

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目

建设单位（盖章）：汕头市澄海区合源玩具厂

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号		ek362k	
建设项目名称		汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目	
建设项目类别		21-01文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		汕头市澄海区合源玩具厂	
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职务	签字	
陈帆	2023/	陈帆	
2 主要编制人员			
姓名	主要编制内容	签字	
陈帆	四、主要环境 环境保护措施	陈帆	
陈云开	一、建设项 目工程分析， 、环境保	陈云开	

统一社会信用代码
91440507MA5330LH8T

营业执照
(副本) (1)

名称 广东南歌环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 祝玉华
经营范围 一般项目：环保咨询服务；水利相关咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；工程管理服务；社会稳定风险评估；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 人民币伍佰万元
成立日期 2019年04月02日
住所 汕头高新区科技东路10号超声科技大厦B座第十二层1203房

登记机关

2023 年 月 日





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		陈帆		证件号码	
参保险种情况					
参保起止时间			单位		
202207	-	202511	汕头市:广东南歌环保科技有限公司		
截止			2025-11-12 16:12		
			, 该参保人累计月数合计		
			养老保险 41 个月, 工伤保险 41 个月, 失业保险 41 个月		
			实际缴费 41 个月, 缓缴 0 个月		

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部、国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-11-12 16:12

建设项目环境影响报告书(表) 编制情况承诺书

本单位 广东南歌环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91440507MA5330LH8T) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目 环境影响报告书(表)基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告书(表)的编制主持人为 陈帆 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202305035440000000037, 信用编号 BH037009), 主要编制人员包括 陈帆 (信用编号 BH037009)、陈云开 (信用编号 BH031641) (依次全部列出) 等 2 人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年11月8日

编制单位承诺书

本单位 广东南粤环保科技有限公司 统一社会信用代码 91440307MA5D0488 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位。本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 首次提交基本情况信息
- 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
- 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
- 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
- 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2023年11月16日

编制人员承诺书

本人陈帆 (身份证件)

本人在广东南歌环保科技有限公司单位 (统一社会信用代码91440107MAC2000000) 从事环评工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 陈帆

2023 年 10 月 13 日

编制人员承诺书

本人陈云开（身份证

本人在广东南歌环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440507MA5281601）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 陈云开

2024年 5 月 1 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目			
项目代码	****			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	汕头市澄海区莲下镇南份村鸿利工业区区间路东侧			
地理坐标	东经 116 度 49 分 39.136 秒，北纬 23 度 27 分 50.432 秒			
国民经济行业类别	C2453 金属玩具制造 C3392 有色金属铸造	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 40 玩具制造 245* 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 吨及以上的，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； 三十、金属制造业 68 铸造及其他金属制品制造 339 其他（仅分割、焊接、组装的除外）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汕头高新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	***	
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	50	
环保投资占比（%）	25	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：建设单位于 2024 年 4 月投产，于 2024 年 7 月收到《责令改正违法行为决定书》（汕环执责改〔2024〕83 号），并立即停止了环境违法行为，汕头市生态环境保护综合执法局于 2024 年 9		用地面积（m ² ）	3400

	月3日出具了《行政处罚决定书》（汕环执罚〔2024〕130号）（详见附件10）												
专项评价设置情况	无												
规划情况	规划名称：《汕头大型产业集聚区六合产业园规划建设方案》（澄海区人民政府）；《汕头大型产业集聚区六合产业园起步区控制性详细规划（CH-070、CH-079、CH-089编制单元）》（汕头市人民政府）。												
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》 召集调查机构：汕头市生态环境局； 审批文件名称及文号：《关于汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书的审查意见》（汕市环函〔2023〕25号）。												
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》结论相符性分析												
	表1-1 《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》结论符合性分析表												
	<table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>水环境影响分析结论：六合产业园内含企业生产污水和生产废水经工厂预处理设施（含汽提、萃取、沉淀、中和、隔油等）处理、达到综合污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网并进入相应片区污水处理厂统一处理。六合产业园的纳污水体南排渠、利丰排渠、黄厝草排渠与头冲河进行整治，纳污水体的污染物将得到有效削减，水质将明显改善，最终纳污水体实现地表水Ⅲ类水质目标，对区域地表水的影响在可接受范围内。</td><td>项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，再汇入莲下污水处理厂进一步处理。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>海洋生态影响分析结论：六合产业园建设对海洋生态的影响主要表现在园区污水排海而造成海洋环境污染，从而影响海洋生物资源。规划区周边海域涉及幼鱼幼虾保护区、白海豚自然保护区、海洋生态保护红线、红树林湿地、养殖区、海草床等生态敏感目标，六合产业园排污口距离生态敏感目标较远，均在3km以上，且尾水主要污染物COD、BOD₅、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，不增加纳污河流的污染负荷。规划区企</td><td>项目位于汕头市澄海区莲下镇利丰工业区区间路东侧，不在海洋保护区内，项目仅排放生活污水，不存在一类污染物，且生活污水经化粪池处理达标后排放，不存在污染海洋环境的情况。</td><td>符合</td></tr></table>	序号	内容	项目情况	相符性	1	水环境影响分析结论： 六合产业园内含企业生产污水和生产废水经工厂预处理设施（含汽提、萃取、沉淀、中和、隔油等）处理、达到综合污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网并进入相应片区污水处理厂统一处理。六合产业园的纳污水体南排渠、利丰排渠、黄厝草排渠与头冲河进行整治，纳污水体的污染物将得到有效削减，水质将明显改善，最终纳污水体实现地表水Ⅲ类水质目标，对区域地表水的影响在可接受范围内。	项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，再汇入莲下污水处理厂进一步处理。	符合	2	海洋生态影响分析结论： 六合产业园建设对海洋生态的影响主要表现在园区污水排海而造成海洋环境污染，从而影响海洋生物资源。规划区周边海域涉及幼鱼幼虾保护区、白海豚自然保护区、海洋生态保护红线、红树林湿地、养殖区、海草床等生态敏感目标，六合产业园排污口距离生态敏感目标较远，均在3km以上，且尾水主要污染物COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，不增加纳污河流的污染负荷。规划区企	项目位于汕头市澄海区莲下镇利丰工业区区间路东侧，不在海洋保护区内，项目仅排放生活污水，不存在一类污染物，且生活污水经化粪池处理达标后排放，不存在污染海洋环境的情况。	符合
序号	内容	项目情况	相符性										
1	水环境影响分析结论： 六合产业园内含企业生产污水和生产废水经工厂预处理设施（含汽提、萃取、沉淀、中和、隔油等）处理、达到综合污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网并进入相应片区污水处理厂统一处理。六合产业园的纳污水体南排渠、利丰排渠、黄厝草排渠与头冲河进行整治，纳污水体的污染物将得到有效削减，水质将明显改善，最终纳污水体实现地表水Ⅲ类水质目标，对区域地表水的影响在可接受范围内。	项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，再汇入莲下污水处理厂进一步处理。	符合										
2	海洋生态影响分析结论： 六合产业园建设对海洋生态的影响主要表现在园区污水排海而造成海洋环境污染，从而影响海洋生物资源。规划区周边海域涉及幼鱼幼虾保护区、白海豚自然保护区、海洋生态保护红线、红树林湿地、养殖区、海草床等生态敏感目标，六合产业园排污口距离生态敏感目标较远，均在3km以上，且尾水主要污染物COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染排放一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，不增加纳污河流的污染负荷。规划区企	项目位于汕头市澄海区莲下镇利丰工业区区间路东侧，不在海洋保护区内，项目仅排放生活污水，不存在一类污染物，且生活污水经化粪池处理达标后排放，不存在污染海洋环境的情况。	符合										

	业严格管控产生一类污染物的生产环节,禁止排放一类水污染物,企业产生的一类污染物需由企业自行处理,不外排。		
3	地下水环境影响分析结论:规划区域工程建设地下水防渗层能有效阻止污染物下渗带来的环境影响。结合表面土层为粉质粘土的天然防渗条件,正常情况下,该区域污染物对地下水影响较小。根据现状地下水环境取样分析,现状条件下,规划区出现地下水无超标现象,后续规划将采取严格的地下水保护措施,地下水环境影响将得到有效控制。在工程防渗条件下,规划区建设基本不会对地下水环境产生影响,但应加强规划区地下水环境监测,防止规划建设对地下水环境产生的不利影响。	本项目建成后仅排放生活污水,不存在一类污染物,且生活污水经化粪池处理达标后排放,且厂区范围全部实施硬底化并做好防渗措施,不存在大气沉降污染物,不存在地下水、土壤污染途径。	符合
4	土壤环境影响结论:本规划排放的废气中含有氮氧化物、VOCs、二氧化硫等污染物,污染物随排放废气进入环境空气中,主要通过干湿沉降影响土壤环境,因氮氧化物、VOCs 理化性质不稳定,易分解变性,影响较小;二氧化硫进入土壤环境主要表现为累积效应,二氧化硫所产生的游离氢离子对土壤环境 pH 的贡献浓度很低,不会对土壤环境造成进一步的影响。		符合
5	生态环境影响结论:分析表明,产业园区建设后,六合产业园建设用地由 12.48 平方公里增加至 63 平方公里。评价区范围内的工业用地、商业服务业设施用地、道路交用地等土地利用类型在评价区范围内所占的比例大幅度增加,而规划范围内原有的农林用地将大幅减少。对划定生态保护红线的约 4.51 平方公里区域采取最严格管控措施,将严格按照国家、省对生态红线的管控要求,不会对生态红线区域造成影响。从所在区域而言,产业园区的建设不会影响当地植物种类、植物群落的数量和分布。对湿地的影响分析,红树林保持现状,不改变用地,产业园区污水统一收集处理,不增加河流污染负荷,红树林基本保持不变。候鸟的主要生境是沿岸的红树林滩涂,虽然陆地上的农田鱼塘减少,但并未影响其主要生境,对候鸟的生存影响不会产生严重的影响。总体而言,本项目的建设不会给所在区域生态系统带来明显不良影响,整个生态系统仍处于良性状态。	根据《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》,项目所在位于六合现代产业示范片区重点管控单元(见附图9),根据《汕头市环境保护规划》(2007-2020),项目所在区域为集约利用区(见附图8),不属于生态保护红线范围内。项目建设符合汕头市生态红线要求。在做好各项环境保护措施的前提下,项目对生态环境影响较小。	符合
6	大气环境影响分析结论:本规划区大气环境影响因子主要为 SO₂、NO_x、VOCs、颗粒物。园区管理单位应重点清查钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工和其他涉 VOCs 排放等行业能耗、环保达不到标准的企业,推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。园区	项目原辅材料水性漆、水性油墨均为低 VOCs 含量材料,不属于高挥发性有机物(VOCs)原辅材料;项目废气经收集和净化处理达	符合

	各企业生产过程中的有组织及无组织排放废气必须采取相应措施处理后达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的二级标准相应限值。规划区在正常运营情况下排放的污染物在敏感点的贡献值较小,对各敏感点环境空气质量影响不大。叠加值相关指标均能够满足环境质量要求,没有出现超标现象。	标排放,对周边环境影响较小。	
	声环境影响分析结论:本规划声环境保护目标为周边声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应2类功能区的标准,主要控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,确保园区各边界声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,园区内规划配套的居住用地符合2类标准要求使得附近居民基本不受本区域活动的噪声影响,主、次干道边界线外两侧20±5m范围内执行4a类标准。本园区内建成后各种噪声源对周围环境敏感点不会造成明显的影响。	项目生产设备均设置在车间内部,通过减振、厂房隔声等措施减少对外传播,达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,对周围环境影响不大,对声环境保护目标影响较小。	符合
8	固废处理处置及影响结论:园区内设置生活垃圾分类收集箱或垃圾桶,根据垃圾的可否再生利用,处理难易程度等特点,由各企业事先进行分类收集,减少生活垃圾的产生量;加强环卫力量,及时清运垃圾;最终依托市政生活垃圾处理系统统一处置。一般工业固体废物应视其性质由各企业进行分类收集,应由专业人员进行操作,单独收集和贮存。对于工业危险固体废物,应严格按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB50515-2007)进行分类鉴别。要求企业必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及其修改单)设计建设厂内固体废物暂存场,设置顶棚、围栏和防渗措施,要求采用防渗层。园区固废通过环卫清运处置、回收、综合加工利用、委外处置等方式,可以有效确保园区各类固废得到妥善的处置。因此,园区固废管理处置对策是可行的。	项目生活垃圾统一收集后交环卫部门处理;一般固体废物收集后交由相应物资公司回收利用或交由专业公司处理处置;危险废物分类收集、存放在危险废物暂存间,交由危险废物处理资质的单位转移和妥善处置。	符合
9	环境风险影响结论:六合产业园现有企业塑料制品业、工艺玩具业、服装毛纺织业、商业物流等为主导产业,主要风险源为清源水质净化厂、广东松炘再生资源股份有限公司、汕头市澄海区闽海漂染有限公司。根据园区发展规划,园区主导产业定位为新一代电子信息、新材料、智能产业、生物医药与健康等四大战略性新兴产业。主要风险来自新材料行业使用的乙烯、丙烯、氯乙烯等危险化学品;智能制造、电子信息所用的表面处理原料,如脱脂剂、润滑油、清洗剂、涂料、酸类等,这部分原料属于化学品,有易燃易爆	本项目做好日常管理风险防范措施、火灾事故防范措施,做好员工培训规范操作,配备应急物资,完善管理制度,在日常做好应急处置措施。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	符合

	爆性，燃烧后会污染大气环境产生一定影响。能源结构方面，电能、天然气占据着主导地位，使用的燃料为天然气，有一定的火灾爆炸风险和泄漏风险。主要生产装置和储罐分析表明，园区入驻企业生产过程使用的部分物料可能具有易燃易爆性、毒害性等危险性，且工艺过程复杂多样，高温、高压、深冷等不安全因素众多，其潜在的风险主要为燃爆、泄漏、中毒的风险。根据区域源项分析及区域风险情景分析，园区环境风险总体可控，重点防范原辅料储罐、管廊管道和污水处理厂，储罐为酸碱液、汽油、甲醇、乙醇等，管廊管道主要为污水排污管道和天然气供给管道等区域属重点防范危险源。													
10	累积环境影响结论：园区入驻企业生产过程使用的部分物料可能具有易燃易爆性、毒害性等危险性，且工艺过程复杂多样，高温、高压、深冷等不安全因素众多，其潜在的风险主要为燃爆、泄漏、中毒的风险。根据区域源项分析及区域风险情景分析，园区环境风险总体可控，重点防范原辅料储罐、管廊管道和污水处理厂，储罐为酸碱液、汽油、甲醇、乙醇等，管廊管道主要为污水排污管道和天然气供给管道等区域属重点防范危险源。通过对规划区域及周边的水环境及大气环境资源承载力分析，园区的水及大气污染物总量控制在环境容量可承受水平，未超过环境能容纳污染物的最大负荷，对环境造成的累积影响在可承受范围内。	本项目做好日常管理风险防范措施、火灾事故防范措施，做好员工培训规范操作，配备应急物资，完善管理制度，在日常做好应急处置措施。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	符合											
2、与《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》准入条件相符性分析 根据《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》的“项目准入条件分析”，项目不属于禁止引入的项目，项目与《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》准入条件相符性分析见表1-2。 表1-2 项目与园区引入项目准入清单相符性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>清单</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">准入条件</td><td>新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</td><td>项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年第7号）中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>引进项目应符合园区规划环评，优先引进无污染或轻污染的加工制造业、高新技术等产业。</td><td>本项目为锌合金车模生产项目，不属于高污染企业，项目生产过程中产生的污染物经治理后符合各项标准。</td><td>符合</td></tr> </table>				类别	清单	项目情况	相符性	准入条件	新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年第7号）中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	符合	引进项目应符合园区规划环评，优先引进无污染或轻污染的加工制造业、高新技术等产业。	本项目为锌合金车模生产项目，不属于高污染企业，项目生产过程中产生的污染物经治理后符合各项标准。	符合
类别	清单	项目情况	相符性											
准入条件	新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年第7号）中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	符合											
	引进项目应符合园区规划环评，优先引进无污染或轻污染的加工制造业、高新技术等产业。	本项目为锌合金车模生产项目，不属于高污染企业，项目生产过程中产生的污染物经治理后符合各项标准。	符合											

		园区的各项污染物排放总量不得突破规划环评的污染物排放总量管控要求。	本项目已取得VOCs总量来源，VOCs总量指标来源于汕头市澄海区兴顺印刷包装厂第一分厂，污染物排放总量未突破规划环评污染物排放总量管控要求。	符合
禁止引入的项目		禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目；园区禁止引入石化、重化工、焦化、有色金属冶炼（矿石）、印染、皮革、造纸、专业电镀、水泥、平板玻璃等重污染行业。	根据国家发改委修订并发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类。项目为金属玩具制造行业，不属于石化、重化工、焦化、有色金属冶炼（矿石）、印染、皮革、造纸、专业电镀、水泥、平板玻璃等重污染行业。	符合
		除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目；限制凹版印刷，家具制造，人造石，人造革，金属表面涂装，涂料油墨，氟碳喷涂等VOCs“4+2”重点行业的入驻。	项目为金属玩具制造行业，不属于生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目，不属于“4+2”重点行业。	符合
		禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	项目无重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥排放。	符合
		园区岭海东莞片区属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	项目位于六合围南片区，不属于高污染燃料禁燃区，同时本项目使用电能和柴油供热，不涉及高污染燃料。	符合
3、与《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》审查意见相符性分析				
项目与《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》审查意见（汕市环函〔2023〕25号）（简称《报告书审查意见》）相符性分析见表1-3。				
表 1-3 与《报告书审查意见》相符性分析				
序号	《报告书审查意见》	项目情况	符合性	
1	报告书在环境质量现状调查与回顾性评价的基础上，对园区规划方案进行了分析，识别了园区规划实施的主要	本项目应严格执行本报告提出的污染防治要求，加强环境监测，维持环保设施的正常运行，加强环境管理，落	符合	

	环境影响因素及主要环境敏感目标，分析了与相关环保政策、规划的协调性，预测评价了对生态、水、大气及环境敏感目标可能带来的环境影响，进行了环境风险评价和环境承载力分析，论证了规划方案的环境可行性，开展了公众参与调查工作，提出了规划方案的优化调整建议，环境影响减缓对策措施，生态环境准入清单。《报告》基础资料和数据较翔实，采用的评价技术路线和方法适当，环境影响分析、预测和评估基本可靠，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施基本可行，评价结论总体可信。	实环境应急措施，把项目对环境的影响控制在最低的限度，则本项目产生的各类污染物对项目周围环境不会造成明显的影响。本项目外排废水为生活污水，经市政污水管网进入莲下污水处理厂，水污染总量从莲下污水处理厂内消减，废气污染物主要为有机废气（以非甲烷总烃表征）、颗粒物、烟尘、SO₂、NO_x，已向管理部门申请了VOCs总量。项目用地位于六合围南片区，不占用自然保护区，符合园区审查意见要求。
	由表1-3可见，项目符合《关于汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书的审查意见》的要求。	
其他符合性分析	1、选址合理合法性 根据《汕头市澄海区国土空间总体规划（2021~2035年）》（2024年7月编制），项目用地规划为工业发展区（详见附图5）；根据《汕头市澄海区土地利用总体规划（2010-2020年）》，项目用地为允许建设区（详见附图6）；根据建设单位提供的土地使用权证（见附件3），项目用地用途为工业用地，不属于非法用地，项目利用现有厂房进行建设，符合土地利用总体规划的要求。 从环境保护的角度，在落实相应的污染防治措施确保各污染物稳定达标排放的基础上，本项目选址建设符合用地要求。 2、产业政策相符性分析 项目为金属玩具制造项目，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）》，项目不属于限制类及淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类及许可准入类；项目也不属于《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》中的培育类、鼓励类、限制类、淘汰类项目。综上所述，本项目符合国家和地方产业政策的要求。	

