

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具8万套建设项目

建设单位(盖章): 廉江市鑫淼五金制品有限公司

编制日期: 2025年 月 日

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	114
六、结论	118
附图	错误! 未定义书签。
附图1 项目地理位置图	错误! 未定义书签。
附图2 项目四至图	错误! 未定义书签。
附图3 本项目平面图	错误! 未定义书签。
附图4 项目周边现状及现场勘查图	错误! 未定义书签。
附图5 项目与《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)》规划范围相对位置示意图	错误! 未定义书签。
附图6 项目所在地地表水环境功能区划图	错误! 未定义书签。
附图7 廉江市声功能区划图	错误! 未定义书签。
附图8 廉江市环境管控单元图	错误! 未定义书签。
附图9 ZH44088120024城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元图	错误! 未定义书签。
附图10 廉江市城市总体规划(2018-2035年)-中心城区土地利用规划图	错误! 未定义书签。
附图11 廉江市经济技术开发区污水厂纳污范围图	错误! 未定义书签。
附图12 项目与九州江饮用水水源保护相对位置示意图	错误! 未定义书签。
附件	错误! 未定义书签。
附件1 环评委托书	错误! 未定义书签。
附件2 营业执照	错误! 未定义书签。
附件3 法人身份证复印件	错误! 未定义书签。
附件4 土地证	错误! 未定义书签。
附件5 厂房租赁合同	错误! 未定义书签。
附件6 备案证	错误! 未定义书签。
附件7 限期改正通知书	错误! 未定义书签。
附件8 引用的环境现状检测报告	错误! 未定义书签。
附件9 VOCs材料MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-1 PC塑料粒MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-2 ABS塑料粒MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-3 PVC塑料粒MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-4 油墨MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-5 聚酯树脂油漆MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-6 稀释剂MSDS报告	错误! 未定义书签。
9-7 固化剂MSDS报告	错误! 未定义书签。
附件10 监测报告	错误! 未定义书签。
附件11 排污信息清单	错误! 未定义书签。
附件12 项目主要污染物排放总量区域削减方案	错误! 未定义书签。
附件13 修改意见	错误! 未定义书签。
附件14 修改意见回应清单	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具8万套建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内		
地理坐标			
国民经济行业类别	C2453金属玩具制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24-40、“玩具制造245*”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下的”；二十六、橡胶和塑料制品业29、“塑料制品业292”中的“其他”；三十、金属制品业33-68、“铸造及其他金属制品制造”中的“其他”；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	6.67	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：企业租用已有厂房，项目占地面积2782m ² ，已建设一条飞机模型制造生产线，项目已于2019年投产，2024年9月25日收到湛江市生态环境局廉江分局限期改正通知（见附件7），现补办环评手续。	用地（用海）面积（m ² ）	2782

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（对照《广东廉江经济开发区(含佛山顺德（廉江）产业转移工业园)》，本项目不在转移工业园范围内，见附图5）
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于 C2453 玩具制造，主要从事飞机模型生产。</p> <p>根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于其中的限制类和淘汰类行业，也不属于落后类产品，为允许类行业。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入的行业类别范围，也不在需要许可方能准入的行业类别，建设单位可以依法进入。</p> <p>因此，项目符合国家及地方产业政策的要求。</p> <p>2、与城市规划相符性分析</p> <p>根据《廉江市城市总体规划(2018-2035年)》（见附图10），项目选址位置为二类工业用地，符合规划用地性质。</p> <p>3、选址合理合法性分析</p> <p>（1）用地情况说明以及合法性分析</p> <p>项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道 27 号内（土地使用证明见附件 4），租用已建成的建筑（租赁合同见附件 5），在原有建筑格局的基础上进行改造和装修。在此租赁合同中，甲方陈桂立作为廉江市恒达灰钙粉厂的授权人，负责将拥有土地使用权的场地出租；而乙方黎世钦，则是廉江市鑫淼五金制品有限公司的授权代表，承租该场地用于本项目建设。综上所述，本项目用地与相关土地使用证明和租赁合同相符且具有合法性。</p>

其他符合性分析	(2) 选址合理性分析			
	<p>根据《廉江市城市总体规划（2018-2035年）-中心城区土地利用规划图》（详见附图8），项目用地属规划二类工业用地，因此本项目选址符合用地规划。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。</p>			
	4、与《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析			
	<p>项目与《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析见表1-1。</p>			
	表1-1 项目与《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析			
	内容	管控要求	本项目情况	相符性
	产业格局优化	<p>总体形成“4个特色产业区+6个省级产业平台+N个产业节点”的产业空间格局。</p> <p>6个省级产业平台：1个省级高新技术产业开发区、1个省级特色小镇和4个省级现代农业产业园。1个省级高新技术产业开发区为湛江廉江高新技术产业开发区，是廉江小家电产业的主要产业承载平台，是先进制造业集聚区的发展引擎；1个省级特色小镇为廉江音乐小镇；4个省级现代农业产业园为廉江红橙产业园、廉江市茶叶产业园、湛江市廉江市丝苗米产业园和廉江市湛江鸡产业园。</p>	<p>本项目属于湛江廉江高新技术产业开发区的区域范围，本项目为玩具模型制造业，属于允许类产业。</p>	符合
	产业园区空间格局	<p>衔接落实省市高质量发展及坚持制造业当家的要求，加快重大产业平台整合建设，增强园区承载能力，整体打造“一区多园”为主的产业园区格局。</p> <p>“一区”为湛江廉江高新技术产业开发区，是广东省级高新技术产业开发区，打造成家电、家具以及电子信息产业的设计、研发、制造基地。“多园”包括石岭镇沙塘工业园和横山镇的金山工业园，前者以打造智能制造和标准化技术服务平台，推动家电产业智能化发展，促进家居和建材产业绿色化发展；后者重点布局木制品和家具制造、金属门窗制造等绿色家居产业，打造成集研发、设计、生产、展示、商务于一体的广东省绿色家居产业基地。</p>	<p>本项目位于湛江廉江高新技术产业开发区，本项目为玩具模型制造业，属于允许类产业。</p>	符合
	工业用地控制线	<p>规划将中心城区内廉江高新区、新民建材产业园、陆港物流园等重大产业平台纳入工业用地控制线。</p>	<p>本项目位于中心城区内廉江高新区且属于工业用地。</p>	符合

续表1-1 项目与《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析			
内容	管控要求	本项目情况	相符性
实行国土空间规划和用途管制体系	落实国土空间规划用途管制制度。全面推进“多规合一”，加快建设国土空间规划体系，全面完成国土空间总体规划编制，形成国土空间规划“一张图”。落实规划实施管理制度，开展城市体检评估、国土空间监测预警和绩效考核、村庄规划优化提升等规划实施管理。严格耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界管制制度。对所有国土空间分区分类实施用途管制。	本项目位于廉江市经济开发区内工业用地，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等。	符合
其他符合性分析	<p>5、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>(1) 与生态红线相符性分析</p> <p>湛江市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。全市海洋生态保护红线面积 3595.06 平方公里。</p> <p>本项目所在区域为重点管控单元，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态红线。</p>		
	<p>(2) 与环境质量底线的相符性分析</p> <p>本项目选址区域空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；九州江合江桥监测断面达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目营运过程产生的水帘柜废水和喷淋塔废水属于“HW12 染料、涂料废物”中的“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，水帘柜废水和喷淋塔废水委托有危废处置资质的单位定期进行处理，不外排。</p> <p>经环境影响分析，本项目不会突破环境质量底线。</p>		

其他符合性分析	<p>1) 项目与水环境功能的相符分析</p> <p>本项目主要外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。水帘柜废水、喷淋塔废水定期委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。</p> <p>2) 项目与大气环境功能的相符性分析</p> <p>本项目所在区域大气环境为二类区，项目的大气污染物主要为VOCs、颗粒物等。经分析可知，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。</p> <p>3) 项目与声环境功能区的相符性分析</p> <p>本项目所在区域为3类声环境功能区。本项目建设后对噪声源进行降噪措施，对周边的声环境影响较小，不会改变周边环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区的要求。</p> <p>因此，本项目的建设不会突破当地的环境质量底线。</p> <p>(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>本项目主要使用的资源主要为水资源和电能，同时选购设备时尽量选用低耗能设备，供电由市政电网供给，全年基本不会断电，确保项目运营的同时，每项资源都能被利用，不会形成资源浪费。本项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线标准。</p> <p>(4) 与生态环境准入清单的相符性分析</p> <p>本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内，项目所在地属于ZH44088120024城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元。本项目与城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元符合性分析见表1-3，符合生态环境准入清单。</p> <p>5、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>项目与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案及其成果更新调整成果的相符性分析见表1-2。</p>
---------	--

表1-2 项目与湛江市“三线一单”分区管控方案的生态环境准入清单的相符性分析				
内容	管控要求	本项目情况	相符性	
其他符合性分析	区域布局管控要求	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库—九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。	本项目属于玩具模型制造业。项目位于湛江市廉江市，项目所在地不涉及生态保护红线和自然保护区核心保护区的开发活动。	符合
	区域布局管控要求	全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。	本项目主要生产玩具模型。项目不属于“两高”行业，不涉及畜禽养殖。	符合
		园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。	本项目不涉及园区型重点管控单元	符合
	能源资源利用要求	推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和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。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目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。	本项目属于玩具模型制造业。项目不使用锅炉，也不属于“两高”行业。	符合

续表1-2 项目与湛江市“三线一单”分区管控方案的生态环境准入清单的相符性分析				
内容	管控要求	本项目情况	相符性	
能源资源利用要求	实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。	项目用水由市政提供，项目运营期无生产废水，冷却水循环使用不外排，有效提高水资源利用效率。	符合	
	严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	本项目属于玩具模型制造业。项目用地为工业用地，不涉及围填海、矿产开采等。	符合	
其他符合性分析	污染物排放管控要求	项目大气污染物主要为非甲烷总烃、氨气、颗粒物、臭气浓度及注塑所产生的特征污染物等。本项目挥发性有机物需进行总量替代。项目不属于新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。	项目大气污染物主要为非甲烷总烃、氨气、颗粒物、臭气浓度及注塑所产生的特征污染物等。本项目挥发性有机物需进行总量替代。项目不属于新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业。	符合

续表1-2 项目与湛江市“三线一单”分区管控方案的生态环境准入清单的相符性分析				
内容	管控要求	本项目情况	相符性	
其他符合性分析	污染物排放管控要求	<p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设VOCs自动监测和组分分析站点。</p>	<p>本项目属于玩具模型制造业。项目不属于石化、化工及有色金属行业，项目无锅炉。项目无工业窑炉，不设置锅炉。项目大气污染物主要为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度等。本项目非甲烷总烃排放量高于100kg/a，因此本项目挥发性有机物需按要求进行总量替代。</p>	符合
	<p>地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p>	<p>项目为玩具模型制造业，不涉及畜禽养殖，不使用农药、化肥。本项目无生产废水，冷却水循环使用不外排。生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后经市政管网排入廉江经济开发区污水处理厂。项目水污染物的总量控制因子纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量指标当中，不需单独申请。</p>	符合	

续表1-2 项目与湛江市“三线一单”分区管控方案的生态环境准入清单的相符性分析				
内容	管控要求	本项目情况	相符性	
其他符合性分析	污染物排放管控要求	统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	项目无入海排污口，项目为玩具模型制造业，不涉及养殖尾水。	符合
	环境风险防控要求	深化粤桂鹤地水库—九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目位于廉江市开发区，距离九洲江饮用水源保护区最近距离约为750米，项目不使用地下水，对九洲江饮用水源保护区影响轻微。	符合
		加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目属于玩具模型制造业。项目不位于临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园，项目大气污染物主要为非甲烷总烃、氨气、颗粒物、臭气浓度及注塑所产生的特征污染物等。	符合
	环境风险防控要求	实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	本项目属于玩具模型制造业。项目用地属于工业用地，不属于农用地。	符合
项目所在地属于 ZH44088120024 城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元。城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元图见附图9。				

表 1-3 ZH44088120024 城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元分析

		管控要求	相符性分析	符合性
其他符合性分析	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】城北、城南和罗洲街道片区重点优化城市功能，发展现代服务业，逐步引导现有家电产业向廉江经济开发区或廉江产业集聚地转移；石岭镇片区依托廉江产业转移集聚地沙塘片区，积极承接珠三角地区产业转移，重点发展家用电器等轻工业；吉水镇片区重点发展农贸与生态旅游业，引导家电产业入园发展。	项目为 C2453 金属玩具制造，属于允许类工业项目。	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在生态保护红线内。	符合
		1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目属于生态空间一般管控区，不属于一般生态空间。	符合
		1-4.【生态/禁止类】湛江廉江塘山岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	本项目位于湛江市廉江市经济开发区廉吉大道 27 号内，不涉及森林自然公园、林地等。	符合
		1-5.【水/禁止类】单元涉及青建岭水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目建设不在饮用水水源保护区范围，项目北面距离九洲江饮用水水源保护区最近距离约为 750 米，项目的生活污水排入廉江市经开区污水处理厂处理达标后排放，尾水也不进入九洲江饮用水水源保护区内	符合
		1-6.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不涉及畜禽养殖	符合

续表1-3 ZH44088120024城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元分析				
		管控要求	相符性分析	符合性
其他符合性分析	区域布局管控	1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（城南街道、罗洲街道），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不在大气环境受体敏感重点管控区（城南街道、罗洲街道），项目所使用油墨、涂料均为低挥发性有机物，产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后可达标排放	符合
		1-8.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内，属于“大气环境高排放重点管控区”，项目选址位置邻近廉江市开发区的工业集聚区，经分析，项目各类大气污染物均能达标排放	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目主要能源消耗为水、电，不属于高耗能产业	符合
	能源资源利用	2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	本项目工业用水主要为水帘柜用水、喷淋塔用水和设备冷却水，均循环使用，仅补充自然损耗	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。	本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂	符合
		3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目无二氧化硫产生，化学需氧量0.04吨/年，可满足园区规划环评批复的控制标准	符合
		3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及畜禽养殖	符合

续表1-3 ZH44088120024城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元分析			
管控要求		相符性分析	符合性
污染物排放管控	3-4.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	本项目不涉及化肥、农药的使用	符合
	3-5.【大气/综合类】加强对包装印刷、家具家电制造、塑料等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目对油墨、涂料、稀释剂、固化剂等含挥发性有机物储罐进行严格管理	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目建设单位严格按照要求建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，可有效防范污染事故发生	符合
	4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目主要从事飞机模型的制造，不属于生产、储存危险化学品的企业事业单位，项目厂区地面采用水泥硬底化防渗设计，化粪池等池体均采用防渗措施，防止污水渗漏。	符合
其他符合性分析			
(5) 项目所在地属于 YS4408813110002 廉江市生态空间一般管控区(生态环境一般管控区)，见附图 9。			
表1-4 YS4408813110002廉江市生态空间一般管控区(生态环境一般管控区)符合性分析			
管控要求		相符性分析	符合性
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	本项目属于 C2453 玩具制造，主要从事飞机模型生产。 根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于其中的限制类和淘汰类行业，也不属于落后类产品，为允许类行业。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入的行业类别范围，也不在需要许可方能准入的行业类别，建设单位可以依法进入。 因此，项目符合国家及地方产业政策的要求。	符合
能源资源利用	/	/	/

其他符合性分析	续表1-4 YS4408813110002廉江市生态空间一般管控区（生态环境一般管控区）符合性分析			
	管控要求		相符性分析	符合性
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险管控	/	/	/
	(6) 项目所在地属于YS4408812230008廉江河湛江市罗州-城北-城南街道-吉水-石城镇控（水环境农业污染重点管控区），见附图9。			
	表1-5 YS4408812230008廉江河湛江市罗州-城北-城南街道-吉水-石城镇控（水环境农业污染重点管控区）符合性分析			
	管控要求		相符性分析	符合性
	区域布局管控	1.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不涉及畜禽养殖。	符合
	能源资源利用	/	/	/
	污染物排放管控	1.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及畜禽养殖。	符合
2.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。		本项目不涉及化肥、农药的使用。	符合	
3.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。		生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。	符合	
环境风险管控	1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目对贮存设施地面做重点防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。四周设置围堵沙袋、导流措施和收集桶，用以防止暂存间在特殊风险事故情况下的事故废水流出暂存间范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体。	符合	

(7) 项目所在地属于YS4408812310002广东省湛江市廉江市（大气环境高排放重点管控区），见附图9。

表1-6 YS4408812310002广东省湛江市廉江市（大气环境高排放重点管控区）符合性分析

管控要求		相符性分析	符合性
区域布局管控	大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内，属于“大气环境高排放重点管控区”，项目选址位置邻近廉江市经济技术开发区的工业集聚区，经分析，项目各类大气污染物均能达标排放。	符合
能源资源利用	/	/	/
污染物排放管控	强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目运营期废气污染源主要包括铸造废气、打磨废气、注塑废气、移印与丝印废气、喷漆废气、破碎废气和组装废气，主要大气污染物为颗粒物和挥发性有机物，不涉及产生和排放有毒有害大气污染物。	符合
环境风险管控	/	/	/

其他符合性分析

6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）“以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘

剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目属于飞机模型生产项目，所使用的涂料为油性漆和使用油墨为油墨，均是低 VOCs 原辅材料，本项目打磨、铸造废气经“布袋除尘收集”通过 25m 排气筒 DA001 排放；注塑废气和移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过 25m 排气筒 DA002 排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过 25m 排气筒 DA003 排放。

其他符合性分析

本项目与《广东省生态环境保护十四五规划的通知》粤环〔2021〕10 号相符。

7、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）的相符性分析

本项目使用涂料为油墨、油性油漆。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）可知，本项目对应涂料类型取相近类型“机械设备涂料”。根据油性油漆 MSDS 报告（详见附件 9-5），本项目涂料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》相符性分析详见下表。

表 1-7 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》的相符性分析

溶剂型涂料中的VOCs含量的要求				相符性	
产品类别	主要产品类型			限量值 (g/L)	根据附件9的MSDS报告，本项目聚酯树脂油漆VOCs含量为308g/L，油墨VOCs含量为385g/L，调配后油性油漆VOCs含量为404.44g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中溶剂型涂料VOCs含量≤420g/L含量的限值要求。
工业防护 涂料	机械 设备 涂 料	工程机 械和农 业机 械涂 料（ 含零 部 件 涂 料）	底漆	≤420	
注：项目涂料的VOCs含量为根据MSDS报告中VOCs物质浓度及涂料相对密度折算值。据折算油墨VOCs含量为385g/L，稀释剂VOCs含量为835g/L，固化剂VOCs含量为280g/L，聚酯树脂油漆VOCs含量为308g/L。油漆、固化剂和稀释剂按比例12:8:5调配后调配漆的VOCs含量为404.44g/L。					

其他符合性分析	<p>故本项目与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）相符。</p> <p>8、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析</p> <p>《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》提出“深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平”。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。水帘柜废水、喷淋塔废水定期委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。</p> <p>《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》提出“要求各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则”。本项目打磨、铸造废气经“布袋除尘收集”通过 25m 排气筒 DA001 排放；注塑废气和移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过 25m 排气筒 DA002 排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过 25m 排气筒 DA003 排放。大气污染物的排放量较小，对区域的大气环境影响较小。</p> <p>《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》提出“加强工业污染源农业面源、生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地分类管理，严防重金属超标粮食进入口粮市场”。本项目属于工业用地，无占用耕地，占地范围进行水泥地面硬底化，危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，定期检查废气处理设施、排气筒，减少废气的有组织和无组织排放，避免污染物的垂直下渗及大气沉降，对区域的土壤环境无明显影响。</p> <p>综上，本项目的设置符合《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》。</p> <p>9、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）</p>
---------	---

本项目属于“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40、玩具制造 245 中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的”，三十、金属制品业 33-68、铸造及其他金属制品制造 339 中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”；金属表面处理及热处理加工 339 中的“其他”对应《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）中的“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”，具体相符性如下：

表 1-8 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

其他符合性分析

环节	控制要求	本项目内容	符合性
源头削减	溶剂性涂料：工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）：底漆VOCs含量≤420g/L	根据附件9中MSDS报告分析本项目溶剂型涂料调配油漆VOCs含量为404.44g/L；油墨VOCs含量为348g/L，均低于420g/L。	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。	本项目油性漆、油墨、稀释剂和固化剂均为液体，均放置在密闭桶内进行移动，基本满足VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。	符合
过程控制	VOCs物料转移和输送：油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目油性漆、油墨、稀释剂和固化剂均为液体，均放置在密闭桶内进行移动，基本满足VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。	符合
过程控制	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）、检维修和清洗时，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。	符合
过程控制	工艺过程：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废气收集处理系统	本项目注塑废气和移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA002排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA003排放。本项目废气收集系统的输送管道均为密闭且抽风控制风速大于0.3m/s。	符合

续表 1-8 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			
环节	控制要求	本项目内容	符合性
过程控制	<p>废气收集：①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；②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；③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。</p>	<p>本项目注塑废气和移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA002排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA003排放。本项目废气收集系统的输送管道均为密闭且抽风控制风速大于0.3m/s。</p>	符合
其他符合性分析	<p>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。</p>	<p>①本项目排气筒 DA001 排放打磨废气和铸造废气，执行《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准限值；排气筒 DA002 排放注塑废气和移印废气、丝印废气（以非甲烷总烃表征），执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物 NMHC 和 TVOC 排放限值（其中 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后执行）；排气筒 DA003 排放喷漆废气，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物 NMHC 和 TVOC 排放限值（其中 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后执行）； ②厂界颗粒物和 非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值； ③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。</p>	符合

续表 1-8 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				
环节	控制要求	本项目内容	符合性	
其他符合性分析	末端治理	治理设施设计与运行管理： ①VOCs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； ②污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号； ③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； ④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。	①本项目VOCs治理设施与生产工艺设备同步运行，若废气处理系统发生故障或检修时，喷漆等工序设备会停止运行； ②污染治理设施编号可为排污单位内部编号； ③设置规范的处理前后采样位置，建议处理前后采样位置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，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； ④本项目需设工艺废气排气筒3个，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。	符合

续表 1-8 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			
环节	控制要求	本项目内容	符合性
末端治理	管理台账： ①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； ②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； ③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； ④台账保存期限不少于3年。	①企业建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息； ②企业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； ③企业建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料；④企业台账保存期限不少于3年。	符合
其他符合性分析	自行监测： ①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； ②厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物； ③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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24、玩具制造245，三十、金属制品业33中的“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，”、金属表面处理及热处理加工339中的“其他”，本项目涉及通用工序表面处理，其中表面处理为登记管理（其他），故本项目属于登记管理。本项目为非重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），本项目每年监测一次颗粒物、非甲烷总烃及特征污染物。	符合