3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
区域布局管控要求:环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。 能源资源利用要求:贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。 污染物排放管控要求:实施重点污染物(化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物)总量控制,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。 环境风险防控要求:加强东江、西江、北江和韩江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,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。	项目所在区域澄海区属于环境空气质量达标区;间接纳污水体利丰排渠水质指标中,COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求;项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网汇入汕头市澄海区莲下污水处理厂处理达标后排入利丰排渠;冷却水循环使用不外排;喷漆塔废水、水帘柜用水经絮凝沉淀处理后循环使用,定期更换;除油液循环使用,定期更换;清洗废水经自建污水处理设施处理后重新回用于生产循环使用定期更换;	符合
区域布局管控要求:推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产使用高挥发性有机物原辅材料的项目,鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 能源资源利用要求:推进工业节能减排,重点在高耗水行业开展节水改造,提高工业用水效率。	本项目静电喷涂工序产生的废气先经水帘柜处理后,再与熔化、压铸、烘干、手工喷涂、移印工序产生的废气一并收集后经“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理设施处理后达标排放,不属于高排放污染物类型的项目,对周围环境影响不大。危险废物贮存间按照相关要求严格做好防渗处理,固体废物得到妥善处理。	
污染物排放管控要求:以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点,推进挥发性有机物源头替代,全面加强无组织排放控制,深入实施精细化治理。	本项目运营后,在正常工况下不会对环境造成明显影响,环境质量可以保持现有水平。本项目将采取各项风险防范措施,有效防范污染事故的发生,确保环境安全。	符合
生态保护红线	生态保护红线内,自然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	
环境质量底线	本项目租用已建成厂房,所在区域不属于生态环境保护区。	符合

	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。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。		
资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目区域水、电资源较充足,本项目消耗量没有超出资源负荷,没有超出资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	“1+3”省级生态环境准入清单:包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求,基于全省生态环境安全 and 环境质量改善目标,提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。 “N”市级生态环境准入清单:“N”包括1912个陆域和411个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。重点管控单元总体管控要求:以推动产业转型升级、强化污染治理、提升资源利用效率为重点,加快解决资源环境压力大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险管控等方面明确禁止准入项目。本项目为金属玩具制造项目,不属于水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目。	符合
4、与汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（汕府[2021]49号）的相符性分析 （1）生态保护红线相符性 “生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。 本项目位于汕头市澄海区莲下镇南山村鸿利工业区间路东侧,周边无自然保护区、风景名胜区等自然保护地。根据《汕头市环境保护规划》（2007-2020年），项目选址所在位置处在“集约利用区”，不属于禁止开发的“严格控制区”和“有限开发区”（见附图8）。根据《汕			

头市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目选址所在位置为“重点管控单元”（见附图9《汕头市环境管控单元图》），不属于生态保护红线范围内。可见，项目建设符合生态红线要求。

（2）环境质量底线相符性

项目所在区域为大气环境二类区，区域环境空气常规污染物浓度水平符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，区域环境空气中特征污染物TVOC浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求；NMHC浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐的限值要求；TSP、NO_x浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准的要求，区域属于环境空气质量达标区。

项目间接纳污水体利丰排渠水质指标4，COD、氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量保持良好。

本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目用地不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源，土地资源消耗符合要求；项目生活用水使用自来水，不抽取地下水；能源主要依托市政电网供电。项目利用现有厂房进行建设，符合集约利用资源相关要求。可见项目的建设符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入负面清单相符性

①与汕头市生态环境准入清单相符性分析

本项目与汕头市生态环境准入清单相符性分析详见表1-4。

表1-4 项目与生态环境准入清单相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
区域布局管控要求		
1、加强高耗能、高排放（以下简称“两高”）建设项目生态环境源头防控，坚决遏制“两高”项目盲目发展，新建、扩建石化、化工等项目应布设在	“两高”项目分别为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别项目，本项目为金属玩具制	符合

	依法合规设立并经规划环评的产业园区。根据国家和省相关要求，落实清洁能源替代、煤炭等量或减量替代等要求，完善有关行业环评审批规定，明确碳排放要求，充分发挥减污降碳协同作用。	造项目，不在其范围内。对照《国家环境保护综合名录（2021年版）》及《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，项目不属于高耗能、高排放的产业，符合文件要求。	
	2、环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求。除现阶段明确无法替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园的项目除外）。金平区、龙湖区和濠江区禁止新建“纺织服装、服饰业”中的印染和印花项目，金平区和龙湖区禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。	本项目不位于练江流域范围内，所在区域澄海区属于环境空气质量达标区域。本项目为金属玩具制造项目，所用的水性漆、水性油墨均属于低VOCs含量原料，水性漆VOCs含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中含量（≤420g/L）要求；水性油墨VOCs符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨和油性油墨非吸收性承印物（VOCs）限值（≤30%）要求。本项目不属于“纺织服装、服饰业”中的印染和印花项目或涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目，符合文件要求。	符合
能源资源利用要求			
	3、贯彻落实“节水优先”方针，实行水资源总量强度双控，建立总量控制的水资源高效利用体系，提高再生水、雨水、海水等非常规水源使用率。	项目生活污水经化粪池处理后通过市政管网汇入汕头市澄海区莲下污水处理厂处理达标后排入利丰排渠；项目除油清洗废水经自建污水处理设施处理后回用于生产中，定期更换，处理后回用提高了水源使用率。	符合
污染物排放管控要求			
	4、实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重点产业片区特别是广东汕头临港大型工业园、八大重点发展制造业等倾斜。	项目喷漆、移印过程会产生有机废气，均设置独立密闭空间，采用负压收集，废气收集后经“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”装置处理后达标排放，对有机废气实施总量控制，项目已取得VOCs总量，VOCs总量指标来源于汕头市澄海区兴顺印刷包装厂第一分厂，符合文	符合

		件要求。													
	5、大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处理；进一步提升固体废物处置能力，危险废物得到有效处置。	项目生活垃圾交由环卫部门定期清运。不合格品、金属边角料、金属颗粒物均收集后交由物资公司回收利用；漆渣收集后交由专业公司处理。废矿物油、废机油桶、废含油抹布手套、废包装容器、废油漆油墨、废催化剂、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废液、喷淋塔废液、除油废液、清洗废液等收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位进行处置。项目运营过程严格控制固体废物产生总量，对固体废物进行资源化和无害化处理，实施全过程管理，产生固废均得到有效处置。	符合												
环境风险防控要求															
	6、重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目为金属玩具制造项目，积极采取各项风险防范措施，有效防范污染事故的发生，确保环境安全，符合文件要求。	符合												
根据上述分析，本项目与汕头市生态环境准入清单要求是相符的。 ②与环境管控单元准入清单相符性分析 本项目位于汕头市濠江区“陆域环境管控单元-重点管控单元”，单元编码为：ZH4405050005，单元名称为：六合现代产业示范片区重点管控单元。与环境管控单元“六合现代产业示范片区重点管控单元”准入清单相符性分析详见表 1-5。 表 1-5 项目与环境管控单元准入清单相符性分析 <table><tr><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">区域布局管控</td></tr><tr><td>1、禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</td><td>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单的禁止准入类及许可准入类。可见，本项目符合管控要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2、引进项目应符合园区规划环</td><td>本项目为金属玩具制造项目，不</td><td>符合</td></tr></table>				管控要求	项目情况	符合性	区域布局管控			1、禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单的禁止准入类及许可准入类。可见，本项目符合管控要求。	符合	2、引进项目应符合园区规划环	本项目为金属玩具制造项目，不	符合
管控要求	项目情况	符合性													
区域布局管控															
1、禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单的禁止准入类及许可准入类。可见，本项目符合管控要求。	符合													
2、引进项目应符合园区规划环	本项目为金属玩具制造项目，不	符合													

评,引导优势产业、新兴产业集中发展。	属于高污染企业,项目生产过程中产生的污染物经治理后符合各项标准。	
3、除现阶段确实无法替代的工序外,禁止新建生产和使用高挥发性有机物(VOCs)原辅材料的项目。	本项目为金属玩具制造项目,所用的水性漆VOCs含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表1中含量(≤420g/L)要求;水性油墨VOCs符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中水性油墨-凹版油墨(非吸收性承印物)(VOCs)限值(≤30%)要求,均不属于高挥发性有机物(VOCs)原辅材料,喷涂、移印等过程均采取在密闭空间中操作,产生的废气收集至废气处理设施处理达标后,排放符合管控要求。	符合
能源资源利用		
4、入园企业应符合清洁生产的要求,现有企业加强清洁生产审核。	按要求执行。	符合
5、凤翔街道部分地区属于高污染燃料禁燃区,禁止新建、扩建燃用III类燃料组合(煤炭及其制品)的设施。	本项目不在高污染燃料禁燃区,供热使用电能和柴油,符合能源利用要求。	符合
污染物排放管控		
6、园区的各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	本项目外排废水为生活污水,经化粪池处理后通过市政污水管网进入莲下污水处理厂,水污染总量从莲下污水处理厂内消减,废气污染物主要为有机废气(以非甲烷总烃表征)、颗粒物、烟尘、SO ₂ 、NO _x ,其中VOCs已向管理部门申请了总量。	符合
7、实施园区污水集中处理,企业废水达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后,方可接入园区集中污水处理设施;园区废水排入城镇污水处理设施的,应对废水进行预处理达到城镇污水处理设施接管要求;含有超标的有毒有害物质,不符合国家或省规定的水污染物排放标准的园区废水,不得排入城镇污水处理设施。	本项目为莲下污水处理厂纳管范围,外排废水为生活污水,经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过市政污水管网进入莲下污水处理厂深度处理。	符合
8、化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于化工、有色金属冶炼行业。	符合
9、实施涉挥发性有机物(VOCs)排放行业企业分级和清单化管控,严格落实国家产品挥发性有	本项目所用的水性漆、水性油墨均属于低VOCs含量原料,水性漆VOCs含量均符合《低挥发性	符合

有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中含量（≤420g/L）要求；水性油墨VOCs符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹版油墨（非吸收性承印物）（VOCs）限值（≤30%）要求。	
10、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目不排放重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等，符合管控要求。	符合
11、土壤污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关工作及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
12、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目产生的生活垃圾交由环卫部门定点清运；不合格品、金属边角料、金属颗粒物均收集后交由物资公司回收利用；漆渣收集后交由专业公司处理。废矿物油、废机油桶、废含油抹布手套、废包装容器、废油漆油墨、废催化剂、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废液、喷淋塔废液、除油废液、清洗废液等收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位进行处置。项目运营过程严格控制固体废物产生总量，对固体废物进行资源化和无害化处理，实施全过程管理，产生固废均得到有效处置。	符合
环境风险防控		
13、纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水环境风险水体。	本项目为金属玩具制造项目，将制订环境风险事故防范和应急预案，建立应急管理机制；积极采取各项风险防范措施，有效防范污染事故的发生，确保环境安全，符合文件要求。	符合
14、制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	本项目与园区无关。	符合
根据上述分析，本项目与环境管控单元准入清单要求是相符的。 综上所述，本项目与“三线一单”要求是相符的。		

5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、水性生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。 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。	项目喷漆、移印工序所使用的水性漆、水性油墨均为低VOCs含量原料；项目生产车间密闭，呈负压状态，废气经收集后引至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放，削减VOCs无组织排放。	符合

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

文件要求	项目情况	符合性
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
废气收集系统要求，企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目设置在密闭厂房内，同时对产生 VOCs 的设备进行密闭，并配备集气设备进行抽气，形成负压状态，将废气引至废气处理设施处理后通过排气筒达标排放。	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规范。VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低 80%。	本项目设置在密闭厂房内，同时对产生 VOCs 的设备进行密闭，并配备集气设备进行抽气，形成负压状态。废气经收集后引至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放。项目 VOCs 初始排放速率为 1.799kg/h，低于 3kg/h，废气处理设施处理效率约为 60%。	符合

7、与关于印发《汕头市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物

协同减排) 实施方案 (2023-2025年) 》的通知和符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
10、其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及密闭限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB44/2367-2022）和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发[2021]4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	本项目属于金属玩具制造行业，使用的原辅材料均为低（无）VOCs 含量材料，厂区内挥发性有机物和颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中表A.1中厂区内颗粒物、NMHC无组织排放限值要求。本项目设置在密闭厂房内，同时对产生 VOCs 的设备进行密闭，并配备集气设备进行抽气，保持负压状态，废气经收集后引至“水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放，符合文件要求。	符合

8、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。	项目 VOCs 初始排放速率为 1.799kg/h ，低于 3kg/h ，废气处理设施处理效率约为 60%。	符合
企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位将按相关要求设立台账，保存期限不少于 3 年。	符合
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料均存于密封桶中，放置于室内原料区。	符合
VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集	本项目静电喷涂工序使用涉 VOCs 物料主要为水性底漆（VOCs 含量占	符合

处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。

比为14.4%）、水性面漆（VOCs含量占比为8.3%），手工喷涂工序使用涉VOCs物料主要为水性漆（VOCs含量占比为20.8%），移印工序使用涉VOCs物料主要为水性油墨（VOCs含量占比为5%），喷涂、烘干、移印、晾干工序设置在密闭空间内进行，采取密闭微负压集气系统，废气经收集后引至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放。

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〕3号）相符性分析

环节		控制要求	项目情况	符合性
源头削减				
涂装	水性涂料	金属件用涂料：底漆 VOCs 含量≤35g/L；色漆 VOCs 含量≤48g/L；清漆 VOCs 含量≤420g/L。	本项目使用的水性面漆 VOCs 含量为 100g/L，水性底漆 VOCs 含量为 173g/L，水性漆 VOCs 含量为 250g/L，符合管控要求。	符合
过程控制				
VOCs 物料储存		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料均存放于密封桶中，放置于室内原料区，符合管控要求。	符合
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。	项目喷涂、烘干、移印、晾干工序设置在密闭空间内进行，呈负压状态，废气经收集后引至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放，符合管控要求。	符合

	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。 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。 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。	项目生产车间密闭，采取密闭微负压集气系统，废气经收集后引至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放，符合管控要求。	符合
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，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。	项目拟有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检修和清洗时，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、清洗过程及吹扫过程中废气收集至废气处理系统处理后排放，符合控制要求。	符合
	末端治理			
	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	项目产生的有机废气排放执行《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及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值要求。 项目建成后 VOCs 初始排放速率为 799kg/h，低于 3kg/h，废气处理设施处理率为 80%。项目厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃 (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，符合管控要求。	符合
	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理	项目废气经收集后引	符合

	术	装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	至“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气处理设施处理后达标排放。	
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目废气处理设施采用“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附-催化燃烧”进行处理，吸附剂用量根据废气处理量、污染物浓度和动态吸附量进行确定，并保证定时、及时更换，符合管控要求。	符合
环境管理				
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量 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。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理资质佐证材料。 台账保存期限不少于 3 年。	建设单位将按相关要求设立台账，保存期限不少于 3 年。	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、泥）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行储存、转移和运输，并存放于危废暂存间，交由有危废处理资质单位进行处置，符合管控要求。	符合
其他				
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 排放总量来源于区域调剂，符合管控要求。	符合
10、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析				
文件要求		项目情况	符合性	

	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。	本项目为金属玩具制造项目，所用的水性漆、水性油墨均属于低VOCs含量原料，水性漆VOCs含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中含量（≤420g/L）要求；水性油墨VOCs符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹版油墨（非吸收性承印物）（VOCs）限值（≤30%）要求，符合文件要求。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，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，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不属于禁燃区范围，不使用高污染燃料，符合文件要求。	符合
11、与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》（汕府[2022]55号）相符性分析			
	文件要求	项目情况	符合性
	大力推进低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为金属玩具制造项目，所用的水性漆、水性油墨均属于低VOCs含量原料，水性漆VOCs含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中含量（≤420g/L）要求；水性油墨VOCs符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-凹版油墨（非吸收性承印物）（VOCs）限值（≤30%）要求，符合文件要求。	符合
	严守生态保护红线。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，禁止新增建设和农业开发占用生态保护红线，禁止生态保护红线内空间违法转为城镇空间和农业空间，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。生态保护红线内的自然保护地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	本项目位于广东现代产业示范片区重点管控单元（Z01-01-01-0005），不占用生态保护红线，符合文件要求。	符合

有限人为活动。完善生态保护红线监测网络体系,全面掌握生态系统构成、分布与动态变化,及时评估和预警生态风险。定期组织开展评价,及时掌握全市、重点区域、重点流域、区县生态保护红线生态功能状况及动态变化。建立生态保护红线常态化监管机制,定期开展督查。

12、与《关于印发汕头市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》相符性分析

文中指出“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。”本项目 VOCs 物料均存于密封桶中,放置于室内原料区,所用的原辅材料水性漆、水性油墨等均属于低 VOCs 含量原料,符合控制要求。

13、与《汕头市生态环境局关于加强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》(汕市环〔2022〕19 号)相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
三、建设项目总量指标来源(一)建设项目所需的 VOCs 总量指标量应来源于 VOCs 减排项目数据核算可替代总量指标,或从拟关停的现有企业、正在开展升级改造治理企业可形成的削减量中预支,替代削减方案须在建设项目投产前落实到位。	汕头市澄海区合源玩具厂向汕头市生态环境局澄海分局提出 VOCs 总量来源申请。根据工程分析,项目全厂 VOCs 有组织排放量为 1.871t/a,无组织排放量为 0.521t/a,排放总量约为 2.392t/a。故项目实施后,全厂推荐 VOCs 总量控制指标为 2.392t/a。该总量指标来源于区域调剂。	符合
五、新增量申请审查(三)新增 VOCs 排放量大于 300 公斤/年(包括 300 公斤/年)的企业,由辖区生态环境部门在汕头市建设项目 VOCs 总量指标管理台账(附件 1)中明确总量指标来源。		符合

14、与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束,合理确定区域功能定位、空间布局,强化建设项目布局论证,引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能,逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。	本项目位于六合现代产业示范片区重点管控单元,符合“三线一单”的要求,不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业,符合文件要求。	符合
严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老	本项目用地不涉及基本农田,不占用耕地等土地资源,不属	符合

机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。

于新建的涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业，符合文件要求。

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

原辅料名称	密度	VOC占比	含量	限量值	是否达标
水性面漆	1.1g/cm ³	8.3%	100g/L	≤420g/L	是
水性底漆	1.1g/cm ³	14.4%	173g/L	≤420g/L	是
水性腻子	1.2g/cm ³	20.8%	250g/L	≤420g/L	是