续表1-8 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				
环节	控制要求	本项目内容	符合性	
其他符合性分析	环境管理	自行监测： ①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； ②厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物； ③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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24、文教办公用品制造 241，乐器制造 242，工艺美术及礼仪用品制造243，体育用品制造244，玩具制造245，游艺器材及娱乐用品制造246，三十、金属制品业33中的“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”、金属表面处理及热处理加工339中的“其他”，本项目涉及通用工序表面处理，其中表面处理为登记管理（其他），故本项目属于登记管理。本项目为非重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），本项目每年监测一次颗粒物、非甲烷总烃及特征污染物。	符合
		危废管理：工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目含VOCs危险废物主要为油漆渣和沉渣、废过滤棉、废活性炭、废空桶、废含漆油抹布、手套、喷枪清洗废水、洗版废液、废印版、废硅胶头，产生后妥善收集并暂存于危废间，盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭，定期交有危废处置资质单位运走处置。	符合
		建设项目VOCs总量管理： ①新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源； ②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。	①本项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源； ②本项目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。	符合
10、与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析				

其他符合性分析	<p>化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代；含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等，含VOCs物料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；推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放；提高废气收集率，遵循“应收尽收、分相符质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p> <p>本项目VOCs物料主要为油性漆、油墨、稀释剂和固化剂，状态均为液体，储存在密闭桶中。物料在非使用状态时加盖封口，保持密闭。本项目注塑废气、移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA002排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA003排放。大气污染物的排放量较小，对区域的大气环境影响较小。</p> <p>11、与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）的相符性分析</p> <p>根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中“表1油墨总可挥发性有机化合物含量的限值”可知，对于溶剂油墨中挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤75%。根据附件9-4油墨的MSDS报告，本项目所用的油墨为溶剂油墨，主要成分为丙烯酸树脂（浓度范围：50%~60%，CAS：9003-01-4）、乙酸丁酯（浓度范围：10%~18%，CAS：123-86-4）、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯，浓度范围：15%~25%，CAS：16561-29-8）、助剂（浓度范围：1%~5%，CAS：128192-17-6），钛白粉A（浓度范围：15%，CAS：13463-67-7）。其中乙酸丁酯和PMA为VOCs物质，其他物质最低浓度共50%+1%+15%=66%，则油墨中挥发性有机化合物（VOCs）的占比最大为1-66%=34%，低于限值75%。因此，本项目使用的油墨与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相符。</p> <p>12、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》，本项目从事飞机模型的</p>
---------	---

生产加工，建成后运营期间产生的废气、废水和噪声经合理处置后排放，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

表 1-9 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性分析

模块专栏		规划内容要求	相符性
大气污染防治重点工程	NOx深度治理工程	实施钢铁行业超低排放改造工程，2022年底前完成宝钢湛江钢铁超低排放改造；实施水泥行业（包括熟料生产企业和独立粉磨站）超低排放改造工程；实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程；针对B级以下企业工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控工程；实施生物质、天然气锅炉低氮燃烧改造工程。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，相符
	VOCs深度治理工程	实施中科炼化等涉VOCs排放重点企业深度治理工程，推进VOCs重点监管企业安装在线监测设备；对中小企业VOCs治理设施进行升级改造；实施VOCs排放企业分级管控工程；实施广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园VOCs自动监测和组分分析站点建设工程。	本项目VOCs物料主要为油性漆、油墨、稀释剂和固化剂。本项目注塑废气和移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA002排放，喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA003排放，相符
	面源污染防治工程	完善湛江市建筑工地扬尘在线监控管理平台，推动施工现场视频监控体系建设。	本项目租用已建成的建筑，在原有建筑格局的基础上进行改造和装修，后续进行环保设施整改施工，本项目环保设施改造施工采取洒水抑尘和苫盖等措施，有效降低扬尘污染，相符
水生态环境质量改善重点工程	饮用水源安全保障工程	实施环北部湾广东水资源配置工程湛江市分干线工程，形成区域江库连通、相互补给、灵活调度的多层次供水网络，提高供水安全保障水平；开展水功能区和水环境功能区整合优化；实施鉴江干流、袂花江、板桥河饮用水水源地，以及廉江安铺镇、青平镇等13个饮用水水源地规范化建设工程；实施地下水型饮用水水源地规范化建设工程，提高地下水供水安全保障水平。	本项目周边不涉及饮用水源安全保障工程，相符

其他符合性分析

续表1-9 本项目与湛江市生态环境保护“十四五”规划符合性分析

		模块专栏	规划内容要求	相符性
其他符合性分析	土壤和地下水污染防治重点工程	土壤污染防治重点工程	开展典型行业用地及其周边耕地土壤污染状况调查工程。选择重点产粮大县，开展土壤-农产品加密调查工程。以规划用途为住宅、商业开发、公共管理用地的关闭搬迁地块为重点，开展建设用地风险管控工程。持续推进生活垃圾填埋场整治，完成吴川市老鸦涌垃圾填埋场渗滤液处理站建设工程。	本项目主要从事飞机模型生产，营运期间做好相应的地面防渗处理，分区防控措施不会对土壤造成污染，相符
		地下水污染防治重点工程	开展城镇集中式地下水型饮用水源补给区、化工园区和矿山开采区、危险废物处置场和垃圾填埋场、尾矿库周边地下水环境状况调查评估；划定雷州半岛地下水污染防治分区，实施地下水污染分区防治。	分区防渗方式，重点防渗区防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，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，至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或者至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或者其他防渗性能等效的材料，设置围堰。 一般污染防治区防渗措施：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。 非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施：一般地面硬化。不会对地下水造成污染，相符。
	固体废物污染防治重点工程	其他固废处理设施建设工程	推动廉江生活垃圾焚烧发电厂扩容，加快湛江市餐厨垃圾及生活垃圾协同处理项目建设。	本项目营运期间产生的固体废物均得到合理的处置，不会对周边环境造成影响，相符

二、建设项目工程分析

廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具 8 万套建设项目（以下简称“本项目”）位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道 27 号内，本项目租用一栋已建成的 1F 到 4F 厂房作为项目生产车间及办公用楼，在原有建筑格局的基础上进行改造和装修。项目占地面积为 2782m²，建筑总面积为 8728m²。本项目主要从事飞机模型的制造，年产模型玩具 8 万套。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订版）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 16 号）等有关规定，本项目涉及项目类别如表 2-1 所示：

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）摘录

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
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	/
二十六、橡胶和塑料制品业 29				
53	塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
三十、金属制品业 33				
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）	/
本项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”，年使用溶剂型涂料（含稀释剂）0.26 吨，属于“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨				

建设内容	<p>以下的”；属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29-53”、“塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”；属于“三十、金属制品业 33-68”、“铸造及其他金属制品制造”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”；根据要求需编制建设项目环境影响评价报告表，因此廉江市鑫淼五金制品有限公司委托湛江清合环境科技发展有限公司承担本项目的环评工作。评价单位在接到任务后，组织相关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，根据环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成本项目环境影响评价报告表。</p> <p>1、项目工程概况</p> <p>（1）项目基本情况</p> <p>项目名称：廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具8万套建设项目</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设地点：湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内；</p> <p>建设单位：廉江市鑫淼五金制品有限公司</p> <p>投资规模：300万元，其中环保投资20万元，占总投资6.67%。</p> <p>（2）项目地理位置及周边环境概况</p> <p>项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道 27 号内。项目具体地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。</p> <p>2、主要建设内容与规模</p> <p>本项目占地面积 2782m²，四层厂房总建筑面积 8728m²，建设标准厂房、办公、仓库、环保等配套基础设施。采用自动生产设备和采用成熟的生产技术及工艺，采用一次设计，一次开发建设，拟建设生产线 1 条。项目生产规模为年产模型玩具 8 万套。建设内容主要包括生产车间、仓库及配套辅助、环保工程等，详见下表：</p>
------	---

表2-2 项目工程组成一览表			
工程类别	项目名称	建设内容和规模	使用功能
主体工程	生产车间1	位于厂区1层，层高约6m，面积约2000m ² ，铸造区、注塑区等生产线位于1层西侧	生产、仓储
	生产车间2	位于厂区2层，层高约5m，面积约2000m ² ，主要作为产品和半成品仓库使用	
	生产车间3	位于厂区3层，层高约5m，面积约2000m ² ，西侧为移印、丝印区，东侧为组装区	
	生产车间4	位于厂区4层，层高约5m，面积约2000m ² ，主要设有打磨车间、喷漆车间，喷漆车间共有三间喷漆房11m*5m*5m和一间调漆房2.5m*5m*5m，打磨车间20m*10m*5m	
辅助工程	办公区	位于一层中部	办公
	危废暂存间	位于1层北侧，主要用于暂存危险废物，面积约为40m ²	危废储存
	一般固废暂存区	1层，位于生产车间1内北侧，主要用于暂存一般固废，面积约为10m ²	一般固废储存
	化粪池	位于厂区南面，用于处理生活污水	污水处理
储运工程	仓库	厂区1层西侧为800m ² 仓库，主要用于储存原料、包装箱和半成品；厂区2层为2000m ² 仓库，主要用于储存产品和半成品。	储存
其他	厂区道路、空地等	厂区道路	道路
公用工程	供水	由市政自来水管网供给	
	供电	由市政电网供电	
环保工程	废气治理设施	打磨废气、铸造废气经“布袋除尘收集”+25m排气筒DA001排放； 注塑废气、移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”+25m排气筒DA002排放； 喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m排气筒DA003排放。	
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求较严值后排入廉江经济开发区污水处理厂。水帘柜废水、喷淋塔废水定期委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。	
	噪声治理措施	设备基础减震、消声、隔声等	
	固废治理措施	生活垃圾收集后定期交环卫部门清运处理；一般工业固体废物暂存于1层一般固废暂存区（10m ² ），交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物暂存于1层危废暂存间（40m ² ），定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
2、主要产品及产能 本项目年产飞机模型玩具8万套。具体详见表2-3。			

表2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	规格（机身长度）	年产量	备注
1	飞机模型	36cm	2千套/年	/
2		34cm	3千套/年	/
3		30cm	5千套/年	/
4		26cm	1万套/年	/
5		20cm	1万套/年	/
6		18cm	2万套/年	/
7		15cm	2万套/年	/
8		11cm	5千套/年	/
9		7cm	3千套/年	/
10		5cm	2千套/年	/
合计			8万套/年	/

3、主要生产设备

根据《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》（共四批）及产业结构调整指导目录（2024年本），项目所使用设备均不属于淘汰类或限制类。

项目主要生产设备见表2-4。

表2-4 项目设备清单一览表

序号	设备名称	型号参数	单位	数量	产能匹配	备注
1	打磨机	/	台	4	/	打磨工序
2	喷漆水帘柜	/	台	4	/	喷漆工序
3	手持喷枪	/	支	8	/	喷漆工序
4	移印、丝印机	/	台	96	/	移印工序
5	注塑机	/	台	2	共20套/h	注塑工序
6	铸造机	/	台	3	共40套/h	铸造工序
7	红外线熔炉	熔锌炉2台； 熔铝炉1台	台	3	/	铸造工序
8	破碎机	7.5kW	台	1	/	塑料破碎工序
9	羊毛打磨机	/	台	6	/	检验工序
10	干式过滤器	三级过滤棉	台	1	/	环保设备

建设
内容



图2-1 铸造机配套红外线熔铝炉示意图

建设
内容



图2-2 铸造机配套红外线熔锌炉示意图



图2-3 铸造机样图

本项目铸造生产线主要设备铸造机及铸造配套红外线熔炉铸造锌、铝合金支架产能为40套/h，每天铸造机工作8小时，年工作300天，则铸造生产线的生产最大量为9.6万套/年，项目铸造锌、铝合金支架年生产8万套，已达生产线83%产能。

本项目注塑生产线主要设备注塑机产能为20套/h，每天注塑机工作8小时，共有两台注塑机，则注塑生产线的年生产最大量为9.6万套/年，项目年生

产配套塑料支架8万套，已达生产线83%产能，与铸造生产线产能相匹配。

5、项目劳动定员与工作制度

劳动定员：本项目定员员工60人，均不住厂，厂内不设置员工食堂。

工作制度：实行一班制生产，年工作天数为300天，每天工作8小时。本项目锌锭和铝锭分别使用一套铸造机进行铸造成型，每套铸造机配套一台中频电炉，并不影响各自生产计划，年工作天数均为300天，每天工作8小时。本项目夜间不生产。

5、主要原辅材料及用量

表2-5 项目主要原辅材料一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质
锌合金五金件	固态	8万套/a (4.8t/a)	2万套 (1.2t/a)	/	否
锌锭	固态	20t/a	5t	/	否
铝锭	固态	20t/a	5t	/	否
PVC (新料)	固态	1.5t/a	0.5t	袋装	否
ABS (新料)	固态	2.5t/a	0.5t	袋装	否
PC (新料)	固态	1t/a	0.3t	袋装	否
色母	固态	5kg/a	5kg	袋装	否
502胶水	液态	1L/a	0.3L	瓶装	否
移印及丝印油墨	液态	0.051t/a	0.02t	桶装	否
聚酯树脂油漆	液态	0.47t/a	0.01t	桶装	否
喷漆固化剂	液态	0.314t/a	0.08t	桶装	否
稀释剂	液态	0.371t/a	0.05t	桶装	是
润滑剂	液态	12L/a	12L	注塑	否

注：为区分原料油漆与调配后油漆，本报告中原料油漆名称为聚酯树脂油漆，调配后油漆名称为油性油漆。

原辅材料理化性质及毒性说明：

PVC：聚氯乙烯，英文简称PVC(Polyvinyl chlorid+e)，是氯乙烯单体(vinyl chloride monomer，简称VCM)在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度1.4左右，玻璃化温度77℃~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。

建设内容

建设内容	<p>ABS: ABS塑料是丙烯腈(A)-丁二烯(B)-苯乙烯(S)的三元共聚物。它综合了三种组分的性能,其中丙烯腈具有高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性;丁二烯具有抗冲击性和韧性;苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性。上述三组分的特性使ABS塑料成为一种“质坚、性韧、刚性大”的综合性能良好的热塑性塑料。</p> <p>PC: 聚碳酸酯又称PC塑料,是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物,根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂肪族-芳香族等多种类型。其中由于脂肪族和脂肪族-芳香族聚碳酸酯的机械性能较低,从而限制了其在工程塑料方面的应用。仅有芳香族聚碳酸酯获得了工业化生产。由于聚碳酸酯结构上的特殊性,已成为五大工程塑料中增长速度最快的通用工程塑料。</p> <p>移印及丝印油墨: 主要成分为醇酸树脂(浓度范围:10%~15%,CAS:96-33-3)、乙酸丁酸纤维素(浓度范围:18%~25%,CAS:9004-36-8)、马来酸树脂(浓度范围:15%~25%,CAS:94581-16-5)、乙二醇(单)丁醚(浓度范围:20%~25%,CAS:111-76-2),醋酸丁酯(浓度范围:8%~10%,CAS:123-86-4),各种颜色液体或粘稠液体。是由树脂、助剂与有机溶剂组成的混合物。比重为1.1g/cm³,不溶于水。根据成分分析其VOCs含量最高为35%,原料MSDS详见附件9-4,油墨VOCs含量为385g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中溶剂型涂料VOCs含量≤420g/L含量的限值要求。</p> <p>聚酯树脂油漆: 主要成分为醇酸树脂(浓度范围:60%~80%,CAS:63148-69-6)、乙酸丁酯(浓度范围:10%~15%,CAS:123-86-4)、二甲苯(浓度范围:2%~5%,CAS:1330-20-7)、丙二醇甲醚醋酸酯(浓度范围:5%~10%,CAS:108-65-6),气相二氧化硅(浓度范围:1%~10%,CAS:112945-52-5),各种颜色液体或粘稠液体。是由树脂、有机溶剂、合成助剂、颜料与填料组成的混合物。相对密度(水=1)1.026。根据成分分析其VOCs含量最高为30%,原料MSDS详见附件9-5,聚酯树脂油漆VOCs含量为308g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中溶剂型涂料VOCs含量≤420g/L含量的限值要求。由于采用聚酯树脂油漆作为原料可制作出更为精美的成品,目前本项目尚未找到适当的替代材料。项目聚酯树脂</p>
------	---

建设 内容	<p>油漆在生产中需与固化剂、稀释剂按照12:8:5的比例调配使用。</p> <p>502胶水：502胶水的化学分子式为$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CN})\text{-COO-C}_2\text{H}_5$，主要成分以$\alpha$-氰基丙烯酸乙酯为主，加入增粘剂、稳定剂、增韧剂、阻聚剂等。在使用502胶水时有微弱的催泪性，无色透明、低粘度，是一种不可燃性液体。其单一成分，无溶剂，稍有刺激味，易挥发。502胶水若暴露放置，接触空气中微量水汽，即被催化迅速聚合固化粘着，故有瞬间胶粘剂之称，且固化后基本无毒、挥发性极小，对人体基本无害，不污染环境。</p> <p>喷漆固化剂：异氰酸酯固化剂又称异氰酸酯交联剂，是一种常用的胶粘剂和密封剂。其主要成分为醋酸丁酯（浓度范围10%~30%，CAS号：123-86-4）和甲苯二异氰酸酯（根据厂家提供信息该成分为固体，常温下不挥发，生产使用中无挥发条件故不计入VOCs物质，浓度范围70%~90%，CAS号：26471-62-5），相对密度（水=1）0.934。根据成分分析及其VOCs含量最高为30%，原料MSDS详见附件9-7，固化剂VOCs含量为280g/L。异氰酸酯固化剂具有极高的粘合强度、化学稳定性与耐候性，固化速度快，温度范围广，还可以与多种物质反应，如涂料、树脂、塑料、纤维素等，形成高分子材料。但其固化时释放的挥发性有机物（VOCs）对环境有一定的污染危害。</p> <p>稀释剂：本项目使用天那水作为稀释剂、润版液、洗版液及洗枪水，天那水也被称为香蕉水或梨油，是一种无色透明易挥发的有机溶剂。主要成分为乙酸丁酯（浓度范围40%~70%，CAS号：123-86-4）、二甲苯（浓度范围：10%~20%，CAS：1330-20-7）、乙酸乙酯（浓度范围：10%~20%，CAS：141-78-6）、丙二醇甲醚醋酸酯（浓度范围：10%~20%，CAS：108-65-6），相对密度（水=1）0.835。根据成分分析其VOCs含量最高为100%，原料MSDS详见附件9-6，天那水VOCs含量为835g/L。天那水为易燃液体且难溶于水，能溶于各种有机溶剂。天那水因其无色透明和易挥发的特性，常被用作喷漆的溶剂和稀释剂，以及在许多化工产品、涂料、黏合剂的生产过程中作为溶剂。本项目天那水用于印刷润版洗版、油漆稀释剂、喷枪清洗等，因其成本低，泛用性广等原因暂未找到替代材料。</p> <p>根据建设单位提供资料，聚酯树脂油漆、固化剂和稀释剂的调配比例为12:8:5，则项目生产中所使用调配油漆的VOCs含量为</p>
----------	---

308g/L×12/25+280g/L×8/25+835g/L×5/25=404.44g/L。本项目所使用调配漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表2中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆VOC含量≤420g/L要求，不属于高挥发性有机物涂料。

油性油漆用量核算：

依据喷涂行业对涂料使用量的计算方法对油漆用量计算公式如下：

$$M=\rho\times A\times d/ (a\times b)$$

式中：M—原料用量（t），ρ—油漆密度（t/m³），A—涂装面积（m²），d—涂漆厚度（m），a—固体成分含量（%），b—上涂率（%）。

本项目油漆用量详见表2-6。

表2-6 项目油漆年用量核算表

喷涂类型	原料名称	喷漆总面积	喷漆层数	喷漆厚度	固含量	密度	喷漆效率	年用量
喷漆	调配后油性油漆	4000m ²	1层	0.1mm	56%	0.96g/cm ³	70%	0.98吨

建设内容

备注：①本项目喷漆方式采用喷枪空气喷涂，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编，2010年）可知，喷枪空气喷涂效率一般为70%，即约70%的涂料（包括涂料中的固体成分及挥发分）形成漆膜固定在工件表面，约30%的涂料成为漆雾。②涂料固含量取原料MSDS中固体分，据分析聚酯树脂油漆固含量为70%，固化剂固含量为70%，稀释剂固含量为0，按调配比例计算70%×12/25+70%×8/25+0%×5/25=56%。③喷漆生产线中，需喷漆的模型为8万套，根据业主提供资料，平均一套模型表面积为0.05m²。喷漆面积约为模型面积的90%-100%，按100%计算④油性油漆喷漆面积=0.05m²×80000×100%=4000m²。⑤根据建设单位提供资料，聚酯树脂油漆、固化剂和稀释剂的调配比例为12:8:5。

则油性油漆年用量为0.96g/cm³×4000m²×0.1mm÷（56%×70%）×0.001=0.98t/a

油墨用量核算：

依据印刷行业对油墨使用量的计算方法对油墨用量计算公式如下：

$$A=B\times C/F\times G$$

式中：A—油墨的消耗量（t），B—涂层厚度（m），C—涂层密度（t/m³），F—原料固体分（%），G—印刷面积（m²）。

本项目油墨用量详见表2-7。

表2-7 项目油墨年用量核算表

原料名称	印刷面积	涂层厚度	原料固体分	涂层密度	年用量
油墨	600m ²	0.05mm	65%	1.1g/cm ³	0.051吨

注：①原料固体分取原料MSDS中固体分的最低值，醇酸树脂、乙酸丁酸纤维素马来酸树脂为固体分，则固体分为65%。②项目移印面积约为模型面积的10%-15%，按15%计算，厚度0.05mm，项目需要移印、丝印模型为8万套，故移印、丝印面积=0.05m²×80000×15%=600m²。

则油墨年用量为0.05mm×1.1g/cm³÷65%×600m²×0.001=0.051t/a

物料平衡

表2-8 项目物料平衡一览表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	产品名称	数量 (t/a)	
锌合金五金件	4.8	飞机模型	40.18	
锌锭	20	废气	非甲烷总烃	0.278
铝锭	20		颗粒物	0.129
PVC	1.5		氯乙烯	0.0000002
ABS	2.5		氯化氢	0.0000069
PC	1		丙烯腈	0.000093
色母	0.0005		苯乙烯	0.00124
移印及丝印油墨	0.051		甲苯	0.000062
聚酯树脂油漆	0.47		二甲苯	0.034
喷漆固化剂	0.314		乙苯	0.00026
稀释剂	0.371		固废	熔锌炉渣
		金属碎屑		0.348
		熔铝炉渣		5
		边角料和不合格品		0.0375
边角料和不合格品 (上一批次产生)	0.0125 (回用生产)	边角料和不合格品 (破碎回用于下一批次生产)	0.0125 (产生量为0.0125t/a, 破碎回用于下一批次生产, 无损耗)	
合计	51.02	合计	51.02	

建设内容

6、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政给水管直接供水，主要用水为生活用水、喷淋塔用水、水帘柜用水、补充冷却用水等，本项目生活用水量为 600m³/a，水帘柜用水量为 233m³/a、喷淋塔用水量为 289.6m³/a、补充冷却用水 360m³/a，，冷却喷淋用水 3m³/a，即项目总用水量为 1586.4m³/a。

建设 内容	<p>1) 水帘柜用水</p> <p>本项目经过水帘柜的废气包括颗粒物、有机废气，“水帘柜”设施对颗粒物有沉淀处理效果，同时起降温冷却废气作用，有机废气不易溶于水，循环水中含有极少量可溶有机物。循环水中会沉淀烟尘渣和极少量油漆渣，烟尘渣和油漆渣不溶于水，不会与水发生反应，分散度高，建设单位定期对沉渣进行打捞后水帘柜用水有一定的循环可回用性。本项目水帘柜装置设有4个，单台水帘柜有效容积约为2m³，每台水帘柜承装水量按照水量1.6m³计算，根据建设单位提供的资料，水帘柜配备的水泵流速为0.6L/s，则单台日循环水量为0.6L/s×28800s×0.001=17.28m³/d（5184m³/a）。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），循环损耗量约为循环水量的1~2%，项目水帘柜是常温情况循环使用循环水，本项目损耗量取1%，故4台水帘柜循环水损耗量为17.28m³/d×4×1%=0.69m³/d（207.36m³/a）。项目循环水每季度全部更换一次，水帘柜废水年产生量为1.6m³×4×4=25.6m³/a，更换后的水帘柜废水委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。本项目水帘柜需补充的新鲜水约为233m³/a（0.78m³/d）。</p> <p>2) 喷淋塔补充用水</p> <p>项目共使用1台水喷淋塔，喷淋塔底部水池有效总容积为1.0m³。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）中表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为0.1~1.0L/m³，本项目喷淋塔循环水量根据气液比0.7L/m³进行计算，该废气处理设施风量为17000m³/h，年运行时间为2400h，则水喷淋装置循环用水量为17000m³/h×2400h×0.7L/m³×0.001=28560m³/a（95.2m³/d），水喷淋过程中水损耗量按1%计算，则损耗量为285.6m³/a（0.95m³/d），喷淋塔配套水槽水每3个月更换1次，更换产生的水喷淋塔废水量为1.0m³×12÷3=4m³/a（0.0133m³/d），交由有危险废物处理资质的单位处理。本项目水喷淋塔需补充的新鲜水量约289.6m³/a（0.97m³/d）。</p> <p>3) 冷却循环水补充水</p> <p>项目铸造和注塑设备会用到少量冷却水，该冷却水无添加任何药剂，经冷却后可循环使用不外排。根据建设单位提供资料，循环水量合计约10m³/h。循环过程中会有少量水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，设备每天</p>
----------	---

运行8h，根据《水平衡测试通则》（GB/T12452-2022）计算公式如下：

$$G=R \times S \times \Delta t$$

式中：G——蒸发损失水量，单位为m³/h；

R——循环冷却水量，单位为m³/h；

S——蒸发损失系数（S的选取参见表2-9），单位为℃⁻¹，本项目取0.0015；

Δt——冷却水进出水温度差，单位为℃，本项目取10℃。

表2-9 蒸发损失系数S

气温（℃）	-10	0	10	20	30	40
S（℃ ⁻¹ ）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

根据计算结果，本项目蒸发损失水量为0.15m³/h，设备每天运行8h，工作时间为300天，则年补充蒸发损失水量为0.15m³/h×8h×300d=360m³/a。

4) 铸造工序脱模过程冷却喷淋用水

项目铸造工序脱模过程中会使用自来水喷枪对模具和产品进行喷淋冷却，喷淋用水全部蒸发。根据建设单位提供资料，该过程大约需要自来水10L/d，即3m³/a。

5) 生活用水

本项目劳动定员60人，均不在项目内食宿，年工作300天，参照广东省《用水定额—第3部分：生活》（DB44/T1461-2021）调查数据核算的用水量，无食堂和浴室的按10t/人·a（33.33L/人·d）计，合计600t/a，由市政自来水管网供给。

(2) 排水

1) 生产废水

本项目生产废水主要为喷漆清洗废水、水帘柜废水、喷淋塔废水，均不外排，委托有危废处置资质的单位进行处理。

2) 生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源》城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150升/人·天时，折污系数取0.8；人均日生活用水量≥250升/人·天时，取0.9；人均日生活用水量介于150升/人·天和250升/

建设
内容

人·天间时，采用插值法确定。本项目人均日生活用水量为 33.33 升人·天 ≤ 150 升/人·天，故折污系数取 0.8。则生活污水产生量为 $600\text{t/a} \times 0.8 = 480\text{t/a}$ ，生活污水经三级化粪池处理后《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值后通过市政管道廉江市经济开发区污水处理厂处理。

因此本项目产生的污水主要为生活污水。水平衡图如下：

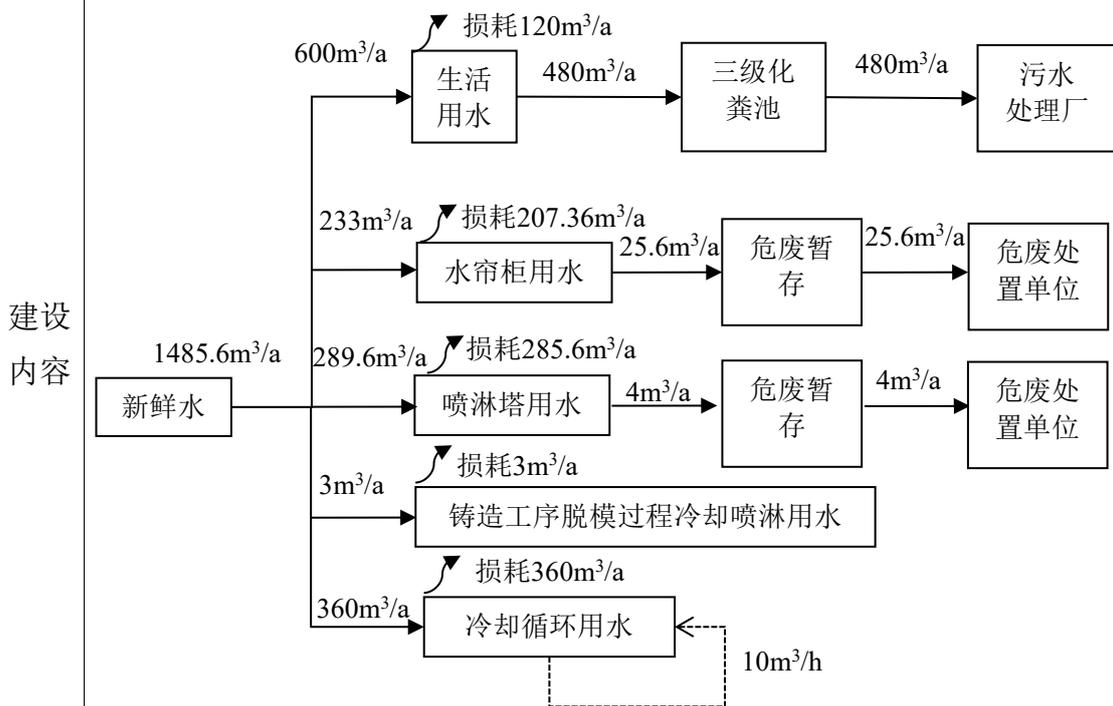


图2-1 项目水平衡图

(3) 能耗情况

项目用电量20万kW·h/年，由廉江市市政电网供给。本项目生产和生活等相关设备均使用电能。年耗水量为1586.4t/a，由廉江市市政自来水管网供给。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589—2020)表A2 电力和热力折标准煤系数(参考值)，电力(当量值)折标准煤系数为0.1229kgce/(kW·h)，新水折标准煤系数为0.2571kgce/t，新水折标准煤系数为0.2571kgce/t。项目年用电量为20万kW·h，折标准煤为 $200000\text{kW}\cdot\text{h/a} \times 0.1229\text{kgce}/(\text{kW}\cdot\text{h}) \times 0.001 = 24.58\text{t/a}$ ；项目年耗水量为1485.6m³/a，折标准煤为 $1485.6\text{t/a} \times 0.2571\text{kgce}/\text{t} \times 0.001 = 0.38\text{tce/a}$ 。则项目年综合能源消费量为24.96吨标准煤。

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令2023年第2号）第九条，年综合能源消费量不满1000吨标准煤且年电力消费量不满500万千瓦时的固定资产投资项目，可不单独编制节能报告。本项目年用电量为20万千瓦时，且年综合能源消费量为24.96吨标准煤，满足上述条件，可不单独编制节能报告。

7、项目总平面布置及四至情况

项目属生产型企业设施建设。铸造区、注塑区等生产线位于1层西侧，原料和半成品仓库位于东侧，一般固废暂存区（10m²）和危废暂存间（40m²）位于北侧，建筑面积为2000平方米；2层为产品和半成品仓库，面积约2000平方米；3层西侧为移印、丝印区，东侧为组装区，面积约2000平方米；4层主要设有打磨车间、喷漆车间，东侧喷漆车间共有三间喷漆房，南侧为打磨车间。铸造区和打磨车间废气经楼顶布袋除尘器处理后通过排气筒DA001排放；注塑区和移印、丝印区有机废气通过楼顶“二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒DA002排放；喷漆废气通过“喷漆房水帘柜+楼顶喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒DA003排放。项目的平面布置整体比较合理，项目平面布置图见附图3。

1、工艺流程图：

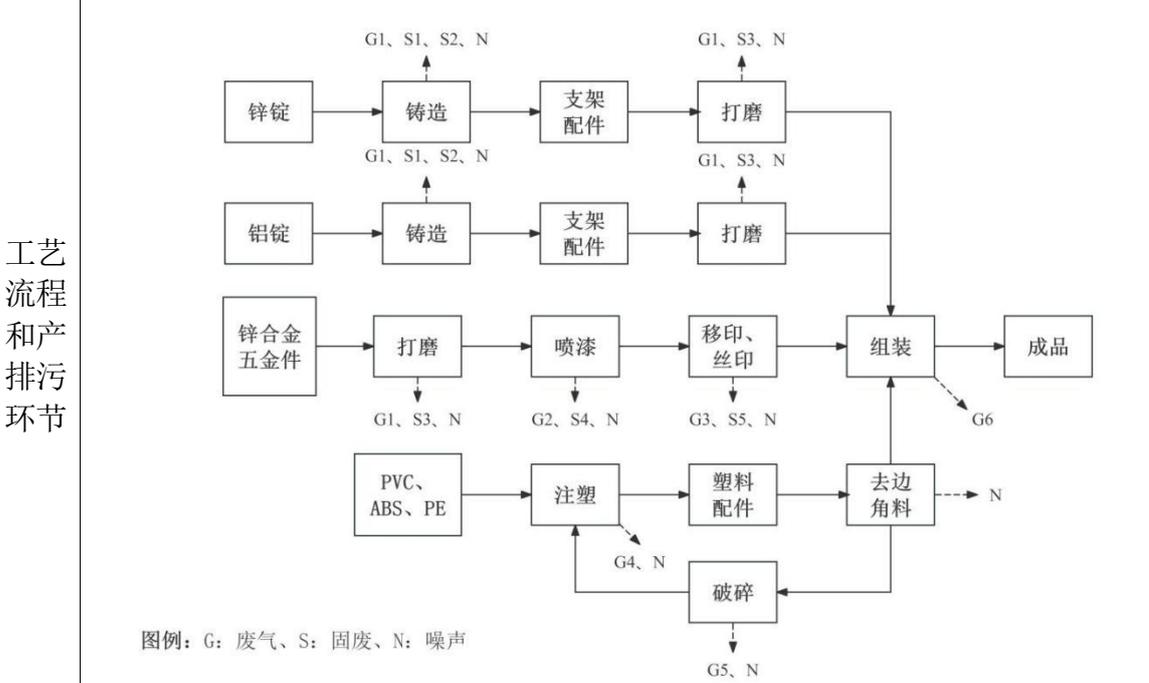


图2-2 工艺流程图及产污环节图

工艺流程和产排污环节	<p>主要工艺简述:</p> <p>1) 铸造: 项目外购的锌锭和铝锭分别使用配套红外线熔炉进行熔铸, 熔融金属液使用铸造机压铸成所需的飞机模型支架形状和相应规格, 该过程不使用脱模剂也无其他原辅料添加。项目铸造机内部设有间接水冷系统, 冷却水循环使用, 不外排, 并使用自来水喷枪对模具和产品冷却喷淋, 该过程产生金属粉尘G1、金属碎屑S1、炉渣S2和噪声N;</p> <p>2) 打磨: 项目外购的锌合金五金件 (主要是飞机模型的机身和机翼) 和铸造成型的支架配件在打磨工位上使用打磨机对配件表面的毛刺进行打磨去除, 该过程产生金属粉尘G1、金属碎屑S3和噪声N;</p> <p>3) 喷漆: 打磨光滑的配件送至密闭喷漆房内进行喷漆, 作业前在调漆房将油漆、稀释剂、固化剂按比例混合后调配出所需油漆, 在水帘柜进行喷漆作业, 作业结束后使用稀释剂清洗喷枪, 喷漆后统一在喷漆房进行自然晾干, 无烘干环节。作业过程产生喷漆废气G2、漆渣S4、喷枪清洗废液S5和噪声N;</p> <p>5) 丝印、移印: 喷漆完成后的锌合金五金件使用移印、丝印机在金属配件表面移印或丝印上图案, 使用油墨进行印刷, 印刷前后使用稀释剂进行洗版润版, 产生有机废气G3、废含漆油抹布、手套S5和噪声N;</p> <p>6) 检验: 对印刷后的工件进行检验, 次品返工时不使用脱漆水, 使用羊毛打磨机将次品上的图案打磨去除后重新印刷, 该过程产生噪声N;</p> <p>7) 注塑: 塑胶粒经注塑机在180°C工作条件下加热注塑成型, 使用润滑剂对模具进行润滑便于脱模, 项目注塑机内部设有间接水冷系统, 冷却水循环使用, 不外排, 此工序产生有机废气G4、噪声N;</p> <p>8) 去边角料: 注塑成型后塑料配件去除边角料, 并人工检验去除不合格品, 该过程产生固废S6;</p> <p>9) 破碎: 成型塑料配件剪出后剩余边角料和不合格品共约四分之一会进入破碎机打碎回收, 重新加入注塑机使用, 该过程产生废气G5、噪声N。</p> <p>10) 组装: 将加工好的塑料配件和锌合金五金件使用胶水组装成产品, 作业过程产生有机废气G6。</p> <p>2、产污情况汇总:</p> <p>本项目工艺产污情况详见下表:</p>
------------	--

表2-10 项目运营期产污情况汇总表				
类别	产污工序	污染物名称	主要污染因子/评价因子	拟采取措施
废气	打磨	打磨废气	颗粒物	经“布袋除尘”收集处理后由25m排气筒DA001高空排放
	铸造	铸造废气	颗粒物	
废气	注塑	注塑废气	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、1,3-丁二烯、二氯甲烷、臭气浓度	经“二级活性炭”处理后由25m排气筒DA002高空排放
	丝印、移印	丝印、移印废气	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	
	喷漆	喷漆废气	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、臭气浓度	经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后由25m排气筒DA003高空排放
	组装	组装废气	非甲烷总烃	车间无组织排放
	破碎	破碎废气	颗粒物	
废水	员工办公	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入廉江市经济开发区污水处理厂
	污染物处理	水帘柜废水	SS、COD _{Cr}	收集后在危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位处理
喷淋塔废水				
噪声	噪声	设备噪声	Leq	优先使用低噪声设备，建筑隔声和距离衰减
固体废物	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门统一处理
	包装	废包装材料	一般工业固废	交由有一般工业固废处理能力的单位处置
	打磨	金属碎屑	一般工业固废	
	铸造	熔锌炉渣	一般工业固废	部分收集后回用，部分交由有一般工业固废处理能力的单位处置
	去边角料	边角料和不合格品		
	喷漆、废气处理	油漆渣、沉渣	危险废物	统一收集后在危险废物暂存间暂存，委托有危废处置资质的单位处理
	喷漆、废气处理	水帘柜废水	危险废物	
	喷漆、废气处理	喷淋塔废水	危险废物	
	喷漆、清洁	喷枪清洗废液	危险废物	
	喷漆、清洁	废含漆油抹布、手套	危险废物	
原辅料供应	废包装桶	危险废物		
废气处理	废活性炭	危险废物		

续表2-10 项目运营期产污情况汇总表					
工艺流程和产排污环节	类别	产污工序	污染物名称	主要污染因子/评价因子	拟采取措施
危险废 物		设备运行	废机油	危险废物	统一收集后在危险废物暂存间暂存，委托有危废处置资质的单位处理
		废气处理	过滤棉	危险废物	
		废气处理	布袋收集粉尘	危险废物	
		铸造	熔铝炉渣	危险废物	
		移印、丝印	洗版废液	危险废物	
		移印、丝印	废印版、废硅胶头	危险废物	
与项目有关的环境 污染问题	<p>本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内，根据现场踏勘，本项目已投产，项目产生的打磨废气、喷漆废气收集后未经处理分别引至楼顶的排气筒排放，铸造废气、注塑废气、移印废气和丝印废气均未收集，在车间内无组织排放。经查阅资料和现场走访，项目未发生遭投诉情况。项目现场喷漆车间内有明显异味。</p> <p>为了解项目现有情况下大气污染物排放情况，建设单位委托广东省利宇检测技术有限公司于2024年05月26日~27日和2024年10月14日~15日分别对廉江市鑫淼五金制品有限公司项目废气进行了常规监测（详见附件10）。</p> <p>根据监测结果，有组织废气颗粒物排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2第二时段二级标准，非甲烷总烃符合《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要求，苯、甲苯、二甲苯浓度超过《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要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993表2恶臭污染物排放标准值要求；</p> <p>厂界无组织排放的颗粒物、氯乙烯、酚类、氯苯符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2第二时段二级标准，丙烯腈符合《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，非甲烷总烃、氯化氢符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2第二时段二级标准、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3企业边界大气污染物浓度限值的较严值，厂界无组织排放的苯、</p>				

与项目有关的原有环境问题

甲苯、二甲苯超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表2 排气筒VOCs排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1 大气污染物排放限值的较严值；厂界无组织排放的臭气浓度、氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值；外排生活污水的污染物符合《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。项目所在地的主要污染物为本企业以及周边企业产生的废气、废水、噪声、固废等。

表2-11 本项目整改问题及整改措施一览表

序号	整改问题	整改内容	整改措施
1	手续不全	依法取得建设项目环境影响报告表批准文件	依法取得建设项目环境影响报告表批准文件
2	项目产生的打磨废气、喷漆废气未配套相应的污染治理设施进行处理排放的废气中苯及苯系物浓度超标，厂界无组织排放的苯及苯系物超标，铸造废气、注塑废气、移印废气和丝印废气均未收集处理，在车间内无组织排放	对打磨废气和铸造废气进行收集并配套布袋除尘器处理达标后排放；对注塑废气和丝印移印废气进行收集后配套处理设施处理达标后排放；对喷漆废气安装配套设施处理达标后排放。更换高挥发性有机物原辅材料，以低挥发性油墨、油漆等作为替代。	项目原有5根排气筒改造为3根排气筒。打磨废气、铸造废气经“布袋除尘收集”+25m排气筒DA001排放；注塑废气、移印废气、丝印废气经“二级活性炭吸附”+25m排气筒DA002排放；喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m排气筒DA003排放。更换高挥发性有机物原辅材料，以低挥发性油墨、油漆等作为替代。
3	项目喷漆车间有异味且未按规定形成有效密闭，调漆房未做收集处理措施	喷漆车间增加密闭措施并提高喷漆废气收集处理效率，调漆房内增加密闭措施并对废气收集处理	喷漆车间及调漆房增加整体密闭收集措施并形成“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理设施
4	其他-未按规定设置污染物排放口	按规定设置排放口的标识牌	按规定设置排放口的标识牌
5	未建设危废暂存间，未签订危废处置合同	按标准建设危废暂存间，并与有资质危废处置单位签订处置合同	按标准建设危废暂存间，并与有资质危废处置单位签订处置合同

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) 项目所在区域环境质量达标区判定					
	<p>本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道 27 号内。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，调查本新建项目所在区域环境质量达标情况，评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为达标区，若有一项不达标，则判定为不达标区。根据《关于印发湛江市区环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457 号），本项目大气环境质量功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单。</p> <p>根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年湛江环境空气质量如表 3-1 所示。</p>					
	表 3-1 区域环境空气质量现状评价表					
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	15.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	12	40	40.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	45.11	达标
	CO	第95百分位数24h平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
	O ₃	第90百分位数日最大8h平均质量浓度	130	160	86.25	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	60.00	达标	
<p>2023 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8$\mu\text{g}/\text{m}^3$、12$\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM₁₀ 年浓度值为 33$\mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳(24 小时平均)全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m^3，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 20$\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数为 130$\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。</p> <p>根据湛江市生态环境局发布统计数据表明，项目所在区域的环境空气评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共六项指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单。因此项目选址所在区域属于达标区。</p>						
(2) 补充监测						
<p>根据项目的特征因子，项目引用湛江七环塑料科技有限公司委托广东华硕环</p>						

区域环境质量现状	<p>境监测有限公司于2023年12月20日-2023年12月22日对项目所在地的TSP环境质量现状进行监测的数据（报告编号：HS20231216011）（见附件7），以及2024年03月22日-2024年03月24日对项目所在地的TVOC、非甲烷总烃环境质量现状进行监测的数据（报告编号：HS20240319021）（见附件7），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”，本次评价引用项目监测所在地位于本项目西南方1.1千米以及2.3千米处。对环境空气质量现状补充监测引用的数据为近3年内，两份监测报告各设置1个监测点，连续监测3天，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求。详细信息见表3-2。</p>													
	<p>根据监测结果，TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的要求，TVOC符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求，非甲烷总烃浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》P244非甲烷总烃环境质量标准要求。表明该区域大气环境良好。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>根据现场调查，项目北面距离九洲江饮用水源保护区最近距离约为750米，项目的生活污水排入廉江市经开区污水处理厂处理达标后排放，尾水也不进入九洲江饮用水源保护区内。</p> <p>通过现场调查，项目周围主要的地表水体主要为九洲江，直线距离大约为2千米，根据湛江市地表水功能区划图，项目下游附近地表水九州江合江桥段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。为了解九洲江水质现状，本报告引用廉江市人民政府网《2024年1月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报》中九洲江合江桥断面的水质现状进行评价（网址：http://www.lianjiang.gov.cn/qtlm/yqlj/ljzfbm/ljshjbhj/gsgg/gsgg/content/post_1877571.html），详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 2024年1月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报</p> <table border="1" data-bbox="279 1792 1380 2016"> <thead> <tr> <th>河流名称</th> <th>断面名称</th> <th>监测频次</th> <th>监测项目</th> <th>水质目标</th> <th>水质现状</th> <th>水质评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>九洲江</td> <td>合江桥</td> <td>2次/月</td> <td>水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项</td> <td>Ⅲ类</td> <td>Ⅲ类</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>	河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	水质目标	水质现状	水质评价	九洲江	合江桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项	Ⅲ类	Ⅲ类
河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	水质目标	水质现状	水质评价								
九洲江	合江桥	2次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项	Ⅲ类	Ⅲ类	达标								