本项目水性漆参考执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料VOC含量的要求中玩具涂料限量值。可见，项目原料水性漆符合上述文件相关限量值要求，属于低挥发性有机化合物，故与该文件是相符的。

16、与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相符性分析

原辅料名称	VOC占比	限量值	是否达标
水性油墨	≤5%	≤30%	是

本项目水性油墨参考执行《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-网印油墨限量值。可见，项目原料水性油墨符合上述文件相关限量值要求，属于低挥发性有机化合物，故与该文件是相符的。

17、与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号）相符性分析

文件要求	项目情况	符合性
第三十条规定“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建（构）筑物和其他设施”。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建（构）筑物和其他设施，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。	本项目距离西北侧的南湾学校、澄海北村小学2.1km，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。	符合

	第三十一条规定,“中小学校、幼儿园周围禁止建设或者构筑下列场所或者设施: (一)易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所或者设施; (二)加油(气)站、高压输电设施; (三)其他可能影响中小学校、幼儿园安全的场所或者设施。	本项目主要从事金属玩具制品生产,所需生产设施和场所不涉及上述禁止建设或构筑的设施和场所。	符合
	第三十二条规定,在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动,应当遵守下列规定: (一)周围五十米范围内,不得兴建或者构建废弃物收集、转运设施; (二)正门两侧一百米范围内,不得兴建集贸市场、摊贩聚集点; (三)周边两百米范围内,不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所; (四)周边三百米范围内,不得兴建车站、码头、嘈杂场所; (五)周边五百米范围内,不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所; (六)周边一公里范围内,不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。	本项目为金属玩具制品生产项目,不属于该条例规定的不得兴建的项目。	符合
18、与汕头市人民政府关于印发《关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见》的通知(汕府〔2020〕128号)相符性分析			
	文件要求	项目情况	符合性
	二、禁燃区划定 根据大气环境质量改善要求以及我市的实际情况,划定全市以下范围为禁燃区(详见附图): (一)金平区的范围(不含雷打石环保设施用地和汕头经济特区万丰热电有限公司厂址范围);龙湖区的范围;濠江区的范围(不含华能汕头电厂、汕头国际港口有限公司第四分公司厂址范围);澄海区的凤翔街道、澄华街道、广益街道范围;潮阳区的文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道、海门镇范围(不含华能海门电厂、华电丰盛汕头电厂厂址范围);潮南区的峡山街道范围;南澳县的范围。 (二)汕头市环境空气质量一类区(包括饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区和其需特殊保护的区域)。	项目位于澄海区莲下镇,属澄海区六合围南片区,不属于高污染燃料禁燃区范围。澄海区的凤翔街道、澄华街道、广益街道范围,同时本项目使用电能和柴油供热,不涉及高污染燃料(石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、煤炭及其制品),符合文件要求。	符合
	四、管理要求 (一)禁燃区内禁止新建、扩建燃用相应高污染燃料组合的设施,已建成的应当在市政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 (二)禁燃区内禁止销售相应高污染燃料组合、禁止不按规定停止燃用相应高污染燃料组合,违者由相关职能部门依据《中华人民共和国大气污染防治法》的规定予以处罚。		

（三）禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）。

19、与《广东省未成年人保护条例》相符性分析

根据《广东省未成年人保护条例》中第三十二条规定“学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。”

项目为金属玩具制品生产项目，不属于易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所，且200m范围内没有学校，符合该条例的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

汕头市澄海区合源玩具厂拟于汕头市澄海区莲下镇南份村鸿利工业区间路东侧建设汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目，地理位置：E116°49'39.136"，N23°27'50.432"。项目东侧为汕头市集鑫工艺玩具实业有限公司，南侧为汕头市澄海区添丰彩印有限公司，西侧为区间路，北侧为区间路。项目建成后，预计年生产锌合金车模 1762.8 万只（423.8t）。项目总投资 200 万元，其中环保投资 50 万元。

项目租用现有两个厂房（厂房一、厂房二）进行生产，厂房一占地面积 1600m²，厂房二占地面积 1800m²，合计共 3400m²，建筑面积共 3400m²，主要设置生产车间、仓库等。配套生产设备及辅助设备包括：压铸机、移印机、静电自动喷涂线等。

本项目于 2024 年 9 月 3 日收到汕头市生态环境保护综合执法局关于“未批先建”的行政处罚决定书（汕环执罚[2024]130 号），并于 2024 年 10 月 5 日完成罚款的缴纳。详见附件 10。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业中 24 电玩玩具制造 245* 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”及三十一、金属制造业 68 铸造及其他金属制品制造 33 其他（仅分割、焊接、组装的除外），项目年使用水性漆共 43.5t、水性油墨 0.53t，应编制环境影响报告表。

2、项目建设情况

项目建设内容情况详见表 2-1，地理位置见附图 1，四至情况见附图 2，平面布置图见附图 3。

表2-1 建设项目建设情况一览表

工程	工程名称		工程内容
主体工程	厂房一	静电喷涂区	占地面积210m ² ，设置静电喷涂、烘干、手工喷涂工序
	厂房二	压铸区	占地面积215m ² ，设置熔炉、压铸、抛光、打磨工序
		手工喷涂区	占地面积55m ² ，设置手工喷涂工序
		移印区	占地面积440m ² ，设置移印工序
储运工程	危废间		位于厂房一东侧，主要放置危废
	一般固废暂存区		位于厂房一东侧，主要放置一般固废

	VOCs物料间	位于厂房一，主要放置涉VOCs原辅料
	原料区	位于厂房一，主要放置其他原辅材料
	半成品区	位于厂房一，主要放置未加工的工件
	成品区	位于厂房一，主要放置成品
	柴油存储区	位于厂房一静电喷涂区东侧，共设置3个储罐（1m³/个）
公用工程	给水	市政供水管网提供
	排水	排入市政管网
	供电	市政电网提供
环保工程	废气处理	喷涂、烘干、移印、熔化、压铸、晾干：废气收集后经“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理设施处理后通过15m高排气筒（DA001）排放，废气处理设施位于厂房二
		柴油燃烧废气：配套水喷淋和低氮燃烧器对颗粒物和氮氧化物进行处理，处理后废气通过15m的排气筒（DA002）高空排放
	污水处理	生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入汕头市莲下污水处理厂，最后排入利丰排渠 冷却塔用水循环使用定期补充，喷淋塔用水和水帘柜用水定期絮凝沉淀处理后循环使用，定期更换；除油用水
3		
I		
序号		
1		
2		
3		
4		
5		
合计		17628000 423.8

注：①项目产品静电自动喷涂次数为2次，手工喷涂次数为1次；
②产品种类较多，按车模尺寸大小划分。
③需加工面积数据由建设单位提供，详见附件6。

序号	设备名称	规格/功率	数量	备注
12	烘干机	10m×0.8m×1.5m (30KW)	1	烘干，为熔炼工序 供热，采用电能
			1	烘干，为静电喷涂 线供热，采用柴油
13	震磨机	400L (3KW)	1	震磨（干式）
14	震磨机	200L (2.2KW)，配套1个 除油槽，容积为 0.2m ³	1	除油（湿式震磨）
15	震磨机	600L (5KW)，配套1个 除油槽，容积为 0.6m ³	1	
16	清洗槽	容积为 4m ³	1	除油后清洗

注：项目手工喷涂线为辅助喷漆，主要针对部分需喷涂的工件或需要喷涂不同颜色的工件，且喷涂的面积较小。

项目生产设备与产能相符性分析：

（1）压铸机

项目配套5台压铸机。根据建设单位提供的资料，DC100型号产能约500模/h，生产1:64类和1:43类产品，共配套2台；DC130型号产能约500模/h，生产1:36

类
配

—
—
— 1 —
— 1 —
—
—
— 3 —
—

根据上表可知，压网侧口与挂此于墩（）能比1/02.0 刀刀。

—
—
静

—
—
— ×26 —
同，
—
—
—

共

—
z
a)
— 00 —
— 10 —
— 10 —
— 0 —
— 0 —
— 0 —
— 00 —
—

—
—
— 40 —
—
—
—

1:36 类	1456000	30	48534
1:32 类	312000	20	15600
1:24 类	1300000	15	86667
合计			301601

根据上表可知，项目产品喷漆所需挂位数量为 301601 个/a，理论最大喷漆挂位 452400 个/a，能满足压铸产能需求。

项目
拟配
(1762

序
1
2
3
4
5
6
7
8

原辅材料理化性质如下：

锌合金：是以锌为基础加入其他元素组成的合金，常加的合金元素有铝、铜、镁、镉、铅、钛等。锌合金熔点低、流动性好、易熔焊、钎焊和塑性加工，在大气中耐腐蚀，残废料便于回收和重熔，但蠕变强度低，易发生自然时效引起尺寸变化。熔融法制备，压铸或压力加工成材。

根据检测报告（详见附件 5）可知，锌合金中 Cd 的含量为 ND（未检出），铅的含量为 0.0013%，汞的含量为 ND（未检出），六价铬的含量为 ND（未检出），由锌合金检测结果可知，组成中含有铅重金属，但组分含量极低，不含镉、铬、汞、砷等重金属。铅的沸点为 1740℃，本项目熔料炉的锌合金熔解温度约为 450℃，未

达到上述金属的沸点，第一类严控重金属铅在熔解时不会气化。因此，本项目锌合金熔化废气中不会含有铬、铅、镉、汞、砷、镍等第一类严控重金属。

水性面漆：外观为带色粘稠液体，密度为 $1.0\sim 1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，pH 为 $8.5\sim 9.5$ ，溶于水，为环保型工业涂料。主要成分为颜料及填充料（20~40%）、水性氨基树脂（15%）、水性丙烯酸树脂（30~50%）、助剂（5%）、去离子水（10%）、乙醇（2%）。根据检测报告（附件 5）可知，水性面漆 VOCs 含量为 $100\text{g}/\text{L}$ ，密度以 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 计，即 VOCs 占比为 8.3%。本项目使用的水性面漆水占比为 10%，则水性面漆固含率 $=1-\text{VOCs 占比}-\text{水占比}=1-8.3\%-10\%=81.7\%$ 。

水性底漆：外观为带色粘稠液体，密度为 $1.0\sim 1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，pH 为 $8.5\sim 9.5$ ，溶于水，为环保型工业涂料。主要成分为颜料及填充料（20~40%）、去离子水（10%）、水性丙烯酸树脂（30~50%）、助剂（5%）、乙二醇单丁醚（5%）、乙醇（2%）。根据检测报告（附件 5）可知，水性底漆 VOCs 含量为 $172\text{g}/\text{L}$ ，密度以 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 计，即 VOCs 占比为 14.4%。本项目使用的水性底漆水占比为 10%，则水性底漆固含率 $=1-\text{VOCs 占比}-\text{水占比}=1-10\%-14.4\%=75.6\%$ 。

水性漆：外观为液体，pH 为 7~8，相对密度为 $0.8\sim 1.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，主要成分为水性丙烯酸树脂（40~60%）、乙二醇丁醚（5~10%）、水（10~20%）、2-氨基-2-甲基-1-丙醇（0.05~2%）、聚乙二醇单甲醚的醚化物（0.5~1%）、石英（二氧化硅）（0~20%）、二氧化钛（5~10%）。根据检测报告（附件 5）可知，水性漆 VOCs 含量为 $250\text{g}/\text{L}$ ，密度以 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 计，即 VOCs 占比为 20.8%。本项目使用的水性漆水占比为 15%，则水性漆固含率 $=1-\text{VOCs 占比}-\text{水占比}=1-20.8\%-15\%=64.2\%$ 。

移印水性油墨：外观为液体，轻微气味，pH 为 $8.5\sim 9.2$ ，主要成分为丙烯酸酯（10~15%）、丙烯酸酯乳液（70~75%）、消泡剂（0.2~0.5%）、聚乙烯蜡（1~5%）、流平剂（1~2%）、水（5~10%）。根据检测报告（附件 5）可知，水性油墨 VOCs 含量为 5%。本项目使用的水性油墨水占比为 10%，则水性油墨固含率 $=1-\text{VOCs 占比}-\text{水占比}=1-5\%-10\%=85\%$ 。

脱脂剂：用于脱除物体表面油污，主要成分为辛基酚聚氧乙烯醚、十二烷基磺酸钠、碳酸氢钠，辛基酚聚氧乙烯醚是一种有机液体，化学稳定性高，沸点为 402.6°C （760mmHg）；十二烷基磺酸钠是一种有机化合物，沸点为 332°C ；碳酸氢钠是一种无机化合物，脱脂剂中的成分在标准大气压下沸点均高于 250°C ，属于不易挥发物质，不挥发产生有机废气。

脱模剂：是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成份（特别是苯乙烯和胺类）接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘合到模具上而不转移到被加工的制件上，不妨碍喷漆或其他二次加工操作。本项目使用的脱模剂主要成分为改性硅乳液（硅油和乳化剂）50%、乳化聚乙烯蜡乳液（聚乙烯蜡和乳化剂）25%、连接剂 5%、消泡剂 2%和其他添加剂（硅油乳液）17%。形态为液体，乳白色，无味。改性硅乳液能够在模具表面形成一层保护层，显著提高脱模效果，具有良好的耐高温性能和耐久性；乳化聚乙烯蜡乳液在脱模剂中的作用主要是通过其润滑性和隔离作用来实现脱模效果，具有较好的稳定性和耐热性；硅油乳液是通过乳化剂乳化的硅油，化学性质稳定，不挥发，不易燃烧。根据检测报告（附件 5）可知，脱模剂的挥发性有机物含量为 ND（未检出），结合脱模剂成分分析，脱模剂的成分均属于不易挥发物质，不挥发产生有机废气。脱模剂的 VOCs 含量为 0，不会产生有机废气。

低挥发性原辅材料 VOCs 含量检测方法判定分析：

①水性油漆（底漆）：项目生产过程使用的底漆为水性油漆，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性油漆（底漆）VOCs 含量为 173g/L，检测方法为 GB/T 23985-2009，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 5 测试方法 5.2.2.2.1 要求，本项目水性油漆（底漆）检测方法符合要求。

②水性油漆（面漆）：项目生产过程使用的面漆为水性油漆，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性油漆（面漆）VOCs 含量为 100g/L，检测方法为 GB/T 23985-2009，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 5 测试方法 5.2.2.2.2 要求，本项目水性油漆（面漆）检测方法符合要求。

③水性漆：项目生产过程使用的油漆为水性漆，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性油漆（面漆）VOCs 含量为 25g/L，检测方法为 GB/T 23985-2009，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 5 测试方法 5.2.2.2.2 要求，本项目水性油漆检测方法符合要求。

④水性油墨：项目运营期间使用的油墨为水性油墨，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 5%，检测方法为 GB/T

38608-2020，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中 6 试验方法 6.2 要求。

油漆用量分析：

（1）水性漆用量

静电自动喷涂工序：项目采取静电喷涂技术，根据《影响涂料利用率因素及改进措施》（涂料工业，第 31 卷第 5 期 2005 年 5 月，作者曾敏生）表 1 喷涂方法特性对比，其中静电喷涂利用率为 70~90%。本项目喷涂方式为静电喷涂，喷漆附着率按 70%计。根据原辅材料检测报告，水性油漆固含量为 64.2%，喷涂量计算采用公式如下所示：

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

Q—喷涂量，t/a；A—涂喷面积，m²；D—喷涂厚度，μm；ρ—涂料的密度，kg/L；B—涂料固含量，%；λ—喷涂利用率，%。

项目静电喷涂生产线喷涂工序为两道（一道底漆一道面漆），喷涂面积一致，喷涂厚度共为 120μm。根据建设单位提供的产品需求，项目产品需喷涂表面积为 0.0032m²~0.0528m²。

项目静电喷涂工序水性漆使用量如下表 2-8、2-9。

表 2-8 静电喷涂工序单位面积的消耗量及年用漆量核算表

产品	物料名称	喷漆数量 m	油漆面积 m ²	油漆密度 g/cm ³	厚度μm	附着率%	固含率%	油漆理论 年用量t
1:64 类	水性面漆	12480000	0.0032	1.2	60	70	81.7	5.43
1:43 类		2080000	0.0089	1.2	60	70	81.7	2.52
1:36 类		1456000	0.0145	1.2	60	70	81.7	2.87
1:32 类		312000	0.0272	1.2	60	70	81.7	1.07
1:24 类		1300000	0.0528	1.2	60	70	81.7	8.64
合计（油漆总用量 t）								19.73

表 2-9 静电喷涂工序单位面积的消耗量及年用漆量核算表

产品	物料名称	喷漆数量 m	喷漆面积 m ²	油漆密度 g/cm ³	厚度μm	附着率%	固含率%	油漆理论 年用量 t
1:64 类	水性底漆	12480000	0.0032	1.2	60	70	75.6	5.43
1:43 类		2080000	0.0089	1.2	60	70	75.6	2.52
1:36 类		1456000	0.0145	1.2	60	70	75.6	2.87
1:32 类		312000	0.0272	1.2	60	70	75.6	1.15

1:24 类		1300000	0.0528	1.2	60	70	75.6	9.34
合计（油漆总用量 t）								21.31

由核算结果可知，项目静电自动喷涂工序水性面漆理论使用量为 19.73t/a，静电自动喷涂工序水性底漆理论使用量为 21.31t/a，考虑生产过程中损耗，本项目设计使用水性面漆 20t/a，水性底漆 21.5t/a。

手工喷涂工序：

项目产品手工喷涂面积约为静电喷涂面积的 5%，厚度约为 50um，手工喷涂次数为 1 次。则项目油漆使用量如下表。

表 2-10 手工喷涂工序单位面积的消耗量及年用漆量核算表

产品	物料名称	移印数量	喷涂面积 m ²	油漆密度 g/cm ³	厚度μm	附着率 %	固含率%	油漆理论 年用量 t
1:64 类	水性油墨	12480000	0.00016	1.2	50	40	64.2	0.47
1:43 类	水性油墨	2080000	0.000445	1.2	50	40	64.2	0.22
1:36 类	水性油墨	1456000	0.000725	1.2	50	40	64.2	0.25
1:32 类	水性油墨	312000	0.00136	1.2	50	40	64.2	0.10
1:24 类	水性油墨	1300000	0.00264	1.2	50	40	64.2	0.80
合计（油漆总用量 t）								1.83

由核算结果可知，水性漆理论使用量为 1.83t/a，考虑生产过程中损耗，本项目设计使用水性漆 2t/a。

（2）水性油墨用量

项目产品移印面积约为静电喷涂面积的 10%，厚度约为 20um，移印次数为 1 次。则项目油漆使用量如下表。

表 2-11 移印单位面积的消耗量及年用漆量核算表

产品	物料名称	移印数量	移印面积 m ²	油墨密度 g/cm ³	厚度μm	利用率 %	固含率%	油墨理论 年用量 t
1:64 类	水性油墨	12480000	0.00032	1.3	20	90	85	0.14
1:43 类	水性油墨	2080000	0.00089	1.3	20	90	85	0.06
1:36 类	水性油墨	1456000	0.00145	1.3	20	90	85	0.07
1:32 类	水性油墨	312000	0.00272	1.3	20	90	85	0.03
1:24 类	水性油墨	1300000	0.00528	1.3	20	90	85	0.23
合计（油墨总用量 t）								0.53