区域环境质量现状	<p>由上表可知，本项目附近水体九州江合江桥监测断面水质现状为III类，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，说明附近地表水环境良好。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）》，项目属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境现状</p> <p>本项目位于廉江市经济开发区廉吉大道27号内，本项目租用一栋1F到4F厂房作为项目生产车间及办公用楼，不增加用地，项目区域已全部硬化，项目周围500m范围内主要为工业企业、荒草地、公路等，生态环境受人类干扰明显；项目周边已经无原生植被，周围区域植被覆盖度与群落结构较差，物种量与生物多样性较低，没有发现有珍稀濒危动植物。根据调查，项目周边无国家及地方重点保护的珍稀濒危动物分布，项目评价区域内生态环境不属于敏感区。</p> <p>5、电磁辐射现状</p> <p>项目主要从事玩具模型制品的制造，不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>6、地下水和土壤环境现状</p> <p>根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）的相关要求，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触，不存在地面漫流或者垂直渗入等途径影响地下水和土壤，故不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。</p>
----------	--

<p>区域环境质量现状</p>	
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标 根据现场踏勘，项目周边500m范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标 厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标 项目厂界外500m范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标 本项目位于湛江市廉江市吉水镇廉江市经济开发区廉吉大道27号内，用地范围内无生态环境保护目标。</p>
	<p>1、大气污染物排放标准 本项目产生的废气分为有组织废气和无组织废气。</p> <p>(1) 有组织废气排放标准 使用锌锭、铝锭熔铸成金属器件过程产生的铸造废气、金属器件的打磨工序产生的打磨废气通过收集进同一套布袋除尘器处理后经25米的排气筒DA001排放，排气筒DA001排放的铸造废气和打磨废气执行《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和广东省《大气污染物排放限值</p>

<p>染 物 排 放 控 制 标 准</p> <p>污 染 物 排 放</p>	<p>染物浓度限值，挥发性有机物（以总VOCs为表征）执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值，甲苯、二甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值。氯乙烯、酚类和氯苯类无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值。丙烯腈执行《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。颗粒物、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值的较严值。苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值。</p> <p>厂区内的颗粒物综合排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）并未对厂内的挥发性有机物综合排放作出要求，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）“5.6 塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）；无组织排放控制要求按 GB 37822 执行。”因广东省涉及挥发性有机物综合排放有地方标准，故执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。</p> <p>故厂区内的挥发性有机物综合排放执行印刷行业《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的较严值。</p>
---	---

控制标准	表3-4 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）标准限值摘录		
	表 1 大气污染物排放限值		
	生产过程		颗粒物
	金属熔炼（化）	电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉	30mg/m ³
	表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值		
	污染物项目	排放限值	限值含义
	颗粒物	5	监控点处1h平均浓度值
	NMHC	10	监控点处1h平均浓度值
		30	监控点处任意一次浓度值
	表3-5 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）标准限值摘录		
	序号	污染物项目	最高允许浓度限值
	表1 挥发性有机物排放限值（单位：mg/m ³ ）		
	1	苯	2
	2	苯系物	40
	3	NMHC	80
4	TVOC	100	
表3 厂区内VOCs无组织排放限值（单位：mg/m ³ ）			
1	NMHC	6	
		20	
表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m ³ ）			
1	苯	0.1	
2	丙烯腈	0.1	
注：TVOC待国家污染物监测方法标准发布后实施			
污染物排放控制			

标准	表3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）标准限值摘录					
	序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置	
	表5 大气污染物特别排放限值					
	1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒	
	2	颗粒物	20			
	3	苯乙烯	20	ABS树脂		
	4	丙烯腈	0.5	ABS树脂		
	5	1,3-丁二烯	1	ABS树脂		
	6	酚类	15	聚碳酸酯树脂		
	7	甲苯	8	ABS树脂		
	8	乙苯	50	ABS树脂		
9	氯苯类	20	聚碳酸酯树脂			
10	二氯甲烷	50	聚碳酸酯树脂			
11	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t)	0.3	所有合成树脂 (有机硅树脂除外)			
表9 企业边界大气污染物浓度限值						
1	颗粒物	1.0	/	/		
2	氯化氢	0.2	/			
3	苯	0.4	/			
4	甲苯	0.8	/			
5	非甲烷总烃	4.0	/			
表3-7 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）标准限值摘录						
表3 企业边界大气污染物浓度限值						
序号	污染物项目	限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置			
1	苯	1	车间或生产设施排气筒			
2	苯系物	15				
3	NHMC	70				
4	颗粒物	30				
表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值						
污染物项目	排放限值	限值含义		无组织排放监控位置		
NHMC	10	监控点处1小时平均浓度值		在厂房外设置监控点		
	30	监控点处任意一次浓度值				
表3-8 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）标准限值摘录						
表2 排气筒VOCs排放限值						
印刷方式	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)		最高允许排放速率(kg/h)		
		I时段	II时段	I时段	II时段	
凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）	苯	1	1	0.4	0.4	
	甲苯与二甲苯合计	30	15	1.8*	1.6*	
	总VOCs	180	120	5.4	5.1	
*注：二甲苯排放速率不得超过1.0kg/h。						
污染物排放控						

制 标 准	续表3-8 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）标准限值 摘录						
	表3 无组织排放监控点浓度限值（单位：mg/m ³ ）						
	苯	甲苯	二甲苯	总VOCs			
	0.1	0.6	0.2	2.0			
	表3-9 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段 二级标准限值摘录						
	序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
				排气筒高度/m	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
	1	颗粒物	120	20	4.8	周界外浓度最高点	1.0
				30	19		
	2	氯化氢	100	20	0.54	周界外浓度最高点	0.20
30				1.2			
3	苯	12	20	0.42	周界外浓度最高点	0.40	
			30	0.7			
4	甲苯	40	20	4.3	周界外浓度最高点	2.4	
			30	15			
5	二甲苯	70	20	1.4	周界外浓度最高点	1.2	
			30	4.8			
6	酚类	100	20	0.14	周界外浓度最高点	0.080	
			30	0.48			
7	丙烯腈	22	20	0.64	周界外浓度最高点	0.60	
			30	1.0			
8	氯苯类	60	20	0.7	周界外浓度最高点	0.40	
			30	2.0			
9	氯乙烯	36	20	1.0	周界外浓度最高点	0.60	
			30	3.5			
10	非甲烷总烃	120（使用溶剂汽油或其它混合物烃类物质）	20	14	周界外浓度最高点	4.0	
			30	44			
表3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准限值摘录							
表1 恶臭污染物厂界标准值							
序号	控制项目	单位	二级				
			新改扩建				
1	苯乙烯	mg/m ³	5.0				
2	臭气浓度	无量纲	20				
表2 恶臭污染物排放标准值							
序号	控制项目	排气筒高度, m		排放量, kg/h			
1	苯乙烯	25		18			
2	臭气浓度	25		6000（无量纲）			
污 染 物 排 放 控 制							

标准	表3-11 项目废气排放标准一览表								
	产污工序	污染物	处理方式	排气筒编号	排放高度(m)	主要污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准依据
污染物排放控制	铸造、打磨	金属粉尘	布袋除尘器	DA001	25	颗粒物	30	11.9*	《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和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值的较严值
	注塑、移印和丝印	注塑、移印和丝印废气	二级活性炭吸附	DA002	25	非甲烷总烃	60	29*	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015含2015年、2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1大气污染物排放限值的较严值
						二甲苯	15	1	
						总VOCs	120	5.1	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44 815-2010)表2排气筒VOCs排放限值
						丙烯腈	0.5	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015含2015年、2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值
						苯乙烯	20	/	
						甲苯	8	/	
						乙苯	50	/	
						酚类	15	/	
						氯苯类	20	/	
						1,3-丁二烯	1	/	
						二氯甲烷	50	/	
						氯乙烯	36	2.25*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值
						氯化氢	100	0.87*	

标准	续表3-11 项目废气排放标准一览表								
	产污工序	污染物	处理方式	排气筒编号	排放高度(m)	主要污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准依据
污染物排放控制	注塑、移印和丝印	注塑、移印和丝印废气	二级活性炭吸附	DA002	25	臭气浓度	6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	喷漆	漆雾	水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA003	25	颗粒物	120	11.9*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值
		有机废气				非甲烷总烃	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要求
						苯系物	40	/	
						TVO C	100	/	
	恶臭气体	臭气浓度	6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值				
	厂区边界无组织排放	无组织废气	/	/	/	总VOCs	2.0	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值
						非甲烷总烃	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值
						甲苯	0.6	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3企业边界大气污染物浓度限值的较严值
						二甲苯	0.2	/	
						氯乙烯	0.6	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值
						酚类	0.08	/	
						氯苯	0.4	/	

标准	续表3-11 项目废气排放标准一览表							
	产污工序	污染物	处理方式	排气筒编号	排放高度(m)	主要污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
厂界无组织排放	无组织废气	/	/	/	颗粒物	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值的较严值
					氯化氢	0.2	/	
					臭气浓度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值
					苯乙烯	5.0	/	
					丙烯腈	0.1	/	《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
厂区内无组织排放	无组织废气	/	/	/	颗粒物	5	监控点处1h平均浓度值	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
					非甲烷总烃	6	监控点处1小时平均浓度值	印刷行业《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的较严值。
						20	监控点处任意一次浓度值	
污染物排放控制标准	注：“*”表示排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。 “TVOC”：待国家污染物监测方法标准发布后实施。							
	2、水污染物排放标准 本项目排放的废水为生活污水。 项目生活污水通过三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》(DB4							

4/26-2001) 第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值后排入廉江市经济开发区污水处理厂。

表3-12 水污染物限值摘录 (单位: mg/L, pH无量纲)

标准名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	—
廉江经济开发区入厂标准	6-9.5	250	100	350	20
较严值	6-9	250	100	350	20

3、噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 本项目夜间不生产。

表3-13 噪声排放标准

时段	等效声级限值(dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

4、固体废物控制标准

固体废物管理需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) 的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023) 和《国家危险废物名录(2025年版)》的有关规定。

1.大气污染物

表3-14 项目大气污染物排放量

污染物种类	污染物总量 (t/a)	有组织 (t/a)	无组织 (t/a)	需申请的总量 (t/a)
非甲烷总烃	0.278	0.11	0.168	0.278
颗粒物	0.129	0.035	0.094	/
氯乙烯	0.0000002	0.000000019	0.000000181	/
氯化氢	0.0000069	0.0000067	0.000000156	/
丙烯腈	0.000093	0.000009	0.000084	/
苯乙烯	0.00124	0.00012	0.00112	/
甲苯	0.000062	0.000006	0.000056	/
二甲苯	0.034	0.014	0.02	
乙苯	0.00026	0.0000255	0.000238	
酚类	少量	/	/	/
氯苯类	少量	/	/	/
二氯甲烷	少量	/	/	/

总量控制指标

续表3-14 项目大气污染物排放量

污染物种类	污染物总量 (t/a)	有组织 (t/a)	无组织 (t/a)	需申请的总量 (t/a)
1,3-丁二烯	少量	/	/	/
臭气浓度	少量	/	/	/

注：苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯等已在计算中计入非甲烷总烃。

总量控制指标

根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62号）中“8.优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”同时根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）及《关于做好建设项目主要污染物排放总量指标保障工作的通知》（湛环函〔2022〕94号）的管理要求，廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具8万套建设项目需进行挥发性有机污染物排放总量替代，需要总量替代指标来源说明。

根据地方生态环境部门统筹，本项目有机废气总量替代指标来源为广东新世纪涂印制罐有限公司挥发性有机物综合整治削减量。根据《廉江市鑫淼五金制品有限公司年产模型玩具8万套建设项目主要污染物排放总量指标削减方案》，上述来源可满足湛江盛达新型环保材料有限公司年产180吨塑料型材建设项目有机废气的总量替代需求。（见附件12）

2.水污染物

本项目营运期生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值后排入廉江市经济开发区污水处理厂进行集中处理，水帘柜废水和喷淋塔废水定期委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。故本项目水污染物的总量控制因子纳入廉江市经济开发区污水处理厂的总量指标当中，不需单独申请。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为新建项目，本项目租用一栋1F到4F厂房作为项目生产车间及办公用楼，租用已建成的建筑，在原有建筑格局的基础上进行改造和装修，不涉及土建工程。后续进行环保设施整改施工，施工工程量少，产生的污染物少，针对产生的废气、噪声、固废及生活污水提出以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工过程中采取必要的洒水抑尘；(2) 建筑材料及垃圾装运车辆采用土工布遮盖。(3) 施工期施工人员的生活污水经厂内已有的三级化粪池预处理后排入污水管网后进入污水厂处理达标后排放。(4) 合理安排施工时间。避免同时使用大量高噪声设备，禁止夜间施工。(5) 合理使用施工设备。设备选型上采用低噪声设备，加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声设备损坏而增加噪声。(6) 建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至指定的地方处置。(7) 工人的生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。 <p>通过采取上述防治措施，本项目施工期对环境的影响不大。</p>
-----------	---

1、项目废气源强估算分析

本项目运营期的废气主要为打磨废气、铸造废气、注塑废气、移印及丝印废气、喷漆废气、组装废气和破碎废气。

(1) **铸造废气**：本项目使用铸造机分别将锌锭和铝锭铸造为飞机模型的支架配件，该过程会产生熔化烟尘和铸造废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中的《33-37，431-434机械行业系数手册》，01铸造系数表，项目铸造工序的产污系数如表4-1，因此本项目将熔化烟尘和铸造废气合并统称铸造废气计算。根据建设单位提供的资料，项目锌锭、铝锭铸造产生的废渣系数为原料的四分之一，锌锭、铝锭原料共40t/a，则废渣产生量为10t/a，支架配件的产量约为 $(40t/a-10t/a) \times (1-0.525 \times 0.001) = 29.984t/a$ ，则铸造工序金属烟尘产生量为 $29.98t/a \times 0.525kg/t \times 0.001 = 0.016t/a$ 。铸造废气经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，根据表4-1使用袋式除尘末端治理技术平均去除效率为95%，根据建设单位提供资料，铸造机排放口周围有围挡设施，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算（2023年修订版）》表3.3-2“采用外部型集气设备且相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，集气效率为30%”，收集效率取30%，处理后通过25m排气筒（DA001）排放，未收集部分无组织排放，通过加强通风换气措施，减少废气对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施

本项目在三套熔化炉和铸造机各设置顶部集气罩对打磨产生的废气进行收集，项目集气罩为外部四周无边式集气罩，集气罩面积约0.25m²，根据王纯，张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第三节相关内容，风量按如下公式进行计算：

$$Q=1.4pHv_x$$

其中：Q--集气罩风量，m³/s；

p--罩口周长，m（项目设置为2m）

H--污染源至罩口距离，m(项目设置为0.1m)；

v_x--控制速度，m/s(项目取0.4m/s)

经计算，项目铸造工序单个集气罩所需风量约0.112m³/s，则6个集气罩所需风量为0.672m³/s即2419.2m³/h，取整。则项目铸造废气处理所需风量总量为3000m³/h。

表4-1 预处理、铸造核算环节产排污系数表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
铸造	铸件	铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、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	袋式除尘	95
预处理	干式预处理件	钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其他金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95

铸造废气产生及排放情况见下表 4-2。

表 4-2 项目铸造废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	收集效率 %	有组织						无组织		
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.016	3000	30	0.0048	1.18	0.002	95	0.00024	0.059	0.0001	0.011	0.0047

注：年工作时间按2400h计

(2) 打磨废气：本项目设置有打磨机对锌合金五金件进行表面打磨抛光，该过程会产生粉尘废气，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)中的《33-37, 431-434 机械行业系数手册》，06 预处理系数表如表 4-1，确定本项目打磨工序粉尘产生系数为 2.19kg/t。根据建设单位提供资料，本项目外购的锌合金五金件合计 8 万套/年(约 4.8t/a)，铸造工序的锌铝合金支架产量为 29.984t/a，则打磨抛光过程产生粉尘量为 2.19kg/t-原料×(4.8+29.984) t/a×0.001=0.076t/a。建设单位拟在打磨车间设置侧部集气罩对打磨工序产生的废气进行收集，废气收集率的取值参照广东省生态环境厅《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)中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订

版)》：“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，“采用外部型集气设备且相应工位所有 VOCS 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%”。本项目打磨废气收集效率取 30%。根据表 4-1 使用袋式除尘末端治理技术平均去除效率为 95%。尾气经管道从排气筒 DA001 引出厂房外排放，排放高度约为 25m。

本项目在打磨工位设置侧式集气罩对打磨产生的废气进行收集，项目集气罩为外部四周无边式集气罩，单个集气罩面积约 0.25m²，项目共有 12 个打磨废气集气罩总面积为 3m²，根据王纯，张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第三节相关内容，风量按如下公式进行计算：

$$Q=(10X^2+F)\times V_x^2$$

其中：Q--集气罩风量，m³/s

X--控制点距吸气口的距离，m(项目取 0.3m)

F--吸气口面积，m²(项目设置为 3m²)

V_x--控制速度，m/s(项目取 0.6m/s)

经计算，项目打磨废气集气罩所需风量约 1.404m³/s，即 5054.4m³/h，取整。则项目打磨废气处理所需风量为 5100m³/h。

打磨废气产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 项目打磨废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	收集效率 %	有组织						无组织		
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.076	5100	30	0.0228	1.86	0.0095	95	0.0011	0.093	0.00048	0.053	0.022

注：年工作时间按 2400h 计

(3) 注塑废气：项目注塑成型工序中，需要对塑料粒进行加热软化后注塑成型，此过程中会产生少量有机废气。本项目注塑使用的 PVC、ABS、PC 塑料颗粒常温常压下密封储存，无挥发性，仅在注塑的加热环境下产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。树脂原料在注塑机中被加热至熔融态时，其中的未聚合的游离态单体分子会挥发出来，少量高分子也会因为受热过度而分解成

小分子逸出，综合起来形成挥发性有机物，从设备中散发出来。

PC注塑废气：使用聚碳酸酯塑料生产时加热温度设定为180℃，聚碳酸酯软化点为130℃~160℃，热分解温度>380℃（见附件9-1），塑化温度低于热分解温度，不会产生裂解废气，但会产生少量非甲烷总烃以及特征污染物因子酚类、二氯甲烷和氯苯类。因酚类、氯苯类的产生量难以量化，且目前尚无产污系数和相关参考文献，本次评价仅对酚类、氯苯类进行定性分析。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015含2024修改单）表4注（a）二氯甲烷的排放待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此本项目仅对PC注塑过程产生的二氯甲烷进行定性分析。

ABS注塑废气：ABS塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物制成的树脂，使用ABS塑料生产时加热温度设定为180℃，ABS塑料熔点为130℃，热分解温度>300℃（见附件9-2），因此注塑温度低于热分解温度，树脂不会大量分解，其中的未聚合的游离态单体分子会挥发出来，少量高分子会因为受热过度而分解，产生少量非甲烷总烃以及特征污染物因子苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015含2024修改单）表4注（a）1,3-丁二烯的排放待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此本项目仅对ABS注塑过程产生的1,3-丁二烯进行定性分析。

PVC注塑废气：使用聚氯乙烯塑料生产时加热温度设定为180℃，聚氯乙烯熔点为160℃~180℃，热分解温度>200℃（见附件9-3），塑化温度低于热分解温度，不会产生裂解废气，但会产生少量非甲烷总烃以及特征污染物因子氯化氢和氯乙烯。

参照《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物排放系数使用指南》中“塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为2.368kg/t-塑胶原料用量”计算。根据建设单位资料，项目年加工的塑胶新料原料用量为5t/a，则非甲烷总烃产生量为 $2.368\text{kg/t} \times 5\text{t} \times 0.001 = 0.012\text{t/a}$ 。

根据建设单位提供资料，边角料和不合格品产生系数约为1%，其中四分之一通过破碎工序进行回用生产。则回用边角料和不合格品为 $5\text{t} \times 0.01 \times 0.25 = 0.0125\text{t/a}$ （根据投料比例，其中回用PC为0.0025t/a，回用ABS为

0.00625t/a，回用PVC为0.00375t/a)。废边角料及不合格品中废ABS注塑废气产生系数参考《42 废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的“废PS/ABS再生塑料粒子-挤出造粒-产污系数957克/吨-原料”；废PVC注塑废气产生系数参照“废PVC再生塑料粒子-挤出造粒-产污系数850克/吨-原料”，废PC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物排放系数使用指南》中“塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数为2.368kg/t-塑胶原料用量”计算。则边角料和不合格品回用注塑工序非甲烷总烃产生量为

$0.0025t/a \times 350g/t + 0.00625t/a \times 957g/t + 0.00375t/a \times 2.368kg/t \times 1000 = 15.74g/a$ 即

0.000016t/a。本项目注塑工序的非甲烷总烃产生量为

$0.012t/a + 0.000016t/a = 0.012016t/a$ 。

丙烯腈、苯乙烯、甲苯和乙苯的产污系数参照相关的文献（“分析测试学报”2008年第27卷第10期-《丙烯腈丁二烯苯乙烯ABS塑料中残留单体的溶解沉淀气相色谱法测定》（袁丽凤，郭蓓蕾，崔家玲，华正江））。丙烯腈的产污系数按照47.2mg/kg-原料计、苯乙烯的产污系数按照637.8mg/t-原料计、甲苯产污系数按照32.9mg/kg-原料计、乙苯产污系数按照135.2mg/kg-原料计。本项目注塑用ABS新材料量为2.5t/a，回用ABS量为0.00625t/a。则本项目注塑工序的丙烯腈产生量为 $47.2mg/kg \times (2.5t/a + 0.00625t/a) \times 0.00001 = 0.00012t/a$ ，苯乙烯产生量为 $637.8mg/kg \times (2.5t/a + 0.00625t/a) \times 0.00001 = 0.0016t/a$ ，甲苯产生量为 $32.9mg/kg \times (2.5t/a + 0.00625t/a) \times 0.00001 = 0.00008t/a$ ，乙苯产生量为 $135.2mg/kg \times (2.5t/a + 0.00625t/a) \times 0.00001 = 0.00034t/a$ 。

根据中国卫生检验杂志出版《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（2008年4月第18卷第4期），25g聚氯乙烯粉末于250mL碘量瓶中，在170℃加热条件下，加热0.5h后，氯化氢产生浓度为11.87mg/m³，氯乙烯产生浓度为14.12mg/m³。根据《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》提供的温度-氯化氢浓度可得相关回归方程 $y = -16.6424 + 0.18807x$ （x代表加热温度，y代表氯化氢浓度），在180℃条件下产生氯化氢浓度为17.21mg/m³，则25g聚氯乙烯在250mL碘量瓶中产生氯化氢为 $17.21mg/m^3 \times 250mL \times 0.000001 = 0.0043mg$ 。可计算得180℃条件下聚氯乙烯产生氯化氢的系数为 $0.0043g \times 0.001 \div 0.000025t = 0.172g/t$ 。