由核算结果可知，水性油墨理论使用量为 0.53t/a。

项目物料平衡情况见下表 2-12。

表 2-12 本项目物料平衡表

投入量 (t/a)		产出量 (t/a)	
锌合金	423.8	锌合金车模	423.8
水性面漆	20	有机废气	5.199
水性底漆	21.5	烟尘、漆雾	10.875
水性漆	2	金属颗粒物	0.887
移印水性油墨	0.53	废油漆油墨	0.333
/	/	金属边角料	1.367
/	/	不合格品	2.119
/	/	水分*	4.45
合计	449.03	合计	449.03

注：*水分含量按照油墨和油漆的使用量和含水量核算。

项目 VOCs 平衡情况见图 2-1。



图 2-1 VOCs 平衡图 单位: t/a

6、人员配置情况及工作制度

项目劳动定员 40 人，年工作 260 天，每天 10 小时，其中压铸工序为 8 小时。

7、公共工程

①供电：项目用电由市政电网供应。

②给水：项目用水由市政供水管网供给，项目年用水量为 4016.25t/a，主要为冷却用水 (2600t/a)、喷淋塔用水 (30.87t/a)、水帘柜用水 (137.78t/a)、除油用水 (35.2t/a)、清洗用水 (86.4t/a)、脱模剂调配用水 (6t/a) 以及生活用水 (1120t/a)。

除油用水：项目配套 2 个除油槽，容积分别是 200L、600L，总容积为 800L，有效容积按 80%计，则除油槽合计有效容积为 0.64m^3 。采用浸泡式进行除油，除油槽中的脱脂剂（加水调配后）循环使用，定期补充损耗的脱脂剂（加水调配后），循环一定次数后浓度升高，需定期更换，每四个月更换一次，年更换三次，为整槽更换，则除油槽废水年更换量为 $0.64\text{m}^3 \times 3 = 1.92\text{m}^3/\text{a}$ （约 $1.92\text{t}/\text{a}$ ）。除油槽蒸发和工件带走损耗量按池子有效容积的 20%计，则脱脂剂（加水调配后）年补充量为 $0.64\text{m}^3 \times 20\% \times 260\text{d} = 33.28\text{m}^3/\text{a}$ （约 $33.28\text{t}/\text{a}$ ）。

则除油槽脱脂剂（加水调配后）年用量为 $1.92\text{t}/\text{a} + 33.28\text{t}/\text{a} = 35.2\text{t}/\text{a}$ 。

项目除油工序使用加水调配后的脱脂剂，脱脂剂与水的调配比例为 1：200，则脱脂剂（原液）用量为 $35.2\text{t}/\text{a} \div 201 = 0.2\text{t}/\text{a}$ ，水的用量为 $35\text{t}/\text{a}$ 。

脱模剂调配用水：项目压铸工序需使用脱模剂，脱模剂与水的比例是 1：10，项目脱模剂使用量为 $0.6\text{t}/\text{a}$ ，因此脱模剂调配用水为 $6\text{t}/\text{a}$ （ $\approx 0.023\text{m}^3/\text{d}$ ），该部分用水为自来水。脱模剂用水压铸高温蒸发，无需处理。

③排水：项目外排废水主要为员工生活污水，废水排放量为 $1008\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网进入汕头市澄海区莲下污水处理厂处理。

项目喷淋用水和水帘柜用水定期絮凝沉淀处理后循环使用，定期补充新鲜水，不外排；除油槽用水循环使用，定期更换，产生的高浓度废液属于危险废物，统一收集后交由具有资质的单位处理处置，不外排；除油后清洗废水经自建污水处理设施处理后循环使用，定期更换，不外排。全厂水平衡情况如下：



1、项目运营期工艺流程

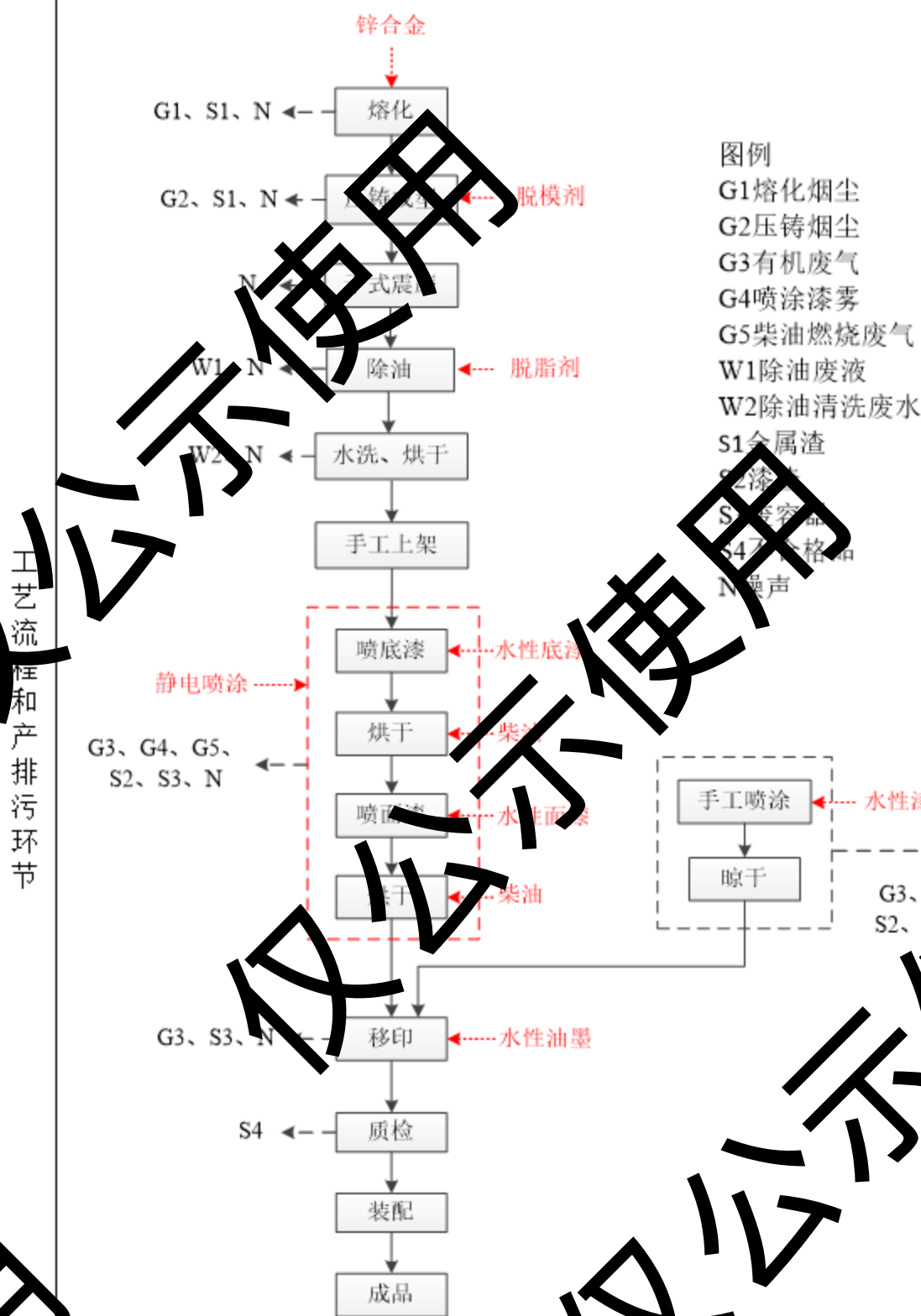


图 2-3 工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

(1) 熔化：把锌合金投入到压铸机配套的熔料炉中进行加热熔化，温度为

450℃。采用电能加热。此过程会产生烟尘、金属渣、噪声。

(2) 压铸成型、脱模：熔化后的锌合金汤通过压铸机自有的传送系统传送到压铸机压铸部位进行压铸。压铸后的半成品用水进行间接冷却，冷却凝固后形成成型件，开模取出。在压铸前把脱模剂喷洒到压铸机的模具上，避免金属液体与模具粘连在一起，有助于工件脱模。此过程会产生烟尘、金属渣、噪声。

(3) 干式震磨：压铸后的工件可能会带有一些批锋毛刺，需使用震磨机进行加工，使工件表面光滑无毛刺。此过程会产生噪声。

(4) 除油：将脱脂剂和水按照 1:200 的比例调配成除油母液，将工件房放置在震磨机利用除油母液进行处理，去除半成品表面的油膜。此过程会产生除油废液、噪声。

(5) 水洗、烘干：将完成除油的工件放置在清洗水槽进行清洗，去除工件表面残留的除油母液，再对水洗后的工件表面水分再进行烘干。烘干温度为 130℃，采用电能。此过程会产生除油清洗废水、噪声。

(6) 静电喷涂、烘干：将压铸半成品的工件（转）上架至静电喷涂生产线进行喷漆以及烘干。项目采用静电喷涂对整个产品进行喷涂，先进行喷涂底漆一次，在喷漆烤房内烘干后再进行喷涂面漆一次。喷涂完后再进行烘干。烘烤温度为 130℃，烘干时间为 20 分钟，烘干加热热源为柴油。利用加热器将空气加热，再将加热后的空气引入烤房内对喷漆件进行烘干。此过程会产生有机废气、漆雾、燃烧废气、漆渣、废容器、噪声。

(7) 手工喷涂：对部分需喷涂的工件或需要喷涂不同颜色的工件进行手工喷涂后，移至晾干区自然晾干。此过程会产生有机废气、漆雾、漆渣、废容器、噪声。

(8) 移印：喷涂后的半成品通过移印机移印，使油墨粘附在半成品上。此过程会产生有机废气、废容器、噪声。

(9) 质检：对喷漆好的压铸半成品进行人工质检，检查喷漆半成品是否合格。此过程会产生不合格品。

(10) 装配：对压铸喷漆半成品进行组装。

(11) 成品：对装配好的玩具进行质检后包装入库。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况以及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境功能属性

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，项目选址区域为环境空气质量二类功能区。

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号），项目选址区域为声环境质量2类功能区。

项目纳污水体利丰排渠，为排污排涝功能，属Ⅴ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。项目所在地环境功能属性如表3-1所示。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

项目	功能区类别
水环境功能区	纳污水体利丰排渠，属Ⅴ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准
声环境功能区	2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
是否属污水处理集水范围	是，位于汕头市澄海区莲下污水处理厂纳污范围

2、大气环境质量现状

常规污染物：根据《汕头市生态环境状况公报（2024年）》，2024年汕头市环境空气质量详见表3-2。

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	136	160	85	达标

从表 3-2 可见，汕头市区环境空气常规污染物均符合《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准，区域环境空气质量保持良好。

特征污染物：

本项目运营期间产生的特征污染物为 NMHC、TSP 和 NO_x。

NMHC、TSP：为了解区域内环境空气 NMHC、TSP 质量现状，本项目引用深圳市纵诚环境检测有限公司于 2023 年 7 月 15 日~7 月 18 日对透寮村（距离本项目所在位置约 4.6km）环境空气污染物 TSP、NMHC 的监测结果进行评价，监测点位图见下图 3-1，监测结果见表 3-3。



图 3-1 环境空气特征污染物（NMHC、TSP）监测点位图

表 3-3 环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 %	超标率 %	达标情况
透寮村	TSP	24 小时均值	0.3	0.093~0.097	32.33	0	达标
	NMHC	1 小时均值	2.0	0.38~0.9	4	0	达标

由表 3-3 可知，项目周围环境空气中 NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐的限值要求；TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

NO_x：为了解区域内环境空气 NO_x 质量现状，本项目引用《汕头市澄海岭海工业园 2023 年度环境管理状况评估报告》中广东本科检测有限公司于 2023 年 12

月 21 日~22 日布点于北港村（116°50'53.3"E，23°26'49.0"N）的现状监测数据进行评价分析，监测点位图见下图 3-2，监测结果见表 3-4。



图 3-2 环境空气特征污染物（NO_x）监测点位图

表 3-4 环境空气质量现状监测结果

采样点位	检测项目	检测结果				标准限值 (ug/m ³)	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次		
Q4 北港村	NO _x	18	16	18	17	250	达标

由表 3-4 可知，项目周围环境空气中 NO_x 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值要求。

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33 号）要求：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。本环评所引用的数据的监测时间为 2023 年 7 月 15 日~7 月 16 日和 2023 年 12 月 21 日~22 日，监测点位为距本项目约 4.6km 处潘寮村和 1.9km 处北港村，监测时间在 3 年内，且范围在 5km 内，符合《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33 号）的要求。

综上，项目所在区域环境空气质量保持良好。

3、水环境质量现状

为了解本项目间接纳污水体利丰排渠的水质情况,本报告引用广东万田检测股份有限公司于 2025 年 05 月 26 日对利丰排渠的水质监测结果(见附件 9)进行评价,监测点位为利丰排渠,地理坐标为 116.833550°E, 23.481462°N。引用的数据为三年内的历史数据,符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,具有有效性。监测结果见表 3-5。

表 3-5 地表水监测结果及评价表

监测点位	监测结果 (mg/L)					水质标准	超标情况
	pH	溶解氧	COD	氨氮	总磷		
利丰排渠	7.8	4.58	44	3.05	0.342	V类	COD 超标 0.1 倍、氨氮超标 0.525 倍
评价标准限值 (mg/L)	6~9	≥2	≤40	≤2	≤0.4		

由上表可知,监测点位 COD 超标 0.1 倍、氨氮超标 0.525 倍,pH、溶解氧、总磷水质指标能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准要求。利丰排渠已受到一定程度的污染,主要是受生活污水排入的影响。随着雨污分流、莲下污水处理厂及其管网工程的建设运营,利丰排渠的水质将得到较大改善。

4、声环境质量现状

本项目位于汕头市澄海区莲下镇利丰工业区,属于 2 类声环境功能区(见附图 11),执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(环办环评[2020]33 号),本项目无需开展声环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他法律禁止开发建设区域,故本次环评不开展生态环境现状调查。

6、地下水及土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)的相关规定:“原则上不开展地下水、土壤的环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目在现有厂房内建设,地面均硬底化,危废暂存间作防腐防渗处理,不抽

	取地下水，不向地下水排放污染物，同时不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本和其他污染项目，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，不涉及土壤、地下水环境敏感目标，故本次环评未开展地下水及土壤环境现状调查。																				
环境保护目标	1、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-6。 表 3-6 项目周边环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>保护目标</th><th>性质</th><th>方向</th><th>距离（m）</th><th>规模</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>1</td><td>南份村</td><td>居民区</td><td>东南</td><td>68</td><td>约 1657 人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区</td></tr><tr><td>2</td><td>澄海市公安局澄海分局交通警察大队四中队</td><td>政府机构</td><td>东北</td><td>307</td><td>约 100 人</td></tr></table> 2、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 经调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。	序号	保护目标	性质	方向	距离（m）	规模	保护要求	1	南份村	居民区	东南	68	约 1657 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	2	澄海市公安局澄海分局交通警察大队四中队	政府机构	东北	307	约 100 人
序号	保护目标	性质	方向	距离（m）	规模	保护要求															
1	南份村	居民区	东南	68	约 1657 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区															
2	澄海市公安局澄海分局交通警察大队四中队	政府机构	东北	307	约 100 人																
污染物排放控制标准	1、废气 项目运营期废气污染物主要为熔化、压铸、喷涂、烘干、晾干、移印、干式覆磨工序产生的有机废气、颗粒物以及柴油燃烧过程中产生的废气。 （1）DA001 排气筒：熔化、压铸、喷涂、烘干、晾干、移印 项目主要从事锌锭的压铸加工，属于铸造行业，熔化、压铸、喷涂、烘干工序产生的 TVOC、NMHC、颗粒物有组织排放执行《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要求。 注：本项目熔化和压铸工序使用的原材料为锌锭，根据前文，锌锭中含有极少量的铅；根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 和《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）表 4，本项目无使用铅基及铅青铜合金，熔化和压铸过程中产生的污染物不涉及铅及其化合物，以颗粒物进行表征。 项目设有移印、晾干工序，产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值要求；总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）中																				

表 2 平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值要求；
废气处理设施产生的 NO_x、SO₂ 排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》
（GB 39726-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值要求。具体排放限值见下：

表 3-7 熔化、压铸、喷涂、烘干、移印废气排放标准一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
喷涂、烘干工序	TVOC	120 ^①	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	NMHC	100	
熔化、压铸、喷涂	颗粒物	30	
移印、晾干工序	总 VOCs	120	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值
	NMHC	70	《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
废气处理设施	SO ₂	200	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
	NO _x	200	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
本项目 DA001 排气筒	TVOC	120 ^①	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	NMHC	100	《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与《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较严值
	颗粒物	30	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	总 VOCs	120	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值
	SO ₂	200	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
	NO _x	200	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值

注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施；根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。

（2）DA002 排气筒：柴油燃烧

项目喷漆后烘干工序利用柴油为能源，加热器通过燃烧柴油将空气加热，再将加热后的空气引入烤房内对喷漆件进行烘干，柴油燃烧过程中会产生 SO₂、NO_x 和颗粒物。

根据《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]56号)中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑,包括铸造,日用玻璃,玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰)二次提取等有色金属行业,氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业,应参照相关行业已出台的标准,全面加大污染治理力度,铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行;重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造,其中,日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于10毫克/立方米;已制定更严格地方排放标准的地区,执行地方排放标准”,本项目不位于重点区域,柴油燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中表2其他炉窑废气污染物排放限值要求及广东省《大气污染物排放限值》表2第二时段工艺废气大气污染物排放限值的较严值,具体排放限值见下:

表 3-8 柴油燃烧废气排放标准一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率(kg/h)	执行标准
柴油燃 烧(喷涂 后烘干)	烟尘(颗粒物)	200	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表2 加热炉及表4污染物二级排放 限值
	SO ₂	850	/	
	烟尘(颗粒物)	120	1.45	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)表2第 二时段工艺废气大气污染物 排放限值
	SO ₂	500	1.05	
	NO _x	120	0.32	
	烟气黑度	1(林格曼级)	/	
本项目 DA002 排气筒	烟尘(颗粒物)	120	1.45	《工业炉窑大气污染物排放 标准》(GB 9078-1996)表2 加热炉及表4污染物二级排放 限值和广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001)表 2第二时段工艺废气大气污染 物排放限值较严值
	SO ₂	500	1.05	
	NO _x	120	0.32	
	烟气黑度	1(林格曼级)	/	

注:项目 DA002 排气筒高度为 15m,未高出周边 200m 最高建筑物 5m 以上,排放速率按 50%计。

(3) 厂界无组织排放

厂界 NMHC、颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值要求,即 NMHC 排放浓度 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$,颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。

厂界总 VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB

44/815-2010) 中表 3 无组织排放监控点浓度限值要求, 即总 VOCs 排放浓度 $\leq 0.0\text{mg/m}^3$ 。

厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准值, 即臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)。