原料；根据《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》提供的温度-氯乙烯浓度可得相关回归方程 $y=-12.142+0.14993x$ （ x 代表加热温度， y 代表氯乙烯浓度），在 180°C 条件下产生氯乙烯浓度为 $14.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 25g 聚氯乙烯在 250mL 碘量瓶中产生氯乙烯为 $14.85\text{mg}/\text{m}^3\times 250\text{mL}\times 0.000001=0.0037\text{mg}$ 。可计算得 180°C 条件下聚氯乙烯产生氯乙烯的系数为 $0.0037\text{g}\times 0.001\div 0.000025\text{t}=0.148\text{g}/\text{t}-\text{原料}$ 。项目注塑工序所使用PVC为 $1.5\text{t}/\text{a}$ ，回用PVC量为 $0.00375\text{t}/\text{a}$ ，则注塑废气中氯乙烯产生量为 $0.172\text{g}/\text{t}\times (1.5\text{t}+0.00375\text{t})\times 0.000001=0.000000259\text{t}/\text{a}$ ；氯化氢产生量为 $0.148\text{g}/\text{t}\times (1.5\text{t}+0.00375\text{t})\times 0.000001=0.000000223\text{t}/\text{a}$ 。则项目注塑非甲烷总烃（包含苯乙烯、甲苯、乙苯）为 $0.014\text{t}/\text{a}$ 。

根据建设单位提供的资料，注塑成型生产中有时存在脱模困难现象，作业人员采用喷涂润滑剂方式改善脱模效果。经统计，润滑剂年消耗量为 24 瓶（规格 $500\text{mL}/\text{瓶}$ ），合计 12L 。根据润滑剂商品信息可知成分为 99% 矿物油，其物理特性为：常温下难挥发，挥发性随温度升高逐渐增强，密度范围 $0.8\sim 1.0\text{g}/\text{mL}$ ，据此折算矿物油年用量约 $9.6\sim 12\text{kg}/\text{a}$ 。项目脱模工序操作温度控制在 $70^{\circ}\text{C}\sim 95^{\circ}\text{C}$ 区间。由于缺乏脱模温度下的具体挥发系数，现参照《42 废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的“废矿物油-预处理+蒸馏+精制-产污系数挥发性有机物 $275\text{克}/\text{吨}-\text{原料}$ ”进行类比分析。需特别说明的是，本项目不涉及废矿物油加工处理，仅借用该系数作为挥发性对比基准。类比可知，在脱模温度工况下矿物油实际挥发量显著低于废矿物油加工过程的产污水平，因此仅做定性分析。项目使用润滑剂进行脱模产生少量非甲烷总烃。

项目注塑废气经顶部集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后高空排放，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值：“采用外部型集气设备且相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于 $0.3\text{m}/\text{s}$ ，集气效率为 30% ”，本项目注塑废气收集效率取 30% 。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2013-11-12发布）表5印刷工艺废气典型VOCs治理技术的环境效益和成本分析，活性炭吸附治理效率可达 $50\%\sim 80\%$ ，本报告保守取 50% 计算。查询相关资料，活性炭对氯化氢的吸附效果较差，故治理效率取为 0 。

本项目在注塑机排气口设置侧面集气罩对注塑过程的出口处废气进行收集，集气罩口边长为 0.5m，则面积为 0.25m²，项目共有 2 台注塑机，则注塑废气集气罩口总面积为 0.5m²，根据王纯，张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第三节相关内容，风量按如下公式进行计算：

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

其中：Q--集气罩风量，m³/s

X--控制点距吸气口的距离，m(项目取 0.2m)

F--集气罩口面积，m²(设项目集气罩口总面积为 0.5m²)

V_x--控制速度，m/s(项目取 0.4m/s)

经计算，项目注塑机集气罩所需风量 0.27m³/s，即 972m³/h，取整。则项目注塑废气处理所需风量为 1000m³/h。

本项目在注塑机排气口设置侧面集气罩示意图如下图 4-1。

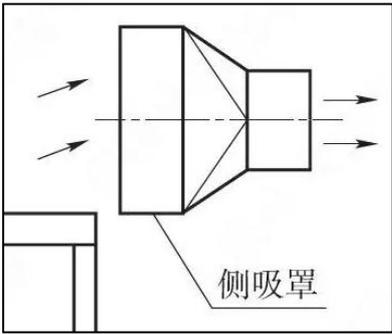


图 4-1 侧面集气罩示意图

注塑废气产生及排放情况见下表 4-4。

表 4-4 项目注塑废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ / h	收集效率 %	有组织						无组织		
				收集量 t/a	产生浓度 mg/ m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/ m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.014	1000	30	0.0042	1.75	0.0018	75	0.001	0.44	0.00044	0.00098	0.0004
氯化氢	0.00023			0.000067	0.000028	0.000028	0	0.000067	0.00028	0.000028	0.000056	0.000005

运营期环境影响和保护措施

续表 4-4 项目注塑废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	收集效率 %	有组织							无组织	
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
氯乙烯	0.000000259	1000	30	0.00000078	0.000032	0.00000032	75	0.0000019	0.0000081	0.0000008	0.00000081	0.00000076
丙烯腈	0.00012			0.000036	0.0105	0.000015		0.000009	0.0000075	0.00000375	0.00000384	0.00000035
苯乙烯	0.0016			0.00048	0.2	0.0002		0.00012	0.05	0.00005	0.000112	0.000047
甲苯	0.00008			0.00024	0.01	0.0001		0.00006	0.0025	0.00005	0.000056	0.000003
乙苯	0.00034			0.000101	0.0425	0.0004		0.00025	0.0106	0.000106	0.000204	0.000001
酚类	少量		/	少量	/	/	/	少量	/	少量	/	
氯苯类	少量		/	少量	/	/	/	少量	/	少量	/	
二氯甲烷	少量		/	少量	/	/	/	少量	/	少量	/	
1,3-丁二烯	少量		/	少量	/	/	/	少量	/	少量	/	

注：年工作时间按2400h计

(4) 移印及丝印废气：项目移印工序及丝印工序位于同一车间。本项目丝印、移印使用油性涂料进行生产，根据项目油墨MSDS（见附件9-4），主要成分为醇酸树脂（浓度范围：10%~15%，CAS：96-33-3）、乙酸丁酸纤维素（浓度范围：18%~25%，CAS：9004-36-8）、马来酸树脂（浓度范围：15%~25%，CAS：94581-16-5）、乙二醇（单）丁醚（浓度范围：20%~25%，CAS：111-76-2），醋酸丁酯（浓度范围：8%~10%，CAS：123-86-4），各种颜色液体或粘稠液体。是由树脂、助剂与有机溶剂组成的混合物。比重为1.1g/cm³，不溶于水。其中乙二醇（单）丁醚和醋酸丁酯为VOCs物质，根据成分分析其VOCs含量最高为35%，换算含量为350g/kg，根据油墨密度1.1g/cm³可得油墨VOCs浓度为1.1g/cm³×35%×1000=385g/L，项目油墨使用量为0.051t/a，则产生的非甲烷

总烃为 $385\text{g/L} \times 0.051\text{t/a} \times 1000 \div 1.1\text{g/cm}^3 \times 0.000001 = 0.018\text{t/a}$ 。

项目移印、丝印过程需要使用稀释剂进行润版，使用结束后需要使用稀释剂进行清洗，印刷后的印版拆卸后使用少量稀释剂在洗版液收集桶上方对印版进行清洗。根据建设单位提供的资料，洗版润版过程使用稀释剂约 0.05t/a ，润版过程使用稀释剂约 0.025t/a ，且全部挥发；洗版过程稀释剂约挥发 0.02t/a ，剩余被污染洗版废液约 0.005t/a 报废处理。根据稀释剂MSDS报告，稀释剂中二甲苯的含量占比为20%。项目移印、丝印使用过程挥发稀释剂约为 0.045t/a ，则二甲苯的产生量为 $0.045\text{t/a} \times 20\% = 0.009\text{t/a}$ ，非甲烷总烃产生量为 0.045t/a （包含二甲苯）。该过程共产生非甲烷总烃 $0.025\text{t/a} + 0.02\text{t/a} = 0.045\text{t/a}$ 。则移印、丝印过程共产生非甲烷总烃 $0.018\text{t/a} + 0.045\text{t/a} = 0.063\text{t/a}$ 。

项目按照过道将移印、丝印生产线划分为4个工作区，对每个工作区进行密闭改造为负压工作间，采用整体换风模式对移印、丝印产生的废气进行收集，废气收集率的取值参照广东省生态环境厅《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）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》：“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，“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，集气效率为90%”。本项目整体换风模式对移印、丝印废气收集效率保守取70%。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》活性炭吸附治理效率可达50%-80%，本报告保守取50%计算。则二级活性炭吸附综合处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

本项目按照过道将移印丝印生产线划分为4个工作区，对每个工作区进行密闭改造为负压工作间，单个负压工作间长为30m，宽为4m，高为2m，则工作间容积为 240m^3 ，总容积为 $240\text{m}^3 \times 4 = 960\text{m}^3$ ，根据王纯，张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第二节相关内容及《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社，1999年）表17-1中喷涂房的换气次数不低于20次/h，风量按如下公式进行计算：

$$Q=nV$$

其中：Q--通风量，m³/h；

n--换气次数，次/小时(项目设置为20次/小时)；

V--密闭空间容积，m³(项目设置为960m³)

经计算，项目移印、丝印负压工作间废气处理所需风量为19200m³/h，取整，则所需风量为20000m³/h。

移印及丝印废气产生及排放情况见下表4-5。

表4-5 项目移印及丝印废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	收集效率 %	有组织						无组织		
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.063	2000	70	0.0441	0.92	0.018	75	0.011	0.23	0.0046	0.0189	0.0079
二甲苯	0.009	0		0.0063	0.13	0.0026		0.0016	0.033	0.0066	0.0027	0.0011

注：年工作时间按2400h计

运营期环境影响和保护措施

(5) **喷漆废气**：根据建设单位提供资料，项目喷漆工序需要事先在密闭负压调漆房内调配所需油漆，在三个密闭负压喷漆房进行喷漆，喷漆后喷漆房内自然晾晒，调漆、喷漆和晾干过程产生的有机废气纳入喷漆废气一并计算，喷漆废气经收集后经楼顶喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后排放。

项目喷涂所使用调配油漆由聚酯树脂油漆、固化剂、稀释剂按12:8:5的比例调配而成，以下对三种材料所产生废气源强分别核算。

项目使用聚酯树脂油漆，根据项目聚酯树脂油漆MSDS（见附件9-5），VOCs物质为乙酸丁酯（浓度范围：10%~15%）、二甲苯（浓度范围：2%~5%），丙二醇甲醚醋酸酯（浓度范围：5%~10%），则聚酯树脂油漆的VOCs含量最大占比为30%，换算含量为340g/kg，相对密度（水=1）为1.026，则浓度为1.026g/cm³×30%×1000=308g/L，二甲苯含量占比为5%，项目聚酯树脂油漆的使用量为0.47t/a，非甲烷总烃产生量为308g/L×0.47t/a×1000÷1.026g/cm³×0.000001=0.141t/a（包含二甲苯），二甲苯的产生量为0.081t/a×5%=0.007t/a。

油性油漆使用固化剂作为助剂，根据固化剂MSDS报告（见附件9-7），以及厂家提供信息，固化剂中甲苯二异氰酸酯为固体，根据其理化性质常温下不挥发，生产使用中无挥发条件，根据固化剂固化机理，甲苯二异氰酸酯中的异氰酸酯基（-NCO）与含活泼氢的化合物（如羟基、氨基或水）发生交联反应，形成稳定的聚氨酯或聚脲结构，故不计入VOCs物质。VOCs物质为醋酸丁酯（浓度范围10%~30%），环评取固化剂VOCs浓度最大占比30%计算，换算含量为300g/kg，相对密度（水=1）为0.934，则浓度为 $0.934\text{g}/\text{cm}^3 \times 30\% \times 1000 = 280\text{g}/\text{L}$ ，项目固化剂使用量为0.314t/a，则非甲烷总烃产生量为 $280\text{g}/\text{L} \times 0.314\text{t}/\text{a} \times 1000 \div 0.934\text{g}/\text{cm}^3 \times 0.000001 = 0.094\text{t}/\text{a}$ 。

喷漆使用油性油漆，需使用稀释剂稀释，根据稀释剂的MSDS报告（见附件9-6），主要成分为乙酸丁酯（浓度范围40%~70%）、二甲苯（浓度范围：10%~20%）、乙酸乙酯（浓度范围：10%~20%）、丙二醇甲醚醋酸酯（浓度范围：10%~20%），相对密度（水=1）0.835。根据成分分析其VOCs含量最高为100%，稀释剂VOCs浓度为 $0.835\text{g}/\text{cm}^3 \times 100\% \times 1000 = 835\text{g}/\text{L}$ 。稀释剂中二甲苯的浓度范围为10%~20%，环评取最大浓度20%计算。项目喷漆使用的稀释剂用量为0.196t/a，稀释剂在使用及晾干过程中全部挥发，则二甲苯的产生量为 $0.196\text{t}/\text{a} \times 20\% = 0.0392\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃产生量为0.196t/a（包含二甲苯）。

综上，项目在调漆、喷漆和晾干过程中的非甲烷总烃产生量为0.431t/a（包含二甲苯0.0462t/a），其中稀释剂产生非甲烷总烃为0.196t/a（包含二甲苯0.007t/a），固化剂产生非甲烷总烃为0.094t/a，聚酯树脂油漆产生非甲烷总烃为0.141t/a（包含二甲苯0.0392t/a）。

喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）主要为未附着在工件上的涂料，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编，2010年）可知，喷枪空气喷涂效率一般为70%，即约70%的涂料（包括涂料中的固体成分及挥发分）形成漆膜固定在工件表面，约30%的涂料成为漆雾。则漆雾产生量为 $0.98\text{t}/\text{a} \times (1-70\%) \times 56\% = 0.165\text{t}/\text{a}$ 。

表4-6 漆雾产生量计算结果

物料名称	工序	使用量 (t/a)	附着率 (%)	未附着量 (t/a)	固含量 (%)	漆雾产生量
调配油漆	喷漆	0.98	70	0.294	56	0.165

本项目喷漆工序以挥发性有机成分在调漆、喷漆、晾晒过程中全部挥发设计，本项目调漆工段在调漆房进行，晾晒工段在喷漆房进行，这两个工段产生的废气计入喷漆废气。因广东省内无各工段 VOCs 产生比例相关系数，故参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，喷漆工序各阶段有机溶剂挥发情况见下表。

表4-7 各工段VOCs产生比例参考

工段	涂料类别	使用非水性涂料		
		喷涂		辊涂、淋涂、浸涂等
		空气喷涂	其他喷涂	
调漆工段	忽略	5%（无调配时取0）		5%（无调配时取0）
涂漆工段	5%	55%	20%	20%
流平	5%	20%	20%	75%（无调配时取80%）
干燥	90%	20%（无调配时取25%）	55%（无调配时取60%）	

注：适用于工业涂装表面喷涂、辊涂、淋涂、浸涂等工艺，其中干燥工段包括烘干、自然晾干、风干等形式，其他喷涂指静电喷涂、无空气喷涂或空气辅助无气喷涂等。

运营期环境影响和保护措施

项目喷漆后无流平工段，故并入干燥工段即晾晒工段计算 40%，根据表 4-7 结果，项目调漆工段产生非甲烷总烃 $0.431\text{t/a} \times 5\% = 0.022\text{t/a}$ （含二甲苯 0.0023t/a ），喷漆工段产生非甲烷总烃 $0.431\text{t/a} \times 55\% = 0.237\text{t/a}$ （含二甲苯 0.0254t/a ），晾晒工段产生非甲烷总烃 $0.431\text{t/a} \times 40\% = 0.172\text{t/a}$ （含二甲苯 0.0185t/a ）。

项目喷漆作业结束后需要使用稀释剂即天那水清洗喷枪，项目共有 8 把喷枪，喷枪每天需清洗一次，本项目油漆喷枪需定期进行清洗，每天清洗 1 次，统一在喷漆房内清洗。往喷枪中倒入少量稀释剂，向收集桶扣动扳机，直至将涂料通道冲洗干净，稀释剂收集后继续使用。本项目每次每支喷枪清洗用稀释剂约为 0.1L，因清洗时间不长不会全部挥发，参考喷漆工段 VOCs 产生系数设稀释剂挥发比例为 50%，喷枪清洗年使用稀释剂为 $0.1\text{L} \times 8 \times 300 \times 50\% = 120\text{L}$ ，根据稀释剂相对密度（水=1）0.835，二甲苯含量最高为 20%，则喷枪清洗年使用稀释剂为 $120\text{L} \times 0.835\text{kg/L} \times 0.001 = 0.1\text{t/a}$ 。稀释剂全部挥发，则清洗产生非甲烷总烃为 0.1t/a （包含二甲苯 0.02t/a ）。

项目设水帘柜收集喷漆工序产生的部分含漆雾废气，喷漆废气在水帘柜引风机引力的作用下，含有漆雾的气流向水帘柜的内壁水帘板方向流动，在循环

水泵的作用下，水帘板上形成水帘幕，一部分漆雾直接接触水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。由于水帘柜中所设置的漆雾处理装置仅能处理漆雾中的一部分颗粒物成分，对于其中的有机废气和剩余的漆雾，由于其很难溶于水，则不能得到处理，仍然要排入大气中造成污染，故另设喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理有机废气，经水帘柜处理后通过楼顶的喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置进行由排气筒排放。对于无法使用水帘柜收集的零件喷漆工序，则使用侧部集气罩收集喷漆废气，通过管道进入楼顶的喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。

根据建设单位提供的资料，项目在调漆房、喷漆房距地面 2 米高度设置整体换风系统，调漆房、喷漆房内门窗在生产时段封闭，人员出入位置保持负压，房间内形成微负压将废气收集至楼顶的喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置。为保证收集效率，建设单位在喷漆车间加装封闭式密封门提高气密性。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社，1999 年）表 17-1 中喷涂房的换气次数不低于 20 次/h，本次评价喷漆房的换气次数以 20 次/h 计，单间喷漆房面积 55m²，高 5m，则容积为 275m³。调漆房为 12.5m²，高 5m，其中密闭调漆间面积为 6.25m²，高 2m，则容积为 12.5m³。所需收集空间容积共 275m³×3+12.5m³=837.5m³。

根据王纯，张殿印主编的《废气处理工程技术手册》第十七章第二节相关内容，喷漆工序风量按如下公式进行计算：

$$Q=nV$$

其中：Q--通风量，m³/h；

n--换气次数，次/小时(项目设置为 20 次/小时)；

V--密闭空间容积，m³(项目设置为 837.5m³)

经计算，项目喷漆工序所需风量为 16750m³/h，取整。则项目喷漆工序所需风量为 17000m³/h。

喷漆房被水帘幕吸收的漆雾及有机废气在排风引力作用下抽送至“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”废气处理装置集中后经 25m 高排气筒

(DA003) 排放。水帘柜的非甲烷总烃收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：“采用外部型集气设备且相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%”取值为 30%。无水帘柜的喷漆房内收集罩对非甲烷总烃的收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：“采用外部型集气设备且相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%”取值为 30%。水帘柜漆雾因其颗粒物特性容易被水帘幕捕获，结合无水帘柜的喷漆房收集罩 30%效率，项目喷漆工序的漆雾综合收集效率可取 40%。

整体换风系统废气收集率的取值参照广东省生态环境厅《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)中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》：“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，“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，集气效率为 90%”。本项目喷漆车间在生产时段保持封闭，整体换风模式对喷漆废气收集效率保守取 70%。参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附有机废气处理效率为 50%-80%，保守起见，本项目“水帘柜+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置对有机废气的处理效率取 75%计算。

在生产过程中，喷漆间处于微负压状态，由于《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业手册无相关漆雾处理效率，则参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达 90%以上，本项目一系列处理设施对漆雾的处理效率保守取 70%。

运营期环境影响和保护措施

表 4-8 项目喷漆废气产排情况表

污染物	产生量 t/a	风量 m ³ /h	收集效率 %	有组织							无组织	
				收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
调漆												
非甲烷总烃	0.022	17000	70	0.015	0.377	0.006	75	0.004	0.094	0.002	0.007	0.003
二甲苯	0.0023	17000	70	0.002	0.039	0.001	75	0.0004	0.010	0.0002	0.001	0.0003
喷漆-水帘柜及收集罩												
非甲烷总烃	0.237	17000	30	0.071	1.743	0.030	75	0.018	0.436	0.007	0.166	0.069
二甲苯	0.0254	17000	30	0.008	0.187	0.003	75	0.002	0.047	0.001	0.018	0.007
漆雾	0.165	17000	40	0.066	1.618	0.028	70	0.020	0.485	0.008	0.099	0.041
喷漆-整体换风												
非甲烷总烃	0.166	17000	70	0.116	2.846	0.048	75	0.029	0.712	0.012	0.050	0.021
二甲苯	0.018	17000	70	0.012	0.305	0.005	75	0.003	0.076	0.001	0.005	0.002
漆雾	0.099	17000	70	0.069	1.699	0.029	70	0.021	0.510	0.009	0.030	0.012
晾晒												
非甲烷总烃	0.172	17000	70	0.120	2.951	0.050	75	0.030	0.738	0.013	0.052	0.022
二甲苯	0.0185	17000	70	0.013	0.317	0.005	75	0.003	0.079	0.001	0.006	0.002
清洗												
非甲烷总烃	0.1	17000	70	0.070	1.716	0.029	75	0.018	0.429	0.007	0.030	0.013
二甲苯	0.02	17000	70	0.014	0.343	0.006	75	0.004	0.086	0.001	0.006	0.003
合计												
非甲烷总烃	0.531	17000	/	0.393	9.633	0.164	75	0.098	2.408	0.041	0.138	0.057
二甲苯	0.0662	17000	/	0.049	1.192	0.020	75	0.012	0.298	0.005	0.018	0.007
漆雾	0.165	17000	/	0.135	3.316	0.056	70	0.041	0.995	0.017	0.030	0.012

注：年工作时间按2400h计。表中喷漆-整体换风的废气产生量来源于喷漆-水帘柜及收集罩的无组织逸散量。

(6) 组装废气：项目配件组装过程使用胶水进行黏结，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《33-37，431-

434 机械行业系数手册》，10 粘接系数表，项目组装工序的产污系数如表 4-8，则组装废气挥发性有机物产污系数为 60 千克/吨-原料。本项目使用胶水量为 0.001t/a，则产生的有机废气非甲烷总烃量为 $0.001t/a \times 60kg/t \times 0.001 = 0.00006t/a$ 。组装废气无组织排放，采取抽风方式外排。

表 4-9 各种产品 VOCs 排放系数摘录

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
粘接	粘结工件	粘结剂	涂胶及涂胶后固化	所有规模	挥发性有机物	千克/吨-原料	60	直排	0

(7) 破碎粉尘：本项目在边角料和不合格品破碎工序中会产生粉尘，由于项目破碎工序位于封闭车间内，且破碎工序不属于精细化破碎，破碎后粒径为 5mm 左右，粉尘产生量相对较小，产生量按照破碎量的万分之一计算，根据建设单位提供资料，边角料和不合格品产生系数约为 1%，其中四分之一通过破碎工序进行回用生产。则破碎粉尘产生量为 $5t \times 1\% \times 25\% \times 0.0001 = 0.00000125t/a$ 。破碎废气经车间自然沉降和车间通风措施处理。

(8) 臭气浓度：项目注塑、移印、丝印和喷漆工序中产生有机废气，相应的会伴有异味，以臭气浓度表征，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，根据项目物料理化性质分析，物料加工过程无明显的恶臭以及刺激性气味，加工过程中物料性质相对稳定。因此，项目对臭气浓度产排源强不进行定量分析，根据现状监测结果（见附件10）项目臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。产臭工序中产生的臭气浓度由集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”处理设施进行处理后经不低于25m高排气筒（DA002、DA003）排放，项目生产过程产生的臭气浓度采用两级活性炭吸附装置处理，属于可行技术。

综上所述，臭气浓度经废气处理设施处理后有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求。

(9) 有组织及无组织废气排放汇总：项目铸造、打磨和喷漆工序有组织排放废气颗粒物为 0.035t/a，注塑、移印与丝印和喷漆有组织排放废气颗粒物非甲烷总烃量为 0.11t/a。

项目铸造、打磨、喷漆和破碎工序未收集到的颗粒物量为0.094t/a，项目注塑、移印与丝印、喷漆和组装未收集到的非甲烷总烃量为0.168t/a。有组织及无组织废气排放汇总表如下。

表4-10 有组织及无组织废气排放汇总

污染物项目	产污环节	年排放量 (t/a)
有组织废气		
颗粒物	铸造、打磨、喷漆	0.035
非甲烷总烃	注塑、移印、丝印、喷漆	0.11
氯乙烯	注塑	0.000000078
氯化氢	注塑	0.000000067
丙烯腈	注塑	0.000036
苯乙烯	注塑	0.00048
甲苯	注塑	0.000024
乙苯	注塑	0.0001
二甲苯	喷漆、移印、丝印	0.014
酚类	注塑	少量
氯苯类	注塑	少量
二氯甲烷	注塑	少量
1,3-丁二烯	注塑	少量
无组织废气		
颗粒物	铸造	0.011
	打磨	0.053
	喷漆	0.03
	破碎	0.00000125
	合计	0.094
非甲烷总烃	注塑	0.0113
	移印、丝印	0.0189
	喷漆	0.138
	组装	0.00006
	合计	0.168
氯乙烯	注塑	0.000000181
氯化氢	注塑	0.000000156
丙烯腈	注塑	0.000084
苯乙烯	注塑	0.00112
甲苯	注塑	0.000056
乙苯	注塑	0.00024
二甲苯	喷漆、移印、丝印	0.02
酚类	注塑	少量
氯苯类	注塑	少量
二氯甲烷	注塑	少量
1,3-丁二烯	注塑	少量

本项目废气污染源产品情况汇总见表4-11。

表4-11 废气污染源产排情况汇总表

生产线/工序	污染源	污染物	污染物产生量			污染物收集、处理措施				污染物排放量			排放时间 h		
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集方式	收集效率 %	治理工艺	是否为可行技术(是/否)	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	
铸造		颗粒物	0.0048	1.18	0.002	集气罩收集	30	布袋除尘	是	95	0.00024	0.059	0.0001	2400	
打磨		颗粒物	0.0228	1.86	0.0095	集气罩收集	30	布袋除尘	是	95	0.0011	0.093	0.00048		
注 塑	有组织	非甲烷总烃	0.0042	1.75	0.0018	集气罩收集	30	二级活性炭	是	75	0.001	0.44	0.00044		
		氯乙烯	0.00000078	0.000032	0.00000032	集气罩收集	30	二级活性炭	是	75	0.00000019	0.0000081	0.00000081		
		氯化氢	0.00000067	0.000028	0.00000028			/	/	0	0.0000067	0.000028	0.00000028		
		丙烯腈	0.000036	0.015	0.000015			二级活性炭	75	是	75	0.000009	0.00375		0.00000375
		苯乙烯	0.000048	0.2	0.00002							0.000012	0.05		0.000005
		甲苯	0.000024	0.01	0.00001							0.000006	0.0025		0.0000025
		乙苯	0.00001	0.0425	0.000004							0.0000255	0.0106		0.00000106
		酚类	少量	/	/			/	/	/	/	少量	/		/
		氯苯类	少量	/	/							少量	/		/
		二氯甲烷	少量	/	/							少量	/		/
1,3-丁二烯	少量	/	/	少量	/							/			

运营期环境影响和保护措施

续表4-11 废气污染源产排情况汇总表

生产线/工序	污染源	污染物	污染物产生量			污染物收集、处理措施				污染物排放量			排放时间 h	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集方式	收集效率 %	治理工艺	是否为可行技术(是/否)	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h
移印、丝印		非甲烷总烃	0.0441	0.92	0.018	密闭负压收集	70	二级活性炭	是	75	0.011	0.23	0.0046	
		二甲苯	0.0063	0.13	0.0026						0.0016	0.033	0.0066	
喷漆	有组织	非甲烷总烃	0.393	9.633	0.164	水帘柜/收集罩+密闭负压收集	/	水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭	是	75	0.098	2.408	0.041	
		二甲苯	0.049	1.192	0.020						0.012	0.298	0.005	
		颗粒物	0.135	3.316	0.056						0.041	0.995	0.017	
项目生产	无组织	颗粒物	0.094	/	0.04	/	/	自然通风	/	/	0.094	/	0.04	2400
		非甲烷总烃	0.168	/	0.078						0.168	/	0.078	
		氯乙烯	0.000000181	/	0.00000076						0.00000081	/	0.00000076	
		氯化氢	0.000000156	/	0.00000065						0.000000156	/	0.00000065	
		丙烯腈	0.000084	/	0.000035						0.000084	/	0.000035	
		苯乙烯	0.00112	/	0.00047						0.00112	/	0.00047	
		甲苯	0.000056	/	0.000023						0.000056	/	0.000023	
		二甲苯	0.02	/	0.008						0.02	/	0.008	
		乙苯	0.00024	/	0.00001						0.00024	/	0.00001	
		酚类	少量	/	/						少量	/	/	
		氯苯类	少量	/	/						少量	/	/	

运营期环境影响和保护措施

续表4-11 废气污染源产排情况汇总表

生产线/工序	污染源	污染物	污染物产生量			污染物收集、处理措施					污染物排放量			排放时间h
			产生量t/a	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	收集方式	收集效率%	治理工艺	是否为可行技术(是/否)	处理效率%	排放量t/a	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	
项目生产	无组织	二氯甲烷	少量	/	/	/	/	自然通风	/	/	少量	/	/	2400
		1,3-丁二烯	少量	/	/						少量	/	/	

2、废气治理设施可行性分析

(1) 布袋除尘器

项目铸造废气、打磨废气经过“布袋除尘器”处理后从排气筒DA001达标排放。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），布袋除尘器处理颗粒物属于可行技术。

(2) 注塑废气、移印和丝印废气处理措施

项目注塑废气、移印和丝印废气经过“二级活性炭吸附”处理后从排气筒DA002达标排放。

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，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。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，是一个吸附浓缩的过程。

运营期环境影响和保护措施

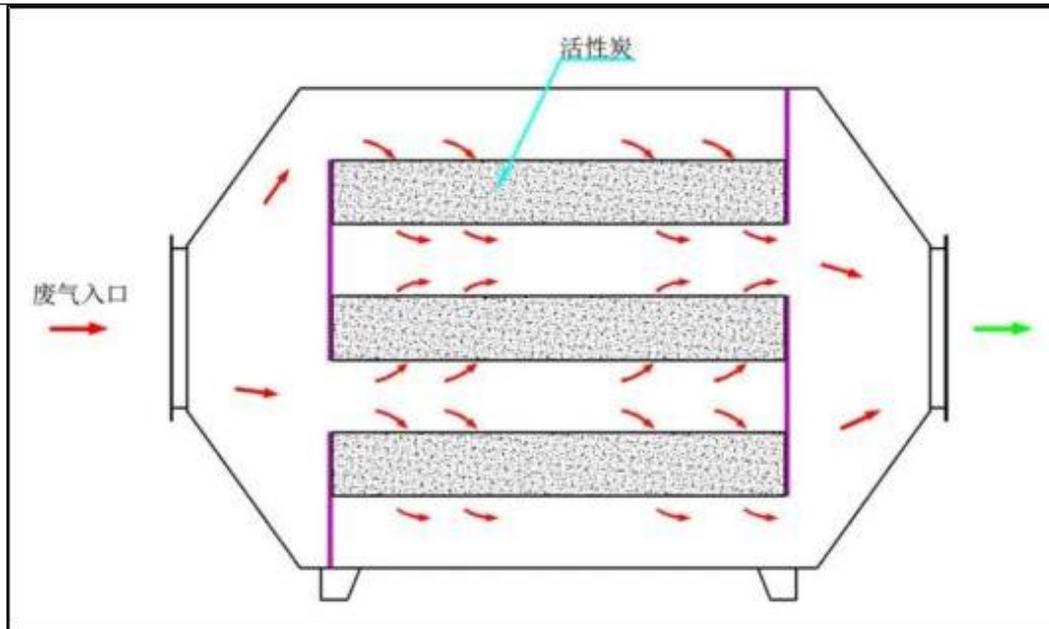


图4-2 单级活性炭箱结构示意图

运营期环境影响和保护措施

注塑废气、移印和丝印废气经“二级活性炭吸附”+25m排气筒DA002排放，项目活性炭吸附装置参数如下：

表4-12 本项目注塑废气、移印和丝印废气活性炭吸附装置参数表

指标	参数	
废气量 (m ³ /h)	21000	
活性炭填充尺寸 (长m×宽m×高m)	一级	二级
	2.2*1.8*0.3*3层	2.2*1.8*0.3*3层
过滤风速 (m/s)	0.49	
活性炭类型	颗粒柱状	
活性炭密度 (g/cm ³)	0.5	
活性炭箱填充量 (m ³)	3.56	3.56
更换频次 (次/a)	4	4
活性炭填充重量 (t)	1.78	1.78

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）》表3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，活性炭吸附法治理挥发性有机物适用条件如下：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于1mg/m³；装置入口废气温度不高于40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。”

本项目所用废气治理设施风量为 $21000\text{m}^3/\text{h}$ ($5.83\text{m}^3/\text{s}$)，单层活性炭尺寸为 2.2m (长) \times 1.8m (宽) \times 0.3m (高)，设置3层活性炭，过风面积为 2.2m (长) \times 1.8m (宽) \times 3层= 11.88m^2 ，过滤风速为 $5.83\text{m}^3/\text{s}$ (风量) $\div 11.88\text{m}^2=0.49\text{m}/\text{s}$ ($<0.5\text{m}/\text{s}$)，停留时间为 0.3m (高) \div 风速 $0.49\text{m}/\text{s}=0.61\text{s}$ ，一级和二级活性炭填充量分别为 3.56m^3 (体积) \times $0.5\text{t}/\text{m}^3$ (密度) = 1.78t 。

根据核算结果，注塑废气、移印和丝印废气中非甲烷总烃的产生速率为 $0.0198\text{kg}/\text{h}$ ，小于 $3\text{kg}/\text{h}$ ，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准规范，项目VOCs处理设施的治理效率不作要求。

项目采用颗粒柱状活性炭吸附，吸附装置控制为 $0.49\text{m}/\text{s}$ ，小于 $0.5\text{m}/\text{s}$ ；活性炭层装填厚度约 300mm ，不低于 300mm ；项目采用“二级活性炭吸附”装置设计参数均可满足相关标准规范要求，经处理后，注塑废气、移印和丝印废气中非甲烷总烃、二甲苯可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015含2015年、2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1 大气污染物排放限值的较严值要求，丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015含2015年、2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值要求，氯乙烯、氯化氢可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。项目注塑废气、移印和丝印废气治理措施技术可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066—2019)，活性炭吸附处理注塑、移印和丝印工序产生的有机废气属于可行技术。

(3) 喷漆废气处理措施

项目喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m排气筒DA003排放。

水帘柜是用于废漆废气处理的环保设备。主要用于各行各业的喷漆流水线车间作喷漆废气处理。具有操作简单，使用稳定、安全等优点。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漆房外，从而起到净化喷漆工作环境及保护人身健康的作用，又能使喷漆的工件表面增强光洁度。

喷淋塔处理装置是用溶液、溶剂或清水吸收工业废气中的颗粒物和可溶性气体，使其与废气分离的方法叫吸收法，溶液、溶剂、清水称为吸收剂。废气经风管引入水喷淋装置，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触，吸收剂不同可以吸收不同的有害气体。本项目水喷淋塔采用清水为吸收剂，主要降低废气中的颗粒物浓度并起到降温的作用。喷淋塔年用水 289.6m³/a，喷淋塔用水每 3 个月更换 1 次，更换产生的废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

干式过滤器采用三级干式过滤棉作为核心部件，收集的废气通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，漆雾、水汽中细小的粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中结块堆积，从而达到净化颗粒物、降低进入活性炭箱的废气湿度的目的。项目干式过滤器中过滤棉年用量为0.25t/a，每月更换一次过滤棉，更换产生的废过滤棉暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质的单位处理。根据估算，经干式过滤棉处理后的废气中颗粒物的浓度为0.613mg/m³，小于1mg/m³，可为后续有机废气活性炭吸附创造良好条件。

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，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。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，是一个吸附浓缩的过程。

喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+25m排气筒DA003排放，项目活性炭吸附装置参数如下：

表4-13 本项目活性炭吸附装置参数表

指标	参数	
废气量 (m ³ /h)	17000	
活性炭填充尺寸 (长m×宽m×高m)	一级	二级
	2.2*1.5*0.3*3层	2.2*1.5*0.3*3层
过滤风速 (m/s)	0.48	
活性炭类型	颗粒柱状	
活性炭密度 (g/cm ³)	0.5	

续表4-13 本项目活性炭吸附装置参数表

指标	参数	
活性炭箱填充量 (m ³)	2.97	2.97
更换频次 (次/a)	4	4
活性炭填充重量 (t)	1.49	1.49

本项目所用废气治理设施风量为17000m³/h (4.72m³/s)，单层活性炭尺寸为2.2m (长) × 1.5m (宽) × 0.3m (高)，设置3层活性炭，过风面积为2.2m (长) × 1.5m (宽) × 3层=9.9m²，过滤风速为4.72m³/s (风量) ÷ 13.5m²=0.48m/s (<0.5m/s)，停留时间为0.3m (高) ÷ 风速0.48m/s=0.63s，一级和二级活性炭填充量分别为2.97m³ (体积) × 0.5t/m³ (密度)=1.49t。

根据核算结果，喷漆废气中非甲烷总烃的产生速率为0.164kg/h，小于3kg/h，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关标准规范，项目VOCs处理设施的治理效率不作要求。

水帘柜+喷淋塔+干式过滤器前置，保证喷漆废气温度低于40℃，废气相对湿度小于80%，废气中颗粒物含量低于1mg/m³，为后续活性炭吸附创造条件。

项目采用颗粒柱状活性炭吸附，吸附装置控制为0.47m/s，小于0.5m/s；活性炭层装填厚度约300mm，不低于300mm；项目采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置设计参数均可满足相关标准规范要求，经处理后，喷漆废气中颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值，非甲烷总烃、二甲苯可满足《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要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求，项目喷漆废气治理措施技术可行。

本项目喷漆工序涉及有色金属铸造和金属表面喷涂，归类为金属制品业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)，采用“活性炭吸附”处理工艺属于该文件中列明的可行技术，故本项目采用“二级活性炭吸附”处理有机废气是可行的。

3、废气排放口情况和监测计划

本项目废气排放口基本情况见表4-14。

表4-14 废气排放口基本情况										
编号	排放口类型	地理坐标		高度 m	内径 m	温度 ℃	污染物	排放标准		
		经度	纬度					名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
排气筒 DA001	一般排放口	E110°14'34.915"	N21°39'38.967"	25	0.5	40	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和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值的较严值	30	11.9*
排气筒 DA002	一般排放口	E110°14'35.342"	N21°39'39.423"	25	0.5	30	VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表2 排气筒VOCs排放限值	5.4	5.1
排气筒 DA002	一般排放口	E110°14'35.342"	N21°39'39.423"	25	0.5	30	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1 大气污染物排放限值的较严值	60	/
							二甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1 大气污染物排放限值的较严值	15	1
							氯乙炔	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值	36	2.25*
							氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值	100	0.87*
							丙烯腈	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	0.5	/
							苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	20	/
							甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	8	/
							乙苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	50	/
							酚类	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	15	/
							氯苯类	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	20	/
二氯甲烷	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	50	/							
1,3-丁二烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	1	/							

运营期环境影响和保护措施

续表4-14 废气排放口基本情况

编号	排放口类型	地理坐标		高度 m	内径 m	温度 ℃	污染物	排放标准		
		经度	纬度					名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
排气筒 DA 002	一般 排放 口	E110 °14'3 5.342 "	N21 °39' 39.4 23"	25	0.5	30	臭气 浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	2000 （无量纲）	
排气筒 DA 003	一般 排放 口	E110 °14'3 5.521 "	N21 °39' 39.5 94"	25	0.5	30	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二段二级标准	120	11.9*
							非甲烷总烃	《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要求	80	/
							二甲苯	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	40	/
							臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	2000 （无量纲）	

注：“*”表示排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066—2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划见表4-15。

表 4-15 本项目大气污染物监测计划

排气筒编号	名称	排放口类型	污染物种类	监测频次	监测点位	国家或地方污染物排放标准名称
DA001	打磨、铸造废气	一般排放口	颗粒物	1次/年	打磨、铸造废气排放口	《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和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二段二级标准限值的较严值

续表 4-15 本项目大气污染物监测计划

排气筒编号	名称	排放口类型	污染物种类	监测频次	监测点位	国家或地方污染物排放标准名称
DA002	注塑废气、移印和丝印废气	一般排放口	非甲烷总烃	1次/半年	注塑、移印、丝印废气排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值的较严值
			二甲苯	1次/年		
			VOCs	1次/半年		
			氯乙烯	1次/年		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
			氯化氢	1次/年		
			甲苯	1次/年		
			乙苯	1次/年		
			氯苯类	1次/年		
			酚类	1次/年		
			1,3-丁二烯	/		
			二氯甲烷	/		
			臭气浓度	1次/年		
苯乙烯	1次/年					
DA003	喷漆废气	一般排放口	颗粒物	1次/年	喷漆废气排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准
			非甲烷总烃	1次/年		《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要求
			二甲苯	1次/年		
无组织排放	/	/	氯乙烯	1次/年	厂区边界	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值
			酚类	1次/年		
			氯苯	1次/年		
	/	/	丙烯腈	1次/年	厂区边界	《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。
			非甲烷总烃	1次/年		

续表4-15 本项目大气污染物监测计划

排气筒编号	名称	排放口类型	污染物种类	监测频次	监测点位	国家或地方污染物排放标准名称	
运营期环境影响和保护措施	无组织排放	/	VOCs	1次/年	厂区边界	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值	
			甲苯	1次/年		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值、印刷工业大气污染物排放标准（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值	
			二甲苯	1次/年		《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值的较严值	
			颗粒物	1次/年		《恶臭污染物排放标准》（GB1455 4-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值	
			氯化氢	1次/年			
			臭气浓度	1次/年			
			苯乙烯	1次/年			
			颗粒物	1次/年		厂区内（在厂房外设置监控点）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
			非甲烷总烃	1次/年			印刷行业《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1厂区内VOCs无组织排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的较严值。

4、非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为二级活性炭吸附装置吸附接近饱和时或废气处理设施发生故障时，考虑最不利情况措施对各污染物的去除效率为 0%进行估算，废气处理设施出现故障不能正常运行时，需立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-16。

表4-16 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 DA001	废气处理设施故障	颗粒物	3.04	0.012	≤1	≤1	立即停产，维修废气治理设备
排气筒 DA002	废气处理设施故障	非甲烷总烃	2.39	0.02	≤1	≤1	立即停产，维修废气治理设备
		氯乙烯	0.000032	0.000000032			
		氯化氢	0.000027	0.000000027			
		丙烯腈	0.015	0.000015			
		苯乙烯	0.2	0.0002			
		甲苯	0.01	0.00001			
		二甲苯	0.09	0.003			
		乙苯	0.0425	0.0000425			
		酚类	/	/	≤1	≤1	立即停产，维修废气治理设备
		氯苯类	/	/			
		二氯甲烷	/	/			
		1,3-丁二烯	/	/			
排气筒 DA003	废气处理设施故障	颗粒物	3.316	0.056	≤1	≤1	立即停产，维修废气治理设备
		非甲烷总烃	9.633	0.164			
		二甲苯	1.192	0.020			

注：①项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于1小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，关停相关作业，故单次持续时间保守按1小时计。

②项目废气治理维修发生频次保守按1次/年计。

③对于项目其他无组织排放的污染源，由于其排放情况与是否发生事故情形一致，因此不作为非正常排放污染源。

5、排放的废气污染物达标情况及对周围环境影响分析

(1) 本项目打磨、铸造废气经“布袋除尘收集”通过25m排气筒DA001排放，经处理后颗粒物有组织排放浓度为0.152mg/m³，排放速率为0.00058kg/h。符合《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和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准限值的较严值；

(2) 注塑废气、移印废气和丝印废气经“二级活性炭吸附”通过25m排气筒DA002排放，经处理后非甲烷总烃有组织排放浓度为0.668mg/m³，排放速率为0.005kg/h，二甲苯有组织排放浓度为0.033mg/m³，排放速率为

0.0066kg/h，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值的较严值。丙烯腈排放浓度为0.0375mg/m³，苯乙烯排放浓度为0.05mg/m³，甲苯排放浓度为0.0025mg/m³，乙苯排放浓度为0.0106mg/m³，均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值要求。氯乙烯排放浓度为0.000081mg/m³，排放速率为0.0046kg/h，氯化氢排放浓度为0.000028mg/m³，排放速率为0.00000028kg/h，均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值。

（3）喷漆废气经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过25m排气筒DA003排放，经处理后颗粒物有组织排放浓度为0.995mg/m³，排放速率为0.017kg/h，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准；非甲烷总烃有组织排放浓度为2.408mg/m³，二甲苯排放浓度为0.298mg/m³，符合《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要求。

（4）颗粒物、氯化氢厂界无组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值的较严值；非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值，甲苯和二甲苯无组织浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值。氯乙烯厂界无组织排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值。丙烯腈厂界无组织排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表4企业边界VOCs无组织排放限值。臭气浓度、苯乙烯厂界无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污

染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值。

项目厂界外500米范围内无环境保护目标。项目废气捕集效率高且配备了技术可行的废气污染治理设施，废气经收集处理后通过25米高排气筒排放；在正常工况下，废气经以上污染治理设施处理后，对周边环境影响较小。

6、已建项目排放废气的达标情况分析

根据调查已建的项目内容，产生的打磨废气、喷漆废气经收集后引至楼顶的排气筒排放，铸造废气、注塑废气、移印和丝印废气均未收集在车间内无组织排放。

本项目委托广东利宇检测技术有限公司于2024年5月26日~27日在项目设监测点进行监测（报告编号：LY2024050144）（见附件9）；委托广东正东检测技术服务有限公司于2024年10月14日~15日在项目设监测点进行补充监测（报告编号：ZDJC20241024005A）。