(4) 厂区内无组织排放

项目厂区内挥发性有机物和颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 中表 A.1 中厂区内颗粒物、NMHC 无组织排放限值, 详见表 3-9。

表 3-9 厂区内挥发性有机物无组织排放限值一览表 单位: mg/m^3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控浓度限值
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	在厂外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 并满足澄海区莲下污水处理厂进水要求后, 进入市政管网, 再汇入汕头市澄海区莲下污水处理厂深度处理, 达标排放至利丰排渠, 项目废水排放标准详见表 3-10。

表 3-10 项目废水排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	25
进水要求	6~9	280	120	200	25
本项目执行标准	6~9	280	120	200	25

3、噪声

项目所在区域属于 2 类声环境功能区, 边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 详见表 3-11。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

	4、固体废弃物 一般工业固体废物贮存过程参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）等规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物严格按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定的收集、贮存污染控制要求。
总量控制指标	1、废水：项目外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政管网进入汕头市澄海区澄下污水处理厂深度处理，达标排放，属于间接排放；水帘柜用水、喷淋塔用水经絮凝沉淀处理后循环使用，定期更换，交由有资质单位处理；除油用水循环使用，定期更换，交由有资质单位处理；冷却塔用水循环使用不外排。故不需申请水污染物总量控制指标。 2、废气：根据《汕头市生态环境局关于印发主要污染物排放总量指标管理措施（试行）的通知》中“主要污染物排放总量指标”（包括化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、氮氧化物）和《汕头市生态环境局关于印发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》（汕市环〔2022〕109号）的相关规定： “三、建设项目总量指标来源-（一）建设项目所需的 VOCs 总量指标量应来源于 VOCs 减排项目数据库剩余可替代总量指标，或从拟关停的现有企控业、正在开展升级改造治理企业可形成的削减量中预支，替代削减方案须制在建设项目投产前落实到位。...五、新增量申请审查-（一）新增 VOCs 排放量大于 300 公斤/年（包括 300 公斤/年）的企业，建设单位向所在辖区生态环境部门提交《汕头市建设项目新增 VOCs 总量指标申请表》和相关申请资料，由项目所在辖区生态环境部门进行审查，出具建设项目新增量审批意见及来源说明”。 根据工程分析，项目 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放量为 1.771t/a，无组织排放量为 0.521t/a，排放总量约为 2.392t/a。故推荐 VOCs（以 NMHC 计）总量控制指标为 2.392t/a。 经汕头市生态环境局澄海分局明确，本项目 VOCs 总量指标来源于汕头市澄海区兴顺印刷包装厂第一分厂（详见附件 9）。 根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》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。”项目 NO_x 排放量为 0.055t/a，属于免于提交总量指标来源说明范围。本环评推荐本项目 NO_x 排放量总量控制指标为 0.055t/a。

3、固废：项目产生的固体废物均进行合理处置，推荐固体废物污染总量控制指标为零。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用现成厂房进行建设，施工建设仅对厂房进行装修及设备安装，由于安装过程不涉及大型施工器械，噪声源强有限，且施工期较短，在文明施工，对包装废物妥善收集处置的基础上，项目施工期间设备安装噪声及包装废弃物基本不会对周边环境产生明显的负面影响。 此外，本项目为新增建筑，不新增占地，对区域地表基本无扰动，无生态环境影响。
运营期环境影响和保护措施	(一) 大气环境影响分析 1、废气源强 项目废气主要来源于熔化、压铸、喷涂、烘干、晾干、移印、干式震磨工序产生的有机废气、颗粒物，柴油燃烧废气以及污水处理设施恶臭废气。 (1) DA001 排气筒：熔化、压铸、喷涂、烘干、晾干、移印 1) 有机废气 ①静电喷涂、烘干工序 项目产品采用静电喷涂，喷涂、烘干过程会产生有机废气（以 NMHC 表征），均在喷漆区进行。项目静电喷涂工序水性面漆使用量为 20t/a，水性底漆使用量为 21.5t/a，根据建设单位提供的 MSDS 报告及检测报告资料（见附件 5），水性面漆 VOCs 含量为 8.3%，水性底漆 VOCs 含量为 14.4%，则静电喷涂、烘干工序废气产生量共为 4.756t/a。 ②移印工序 项目产品喷涂后需要再进行移印，移印工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）。项目移印工序水性油墨使用量为 0.53t/a，根据建设单位提供的 MSDS 报告及检测报告资料（见附件 5），水性油墨 VOCs 含量为 5%，则移印工序废气产生量为 0.027t/a。 ③手工喷涂、晾干工序 项目产品需进行手工喷涂，喷涂后移至晾干区自然晾干。喷涂、晾干过程会产生有机废气（以 NMHC 表征），项目手工喷涂工序水性漆使用量为 2t/a，根据建设单位提供的 MSDS 报告及检测报告资料（见附件 5），水性漆 VOCs 含量为 20.8%，则喷涂、烘干工序废气产生量为 0.416t/a。

项目有机废气产生情况见下表：

表 4-1 喷涂、烘干、移印、晾干工序有机废气产生情况一览表

工序	原辅料	年用量 (t/a)	VOCs 占比 (%)	NMHC 产生量 (t/a)
静电喷涂、烘干	水性面漆	20	8.3	1.66
	水性底漆	21.5	14.4	3.096
移印、晾干	水性油墨	0.53	5	0.027
手工喷涂、晾干	水性漆	2	20.8	0.416
合计				5.199

综上，本项目喷涂、烘干、移印、晾干工序有机废气总产生量为 5.199t/a。

2) 颗粒物

项目 DA01 排气筒产生的颗粒物主要来源于熔化、压铸、喷涂工序，具体见下：

①熔化工序

项目锌合金在熔化过程会产生烟尘（颗粒物），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“机械行业-铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，颗粒物产污系数为 0.525 千克/吨·产品，本项目产品量为 423.8t/a，则熔化工序颗粒物产生量为 0.222t/a。

②压铸工序

锌合金在压铸过程中会产生烟尘（颗粒物），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“机械行业-铸造-金属液等、脱模剂（重力、低压）”，颗粒物产污系数为 0.24 千克/吨·产品，本项目产品量为 423.8t/a，则压铸工序颗粒物产生量为 0.105t/a。

③喷涂工序

项目静电喷涂过程中，绝大部分漆料附着于工件上（附着率 70%），其余未附着形成漆雾（30%），项目水性面漆用量为 20t/a，固含量为 81.7%，颗粒物产生量为 4.902t/a；水性底漆用量为 21.5t/a，固含量为 71.6%，颗粒物产生量为 4.876t/a。则静电喷涂工序颗粒物产生量共 9.778t/a。

项目手工喷涂过程中，绝大部分漆料附着于工件上（附着率 40%），其余未附着形成漆雾（60%），项目水性漆用量为 2t/a，固含量为 64.2%，则手工喷涂工序漆雾（颗粒物）产生量为 0.77t/a。

项目喷涂工序颗粒物的产生量为 10.548t/a。

综上所述，项目熔化、压铸、喷涂工序颗粒物的总产生量
 $=0.222+0.105+10.548\text{t/a}=10.875\text{t/a}$ 。

(2) DA002 排气筒：柴油燃烧

项目静电喷涂生产线配套 1 台烘干炉，加热器采用柴油为能源将空气加热，再将加热后的空气引入烤箱内对喷涂件进行烘干。柴油燃烧会产生 NO_x 、 SO_2 和烟尘（颗粒物），配套水喷淋装置和低氮燃烧器，燃烧废气经处理后引至 15m 高排气筒排放。根据企业提供资料，项目年使用柴油约 30t，年工作时间为 2600h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“柴油工业炉窑”产排污系数，工业废气量产污系数为 17804 立方米/吨-原料，颗粒物产污系数为 3.28 千克/吨-原料，二氧化硫产污系数为 $19\text{S}^{\text{①}}$ 千克/吨-原料（S 为燃料的含硫量，柴油含硫量按 0.1% 计算），氮氧化物产污系数为 3.67 千克/吨-原料，喷淋塔可降低 85% 颗粒物产生，低氮燃烧可有效降低 50% 的 NO_x 产生。

排污系数和烟气污染物产排情况见下：

表 4-2 项目燃柴油产排污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
涂装	涂装件	柴油	工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/吨-原料	17804	直排	17804
					颗粒物	千克/吨-原料	3.28		3.28
					二氧化硫	千克/吨-原料	$19\text{S}^{\text{①}}$		$19\text{S}^{\text{①}}$
					氮氧化物	千克/吨-原料	3.67		3.67

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 $\text{S}=0.1$ 。

表 4-3 烟气污染物产排情况

污染物	年用量 t/a	废气量 (万 Nm^3/a)	污染物产生情况			污染物排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
烟尘	30	53.412	0.098	0.038	183.5	0.015	0.006	27.5
SO_2			0.057	0.022	106.7	0.057	0.022	106.7

NO _x			0.11	0.042	205.9	0.055	0.021	103
(3) 干式震磨 压铸后的工件可能会带有一些批锋毛刺，工件在喷漆前需进行干式震磨，使工件表面光滑无毛刺。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“机械行业-预处理-干式预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺”，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目锌合金原料使用量为 405t/a，则抛丸、打磨工序金属颗粒物产生量为 0.887t/a。 由于金属粉尘比重和密度较大，容易沉降，主要散落在机械设备 1 米范围内的区域。根据《环保工作者使用手册》(第 2 版)，悬浮颗粒物粒径范围在 1~200μm 之间，大于 100μm 的颗粒物会很快沉降，沉降率按 90%计算，本项目金属颗粒物质量较重且粒径较大，自然沉降量保守按 85%计，则粉尘沉降量为 0.754t/a，定期清扫后作为一般固体废物处理，未沉降的金属粉尘以无组织形式排放，年工作 1600h，即无组织排放量为 0.113t/a (0.043kg/h)。 (4) 污水处理设施恶臭废气 项目自建污水处理设施主要对清洗废水进行处理，清洗废水经自建污水处理设施处理后循环使用不外排。自建污水处理设施在处理过程会产生恶臭废气，由于本项目清洗废水产生量较少，污水处理设施规模较小，恶臭废气量较少，以无组织形式排放，本次环评仅做定性分析。 建设单位对污水处理设施池体进行加盖处理并定期于四周喷洒除臭剂，可以显著减少恶臭废气对周围环境的影响，故项目污水处理设施产生的恶臭废气对周围环境影响不大。 2、工艺废气收集措施 (1) 静电喷涂区、移印区(包括自然晾干区)、手工喷涂区 本项目静电喷涂、烘干工序、移印工序、手工喷涂、晾干工序设置在密闭空间内进行，仅留员工进出门口，员工出入随手关门，保持车间处于密闭状态，且门口处保持微负压，防止员工进出时废气逸散。参考《三废处理过程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计中，一般作业室换气次数为 6 次/h，一般涂装室换气次数为 20 次/h，因此本项目静电喷涂区、手工喷涂区换气次数以 20 次/h 进行设计，移印区以换气次数以 6 次/h 进行设计。各个区域设计风量详见下表：								

表 4-4 静电喷涂区、移印区、手工喷涂区所需风量一览表

产污车间	设备	面积 (m ²)	高度 (m)	换气次数 (次/h)	所需风量 (m ³ /h)
静电喷涂区	静电喷涂生产线	210	2.8	20	11760
移印区(包括自然晾干区)	移印机	215	2.8	6	3612
手工喷涂区	手工喷涂线	25	2.8	20	1400
合计					16772

注：项目工件手工喷涂后自然晾干后转至移印区进行移印，移印区包含自然晾干区。

(2) 压铸

本项目压铸区压铸、熔化工序会产生废气，拟在压铸机上方设置集气罩，四面加围挡。本项目压铸机排风罩拟设置的尺寸为 0.8m×0.8m，根据《环境工程设计手册》，上部集气罩（四周有边）的计算公式如下：

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

式中：L—集气罩的计算风量，m³/s；

F—吸气口的面积，m²；（本项目设置为 0.64m²）

V_x—控制点的吸入速度，m/s；（本项目取 0.5m/s）；

X—控制点至吸气口的距离，m；（本项目取 0.4m）。

熔化、压铸工序所需风量见下表：

表 4-5 熔化、压铸工序所需风量一览表

产污车间	设备	产污工序	设备台数	10X ²	F (m ²)	V _x (m/s)	所需风量 (m ³ /h)
压铸区	压铸机	熔化、压铸工序	5	1.6	0.64	0.5	11760

综上，项目所需总风量为 31892m³/h，考虑管道阻力等因素，建议本项目设置废气收集风机总风量为 40000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2022年修订版）》表 3.3-2 中①VOCs 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的收集效率可达 90%；②半密闭型集气设备，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.2m/s 的收集效率可达 65%。

根据本项目情况，静电喷涂区、移印区、手工喷涂区均设置为密闭空间，采取密闭微负压集气系统，因此静电喷涂、烘干、移印、手工喷涂、晾干工序废气收集效率取 90%；压铸区熔化、压铸工序产生的废气采用顶吸式集气罩收集+四周

围挡，因此熔化、压铸工序废气收集效率取 65%。

表 4-6 项目 DA001 排气筒废气产排情况一览表

工序	总产生量		收集效率	有组织产生量		无组织产生量	
	NMHC	颗粒物		NMHC	颗粒物	NMHC	颗粒物
静电喷涂、烘干工序	4.756	9.778	90%	4.28	8.8	0.476	0.978
移印工序	0.027	/	90%	0.024	/	0.003	/
手工喷涂、晾干工序	0.374	0.693	90%	0.374	0.693	0.042	0.077
熔化工序	/	0.222	65%	/	0.144	/	0.078
压铸工序	/	0.105	65%	/	0.068	/	0.037
合计	5.199	10.875	/	4.678	9.705	0.521	1.17

3、工艺废气处理措施

本项目生产过程静电喷涂工序产生的废气先经水帘柜处理后，再与手工喷涂、熔化、压铸、烘干、晾干、移印工序产生的废气一并收集后经“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理设施处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。干式震磨加工产生的少量颗粒物在自然沉淀后在车间呈无组织排放。

项目厂区中间间隔一个仓库，宽度约 12 米，仓库北侧为厂房一、南侧为厂房二，静电喷涂线位于厂房一、压铸、手工喷涂、移印生产线位于厂房二，两个厂房各配套一台风机，厂房一静电喷涂废气与厂房二废气分别经管道收集后一并引入废气处理设施处理（废气收集走向图详见附图 3）。

水帘柜、气旋混动喷淋塔：

水帘柜水泵将循环水池中水泵到水帘柜顶部流下，在水帘柜挡板上形成一层水幕，漆雾废气自下往上在水帘柜中与水幕充分接触，水幕捕捉到的漆雾随水流泻入水池。

气旋混动喷淋塔是通过气液混合技术，利用高速旋转的气流将喷淋液雾化，形成大量细小的液滴，与废气中的粉尘颗粒发生碰撞、凝聚，从而实现废气中粉尘的有效去除。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 211 木质家具制造业系数手册》，喷漆工艺采用水帘湿式喷雾净化治理技术去除效率为 80%，本项目水帘柜、气旋混动喷淋塔对颗粒物的去除效率取 80%。

干式过滤器:

待处理的有机废气由风管引出后进入干式过滤器,可过滤废气中的颗粒物及粘性成分,延长吸附材料的吸附周期及使用寿命。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 211 木质家具制造行业系数手册》,喷漆工艺采用化学纤维过滤治理技术去除效率为 80%,本项目干式过滤器对颗粒物的去除效率取 80%。

活性炭吸附+催化燃烧装置:

活性炭吸附原理:活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积(高达 600~1500m²/g),以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时,其中的一种或几种组分聚集在固体表面,从而与其他组分分开,具有去除效率高、技术成熟可靠等优点,适用于处理低浓度有机废气。使用初期的吸附效果很高,但时间一长,活性炭的吸附能力会不同程度地减弱,吸附效果也随之下降。失效的活性炭必须定期更换,更换后的废活性炭按危废要求进行管理。

脱附再生:即吸附剂脱附再生系统,当吸附床吸附饱和后,切换脱附风阀和吸附风阀,启动脱附风机对该吸附床脱附,吸附剂脱附再生系统浓缩倍数为 15 倍,脱附新鲜空气首先经过新风入口的换热器和电加热室进行加热,将新空气加热到 120℃左右进入活性炭床,炭床受热后,活性炭吸附的有机废气挥发出来。

催化燃烧装置:催化燃烧装置是指在催化剂作用下燃烧的装置或设备。催化氧化炉体设备由换热器、燃烧室、催化床、电加热器等组成,工作原理是借助催化剂使有机废气在较低的起燃温度下进行无焰燃烧,使有机废气分解为无毒的二氧化碳和水蒸气。催化燃烧装置内设加热室,启动电加热装置,进入内部循环,当热气源达到有机物的沸点时,有机物从活性炭内跑出来,进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O,同时释放出能量,利用释放出的能量再进入吸附床脱附时,此时加热装置完全停止工作,有机废气在催化燃烧室内维持自燃,尾气再生,循环进行,直至有机物完全从活性炭内部分离,至催化室分解,活性炭得到了再生,有机物得到催化分解处理。

项目催化燃烧过程氮氧化物、二噁英、二氧化硫产生情况分析

A、氮氧化物

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

热力型 NO_x : 燃烧过程中, 空气带入的氮被氧化为 NO_x 。由于原子氧和氮分子反应, 需要很大的活化能, 所以在燃料燃烧前和燃烧火焰中不会生成大量的 NO , 只有在燃烧火焰的下游高温区 (从理论上说, 只有火焰的下游才积聚了全部的热量而使该处温度最高, 燃烧火焰前部与中部都不是高温区), 才能发生 O_2 的离解, 也才能生成 NO 。《大气污染控制工程》中对 NO_x 的生成机理及控制有所论述, 并列出了 NO_x 的生成量和燃烧温度关系图。该图表显示, 气体燃料燃烧温度一般在 $1600\sim 1850^\circ\text{C}$ 之间, 燃烧温度稍有增减, 其温度热力型 NO 生成量增减幅度较大 (这种关系在有关锅炉废气中 NO_x 浓度与火道温度之关系中也表现明显。有资料表明, 火道温度 $1300\sim 1350^\circ\text{C}$, 温度 $\pm 10^\circ\text{C}$ 时, 则 NO_x 量为 $\pm 30\text{mg}/\text{m}^3$ 左右)。燃烧温度对温度热力型 NO 生成有决定性的作用, 当燃烧温度低于 1350°C 时, 几乎没有 NO 生成, 燃烧低于 1600°C , NO 量很少, 但当温度高于 1600°C 后, NO 量按指数规律迅速增加。项目催化燃烧温度为 300°C 左右, 远低于 1350°C , 因此催化燃烧过程中基本不产生热力型 NO_x 。

快速型 NO_x : 快速型 NO_x 主要指碳氢燃料燃烧时所产生的烃与燃烧空气中的 N_2 分子发生反应, 形成 CN 、 HCN , 继而氧化成 NO_x 。快速 NO_x 只有在碳氢燃料燃烧时, 且燃料富裕的情况下, 即碳氢化合物 CH 较多, 氧浓度相对较低时才发生, 它的生成速度快, 就在火焰面上形成。本项目催化燃烧装置配备相应的鼓风机, 保证氧浓度充足, 并且催化燃烧是通过催化剂的活化可以降低 VOCs 燃烧的活化能, 是没有明火的燃烧, 因此催化燃烧过程中基本不产生快速型 NO_x 。

燃料型 NO_x : 燃料型 NO_x 是由燃料中所含有的氮元素在燃料燃烧时形成的。燃料中含氮的有机化合物通过热裂解, 生成 CN 、 HCN 及 NH 等中间产物, 进一步氧化生成 NO_x 。燃料含氮化合物的热解所需温度不高, 约为 $600^\circ\text{C}\sim 800^\circ\text{C}$ 时, 就能生成燃料型 NO_x 。本项目催化燃烧装置运行时温度约为 300°C , 远小于 $600^\circ\text{C}\sim 800^\circ\text{C}$, 因此催化燃烧过程中基本不产生燃料型 NO_x 。

B、二噁英

二噁英是由于含氯有机物不完全燃烧通过复杂热反应生成的, 固体废物的焚烧过程是二噁英的主要来源; 本项目所使用的原料材料不含卤素元素, 因此产生的 VOCs 不含卤素元素, 故催化燃烧过程中不产生二噁英。

C、二氧化硫

燃烧过程中的二氧化硫形成原因是燃料中的硫元素与氧气反应产生二氧化

硫，气体燃料中 S 以 H_2S 形式存在；液体燃料中 S 以有机硫形式存在；固体燃料中 S 以三种形式存在：FeS、硫单质、有机硫，本项目所使用的原辅材料中不含硫元素，因此产生的 VOCs 不含有 H_2S ，故催化燃烧过程中不产生二氧化硫。

项目设有 4 台活性炭吸附床和 1 个催化燃烧装置，其中 2 个活性炭吸附床处于吸附状态，2 个活性炭吸附床处于待机状态，当在用的 2 台活性炭吸附床吸附饱和时，启动 2 台待机的活性炭吸附床（此时饱和活性炭吸附床停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附床进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来，在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓缩后的浓度较原浓度提高几十倍，可达到 $1000mg/m^3$ 以上，浓缩废气送到催化燃烧装置，最后被分解成 CO_2 与 H_2O 排出。完成解吸脱附后，活性炭吸附床进入待用状态，待其他活性炭吸附床接近饱和时再进行切换，同时对饱和活性炭吸附床进行解吸脱附，如此循环工作。

项目废气治理设施配套的单台活性炭箱长 3.2m、宽 1.8m、高 1.7m，内部填充 6 层活性炭，单层活性炭尺寸为长 3m、高 1.6m、厚 0.1m，则单层活性炭面积为 $4.8m^2$ ，即过风面积为 $4.8m^2$ ，体积为 $0.48m^3$ ，则一个箱体的活性炭填充体积为 $2.88m^3$ ，单层填充厚度为 0.1m，总填充高度为 0.6m。

项目有机废气设计收集风量为 $40000m^3/h$ ，同时设置 2 台活性炭吸附床在线吸附，单台活性炭吸附床的收集风量为 $20000m^3/h$ ，单台活性炭吸附床的过滤风速为 $20000m^3/h \div 3600 \div 4.8m^2 = 1.15m/s$ ，项目采用蜂窝状活性炭，满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3.4 中的“蜂窝吸附剂气体流速不高于 $1.2m/s$ ”。

单台活性炭吸附床填充厚度为 0.6m，过滤风速为 $1.15m/s$ ，活性炭停留时间为 $0.6m \div 1.15m/s = 0.52s$ ，满足《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中“吸附装置停留时间一般要求大于 $0.5s$ ”要求。

单台活性炭箱体每块活性炭体积为 $0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.001m^3$ ，活性炭箱设计填充量为 2880 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 $0.5g/cm^3$ ，折算为 1.44t 活性炭。

项目单台活性炭吸附床设置情况见下：

表 4-7 单台活性炭吸附床设置情况一览表

项目	单位	参数
整体尺寸	m	3.2×1.8×1.7
单层活性炭尺寸	m^2	3×1.6×0.1
活性炭层数	层	6

单层活性炭填充高度	m	0.1
停留时间	s	0.52
过滤滤速	m/s	1.15
活性炭密度	g/cm ³	0.5
活性炭填充量	t	1.44

项目活性炭吸附床饱和吸附量为活性炭自重 15%，当吸附量达到饱和吸附量的 80% 时进行脱附，则单个活性炭吸附床吸附量： $1.44\text{t} \times 15\% \times 80\% = 0.173\text{t}$ 。

根据前文，项目喷涂、移印工序 NMHC 的产生量为 5.199t/a，收集率为 90%，有组织产生量为 4.678t/a，每天工作 10h，年工作 260 天，NMHC 有组织产生速率约为 1.8kg/h，吸附过程中同时有 2 台活性炭吸附床吸附，则单台活性炭吸附床吸附的 VOCs 量约为 0.9kg/h。脱附周期为 $= 0.173\text{t} \div 0.9\text{kg/h} \times 1000 = 192\text{h}$ 。

项目每天工作 10 小时，即至少 19 个工作日需要转换进行脱附，考虑到废气中含有水份及少量漆雾进入活性炭室，为减少有机废气对活性炭吸附装置的影响，建设单位拟缩短脱附周期，约 15 个工作日对活性炭进行脱附。在活性炭不断吸附的过程中，其产生浓度得到浓缩，满足燃烧要求后，经送风机送入催化燃烧室进行燃烧，燃烧后基本分解成 CO₂ 与 H₂O 排出。

建设单位应由专人负责活性炭吸附床的管理，记录工作时间，及时转换。当吸附量达到饱和吸附量的 80% 时，关闭吸附的活性炭箱，打开待用的活性炭箱继续吸附，打开催化燃烧装置开关，进行燃烧，从催化燃烧装置送热风 80℃ 吹至已吸附的活性炭箱进行脱附，此时废气已浓缩，通过风机送至催化燃烧室进行充分燃烧排放，依此类推，每 15 个工作日进行重复操作。

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 废气治理效率参考值中“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”治理工艺治理效率为 60%，本环评处理效率按 60% 计。

4、工艺废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020），采用“水帘柜”、“喷淋塔”对废气颗粒物进行净化处理是可行的技术。

《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019），采用“干式过滤棉”对废气颗粒物进行净化处理是可行的技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，采用“活性炭

吸附-脱附-催化燃烧”对废气污染物挥发性有机物进行净化处理是可行的技术。

综上，项目使用“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”废气治理设施对熔化、压铸、喷涂、烘干、移印、晾干工序产生的颗粒物和有机废气进行处理是可行的。

5、工艺废气达标排放影响分析

综上所述，本项目熔化、压铸、喷涂、烘干、移印、晾干工序 NMHC 的总产生量为 5.199t/a，颗粒物的总产生量为 10.875t/a。配套集气系统风量 40000m³/h，废气处理设施（水帘柜+“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”）对有机废气处理效率取 60%，对颗粒物处理效率取 96% $(1-(1-80%) \times (1-80\%)) = 96\%$ 。本项目年工作时间为 260 天，每天工作 10 小时。

项目废气排放情况见下：

表 4-7 项目废气产排情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放时间/h
				核算方法	收集效率/%	产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)	风量(m ³ /h)	工艺	是否为可行技术	效率/%	核算方法	排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m ³)	
熔化、压铸、喷涂、烘干、晾干、移印	DA001	有组织	NMHC	物料平衡法	89.98	4.678	1.799	44.98	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	是	60	物料平衡法	1.871	0.720	18	2600
			颗粒物	产污系数法	89.24	9.705	3.733	93.33		是	96	物料平衡法	0.388	0.149	3.73	
		无组织	NMHC	物料平衡法	/	0.521	0.2	/		/	/	物料平衡法	0.521	0.200	/	
			颗粒物	物料平衡法	/	1.17	0.45	/		/	/	物料平衡法	1.17	0.45	/	
柴油燃烧废气	DA002	有组织	烟尘	产污系数法	100	0.098	0.038	183.5	水喷淋	是	85	物料平衡法	0.015	0.006	27.5	2600
			SO ₂			0.057	0.022	106.7	/	/	/		0.057	0.022	106.7	
			NO _x			0.11	0.042	205.2	低氮燃烧	是	50		0.055	0.022	93	
干式震磨	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.113	0.043	/	/	/	/	物料平衡法	0.113	0.043	/	

注：收集率根据表 4-7 计算（有组织产生量/总产生量），为总收集效率，介于 65%~90%之间。

表 4-9 项目废气排放达标情况

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值		是否达标
				kg/h	mg/m ³	
DA001 排气筒	NMHC	0.720	18	/	120 (TVOC)	达标
				/	70 (NMHC)	达标
				/	120(总 VOCs)	达标
	颗粒物	0.14	3.73	/	30	达标
DA002 排气筒	烟尘	0.006	27.5	1.45	120	达标
	SO ₂	0.022	106.7	1.05	500	达标
	NO _x	0.021	103	0.32	120	达标

根据表 4-9 可知,项目在落实各项措施后,DA001 排气筒中的 TVOC、颗粒物的排放符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39701-2020)表 1 大气污染物排放限值要求;NMHC 排放符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39701-2020)表 1 大气污染物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值较严要求;总 VOCs 排放符合广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 2 平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)第Ⅱ时段排放限值要求;DA002 排气筒柴油燃烧废气烟尘、SO₂、NO_x排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 加热炉及表 4 污染物二级排放限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2011)表 2 工艺废气大气污染物第二时段排放限值较严值要求,对周围环境不会产生明显影响。

6、非正常工况排放

根据上述分析,本项目生产过程中的废气污染物非正常工况排放主要考虑废气处理设施出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况。本报告按最不利情况分析,出现上述情况致使废气处理设施处理效率为 0,非正常工况排放情况见下表:

表 4-10 非正常工况废气排放情况一览表

非正常 排放源	非正常 排放方 式	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)
			排放情况	限值	排放情况	限值		
DA001 排气筒	废气污 染防治 措施故 障	NMHC	44.98	70	1.799	/	1	1
		颗粒物	93.33	30	3.733	/		

DA002 排气筒	废气污染防治措施故障	烟尘	183.5	120	0.038	1.45	1	1
		NO _x	205.9	120	0.042	0.32	1	1

由上表可知，非正常工况排放下，DA001 排气筒 NMHC 和颗粒物的排放满足标准限值，但污染物的排放量明显增加，对周边环境有一定影响；DA002 排气筒烟尘和 NO_x 不能达标排放，会对周边环境产生明显的影响。为减少污染物排放对周围大气环境的影响，防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。废气处理设施异常时，应立即启动应急措施，停止运行，待废气处理设施恢复正常运行时，才能再次投入运行。

4、废气污染物监测计划

根据《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 印刷工业》（HJ 1247-2022）、《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中废气监测指标监测频次要求，本项目排气筒基本情况详见表 4-11、废气污染物监测计划详见表 4-12。

表 4-11 项目工艺废气排放口基本情况

排气筒名称	编号	高度 (m)	内径 (m)	风量 (m ³ /h)	烟气流速 (m/s)	温度	类型	地理坐标
废气排放口 1#	DA001	15	0.9	40000	17.47	25°C	一般排放口	116°49'51.18", 23°37'50.51"
废气排放口 2#	DA002	15	0.065	205	17.2	25°C	一般排放口	116°49'38.55", 23°37'50.56"

注：根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。

表 4-12 废气污染物监测计划

监测点位	污染源	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	喷涂工序（静电喷涂、手动喷涂）；移印工序；熔化、压铸工序；	颗粒物	1次/年	《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
		TVOC*	1次/半年	
		NMHC	1次/半年	《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与《印刷工业大气污染物

				排放标准》(GB41616-2022)表1 大气污染物排放限值较严值
		总VOCs	1次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表2平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)第III时段排放限值
DA002	烘干工序(柴油燃烧废气)	烟尘、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表2加热炉及表4污染物二级排放限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物第二时段排放限值较严值
厂界	无组织排放	NMHC	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	1次/年	
		总 VOCs	1次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14662-93)表1厂界二级新扩改建标准值
厂区内	无组织排放	NMHC	1次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表A.1中厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
		颗粒物	1次/年	

注：*待国家检测方法出台后实施。

(二) 水环境影响分析

项目运营期产生的废水污染源主要是主要为生活污水、冷却水、喷淋塔用水、水帘柜用水和除油清洗废水。

1、废水源强

(1) 生活污水

项目劳动定员 40 人，均不在厂区内食宿。项目年工作 260 天，每天工作 10 小时。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，生活用水量按 28m³/(人·a) 计，排污系数以 0.9 计，则生活用水量为 4.31m³/d (1120m³/a)，生活污水产生量为 3.88m³/d (1008m³/a)，污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等污染物，参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排系数手册》(试行)第一分册：城镇生活源水污染物产污系数，项目位于广东省汕头市澄海区，属于五区一般城市，参考表 6-5 一般城市市区生活源水污染物产污系数，项目生活污水各项污染物初始浓度分别为 COD：285mg/L、BOD₅：129mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：22.6mg/L，员工生活污水经三级化粪池预处

理后排入市政污水管网。

本项目采用三级化粪池对 COD、BOD、SS、氨氮的处理效率分别以 15%、9%、30%、3%计，项目员工生活污水的产排情况详见下表：

表 4-13 生活污水污染物产排情况表

污染物	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD _{Cr}	508	287	0.287	三级 化粪池	15%	242	0.244
BOD ₅		129	0.130		9%	117	0.118
SS		100	0.101		30%	70	0.071
氨氮		22.6	0.023		3%	21.9	0.022

本项目运营过程中产生的生活污水经过三级化粪池处理后，排入市政污水管网，进入汕头市澄海区莲下污水处理厂深度处理。

(2) 冷却塔用水

项目压铸生产过程中采用水冷方式进行降温，冷却方式为间接冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却水循环使用不外排。根据建设单位提供资料，拟设 1 座冷却塔提供冷却水，循环水量为 50m³/h，年工作 2600h，总循环量为 130000m³/a，不外排。因受热等因素损失，冷却塔需定期补充新鲜水，损耗量按 2% 计算，则项目冷却用水补充水量约为 2600t/a。

(3) 喷淋塔用水

项目设有 2 个水喷淋装置用于处理运营期间产生的颗粒物污染物。

1) 熔化、压铸、喷涂工序配套的水喷淋装置

项目设有一个喷淋塔对熔化、压铸、喷涂工序产生的烟尘（颗粒物）和漆雾（颗粒物）进行预处理，配套设计风量为 40000m³/h。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中喷淋塔的液气比，项目喷淋水循环水量液气比以 1L/m³计，循环水塔的储水量按照 2 分钟的循环水量计，则项目喷淋塔循环水量为 40000m³/h×1L/m³=40m³/h，本项目配套的水喷淋塔储水量约为 1.33m³，水喷淋装置主要用于处理熔化、压铸烟尘和喷漆漆雾。

项目通过定期添加 PAC、PAM、除臭剂等去除水中漆渣、金属颗粒物、油雾、异味后，循环使用，定期补充新鲜水，日损耗量按循环量 5% 计，年工作

260天，则喷淋塔需补充新鲜水 66.5kg/d (17.29t/a)。

喷淋塔的水循环使用一段时间后浓度升高，需更换，本项目喷淋塔废水每年更换 2 次，则产生的高浓度废液约 2.66t/a，用储存罐收集后暂存于危险废物暂存区，交由有资质单位处置，不外排。

2) 柴油燃烧废气处理配套的水喷淋装置

项目配套一个喷淋塔对柴油燃烧废气中产生的颗粒物进行处理，风量为 205m³/h。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较”中喷淋塔的效率化，项目喷淋水循环水量液气比以 1L/m³计，循环水塔的储水量按照 2 分钟的循环水量计，则项目喷淋塔循环水量为 205m³/h×1L/m³=0.21m³/h，本项目配套的水喷淋塔储水量约为 0.007m³，水喷淋装置主要用于处理燃烧废气中颗粒物。

本项目定期在水喷淋中投加絮凝剂，经絮凝沉淀处理使水和颗粒物分离，便于打捞，捞渣后喷淋废水可循环使用、不外排，仅需定期补水。由于循环水蒸发损耗，每天补充损耗的水量按 2%计，本项目年工作 260 天、每天工作 10 小时，则喷淋塔新鲜水补充量为 0.21m³/h×1%×10h/d×260d=(10.92m³/a)。

(4) 水帘柜用水

项目静电喷涂线自带 2 个水帘柜，对漆雾(颗粒物)进行预处理，2 个水帘柜尺寸均为长 1.8m×宽 0.6m×高 2.4m，其储水量以有效容积的 80%计，则 2 个水帘柜总储水量为 4.1m³。

水帘柜自带水循环系统，每天约循环 6 次，故水帘柜循环水量为 24m³。由于循环水蒸发损耗，每天补充损耗的水量按 2%计，年工作 260 天，则每天补充水量约为 0.498m³/d (129.48t/a)。

通过定期向水帘柜添加 PAC、PAM、除臭剂等去除水中漆渣，再通过砂滤将水和漆渣分离，过滤后的泥渣收集后暂存于危废间，沉淀过滤后的水帘柜废水可循环使用，最后废液定期更换。水帘柜的水循环使用一段时间后因浓度升高不能再继续使用而需更换，每半年更换一次，每次更换量按水帘柜配套的水槽水量的 100%计，则产生水帘柜高浓度废液约 8.2t，统一收集后交由具有处理资质的单位处理处置，不外排。

(5) 除油清洗废水

项目除油母液循环使用，定期补充损耗量，循环一定次数后浓度升高，需

定期更换，会产生除油废液，属于危险废物，统一收集后交由具有处理资质的单位处理处置，不外排。

项目工件除油处理后需用清水进行清洗，此过程会产生清洗废水。

项目设有一个清洗水槽（容积为 4m^3 ），有效容积按 80% 计，则清洗槽有效容积为 3.2m^3 ，每天因蒸发、风吹及工件带走等因素而损耗的水量约为 10%，则需补充新鲜水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ 3.2t/d ）。

项目除油工主要去除工件表面的油污，使用的脱脂剂主要成分为辛基酚聚氧乙烯醚、十二烷基磺酸钠、碳酸氢钠，则清洗废水中主要污染物为 pH、COD、石油类。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“预处理-湿式预处理件-脱脂剂-脱脂工艺”产排污系数，废水中化学需氧量产污系数为 714 千克/吨-原料，石油类产污系数为 51 千克/吨-原料，项目脱脂剂的使用量为 0.2t/a ，年工作 260 天，则 COD 的产生量为 0.143t/a （ 0.55kg/d ），石油类的产生量为 0.01t/a （ 0.038kg/d ）；项目每天除油清洗废水的产生量为 3.2t ，则废水中 COD 产生浓度为 17mg/L 、石油类产生浓度为 12mg/L 。