（1）监测点位

1) 本项目2024年5月26日~27日补充监测设置5个有组织监测点位，4个无组织监测点位，监测点位图如下：

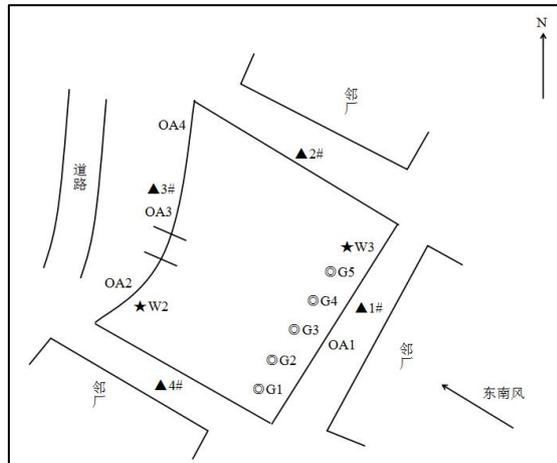


图4-2 2024年5月26日~27日环境监测点位示意图

2) 本项目2024年10月14日~15日补充监测设置3个有组织监测点位，4个无组织监测点位，监测点位图如下：

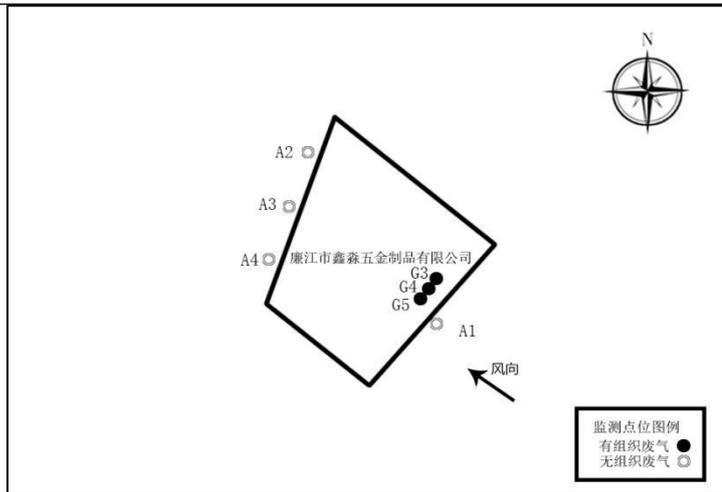


图4-3 2024年10月14日~15日环境监测点位示意图

(2) 监测项目

监测项目：

1) 2024年5月26日~27日有组织监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、苯及苯系物；无组织监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、苯及苯系物、臭气浓度。

2) 2024年10月14日~15日有组织监测项目：臭气浓度；无组织监测项目：氯化氢、丙烯腈、酚类、乙苯、苯乙烯、氨气、硫化氢、氯乙烯、氯苯。

(3) 评价标准

表4-17 已建项目排放废气执行标准

序号	污染物	浓度 (mg/m ³)	执行标准
有组织废气			
1	颗粒物	120	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2第二时段二级标准
2	非甲烷总烃	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
3	苯	2	
4	甲苯	40	
5	二甲苯	40	
6	臭气浓度	6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993表2恶臭污染物排放标准值
无组织废气			
1	非甲烷总烃	2	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2015年、2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44 815-2010)表3 无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
2	苯	0.1	
3	甲苯	0.6	
4	二甲苯	0.2	

运营期环境影响和保护措施

续表4-17 已建项目排放废气执行标准

序号	污染物	浓度 (mg/m ³)	执行标准
5	氯化氢	0.2	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
6	颗粒物	1.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2 第二时段二级标准
7	氯乙烯	0.6	
8	酚类	0.08	
9	氯苯	0.4	
10	丙烯腈	0.6	《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
11	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
12	苯乙烯	5.0	
13	氨气	1.5	
14	硫化氢	0.06	

(4) 监测及评价结果

表4-18 项目污染物2024年5月26日~27日监测评价结果一览表

监测点位	监测项目	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
DA001	颗粒物	41.7-46.2	120	38.5	0	达标
DA002	颗粒物	43.1-43.8	120	36.5	0	达标
DA003	颗粒物	63.8-71.1	120	59.8	0	达标
	非甲烷总烃	22.1-22.7	80	28.4	0	达标
	苯	0.35-0.64	2	32	0	达标
	甲苯	0.23-0.36	40	0.9	0	达标
	二甲苯	1.92-13.09	40	32.7	0	达标
	颗粒物	62.8-67.2	120	56	0	达标
	非甲烷总烃	21.8-23.7	80	29.6	0	达标
	苯	0.71-0.95	2	47.5	0	达标
	甲苯	57.3-62.6	40	157	100	超标
	二甲苯	96.3-107	40	268	100	超标
DA005	颗粒物	68.2-71.2	120	59.3	0	达标
	非甲烷总烃	21.3-22.3	80	27.9	0	达标
	苯	4.18-4.35	2	218	100	超标
	甲苯	3.46-4.02	40	10	0	达标
	二甲苯	4.84-5.68	40	14.2	0	达标

续表4-18 项目污染物2024年5月26日~27日监测评价结果一览表

监测点位	监测项目	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂界无组织	颗粒物	0.315-0.335	1.2	27.9	0	达标
	非甲烷总烃	1.01-1.56	2	78	0	达标
	苯	0.07-0.21	0.1	110	50	超标
	甲苯	0.06-0.11	0.6	18.3	0	达标
	二甲苯	0.03-0.32	0.2	60	50	超标
	臭气浓度	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	/	0	达标

表4-19 项目污染物2024年10月14日~15日监测评价结果一览表

监测点位	监测项目	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
DA003	臭气浓度	549-724 (无量纲)	6000 (无量纲)	12.1	0	达标
DA004	臭气浓度	724-977 (无量纲)	6000 (无量纲)	16.3	0	达标
DA005	臭气浓度	416-724 (无量纲)	6000 (无量纲)	12.1	0	达标
厂界无组织	氯化氢	0.083-0.101	0.2	50.5	0	达标
	丙烯腈	ND	0.6	16.7	0	达标
	酚类	ND	0.08	18.8	0	达标
	乙苯	ND	/	/	/	/
	苯乙烯	ND	5.0	0.0015	0	达标
	氨气	0.42-0.51	1.5	34	0	达标
	硫化氢	ND-0.003	0.06	5	0	达标
	氯乙烯	ND	0.6	6.7	0	达标
氯苯	ND	0.4	0.9	0	达标	

注：1.ND表示未检出，计算时按检出限的一半参与计算；

2.乙苯暂未有相关评价标准，本表仅列出监测结果。

评价结果：有组织废气颗粒物、非甲烷总烃符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求，苯、甲苯和二甲苯均有超过《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求的情况，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993表2恶臭污染物排放标准值要求；厂区边界无组织废气颗粒物、氯化氢符合《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级

运营期环境影响和保护措施

标准限值的较严值。氯乙烯、酚类、氯苯类符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准，丙烯腈符合《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，非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值要求；苯、甲苯和二甲苯超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值要求，臭气浓度、氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值要求。

二、废水

本项目水帘柜用水和喷淋塔用水循环使用，定期更换，更换出的废水收集后储存于危废暂存间内密封储罐，委托有危废处置资质的单位处理，不外排。故本项目外排废水主要为员工生活污水。项目生活污水经三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值要求后排入市政污水管网。

1、废水污染源源强及相关参数

（1）水帘柜循环水

本项目经过水帘柜的废气包括颗粒物、有机废气，“水帘柜”设施对颗粒物有沉淀处理效果，同时起降温冷却废气作用，有机废气不易溶于水，循环水中含有极少量可溶有机物。循环水中会沉淀烟尘渣和极少量油漆渣，烟尘渣和油漆渣不溶于水，不会与水发生反应，分散度高，建设单位定期对沉渣进行打捞后水帘柜用水有一定的循环可回用性。本项目水帘柜装置设有4个，单台水帘柜有效容积约为2m³，本项目按照水量1.6m³计算，根据建设单位提供的资料，水帘柜配备的水泵流速为0.6L/s，则单台日循环水量为

$0.6\text{L/s}\times 28800\text{s}\times 0.001=17.28\text{m}^3/\text{d}$ ($5184\text{m}^3/\text{a}$)。根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)，循环损耗量约为循环水量的1~2%，本项目损耗量取1%，故4台水帘柜循环水损耗量为 $17.28\text{m}^3/\text{d}\times 4\times 1\%=0.69\text{m}^3/\text{d}$ ($207.36\text{m}^3/\text{a}$)。项目循环水每季度全部更换一次，水帘柜废水年产生量为 $1.6\text{m}^3\times 4\times 4=25.6\text{m}^3/\text{a}$ ，更换后的水帘柜废水委托有危废处置资质的单位进行处理，不外排。本项目水喷淋塔需补充的新鲜水约为 $233\text{m}^3/\text{a}$ ($0.78\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 喷淋塔循环水

项目共使用1台水喷淋塔，喷淋塔底部水池有效总容积为 1.0m^3 。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)中表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目喷淋塔循环水量根据气液比 $0.7\text{L}/\text{m}^3$ 进行计算，该废气处理设施风量为 $17000\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 2400h ，则水喷淋装置循环用水量为 $23000\text{m}^3/\text{h}\times 2400\text{h}\times 0.7\text{L}/\text{m}^3\times 0.001=28560\text{m}^3/\text{a}$ ($95.2\text{m}^3/\text{d}$)，水喷淋过程中水损耗量按1%计算，则损耗量为 $285.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.95\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋塔配套水槽水每3个月更换1次，更换产生的水喷淋塔废水量为 $1.0\text{m}^3\times 12\div 3=4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0133\text{m}^3/\text{d}$)，交由有危险废物处理资质的单位处理。本项目水喷淋塔需补充的新鲜水量约 $289.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.97\text{m}^3/\text{d}$)。

根据《国家危险废物名录(2025年版)》，上列废水均属于“HW09油/水、烃/水混合物或者乳化液”中的“900-007-09其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液。”储存于危废暂存间内密封储罐，每三个月清运一次，交由有危废处置资质单位处理。

(3) 生活污水

本项目劳动定员60人，均不在项目内食宿，年工作300天，参照广东省《用水定额—第3部分：生活》(DB44/T1461-2021)调查数据核算的用水量，无食堂和浴室的按 $10\text{t}/\text{人}\cdot\text{a}$ ($33.33\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$)计，合计 $600\text{t}/\text{a}$ ，由市政自来水管网供给。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源》城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为 $0.8\sim 0.9$ ，其中，人均日生活用水量 $\leq 150\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 时，折污系数取 0.8 ；人均日生活用水量 $\geq 250\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 时，取 0.9 ；人均日生活用水量介于 $150\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 和 $250\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ 间时，采用插值法确定。本项目人均日生活用水量为 $33.33\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}\leq 150\text{升}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，故折污系数取

0.8。则生活污水产生量为 $600\text{t/a} \times 0.8 = 480\text{t/a}$ ，生活污水经三级化粪池处理后《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值后排入廉江市经济开发区污水处理厂处理。生活污水中的污染因子主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。

本项目生活污水产生量为 480t/a ，根据环保部2013年7月《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，化粪池对污染物的去除效率： COD ：40%~50%， BOD_5 ：40%~50%，悬浮物：60%~70%，总氮：不大于10%。项目生活污水经三级化粪池处理后，生活污水污染物的去除率为： COD ：40%， BOD_5 ：40%，SS：60%，氨氮：10%。

为了解本项目对生活污水处理的情况，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于2024年5月26日~27日在项目设监测点进行监测（报告编号：LY2024050144），根据监测结果（见附件9）可知出水水质浓度。同时对比广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值。本项目根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值进行分析，确定项目生活污水和污染物产生量见下表：

表4-20 项目生活污水主要污染物产排一览表

主要污染物		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值	达标情况
生活污水 (480t/a)	COD_{Cr}	139.2	0.067	83.5	0.04	250	达标
	BOD_5	28.3	0.014	17	0.008	100	达标
	$\text{NH}_3\text{-N}$	16.2	0.008	6.48	0.003	20	达标
	SS	61.1	0.029	55	0.026	350	达标

2、废水排放信息

表4-21 废水排放信息汇总表

污染源	设备	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
							编号	名称	类型	地理坐标	
员工生活	/	生活污水	COD_{Cr}	间接排放	廉江市经济开发区污水处理厂	间断排放	DW001	生活污水排放口	一般排放口	/	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值
			BOD_5								
			$\text{NH}_3\text{-N}$								
			SS								

3、废水监测要求

表4-22 项目外排生活污水监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	生活污水出水口	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、磷酸盐、LAS	每年1次

4、废水污染源强核算过程

本项目产生的废水为生活污水；水帘柜用水和喷淋塔用水仅定期补充损耗的水量，循环使用不外排。

5、依托污水处理厂处理的可行性分析

广东廉江经济开发区污水处理厂位于廉江市九洲江大道中岭片区，厂区占地50亩，服务区域范围约13平方公里，已建成污水管网全长23公里，项目总投资9900万元，污水处理规模一期为1.5万吨/日，远期规模为3万吨/日，采用“物化+生物膜工艺”处理废水，纳污范围为整个廉江市经济开发区范围内的所有污水。开发区污水处理厂首期工程环境影响报告书于2013年4月8日通过湛江市环保局审查批复（批复文号为：湛环建〔2013〕43号），于2013年9月23日开始试运行。2020年3月开始提标改造工作，于2020年12月31日竣工验收，工艺由原来“物化+生物膜”工艺升级到“物化+A/A/O微曝氧化沟”工艺，2021年1月1日起尾水排放执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准较严值，处理达标后的尾水流入竹山河，汇入廉江河，最终排入九洲江。项目区域属于广东廉江经济开发区污水处理厂纳污范围（见附图11），项目所在区域已完成与广东廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作（见图4-4），项目污水经三级化粪池处理后经市政管网汇入污水处理厂。

运营期环境影响和保护措施



图 4-4 项目所在区域接入污水管网图

本项目生活污水的产生量为480t/a（1.6m³/d），廉江市经济开发区污水处理厂的污水处理规模为1.5万m³/d，目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m³/d。根据现场调查走访，廉江市经济开发区污水处理厂2023年日污水处理量大约为10000m³/d~12000m³/d，与2022年信息公开数据相差不大，本报告保守按剩余处理量为3000m³/d估算，则本项目生活污水的产生量仅占其剩余处理量的0.053%，远低于污水处理厂的剩余处理余量，本项目污水排放量不会超出廉江市经济开发区污水处理厂处理负荷。根据前文分析本项目生活污水经三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值，项目生活污水的排放不会对污水处理厂运营造成影响。

本项目排水设施完善，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内，且项目废污水污染物种类与该污水处理厂处理的污染物种类相似，污水排放量仅占该污水处理厂的极少量，污水处理厂有能力接纳本项目的生活污水。从水质及水量来讲，本项目生活污水纳入污水处理厂的方案可行。项目运营期的生活污水可得到有效收集、处理，对项目周边水环境较小。

综上所述，本项目生活污水经三级化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水

要求的较严值，排入廉江市经济开发区污水处理厂是可行的，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。



图4-5 项目废水排放路由图

6、已建项目排放废水的达标情况分析

为了解项目排放废水情况，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于2024年5月26日~27日在项目设监测点进行监测（报告编号：LY2024050144）（见附件9）。

(1) 监测布点

本项目监测设置 1 个监测点位，监测点详情见下表。

表 4-23 废水监测点位列表

点位编号	监测点名称	排放规律
W2	化粪池排放口	间断性排放

(2) 监测项目

监测项目：W1、W2，共2项。

(3) 评价标准

污水处理后排放口W2按照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值进行评价。

(4) 监测及评价结果

表4-24 项目化粪池排放口W2监测评价结果一览表

采样日期	采样位置	检测因子	检测结果	标准限值	单位
2024.05.26	W2化粪池排放口	pH 值	6.7 (21.4℃)	6~9	无量纲
		NH ₃ -N	6.50	20	mg/L
		COD _{Cr}	83	250	mg/L
		BOD ₅	16.9	100	mg/L
		SS	56	350	mg/L
2024.05.27	W2化粪池排放口	pH 值	6.6 (21.3℃)	6~9	无量纲
		NH ₃ -N	6.46	20	mg/L
		COD _{Cr}	84	250	mg/L
		BOD ₅	17.1	100	mg/L
		SS	54	350	mg/L

表4-25 项目化粪池排放口W2监测评价结果一览表

污染物	监测浓度范围 (mg/L)	项目执行标准 (mg/L)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
pH	/	6~9	/	0	达标
COD _{Cr}	83-84	≤250	33.6	0	达标
BOD ₅	16.9-17.1	≤100	17.1	0	达标
SS	54-56	≤350	16	0	达标
NH ₃ -N	6.46-6.50	≤20	32.5	0	达标

根据监测数据可知，项目污水处理后排放浓度符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值要求。

三、噪声

1、噪声源强及降噪措施

本项目运营期主要的噪声来自于生产设备运行时的噪声，夜间不生产。采用基础减震、墙体隔声、距离衰减等降噪措施处理，各类声源噪声级见下表：

表4-26 项目噪声源源强情况

序号	噪声源	数量	最高声级值 dB(A)	降噪措施	降噪量 dB(A)	降噪后噪声级值 dB(A)	所在位置	持续时间
1	打磨机	4台	80	基础减振、厂房隔声	20	60	厂房	2400h/a
2	喷漆水帘柜	4台	80			60	厂房	
3	手持喷枪	8个	70			50	厂房	
4	移印、丝印机	96台	75			55	厂房	
5	注塑机	2台	75			55	厂房	
6	铸造成型一体机	3台	80			60	厂房	

2、声环境影响达标性分析

由于本项目整改前后噪声源特征与降噪措施未发生改变，本报告使用其正常生产期间的厂界噪声监测结果来论证声环境影响达标情况，根据2024年5月26日~27日，项目已在正常生产，正常生产期间的厂界噪声监测结果具有代表性，噪声监测结果详见表4-26，根据厂界噪声监测结果，本项目营运期噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求。

3、已建项目排放噪声的达标情况分析

为了解项目厂界噪声情况，本项目委托广东利宇检测技术有限公司于2024年5月26日~27日在项目设监测点进行监测（报告编号：LY2024050144）。项目4个环境噪声监测点为厂界东南外1m处N1、厂界东北外1m处N2、厂界西北外1m处N3、厂界西南外1m处N4，监测昼间边界噪声，监测采用等效连续A声级Leq作为评价量。监测结果统计见下表，监测报告见附件9。

表4-27 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	Leq值[dB(A)]（昼间）		达标情况
		测量值	标准值	
2024.05.26	东南厂界外1米处▲1#	59	65	达标
	东北厂界外1米处▲2#	61	65	达标
	西北厂界外1米处▲3#	62	65	达标
	西南厂界外1米处▲4#	60	65	达标
2024.05.27	东南厂界外1米处▲1#	58	65	达标
	东北厂界外1米处▲2#	60	65	达标
	西北厂界外1米处▲3#	61	65	达标
	西南厂界外1米处▲4#	61	65	达标

根据厂界噪声监测结果，本项目营运期噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求。

4、噪声污染防治措施

为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采

取可行的措施，具体方案如下：

(1) 车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构，并处于常闭状态；在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械；对经常性接触声源的劳动人员发放耳塞等劳保用品，以保持操作员工的身体健康。

(2) 噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。

(3) 加强生产设备的日常维护及管理，确保其正常运转。

(4) 严格生产作业管理，合理安排生产时间。

5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声自行监测计划见下表：

表4-28 噪声监测计划

监测点位	监测内容	监测频次	执行排放标准
项目四面厂界外1m	Lep (A)	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目生产过程中会产生一定量的工业固体废物，主要包括金属碎屑、废包装材料、边角料和不合格品、熔锌炉渣。

金属碎屑：打磨过程产生的金属碎屑，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年），固废代码为 900-002-S17。产生量约为原材料的 1%，年加工处理合金配件量 4.8t/a，铸造工序需打磨锌合金支架约 30t/a，则产生的金属碎屑为 0.348t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

废包装材料：项目在拆卸原材料过程会产生一定量的废包装材料，固废代码为 900-005-S17。根据建设单位提供资料，废包装材料产生量为 0.2t/a。可收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处置。

边角料和不合格品：项目塑料支架注塑成型过程产生一定量边角料，产生系数约为 1%，则边角料和不合格品产生量为 $5t/a \times 1\% = 0.05t/a$ 。根据建设单位提供资料，边角料有四分之一会经过破碎回用到生产中，则可收集后交由有一

般工业固废处理能力的单位处置的量为 $5t/a \times 1\% \times 75\% = 0.0375t/a$ 。固废代码为 900-003-S17。

熔锌炉渣：项目铸造工序产生一定量熔锌炉渣，固废代码为 324-001-S01，根据建设单位提供资料，产生量约为原料的四分之一，本项目铸造工序锌锭年用量为 20t/a，则熔锌炉渣产生量为 5t/a。根据建设单位安排，该部分炉渣收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处置。

表4-29 一般工业固废产排情况表

序号	一般固废名称	产生量 (吨/年)	产生工序及 装置	固废代码	形态	污染防治措施
1	金属碎屑	0.348	打磨工序	900-002-S17	固体	交由有一般工业 固废处理能力的 单位处置
2	废包装材料	0.2	原料包装	900-005-S17	固体	
3	边角料和不 合格品	0.05	注塑工序	900-003-S17	固体	收集后部分回用 生产，部分交由 有一般工业固废 处理能力的单位 处置
4	熔锌炉渣	5t	铸造工序	324-001-S01	固体	交由有一般工业 固废处理能力的 单位处置

(2) 危险废物

1) 废机油：项目生产及设备维修保养需使用机油，此过程产生废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量为 0.005t/a 约 10 桶。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08-车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，须单独收集、暂存，具有相关危险废物处置资质的单位处理。

2) 废含漆油抹布、手套：本项目机油使用过程和喷漆过程产生废含漆油抹布、手套，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）危废代码为 900-041-49。

3) 废活性炭：本项目注塑、移印和丝印废气中非甲烷总烃（包含氯乙烯、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙苯等）的处理量为 0.036t/a，活性炭吸附装置的处理效率为 50%，项目采用“二级活性炭吸附”装置处理有机废气，则有有机废气一级活性炭削减量为 0.024t/a，二级活性炭削减量为 0.012t/a。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）》吸附比例建议取

值15%，则一级活性炭理论所需要的量为0.16t/a，二级活性炭理论所需要的量为0.08t/a。本项目一级和二级活性炭单级填充量均为1.78t，项目活性炭装置更换按每季度一次，则本项目废活性炭产生量为 $(1.78 \times 4 + 1.78 \times 4 + 0.036)$ t/a=14.276t/a（废活性炭更换量+废气吸附量）。

本项目喷漆废气中非甲烷总烃（包含二甲苯）的处理量为0.295t/a，活性炭吸附装置的处理效率为50%，项目采用“二级活性炭吸附”装置处理有机废气，则有机废气一级活性炭削减量为0.196t/a，二级活性炭削减量为0.099t/a。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）》吸附比例建议取值15%，则一级活性炭理论所需要的量为1.31t/a，二级活性炭理论所需要的量为0.66t/a。本项目一级和二级活性炭单级填充量均为2.03t，项目活性炭装置更换按每季度一次，则本项目废活性炭产生量为 $(1.49 \times 4 + 1.49 \times 4 + 0.295)$ t/a=16.535t/a（废活性炭更换量+废气吸附量）。项目共产生废活性炭14.276t/a+12.215t/a=26.49t/a。

4) 废空桶：项目油漆、油墨、稀释剂和固化剂等使用过程中会产生废空桶，根据建设单位提供的资料，本项目废空桶的产生量约0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由有危废处置资质的单位进行处理。

5) 废过滤棉：本项目废气处理过程中干式过滤器中过滤材料需定期更换，更换过程中会产生废过滤棉，过滤棉对颗粒物吸附容量约为0.4kg/kg，吸附颗粒物量约为0.1t/a，则需过滤棉0.25t/a，则废过滤棉（过滤棉用量+吸附的废气量）产生量为0.35t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交由有危废处置资质的单位进行处理。

6) 油漆渣、沉渣：项目水帘柜需定期打捞沉渣，此类沉渣主要为烟尘渣和极少量油漆渣。根据建设单位提供资料，水帘柜沉渣的产生量约为0.002t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），水帘柜沉渣属于“HW12 染料、涂料废物”-“非特定行业900-252-12”“使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣，以及喷涂工位和管道清理过

程产生的落地漆渣”，集中收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

7) 除尘器收集的粉尘：根据前文分析，本项目袋式除尘器收集的粉尘约为0.026t/a，且该部分粉尘含有铸造产生的铝灰渣，据《国家危险废物名录（2025年版）》含铝粉尘属于“HW48有色金属采选和冶炼废物”-“常用有色金属冶炼-321-026-48”“再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，粉尘收集后严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）管理。

8) 熔铝炉渣：项目铸造工序产生一定量熔铝炉渣，根据《国家危险废物名录（2025年版）》熔铝炉渣属于“HW48有色金属采选和冶炼废物”-“常用有色金属冶炼-321-026-48”“再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，根据建设单位提供资料，产生量约为原料的四分之一，本项目铸造工序铝锭年用量为20t/a，则熔铝炉渣产生量为5t/a。

9) 喷枪清洗废液、洗版废液：项目喷漆工序结束后使用稀释剂对喷枪进行清洗，根据前文分析，喷枪清洗所需稀释剂为0.1t/a，全部挥发后剩余部分含涂料清洗废液，根据建设单位提供资料，产生喷枪清洗废液为0.01t/a。项目移印、丝印过程需要使用稀释剂进行润版，使用结束后需要使用稀释剂进行清洗，印刷后的印版拆卸后使用少量稀释剂在洗版液收集桶上方对印版进行清洗并收集洗版液。根据建设单位提供的资料，该过程使用稀释剂约0.05t/a，产生洗版废液约0.01t/a，共0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，喷漆清洗废液、洗版废液属于“HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物”中的“900-402-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂。”

10) 废印版、废硅胶头：根据建设单位提供资料，印版在工期结束后报废处理，破损硅胶头及时更换。废印版、废硅胶头产生量约为0.05t/a。根据《国

家危险废物名录（2025年版）》废印版、废硅胶头属于“HW12 染料、涂料废物”-“非特定行业-900-253-12 使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物”。

危险废物暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位处理。

表4-30 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.005	机油使用	液体	矿物油	矿物油	三个月	T,I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废含漆油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.01	设备擦拭	固体	矿物油	矿物油	三个月	T/In	
3	废空桶	HW49	900-041-49	0.1	辅料使用	固体	废辅料	废辅料	三个月	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	26.49	废气处理设施	固体	废活性炭	废活性炭	三个月	T	
5	过滤棉	HW49	900-041-49	0.35	废气处理	固体	过滤杂质	过滤杂质	半年	T/In	
6	油漆渣、沉渣	HW12	900-252-12	0.002	废气处理	固体	油漆渣	废涂料	半年	T/I	
7	水帘柜废水	HW09	900-007-09	32	喷漆	液体	喷漆废水	喷漆废水	三个月	T	
8	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	4	喷漆	液体	喷漆废水	喷漆废水	三个月	T	
9	喷枪清洗废液、洗版废液	HW06	900-402-06	0.02	喷漆、移印、丝印	液体	喷漆废水	喷漆废水	三个月	T	
10	烟粉尘	HW48	321-026-48	0.026	废气处理	固体	粉尘	粉尘	半年	R	
11	熔铝炉渣	HW48	321-026-48	5	铸造	固体	铝渣	铝渣	半个月	R	
12	废印版、废硅胶头	HW12	900-253-12	0.05	移印、丝印	固体	印刷废物	印刷废物	半年	T/I	

运营期环境影响和保护措施

(3) 生活垃圾

本项目设置员工 60 人，生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量约为 30kg/d（9t/a）。生活垃圾由清洁人员按时清扫、收集后定期交由环卫部门清运处理。

表 4-31 本项目固体废物污染源汇总表

工序/生产线	固体废物名称	固体废物属性	产生量(t/a)	废物代码	处置措施
日常办公	生活垃圾	一般工业固体废物	9	900-002-S64	交由环卫部门清运

续表 4-31 本项目固体废物污染源汇总表					
工序/生产线	固体废物名称	固体废物属性	产生量 (t/a)	废物代码	处置措施
生产过程	废包装材料	一般工业固体废物	0.2	900-005-S17	交由有一般工业固废处理能力的单位处置
	边角料和不合格品	一般工业固体废物	0.05	900-003-S17	部分收集后回用，部分收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处置
	金属碎屑	一般工业固体废物	0.348	900-002-S17	交由有一般工业固废处理能力的单位处置
	熔锌炉渣	一般工业固体废物	5	324-001-S01	
废气处理设施	烟粉尘	危险废物	0.026	321-026-48	妥善收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处置
	沉渣、漆渣	危险废物	0.002	900-252-12	
	废过滤棉	危险废物	0.35	900-041-49	
	水帘柜废水	危险废物	32	900-007-09	
	喷淋塔废水	危险废物	4	900-007-09	
	喷枪清洗废液、洗版废液	危险废物	0.02	900-402-06	
生产过程	废活性炭	危险废物	26.49	900-039-49	
	废空桶	危险废物	0.1	900-041-49	
	废机油	危险废物	0.005	900-217-08	
	废含漆油抹布、手套	危险废物	0.01	900-253-12	
	熔铝炉渣	危险废物	5	321-026-48	
	废印版、废硅胶头	危险废物	0.05	900-253-12	
<p>3、固体废物环境管理要求</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>一般固体废物的厂内贮存措施需要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 所选场址需符合当地城乡建设总体规划要求； 2) 禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域； 3) 贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致； 4) 一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入； 5) 贮存区使用单位，需建立检查维护制度； 6) 贮存区的使用单位，需建立档案制度。需将入场的一般工业固体废物的 					

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；</p> <p>7) 贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙。</p> <p>本项目一般固废暂存区设置在厂房一层北侧，面积为10m²。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目设置危险废物储存场所，需要做到以下几点：</p> <p>1) 项目危险废物储存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物储存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；</p> <p>2) 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，且危险废物在暂存场所内不能存储1年以上；</p> <p>3) 应使用符合标准的容器装危险废物；</p> <p>4) 不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离带；</p> <p>5) 贮存场所地面须硬化处理，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，并涂至少2mm密度高的环氧树脂，且表面无裂隙。必须有泄漏液体收集装置（收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失现象）、气体导出口及气体净化装置。堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；</p> <p>6) 危险废物贮存前需进行检查，并注册登记，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>7) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> <p>8) 必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损需及时采取措施清理更换，并做好记录；</p> <p>9) 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，危险固废需按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报</p>
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	<p>转移记录。危险废物记录单要定期在广东省、湛江市固体废物管理平台进行登记备案。</p> <p>本项目危废暂存间设置在厂房一层北侧，面积为40m²，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用，定期将产废量大的危险废物进行委外处理并做好记录，防止危险废物存放量超出贮存能力。危废暂存间内设置隔离墙分隔各种危险废物并设置围堰或危废托盘防止危废泄漏，地面采用耐腐蚀材料硬化处理并设置收集沟。根据建设单位提供资料，危废暂存间设计高度为3m，项目危废暂存间内按照危废类别分为五个区，分别为废机油区、废液区、涂料废物区、金属废物区、其他废物区。</p> <p>废机油区储存废机油，项目废机油经收集后贮存于废油桶，废机油年产生量为0.005t/a约2桶，项目在危废暂存间废机油区内设置托盘存放废机油和废油桶，约占面积为0.25m²。</p> <p>废液区储存水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废液和洗版废液，单贮存周期最大贮存量分别为10m³、1m³、0.05m³，项目在废液区设置托盘存放废液桶，约占面积为15m²。</p> <p>涂料废物区储存油漆渣、沉渣、废印版、废硅胶头、废空桶，单贮存周期内最大贮存量共1.5t，项目在涂料废物区设置塑料框和油漆桶存放油漆渣、沉渣、废印版、废硅胶头等，约占面积1m²。</p> <p>金属废物区储存烟粉尘、熔铝炉渣，单贮存周期内最大贮存量共2.5t，项目在金属废物区设置密封金属容器贮存烟粉尘，设置金属罐贮存熔铝炉渣，约占面积4m²。</p> <p>其他废物区储存废含漆油抹布、手套、废活性炭、废过滤棉，单贮存周期内最大贮存量共11t，约占面积13m²。</p> <p>项目各贮存区占地面积共33.25m²，单贮存周期内未超出贮存能力。项目危废暂存间在贮存周期内可接纳项目产生危废。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用，定期将产废量大的危险废物进行委外处理并做好记录，防止危险废物存放量超出贮存能力。</p>
--------------	--

表4-32 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	危废暂存间	约40m ²	密封贮存	0.5t	半年
2		废含漆油抹布、手套	HW49	900-041-49				0.5t	半年
3		废空桶	HW49	900-041-49				0.5t	半年
4		废活性炭	HW49	900-039-49				10t	三个月
5		过滤棉	HW49	900-041-49				0.5t	半年
6		油漆渣、沉渣	HW12	900-252-12				0.5t	半年
7		水帘柜废水	HW09	900-007-09				10t	三个月
8		喷淋塔废水	HW09	900-007-09				5t	三个月
9		喷枪清洗废液、洗版废液	HW09	900-007-09				0.5t	半年
10		烟粉尘	HW48	321-026-48				0.3t	三个月
11		熔铝炉渣	HW48	321-026-48				2t	三个月
12		废印版、废硅胶头	HW12	900-253-12				0.5t	半年

(3) 生活垃圾

项目厂区内设有分类垃圾桶，本项目利用垃圾桶分类暂存生活垃圾，并委托环卫部门每日清运。

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目属于飞机模型玩具制造项目，本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是污水处理设施、危险废物暂存间、喷漆房和原辅材料区域，泄漏后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染，按要求做好防渗措施后对地下水和土壤环境影响较小。

2、分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

(1) 重点污染防治区

本项目重点防渗区为危险废物暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准

》(GB 18597-2023)进行存放。防渗措施：表面防渗材料需与所接触的物料或污染物相容，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，至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或者至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或者其他防渗性能等效的材料。

（2）一般污染防治区

本项目一般污染防治区为原辅材料仓库、生产车间、一般固废暂存区。防渗要求：需采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料需采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，需具有同等以上隔水效力。

（3）非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂区公共用地、办公区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

六、生态

项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境影响评价。

七、环境风险

1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目的生产过程潜在危险性进行识别，可能存在的风险源为：仓储泄漏、废气排放事故以及危废管理不当等，具体见下表。

表 4-33 危险物质数量与临界量比值计算结果表

序号	物质名称	危险物质名称	危险物质所占比例	危险物质分类(CAS号)	最大储存量	危险物质最大储存量	临界量	Q值
1	稀释剂	天那水	100%	1330-20-7	30kg	30kg	10t	0.003

运营期环境影响和保护措施

续表 4-33 危险物质数量与临界量比值计算结果表

序号	物质名称	危险物质名称	危险物质所占比例	危险物质分类 (CAS号)	最大储存量	危险物质最大储存量	临界量	Q值
2	废机油	润滑油	100%	附录B.1油类物质	10kg	10kg	2500t	0.000004
3	含铝烟粉尘	含铝烟粉尘	100%	健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3)	0.5t	0.5t	50t	0.01
4	危废废物	废含漆油抹布、手套	100%	危害水环境物质	20t	20t	100t	0.2
		废空桶						
		废活性炭						
		过滤棉						
		油漆渣、沉渣						
		水帘柜废水						
		喷淋塔废水						
		喷枪清洗废液、洗版废液						
		熔铝炉渣						
		废印版、废硅胶头						
合计								0.213004

注：稀释剂即天那水中二甲苯的成分占比相对较高，因此选取二甲苯为特征因子，CAS号为1330-20-7。

铝粉参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）推荐临界量50t；危险废物最大储存量按危废最大年产生量计算，临界量取危害水环境物质临界量100t。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.213004 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，则本项目环境风险潜势为I，无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）分级。

2、风险物质识别及环境风险防范措施

(1) 环境风险识别

本项目运营过程中存在的风险主要是稀释剂泄漏、废气治理设施故障、危废泄漏、铝灰自燃、铝粉爆炸。

表 4-34 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	稀释剂	仓储	天那水	泄漏	大气扩散、地表径流、地下水和土壤	大气、周边水体、土壤

续表 4-34 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2	废气治理设施	废气处理设备	颗粒物、有机废气	事故排放	大气扩散	大气环境
3	危废暂存间	危险废物	废含漆油抹布、手套、废空桶、废活性炭、过滤棉、油漆渣、沉渣、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、烟粉尘、熔铝炉渣、洗版废液、废印版、废硅胶头	事故排放	地表径流、地下水和土壤	周边水体、土壤
4	危废暂存间	含铝烟粉尘	铝灰	火灾	大气扩散	大气环境
5	打磨车间	含铝烟粉尘	铝粉尘	事故排放、粉尘爆炸	大气扩散	大气环境

(2) 环境风险分析

1) 泄漏事故对环境的影响

本项目原辅材料因保存或运输不当导致的泄漏会对周边环境水体造成污染。

2) 危险废物泄漏的潜在风险

当危险废物装卸操作规程不规范时，在装卸过程中出现机械故障导致装卸货物倾倒、侧翻进而导致危险品的泄漏；叉车操作不够熟练，起重不均衡致使货物滚动、坠落导致罐体破损，致使所装危险废物泄漏。项目危险废物泄漏无法得到有效处理，对周边水体和土壤影响较大。

3) 污染治理设施的潜在风险

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，当空气中的有机废气浓度增加时，会对周围居民健康造成不利影响，对环境空气造成较大的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：废气处理设备故障、人员操作失误等。

4) 含铝烟粉尘自燃的潜在风险

含铝烟粉尘与水发生反应会释放热量，储存不当时接触到空气中的水分会反应不断放热发生自燃现象，导致储存设施损坏甚至影响其他危废储存设施的正常运行。

5) 车间发生粉尘爆炸的潜在风险

当废气处理设施发生故障时，车间内金属粉尘无法及时排出在车间内浓度累积到临界点会发生粉尘爆炸，造成重大生命财产损失。

(3) 环境风险防范措施

本项目具体环境风险防范措施如下表所示。

表 4-35 风险源分布、影响途径和环境风险防范措施一览表

风险物质	风险源分布	风险类型	可能影响途径	环境风险防范措施
原辅料	稀释剂	泄漏	污染大气、地表水、地下水和土壤等	定期对包装容器进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏。
危险废物	废含漆油抹布、手套、废空桶、废活性炭、过滤棉、油漆渣、沉渣、水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、洗版废液、烟粉尘、熔铝炉渣、废印版、废硅胶头	事故排放	污染地表水、地下水和土壤等	对贮存设施地面做重点防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。四周设置围堵沙袋、导流措施和收集桶，用以防止暂存间在特殊风险事故情况下的事故废水流出暂存间范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体
颗粒物、有机废气	废气处理设备	事故排放	污染大气环境	加强废气处理系统的运行管理，减少非正常情况发生，加强废气处理系统的运行管理，减少非正常情况发生，废气处理设施出现故障不能正常运行时，需立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。
铝灰	危废暂存间	火灾	污染大气环境	将铝灰储存于密闭容器中，避免与空气中的氧气接触。密闭容器可以减少铝粉与氧气发生反应的可能性从而降低火灾和爆炸的风险。同时，铝粉和水反应会释放氢气，同时还会产生热量，需将铝粉储存于干燥、通风良好的地方，远离火源和易燃物，禁止与水酸碱等能反应的物质接触。每三个月及时清运处理，贮存量不得超过0.0078t。
铝粉尘	打磨车间	事故排放、粉尘爆炸	污染大气环境	保持车间良好通风，保持干燥，定期清理车间内地上粉尘，定期检查废气处理设备是否正常运行。车间周围禁止火源，电线、电器必须有防漏电、短路等措施，控制车间及周围含铝粉尘浓度不得高于 $10\text{g}/\text{m}^3$ 。

运营期环境影响和保护措施

3、风险分析结论

综上所述，为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先需树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，需按照湛江市生态环境局、湛江市应急管理局、湛江市公安消防局的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受湛江市生态环境局、湛江市应急管理局、湛江市公安消防局的监督管理。同时，建设单位需制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。总的来说，建设项目严格按照湛江市生态环境局、湛江市应急管理局、湛江市公安消防局的要求，落实环境风险防患措施和应急措施后，环境风险是可控的。

八、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，不开展有关电磁辐射环境影响评价。

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	排放口DA001	颗粒物	布袋除尘	《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和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值的较严值
		总VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表2 排气筒VOCs排放限值
	排放口DA002	非甲烷总烃、二甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1 大气污染物排放限值的较严值
		丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、1,3-丁二烯、二氯甲烷	二级活性炭吸附	《合成树脂工业污染物排放标准》表5大气污染物特别排放限值
		氯化氢、氯乙烯、		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准排放限值
		臭气浓度		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准限值
大气环境	排放口DA003	颗粒物	水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段二级标准
		非甲烷总烃		《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要求

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	厂区内	颗粒物	加强车间通风	铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
		非甲烷总烃		印刷行业《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的较严值。
	厂界四周	颗粒物、氯化氢	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015含2015年、2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）表2 第二时段二级标准限值的较严值
		总VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 815-2010）表3 无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯、二甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2015年、2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和印刷工业大气污染物排放标准（GB 41616—2022）表3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值
		氯乙烯、酚类、氯苯类		《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2 第二时段无组织排放监控限值

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	厂界四周	苯乙烯、臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准限值
		丙烯腈		《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。
		1,3-丁二烯、二氯甲烷		/
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及廉江经济开发区污水处理厂入水要求的较严值
	水帘柜	水帘柜废水	每三个月更换一次，更换后的废水由有危废处置资质的单位进行处理	
	喷淋塔	喷淋塔废水		
声环境	设备噪声	连续等效（A）声级	建筑隔音、合理布局、避震降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	<p>一般固废暂存于厂房一层北侧一般固废暂存区（10m²）并严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），金属碎屑、熔锌炉渣、废包装材料收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处置，边角料和不合格品部分收集后回用生产，部分交由有一般工业固废处理能力的单位处置；</p> <p>危险废物暂存于厂房一层北侧危险废物暂存间（40m²）并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）严格管理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；</p> <p>生活垃圾委托环卫部门每日清运。</p>			

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
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区为危险废物暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行存放。防渗措施：表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，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，至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或者至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），或者其他防渗性能等效的材料。</p> <p>本项目一般污染防治区为原辅材料仓库、生产车间、一般固废暂存区。防渗要求：需采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料需采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，需具有同等以上隔水效力。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>定期对包装容器进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏。</p> <p>对贮存设施地面做重点防渗处理（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。四周设置围堵沙袋、导流措施和收集桶，用以防止暂存间在特殊风险事故情况下的事故废水流出暂存间范围，导致废水中的多种有毒有害腐蚀性渗出液污染周边的土壤或水体。</p> <p>加强废气处理系统的运行管理，减少非正常情况发生，加强废气处理系统的运行管理，减少非正常情况发生，废气处理设施出现故障不能正常运行时，需立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。</p> <p>将铝灰储存于密闭容器中，避免与空气中的氧气接触。密闭容器可以减少铝粉与氧气发生反应的可能性从而降低火灾和爆炸的风险。同时，铝粉和水反应会释放氢气，同时还会产生热量，需将铝粉储存于干燥、通风良好的地方，远离火源和易燃物。每三个月及时清运处理，贮存量不得超过0.0078t。</p> <p>保持车间通风，定期清理车间内地上粉尘，定期检查废气处理设备是否正常运行。车间周围禁止火源，电线、电器必须有防漏电、短路等措施，控制车间及周围含铝粉尘浓度不得高于$10\text{g}/\text{m}^3$。</p>			
其他环境管理	<p>根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）：“第二条，依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者(以下称排污单位)，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。”根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目投产前需及时申报排污许可，建设项目竣工后，需对建设项目进行验收，编制验收报告。</p>			

六、结论

综上，本项目建设单位应认真落实本报告所提出的各项环境保护措施与对策，加强环境管理，严格实施“三同时”制度，使项目产生的影响得到有效控制，并能对环境所接受。从环境保护的角度分析，本项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		颗粒物	0	0	0	0.129t/a	0	0.129t/a	+0.129t/a
		非甲烷总烃	0	0	0	0.278t/a	0	0.278t/a	+0.278t/a
		氯乙烯	0	0	0	0.0000002t/a	0	0.0000002t/a	+0.0000002t/a
		氯化氢	0	0	0	0.00000022t/a	0	0.00000022t/a	+0.00000022t/a
		丙烯腈	0	0	0	0.000093t/a	0	0.000093t/a	+0.000093t/a
		苯乙烯	0	0	0	0.00124t/a	0	0.00124t/a	+0.00124t/a
		甲苯	0	0	0	0.000062t/a	0	0.000062t/a	+0.000062t/a
		二甲苯	0	0	0	0.034t/a	0	0.034t/a	+0.034t/a
		乙苯	0	0	0	0.00026t/a	0	0.00026t/a	+0.00026t/a
		酚类	0	0	0	少量	0	少量	少量
		氯苯类	0	0	0	少量	0	少量	少量
		1,3-丁二烯	0	0	0	少量	0	少量	少量
		二氯甲烷	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水		COD _{Cr}	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
		SS	0	0	0	0.026t/a	0	0.026t/a	+0.026t/a
一般工业固体废物		边角料和不合格品	0	0	0	0.05t/a	0	0.0375t/a	+0.0375t/a
		废包装材料	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
		熔锌炉渣	0	0	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
		金属碎屑	0	0	0	0.348/a	0	0.348/a	+0.348/a
危险废物		废机油	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
		废含漆油抹布、手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

危险废物	废空桶	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	26.49t/a	0	26.49t/a	+26.49t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.35t/a	0	0.35t/a	+0.35t/a
	油漆渣、沉渣	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	水帘柜废水	0	0	0	32t/a	0	32t/a	+32t/a
	喷淋塔废水	0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
	喷枪清洗废液、洗版废液	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	烟粉尘	0	0	0	0.026t/a	0	0.026t/a	+0.026t/a
	熔铝炉渣	0	0	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
	废印版、废硅胶头	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	9t/a	0	9t/a	+9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