项目拟设置一套设计处理规模为 1t/h 的污水处理设施对清洗废水进行处理，处理工艺为：调节池+隔油池+絮凝沉淀+过滤，属于物理化学处理工艺，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，物理化学处理工艺对 COD 的处理效率约为 40%，对石油类的处理效率约为 50%，处理后废水中 COD 浓度为 103mg/L 、石油类浓度为 6mg/L 。考虑到项目除油清洗工序用水水质要求不高，水质较简单，处理后的清洗用水回用于清洗中，循环使用，循环一定次数后浓度升高，定期更换，1 年更换 1 次，则产生高浓度清洗废液为 3.2t/a ，属于危险废物，统一收集后交由具有处理资质的单位处理处置，不外排。

2、措施可行性及影响分析

（1）自建污水处理设施可行性分析

1) 废水处理工艺

项目拟设置一套设计处理规模为 1t/h 的污水处理设施对清洗废水进行处理，放置于厂房二北侧地面处，拟采用“调节池+隔油池+絮凝沉淀+过滤”处理工

艺，废水经处理后回用于除油清洗工序。

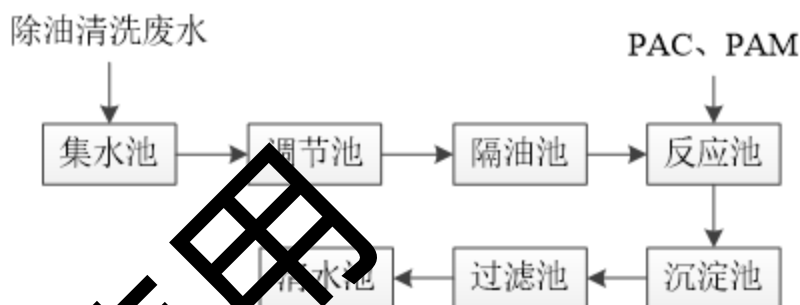


图 4-1 自建污水处理设施处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目清洗废水经收集后进入集水池，初步调节水质及稳定工艺处理水量，经过隔油处理后，加入 **PAC、PAM** 等药剂，使废水混凝形成大颗粒物，反应池产生的絮凝体及原废水中胶体颗粒物沉淀分离，经沉淀池分离，上层为清液进入清水池，下层为絮凝体颗粒物。废水沉淀后进行过滤，水中的大颗粒物被滤水干化，产生的污泥委托有资质单位处置，干滤水回到调节池进行处理，絮凝沉淀后上层清液过滤进入清水池，再经过二次过滤，清水作为回水循环使用。循环一定次数后浓度升高，需定期更换，更换的高浓度清洗废液委托有资质单位处置。

2) 废水处理工艺效果分析

项目自建污水处理设施设计处理能力为 **1t/h**，每天工作 **6h**，可满足清洗废水处理需求（**3.2t/d**）。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（**HJ 1111-2020**）附录 A 表 A.2 “过滤、沉淀”处理工艺属于可行技术。

项目除油清洗工序用水水质要求不高，除油清洗废水经自建污水处理设施处理后，出水水质可以满足回用的要求，处理后循环使用，循环使用一段时间后进行更换，一年更换一次，产生的高浓度废液属于危险废物，统一收集后交由具有处理资质的单位处理，不外排。

（2）废水纳入汕头市澄海区莲下污水处理厂处理可行性分析

汕头市澄海区莲下污水处理厂服务范围为莲上镇、莲上镇、溪南镇、及六合产业园。根据《汕头市澄海区莲下污水处理厂二期工程可行性研究报告》预计到 2025 年纳污范围内服务人口达到 30.5 万人，六合工业园生活污水量为 2.44 万 m^3/d 。

污水处理厂采用“预处理（采用粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池工艺）+二级污水处理（采用 A/A/O 微曝氧化沟+辐流式二沉池工艺）+污水深度处理（采用高效沉淀池+转盘过滤器工艺）+消毒（采用紫外消毒为主+NaClO 为辅的消毒工艺）”处理工艺。污水经处理达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值后，排入利丰排渠。

①进出水水质

表 4-14 污水处理厂进水、出水水质要求 单位：mg/L

主要指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	粪大肠菌群
设计进水水质	/	280	120	200	25	3	30	/
设计出水水质	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15	≤1000

②项目建成后污水依托市政污水处理厂处理的可行性分析

莲下污水处理厂一期设计处理量为 5 万 m³/d，本项目属于澄海区莲下污水处理厂纳污范围，根据工程分析，项目建成后外排废水仅为生活污水，排放量约 3.88t/d，仅占汕头市澄海区莲下污水处理厂处理规模的 0.0078%，对汕头市澄海区莲下污水处理厂的冲击较小。

本项目废水经处理后主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等，经处理后符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和莲下污水处理厂进水水质要求，在汕头市澄海区莲下污水处理厂正常运行的前提下，本项目废水排放不会对汕头市澄海区莲下污水处理厂的正常运行造成影响。因此，本项目生活污水依托汕头市澄海区莲下污水处理厂处理是可行的。

3、废水污染物监测计划

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见下表：

表 4-15 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理措施				是否为可行技术
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	处理能力	
生活用水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	TW001	三级化粪池	三级化粪池	3.88t/d	是

依据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目无生产废水

外排，仅有生活污水外排，生活污水经化粪池预处理达标后，经市政管网排入汕头市澄海区莲下污水处理厂进一步处理，属于间接排放，生活污水单独排放口不需进行自行监测。

(三) 声环境影响分析

1、噪声源强

项目主要噪声来源于生产设备运行时产生的噪声，单台设备运行时噪声值约为 70~80dB(A)。本评价按最不利因素，取场区内各主要噪声源最大噪声源强进行叠加计算，计算结果为该等效点声源源强，具体点声源组噪声水平见下表。本项目主要噪声污染源强情况详见下表：。

表 4-16 主要噪声源源强情况一览表

生产区域	噪声源	声源类型	噪声值 dB (A)	设备数量 (台)	叠加源强 dB (A)	持续时间/h
厂房一	静电喷涂区	手工喷台	70	2	73.01	1
		静电自动喷涂线	80	1 套	80	
		烘干炉	70	2	70	
	空压机		80	1	80	
	车间送风风机		80	1	80	
	喷淋塔		80	1	80	
厂房二	压铸区	压铸机	80	5	86.99	1
		磨模机	70	3	74.77	
		烘干炉	70	1	70	
	移印区	移印机	75	20	88.01	
	手工喷涂区	手工喷台	70	5	76.99	
		冷却塔	80	1	80	
	废气处理设施		80	1 套	80	
	车间送风风机		80	1	80	
	废气处理设施抽风风机		80	1	80	
	废水处理设施		80	1 套	80	

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 要求，建设项目噪声影响预测点和评价点为评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界，本项目 50m 评价范围内没有声环境敏感点，故本次环评仅对厂界进行预测与评价。评

价内容为厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

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

①单个室外声源在预测点的声级计算公式

预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下列公式计算：

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

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 $D_{i\alpha}$ 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_α 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下列公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下列公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{p_i}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见导则附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式下列作近似计算

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$
$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，可采用等效室外声源声功率级法进行计算。靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的某倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL——墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

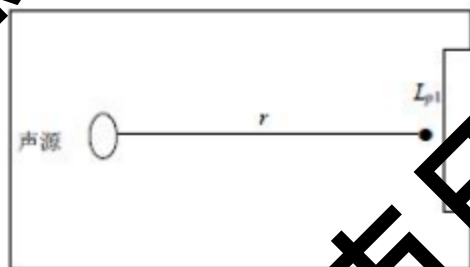


图4-1 室内声源等效室外声源图例

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③噪声贡献值计算

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

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

式中： t_j ——在T时间内j声源工作时间，s；

t_i ——在T时间内i声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

④预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB(A)；

⑤声源简化

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

⑥噪声贡献值

本次环评，项目噪声厂界贡献值仅考虑几何发散引起的倍频带衰减。项目

产生噪声源强调查清单见 4-17，厂界噪声预测结果详见表 4-18。

表 4-1 项目声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级 /dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 **/dB(A)	建筑物外噪声	
					方位	距离				声压级 /dB(A)	距声源 距离/m
1	厂房一	手工喷涂	73.01	降噪、减噪、防震	东	42	40.55	10h	20	14.55	1
					南	11	23.18	10h	20	26.18	1
					西	19	21.43	10h	20	21.43	1
					北	15	23.49	10h	20	23.49	1
2		静电喷涂区	80		东	26	50.46	10h	20	24.46	1
					南	30	58.42	10h	20	32.42	1
					西	30	50.46	10h	20	24.46	1
					北	24	57.08	10h	20	31.08	1
3		烘干炉	70		东	46	36.74	10h	20	10.74	1
					南	7	53.10	10h	20	27.10	1
					西	14	47.08	10h	20	27.08	1
					北	19	44.42	10h	20	18.42	1
4		空压机	80		东	56	45.04	10h	20	19.04	1
					南	10	60	10h	20	34	1
					西	6	64.44	10h	20	38.44	1
					北	15	56.48	10h	20	30.48	1
5	车间送风风机	80	东	4	67.96	10h	20	41.96	1		
			南	6	64.44	10h	20	38.44	1		

	6		喷淋塔	80		西	57	44.88	10h	20	18.88	1
						北	20	53.98	10h	20	27.98	1
						东	49	46.2	10h	20	20.2	1
						南	8	61.94	10h	20	35.94	1
						西	11	59.17	10h	20	33.17	1
						北	19	54.42	10h	20	28.42	1
	7		压铸机	86.99		东	20	40.97	10h	20	34.97	1
						南	18	41.88	10h	20	35.88	1
						西	47	43.55	10h	20	27.55	1
						北	8	68.93	10h	20	42.93	1
	8	压铸区	整模机	74.77		东	35	44.40	10h	20	18.4	1
						南	18	49.66	10h	20	23.66	1
						西	33	44.40	10h	20	18.4	1
						北	8	56.71	10h	20	20.71	1
	9		烘干炉	70		东	51	35.86	10h	20	18.86	1
						南	18	44.89	10h	20	18.89	1
						西	16	45.92	10h	20	19.92	1
						北	8	51.94	10h	20	25.94	1
	10	移印区	移印机	88.01		东	45	54.95	10h	20	28.95	1
						南	7	71.11	10h	20	45.11	1
						西	22	61.16	10h	20	35.16	1
						北	19	62.43	10h	20	36.43	1

	11		手工喷涂区	手工喷涂台	6.9	东	16	52.91	10h	20	26.91	1
						南	8	58.93	10h	20	32.93	1
						西	51	42.84	10h	20	16.84	1
						北	18	51.88	10h	20	25.88	1
	12		冷却塔		80	东	61	44.29	10h	20	18.29	1
						南	11	55.17	10h	20	33.17	1
						西	7	63.10	10h	20	37.1	1
						北	16	59.92	10h	20	29.92	1
	13		废气处理设施		80	东	5	66.02	10h	20	40.02	1
						南	17	53.15	10h	20	27.15	1
						西	61	44.29	10h	20	18.29	1
						北	4	67.96	10h	20	41.96	1
	14		车间送风风机		80	东	4	67.96	10h	20	41.96	1
						南	14	57.08	10h	20	31.08	1
						西	63	44.01	10h	20	18.01	1
						北	12	58.42	10h	20	32.42	1
	15		废气处理设施抽风风机		80	东	5	66.02	10h	20	40.02	1
						南	17	55.39	10h	20	29.39	1
						西	61	44.29	10h	20	18.29	1
						北	8	61.94	10h	20	35.94	1
	16		废水处理设施		80	东	58	44.73	10h	20	18.73	1
						南	21	53.56	10h	20	27.56	1
						西	6	64.4	10h	20	38.44	1

				北	5	66.02	10h	20	46.02	1
--	--	--	--	---	---	-------	-----	----	-------	---

注：项目生产车间墙壁采用单层厚铝合金板、车间门采用普通保温隔声单扇门、窗户采用6层玻璃固定窗毛毡封边处理。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》，单层厚铝合金板隔声量平均为20.5dB、普通保温隔声单扇门隔声量平均为30.6dB、窗户采用6层玻璃固定窗毛毡封边处理隔声量平均为30.3。考虑到项目车间主要由单层厚铝合金板墙壁组成，则本次建筑物隔声量保守取20dB。

表 4-18 厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测方位	时段	采取措施后噪声贡献值/(dB(A))	标准限值(昼间)(dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	47.53	60	达标
南厂界	昼间	47.78	60	达标
西厂界	昼间	44.16	60	达标
北厂界	昼间	47.95	60	达标

项目夜间不生产，仅计算昼间情况。根据表 4-18 可知，项目建成后各边界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准的要求。可见，在采取有效的消声降噪措施基础上，项目噪声对周边声环境影响较小。

3、噪声污染防治措施

为了进一步降低对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

- ①合理布局，尽量将高噪声设备布置在车间中间，高噪声设备布置远离厂界，生产车间门窗尽量保持关闭；
- ②在设备选型方面，优先选择先进的、高效节能、低噪声设备以及加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；
- ③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，确保设备处于良好的运转状态；
- ④产生噪声设备应加装减震、隔振装置，减小噪声源强。

4、噪声监测计划

根据《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 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)中噪声监测频次要求，本项目噪声监测计划详见表 4-19。

表 4-19 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周	噪声	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类限值要求

(四) 固体废物影响及污染防治措施

项目产生的固废主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

项目劳动定员 40 人，年工作时间为 260 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 20kg/d（5.2t/a），生活垃圾统一收集后，日产日清，交由环卫部门清运。

2、一般工业固体废物

①不合格品

项目生产过程会产生不合格品，产生量约为 2.119t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），不合格品属于编号 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，交由物资公司回收利用。

②金属边角料

本项目熔化、压铸过程会产生金属边角料，产生量约为 1.367t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），金属边角料属于编号 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，交由物资公司回收利用。

③金属颗粒物

项目干式加工过程会产生收集的金属颗粒物，产生量约为 0.754t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），金属边角料属于编号 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，交由物资公司回收利用。

④漆渣

项目喷漆过程中会产生漆雾，熔化、压铸过程中会产生烟尘（颗粒物），采用水帘柜+气旋混动喷淋塔对漆雾处理，漆雾处理过程中部分不可溶于水形成漆渣。根据表 4-17，项目 DA001 排气筒颗粒物有组织产生量为 9.705t/a，“水帘柜+气旋混动喷淋塔”的去漆效率按 80% 计，则去除的漆渣量约为 7.764t/a，即漆渣产生量为 7.64t/a（干重）。漆渣经絮凝沉淀后定期打捞，沥干过滤后自然风干，含水率约为 70%，折算含水率 70% 的漆渣量约为 25.88t/a。项目使用的油漆为水性漆，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），水性漆喷漆过程中产生的漆渣不属于危险废物，统一收集后交由专业公司处理。

本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表：

表 4-20 一般工业固体废物情况表

序号	固废名称	产生环节	产生量 t/a	贮存方式	去向
S1	不合格品	生产过程	2.119	一般固废暂存间	交由物资公司回收利用
S2	金属边角料	熔化、压铸过程	1.367	一般固废暂存间	

S3	金属颗粒物	干式加工过程	0.754	一般固废暂存间	
S4	漆渣	废气处理过程	25.88	一般固废暂存间	交由专业公司处理

3、危险废物

①废矿物油、废机油桶

项目设备日常维护会产生废矿物油。废矿物油属于有毒易燃性液体，其存放于废机油桶内。根据建设单位提供的资料，项目设备维护产生的废矿物油和废机油桶产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属于编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物类，废物代码为 900-214-08；废机油桶属于编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物类、废物代码为 900-249-08，应收集后暂存于危废暂存间，定期委托相关资质单位进行处理。

②废含油抹布手套

项目设备维护擦拭过程会产生含油抹布手套。根据建设单位提供资料，本项目生产过程中设备维护会产生 0.05t/a 的废含油抹布，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布手套属于编号 HW09 其他废物，危废代码 900-041-49，应分类收集后存放于危废暂存间，定期委托相关资质单位处置。

③废包装容器

项目使用水性漆、水性油墨等会产生废弃包装容器，均采用包装桶储存，其产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托相关资质单位进行处理。

④废油漆油墨

项目使用水性漆、水性油墨时会产生少量废油漆油墨，约 0.32t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油漆油墨危险类别为 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），定期委托有资质单位处置。

⑤废催化剂

催化燃烧装置需要使用催化剂，其主要成分是贵金属（铂、钯、铑等），主要作用为降低催化燃烧温度，提高催化燃烧反应效率。催化剂一次性装入装置，每 2 年更换一次，一次装填量为 0.1t，折合每年产生量为 0.05t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于 HW49 其他废物，废物代码为

900-041-49，定期委托有相应危废处置资质的单位处理。

⑥废活性炭

活性炭使用一段时间后会吸附饱和，当活性炭吸附床吸附饱和时，再进行脱附，完成脱附的活性炭重复循环使用；当完成脱附的活性炭不能再循环使用时进行更换，更换的活性炭中不含吸附的 VOCs 废气，故项目废活性炭的产生主要是活性炭的填充量。项目活性炭重复利用，为保证吸附效果，需定期更换活性炭，项目活性炭以一年更换一次。

根据前文，项目设有 4 台活性炭吸附床，单台活性炭吸附床填充量为 1.44t，一年更换一次，总更换量为 5.76t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后采用袋装密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位妥善处理。

⑦废过滤棉

本项目废气处理设施运行过程会产生废过滤棉。过滤棉的填充量约为 50kg，每个月更换 3 次，则所需过滤棉约 1.8t/a。

项目采用气旋喷淋塔+干式过滤对熔化和压铸和喷涂过程中产生的颗粒物处理，处理效率均为 80%，综合处理效率可达 96%；根据前文，项目 DA001 排气筒颗粒物有组织产生量为 9.705t/a，经气旋喷淋塔处理后剩余量为 1.941t/a，被干式过滤棉吸附的量为 $1.941\text{t/a} \times 10\% = 1.5228\text{t/a}$ ，则项目废过滤棉的总产生量约为 3.35t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于编号 HW49 其他废物类，废物代码为 900-041-49，应存放于危废暂存间，定期委托相关资质单位进行处理。

⑧水帘柜废液

根据上文分析，项目水帘柜每年更换水量约 8.3t。项目喷漆过程中使用的油漆含有乙醇等成分，按危险废物处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废液属于编号 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-232-12，更换废液应用储存罐收集，暂放于危险废物暂存区，委托相关资质单位进行处置。

⑨喷淋塔废液

根据上文分析，项目喷淋塔每年更换水量约 2.66t。项目喷漆过程中使用的油漆含有乙醇等成分，按危险废物处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），

该类废液属于编号HW12染料、涂料废物，废物代码为900-252-12，更换废液应用储存罐收集，暂放于危险废物暂存区，委托相关资质单位进行处置。

⑩除油废液

项目配套2个除油槽，槽体容积分别是200L、600L，有效容积按80%计，则除油槽合计有效容积为0.8m³。采用浸泡式进行除油，除油槽中的脱脂剂循环使用，定期补充损耗量，循环一定次数后浓度升高，需定期更换，每四个月更换一次，年更换三次，为整槽更换，则除油槽废液年更换量为0.64m³×3=1.92m³/a（约1.92t/a）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），该类废液属于编号HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17，更换废液应用储存罐收集，暂放于危险废物暂存区，委托相关资质单位进行处置。

⑪清洗废液

本项目清洗废水拟每年更换一次，产生量为3.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），高浓度清洗废液危险类别为HW17表面处理废物（废物代码：336-064-17），应用储存罐收集后暂存于危险废物暂存区，交由有资质单位处置。

本项目危险废物产生及处置情况详见下表。

表 4-21 危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	最终去向
S4	废矿物油、废机油桶	机械设备维护	液体	毒性（T），易燃性（I）	0.3	危废暂存间	交由有危废处置资质单位处置
S5	废含油抹布、手套	机械设备维护	固体	毒性（T）	0.05		
S6	废包装容器	生产过程	固体	毒性（T），易燃性（I）	0.5		
S7	废油漆油墨	生产过程	液体	毒性（T）	0.333		
S8	废催化剂	废气处理过程	固体	毒性（T），感染性（In）	0.5		
S9	废活性炭	废气处理过程	固体	毒性（T）	5.75		
S10	废过滤棉	废气处理过程	固体	毒性（T），易燃性（I）	3.35		
S11	水帘柜废液	废气处理过程	液体	毒性（T），感染性（In）	8.3		
S12	喷淋塔废液	废气处理过程	液体	毒性（T），易燃性（I）	2.66		
S13	除油废液	生产过程	液体	毒性（T），腐蚀性（C）	1.92		

S14	清洗废液	废水处理过程	液体	毒性 (T), 易燃性 (I)	3.2		
-----	------	--------	----	-----------------	-----	--	--

危废暂存间空间合理性分析:

本项目拟设置 1 个危险废物暂存间, 位于厂房一北侧, 面积为 25m², 用于暂存本项目运营过程中产生的危险废物。危险废物分类收集后, 存放于危废暂存间中, 考虑分类堆放的危险废物之间需设置一定间距, 且危废暂存间内需设置一定的人行通道便于废物运输和处理, 危废暂存间有效面积为 23m², 项目共产生 11 类危险废物, 分 3 个区域存放, 项目危废暂存间内隔间设置情况见下:

表-22 危废暂存间内隔间设置情况一览表

序号	危险废物名称	产生量 t	贮存周期	最大暂存量 t	贮存方式	密度 (t/m ³)	所需面积 m ²	隔间
S4	废矿物油、废机油桶	0.3	1 年	0.3	密封桶装 (200L)	/	1	隔间 1, 面积 4m ²
S5	废含油抹布手套	0.05	1 年	0.05	密封袋装	/	0.5	
S6	废包装容器	0.5	1 年	0.5	桶装密封	/	1	
S7	废油漆油墨	0.333	1 年	0.333	密封桶装 (200L)	/	1	
S8	废催化剂	0.05	1 年	0.05	密封袋装	/	0.5	
S9	废活性炭	5.76	6 个月	5.76	密封袋装	0.5	5.76	隔间 2, 面积 10m ²
S10	废过滤棉	3.35	6 个月	3.35	(吨袋)	0.5	3.35	
S11	水帘柜废液	8.3	6 个月	8.3	密封桶装 (吨桶)	1	4.15	隔间 3, 面积 9.2m ²
S12	喷淋塔废液	2.66	6 个月	1.33		1	1.33	
S13	除油废液	1.92	6 个月	0.96		1	0.96	
S14	清洗废液	1.2	6 个月	1.6		1	1.6	

表-23 项目危废贮存场所 (设施) 基本情况

贮存场所	废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间 (位于室内, 厂房一北侧, 防雨、防渗、防漏)	废矿物油、废机油桶	厂房一北侧	25m ²	袋装或桶装贮存	23m ³	1 年
	废含油抹布手套					1 年
	废包装容器					1 年
	废油漆油墨					1 年
	废催化剂					1 年
	废活性炭					6 个月
	废过滤棉					6 个月
	水帘柜废液					6 个月
	喷淋塔废液					6 个月

	除油废液				6个月
	清洗废液				6个月

环境管理要求:

(1) 生活垃圾处置

生活垃圾极易腐败变质,必须定点收集,及时清运或处理。可在厂区生产区和办公生活区设置一些垃圾桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具,负责清扫厂区,保持清洁卫生,生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

(2) 一般工业固废

本项目运营期产生的不合格品、金属边角料、金属颗粒物均收集后交由物资公司回收利用,漆渣收集后交由专业公司处理。正常运营工况下,排放的一般工业固体废物得到了合理处置,避免了对项目场地及周边环境的污染。

排污单位应建立环境管理台账制度,一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

一般工业固体废物贮存过程参照执行根据国家《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》(试行)(HJ1200-2021)等规定,满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(3) 危险废物

根据《国家危险废物名录》(2025年版),危险废物需委托有危险废物资质的单位妥善处理。危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境,因此在各个环节中,抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在,为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的,本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等国家相关法律,提出相应的治理措施,以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1) 收集、贮存

本项目拟设置1个危废暂存间,位于厂房北侧,面积25m²,可以满足本项目产生的危险废物的暂存。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设计、建设。具体建设要求如下:

①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,

不应露天堆放危险废物。

②危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

③危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1mm 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

④同一危废暂存间宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

2) 危险废物存储管理要求

①禁止一般固体废物和生活垃圾混入。

②参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求制定危险废物管理计划和管理台账。

③危险废物管理计划要求：产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

④危险废物管理台账要求：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）附录 B。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式，产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。管理台账应存档五年以上。

⑤应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料；应根据危险

废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查；可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报。应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年3月31日前完成上一年度的申报。申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况，申报报告格式参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）附录C。

3) 危险废物转移相关规定

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）要求执行：

①转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并按照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单的格式和内容参照《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函〔2021〕577号）。

②危险废物移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

③危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

综上所述，本项目运营期产生的不合格品、金属边角料、金属颗粒物均收集后交由物资公司回收利用，漆渣收集后交由专业公司处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运，并应符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）中规定，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目设置危废暂存间，地面和墙体防渗，设防溢流装置，废矿物油、废机油桶、

废含油抹布手套、废包装容器、废油漆油墨、废催化剂、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废液、喷淋塔废液、除油废液、清洗废液等收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位进行处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。经落实以上措施，项目固体废物对周围环境影响不大。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均能得到妥善的处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。

（五）地下水环境、土壤环境影响分析

1、潜在污染源及其影响途径

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

表 4-24 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

序号	区域	潜在污染源	影响途径
1	生产车间	水性油墨、水性漆、脱模剂、脱脂剂、矿物油	在装卸或储运过程中，原辅料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
2	危险废物仓库	液态危险废物（废矿物油、废油漆油墨、水帘柜废液、喷淋塔废液、除油废液、清洗废液）	危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
3	生活区域	生活污水	污水管道破裂、三级化粪池发生渗漏从而影响到土壤和地下水
4	污水处理设施	除油清洗废水	池体破裂、发生渗漏从而影响到土壤和地下水

2、污染防治措施

为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，项目拟采取分区防控措施，各功能区均采用“源头控制”、“分区控制”的防渗防腐措施。项目分区防控措施如下表：

表 4-25 项目保护地下水、土壤分区防控措施一览表

序号	区域	设施	防控措施
1	重点防渗区	生产车间	地面做好硬化、防腐防渗处理，车间门口设置缓坡或门槛
		危险废物仓库	做好防风防腐措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置缓坡；符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
		污水处理设施	池体做好防渗处理，处理设施所在区域地面硬化、防渗防腐处理，无裂缝

2	一般防渗区	生活区域	化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
---	-------	------	-----	---------------------------

另外，项目锌合金组成中含有铅重金属，但组分含量极低，大气污染因子主要是非甲烷总烃、颗粒物，为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，对土壤环境的影响很小。

综上所述，本项目做好以上措施后，正常情况下无土壤、地下水污染途径。在落实防腐、防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目污染物发生泄漏、下渗的可能性较小，对土壤、地下水不会造成明显的不良影响。

（六）环境风险分析

根据原广东省环境保护厅关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）中《突发环境事件应急预案备案行业名录》，项目应编制突发环境事件应急预案并备案。

环境风险评价是对建设项目和运行期间发生的、预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有害物质，所造成的对人身安全与环境影响的损害进行评估。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1、评价依据

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

表 4-26 评价工作等级划分

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

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂区内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——各种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——各种环境风险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B进行物质危险性判别，本项目柴油、废矿物油属附录B表B.1中突发环境事件风险物质，水性漆、水性油墨的主要成分均不涉及附录B.1风险物质。

表 4-27 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	废矿物油	/	3	2500	0.00012
2	柴油	/	3	2500	0.012
合计					0.01212

根据上表，项目Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当Q<1时，该项目环境风险潜势为I，确定本项目环境风险潜势为I，则本项目仅进行简单分析即可。

2、环境风险源识别及分析

①暂存于危废暂存间的危险废物的泄漏、流失；

②废气处理设施发生事故性排放，废气未经处理直接排放到周围大气环境中，造成大气环境污染；

③火灾事故引起二次环境污染，物质燃烧产生有毒有害气体对周围大气环境造成一定的污染；灭火时产生的消防废水具有不确定性，若不能及时收集，会对周围水体环境造成污染；

④项目生产过程油漆、油墨、废机油、废油废液、水帘柜废液、喷淋塔废液等物质可能发生泄露，经污水或雨水管道排入市政污水管网对附近地表水体产生影响；

⑤污水处理设施操作不当或失灵，导致废水超标排放，污染周边环境。

3、环境风险防范措施及应急要求

①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，保证劳动安全，防止意外事故的发生，防止油漆、油墨等原料物质及废机油经污水排入市政污水管网对附近地表水体造成影响。

②设立危险废物暂存间，危险废物各环节应严格按照规定收集、存放、交接，避免发生事故，运输过程按相关规范进行操作，选择有资质的运输单位负责运输。危废暂存间结构坚固，可密闭，地面耐腐蚀、防渗漏、防流失、防雨，无阳光直射，设置明显的警示标志牌。危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。

③生产车间、易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。

④加强废气处理设施的管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施出现故障造成非正常排放的情况，保证废气达标排放。在废气处理设施检修及维护过程，不得进行生产。

⑤在车间设置门槛或漫坡，发生应急事故时产生的消防废水能截留在仓库或车间内，以免消防废水对周围环境造成二次污染。

⑥严格实行废水量与处理站的处理能力合理匹配。加强自建污水处理设备设施及污水管道的维护、管理，发现故障时及时修复。污水处理设施区域防渗漏、防腐蚀、防流失措施，定期检修，专人维护。

⑦加强对污水处理设施的日常管理，定期做好设备、管道、阀门等的检查工作，发现设备管道滴漏或破裂立即停止涉水工序并及时进行检修。此外，涉水工序外围设置围堰，废水通过导流渠收集至污水处理设施的调节池内，可有效避免事故状态下废水漫流至车间地面。

4、分析结论

综上，项目在落实本报告提出的各项风险防范措施后，其环境风险影响在可接受范围之内。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头市澄海区合源玩具厂玩具生产项目
--------	-------------------

建设地点	汕头市澄海区莲下镇南份村鸿利工业区间路东侧			
地理坐标	经度	116°49'39.136"	纬度	23°27'50.432"
主要危险物质及分布	废矿物油（危废暂存间）、柴油（生产车间）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①暂存于危废暂存间的危险废物的泄漏、流失； ②废气处理设施发生事故性排放； ③火灾事故引起二次环境污染对周围环境的影响； ④项目生产过程中漆、油墨、废机油、除油废液、水帘柜废液、喷淋塔废液等物质可能发生泄露，经污水或雨水管道排入市政污水管网对附近地表水产生影响。			
风险防范措施	⑤污水处理设施操作不当或失灵，导致废水超标排放，污染周边环境。 ①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。 ②设立危险废物暂存间，地面做好硬底化防渗处理，危废暂存间严格按照相应要求做好防渗防腐措施；危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。 ③加强废气处理设施的管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，避免出现废气处理事故排放。 ④在车间设置门槛或漫坡，发生应急事故时产生的消防废水能截留在仓库或车间内，以免消防废水对周围环境造成二次污染。 ⑤加强对污水处理设施的日常管理，定期做好设备、管道、阀门等的检查工作，发现设备管道滴漏或破裂应立即停止涉水工序并及时进行抢修。涉水工序外围设置围堰，废水通过导流渠汇集至污水处理设施的调节池内，可有效避免事故状态下废水漫流至车间地面。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目Q<1，环境风险潜势为I，只需进行简略分析。				
（七）公众意见调查 为严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等相关要求，环评单位广泛征求公众意见。项目于2024年11月20日至11月28日在广东南歌环保科技有限公司官网上公示及公布相关内容，征求公众意见，公示链接为http://www.gdnghb.com/Article/Article.aspx?id=213&menuId=37，公示期为5个工作日。项目在公示期间未收到反对该项目建设的意见。				

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	VOCs、颗粒物	收集后经“气旋混动喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理设施处理后通过15m高排气筒排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1大气污染物排放限值
		NMHC		《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与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值较严值
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表2平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)第三时段排放限值
	DA002	烟尘(颗粒物)	配套水喷淋装置和低氮燃烧器,燃烧废气经处理引至15m高排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表2加热炉及表4污染物二级排放限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物第二时段排放限值较严值
		NOx		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		SO ₂		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		臭气浓度		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	无组织废气	NMHC、颗粒物	加强无组织排放治理	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中表3第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	加强无组织排放治理	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)中表3无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度	加强无组织排放治理	《恶臭污染物排放标准》(GB 14654-93)表1厂界二级新扩改建标准值
		NMHC	加强无组织排放治理	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表A.1中厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值
		颗粒物		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后通过市政管网排入汕头市	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级

			澄海区莲下污水处理厂	标准,并满足澄海区莲下污水处理厂进水要求
	冷却塔用水		循环使用,不外排	
	喷淋塔用水		絮凝沉淀处理后循环使用,定期更换,不外排	
	水帘柜用水		絮凝沉淀处理后循环使用,定期更换,不外排	
	除油废液		循环使用,定期更换,不外排	
	清洗废水	CODCr、石油类	经自建污水处理设施处理后循环使用,定期更换,不外排	
声环境	生产设备	等效 A 声级	合理布局,选用低噪声设备、设备基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	生活垃圾交由环卫部门定期清运。不合格品、金属边角料、金属颗粒物均收集后交由物资公司回收利用;漆渣收集后交由专业公司处理。废矿物油、废机油桶、废含油抹布手套、废包装容器、废油漆油墨、废催化剂、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废液、喷淋塔废液、除油废液、清洗废液等收集后暂存于危废暂存间,定期委托有危废处置资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①生产车间:地面硬化、防腐防渗处理,车间门口设置缓坡或门槛。 ②危险废物仓库:地面防腐、防渗措施;仓库门口设置缓坡,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。 ③污水处理设施:池体防渗处理,处理设施所在区地面硬化、防腐防渗处理,无裂缝。 ④化粪池:无裂缝、无渗漏,每年对化粪池清淤一次,避免堵塞漫流。			
生态保护措施				
环境风险防范措施	①定期对操作人员进行安全生产与安全培训,并制定严格的安全操作规程,切实加强生产过程中的温度控制,保证劳动安全,防止意外事故的发生。 ②设立危险废物暂存间,地面做好硬底化防腐防渗处理,危废暂存间严格按照相应要求做好防腐防渗措施;危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行。 ③加强废气处理设施的管理,进行定期或不定期检查,建立废气事故性排放的应急制度和响应措施,避免出现废气处理事故排放。 ④在车间设置门槛或缓坡,发生应急事故时产生的消防废水能截留在仓库或车间内,防止消防废水对周围环境造成二次污染。 ⑤加强对污水处理设施的日常管理,定期做好设备、管道、阀门等的检查工作,发现设备管道滴漏或破裂立即停止涉水工序并及时进行抢修。涉水工序外围设置围堰,废水通过导流渠收集至污水处理设施的调节池内,可有效避免事故状态下废水漫流至车间地面。			
其他环境管理要求	①按规范化要求设置排污口,包括废气排放口及其采样平台、废物暂存间等,并设置规范标志牌。 ②加强污染防治设施的设计和设备选型,确保污染防治设施的处理效率的高效和稳定。 ③根据《排污许可证管理办法(试行)》(部令第41号)的相关规定,建设单位应依法落实排污许可等相关要求。 ④建设单位应落实环境保护“三同时”制度,自行组织对建设项目进行竣工环境保护验收,经验收合格后,项目方可正式投产使用。项目投入使用后,建设单位要做好环保设施的维护管理,确保环保设施正常运行,并按标准要求,制定和落实自行监测计划。			

六、结论

综上所述，本项目性质与周边环境功能区划相符，符合“三线一单”管控要求，选址合理可行。项目应严格执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量不会造成不良影响，对周边环境敏感点不会带来影响，故项目的选址及建设从环境保护角度分析是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：吨/年

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程 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	NMHC	/	/	/	2.392	/	2.392	+2.392
	颗粒物	/	/	/	1.686	/	1.686	+1.686
	SO ₂	/	/	/	0.057	/	0.057	+0.057
	NO _x	/	/	/	0.055	/	0.055	+0.055
废水	COD	/	/	/	0.244	/	0.244	+0.244
	BOD ₅	/	/	/	0.118	/	0.118	+0.118
	SS	/	/	/	0.071	/	0.071	+0.071
	氨氮	/	/	/	0.022	/	0.022	+0.022
一般 工业 固体 废物	不合格品	/	/	/	2.119	/	2.119	+2.119
	金属边角料	/	/	/	1.367	/	1.367	+1.367
	金属颗粒物	/	/	/	0.754	/	0.754	+0.754
	漆渣	/	/	/	25.88	/	25.88	+25.88
危险 废物	废矿物油、废机油桶	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废含油抹布手套	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废包装容器	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废油漆油墨	/	/	/	0.333	/	0.333	+0.333
	废催化剂	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废活性炭	/	/	/	5.76	/	5.76	+5.76
	废过滤棉	/	/	/	3.35	/	3.35	+3.35
	水帘柜废液	/	/	/	8.3	/	8.3	+8.3
	喷淋塔废液	/	/	/	2.66	/	2.66	+2.66
	除油废液	/	/	/	1.92	/	1.92	+1.92
	清洗废液	/	/	/	3.2	/	3.2	+3.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注 释

本报告表附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目厂区平面布置图

附图 4 环境保护目标分布图

附图 5 项目在汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）中位置

附图 6 项目在澄海区土地利用总体规划图（2010~2020）中位置

附图 7 项目在汕头六合产业园起步区控制性详细规划（CH-070、CH-079、CH-089 编制单元）位置

附图 8 项目在《汕头市环境保护规划》（2007-2020 年）中位置

附图 9 项目在《汕头市环境管控单元图》中位置

附图 10 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附图 11 环境功能区划图

附图 12 莲下污水处理厂纳污范围图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 土地使用权证

附件 4 租赁合同及场地使用证明

附件 5 原辅材料 MSDS 及检测报告

附件 6 项目设备及产品相关说明

附件 7 关于《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》编制有关情况说明的函

附件 8 汕头市生态环境局关于《汕头大型产业集聚区六合产业园规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 9 汕头市建设项目新增 VOCs 总量指标申请表

附件 10 项目行政处罚相关资料

附件 11 环境影响评价委托书

附件 12 建设单位声明

附件 13 环保守法承诺书