

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称: 柳州长鸣高精火车模型及铁路周边文创产品生
产基地建设项目

建设单位(盖章): 柳州长鸣文化科技有限公司

编制日期: 2025年5月

中华人民共和国生态环境部制



项目用地现状



项目西面园区排水干渠



项目东面空地、白露锦苑



项目北面空地



项目南面白露大道



项目东北面 60m 建三生活区

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	55
六、结论	70
附表	71

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面图布置图

附图 3：项目在柳州市市区环境空气质量功能区划图中的位置

附图 4：项目在柳州市城区声功能区划图中的位置

附图 5：项目在柳州市环境管控单元分类图中的位置

附图 6：环境质量现状监测布点图

附图 7：项目周边环境概况图

附图 8：项目在柳州市柳北工业区规划中的位置图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案证明

附件 3：不动产权证

附件 4：引用环境质量现状监测报告

附件 5：《柳州市生态环境局关于印发<柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书>审查意见的函》（柳环函〔2021〕533 号）

附件 6：广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

附件 7：原有项目环评批复

附件 8：原有项目固定污染源排污登记回执

附件 9：柳州市自然资源和规划局关于白露工业园 D-56 地块规划设计条件的批复

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柳州长鸣高精火车模型及铁路周边文创产品生产基地建设项目		
项目代码	2207-450205-04-01-429959		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广西壮族自治区柳州市柳北区白露工业园 D-56 地块		
地理坐标	东经 109 度 22 分 9.396 秒，北纬 24 度 22 分 4.088 秒		
国民经济 行业类别	C2459 其他玩具制 造	建设项目 行业类别	二十一、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
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
项目备案部门	柳州市柳北区发展和改革局	项目备案文号	2207-450205-04-01-429959
总投资（万元）	4898	环保投资（万元）	117.5
环保投资占比（%）	2.40	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	20038.53
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《柳州市柳北工业区规划调整（2020-2025）》		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》 审批机关：柳州市生态环境局 审批文件名称及文号：《柳州市生态环境局关于印发<柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书>审查意见的函》（柳环函〔2021〕533号）。															
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 项目与规划符合性分析 根据《柳州市柳北工业区规划调整（2020-2025）》，柳州市柳北工业区分分为白露片区、北外环西片区。项目位于白露片区，白露片区重点发展汽车零配件、机械加工等工业企业，同时兼容发展食品加工及机电一体化、生物制药等高新产业，以发展环保型中小工业企业为主的产业结构。 本项目为其他玩具制造项目，属于园区兼容发展的产业，符合园区发展定位，不属于柳州市柳北工业区负面清单范围内的项目。 1.2 项目与规划环评及审查意见符合性分析 根据《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见，柳北工业区白露片区集中生态环境准入清单符合性分析如下： 表 1-1 柳北工业区白露片区集中生态环境准入清单符合性分析 <table><tr><th>规划环评及审查意见</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>对符合规划园区主导产业，水资消耗量小或基本不消耗工业用水的产业，并且能够达到国家清洁生产先进水平的企业，应鼓励引进。</td><td>本项目为玩具制造项目，运营期用水主要为废气处理用水、生活用水，水资源消耗量小。</td><td>符合</td></tr><tr><td>鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业及节水节能型企业进入。</td><td>项目运营期主要使用电能，为清洁能源。通过采取水帘柜、活性炭吸附等措施减少污染物排放量，属于清洁生产型企业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>进入规划园区的项目必须根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）及《建设项目环境保护分类管理名录》等有关法律法规，进行环境影响评价，取得环保行政主管部门有关批文，同意建设后方可接纳。</td><td>本项目将按有关法律法规要求进行环境影响评价。</td><td>符合</td></tr><tr><td>进入规划园区的项目必须根据国家及地方指定的污染物排放标准及总量控</td><td>本次环评已核算污染物排放总量，运营期通过采取水喷淋、</td><td>符合</td></tr></table>	规划环评及审查意见	本项目情况	相符性	对符合规划园区主导产业，水资消耗量小或基本不消耗工业用水的产业，并且能够达到国家清洁生产先进水平的企业，应鼓励引进。	本项目为玩具制造项目，运营期用水主要为废气处理用水、生活用水，水资源消耗量小。	符合	鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业及节水节能型企业进入。	项目运营期主要使用电能，为清洁能源。通过采取水帘柜、活性炭吸附等措施减少污染物排放量，属于清洁生产型企业。	符合	进入规划园区的项目必须根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）及《建设项目环境保护分类管理名录》等有关法律法规，进行环境影响评价，取得环保行政主管部门有关批文，同意建设后方可接纳。	本项目将按有关法律法规要求进行环境影响评价。	符合	进入规划园区的项目必须根据国家及地方指定的污染物排放标准及总量控	本次环评已核算污染物排放总量，运营期通过采取水喷淋、	符合
规划环评及审查意见	本项目情况	相符性														
对符合规划园区主导产业，水资消耗量小或基本不消耗工业用水的产业，并且能够达到国家清洁生产先进水平的企业，应鼓励引进。	本项目为玩具制造项目，运营期用水主要为废气处理用水、生活用水，水资源消耗量小。	符合														
鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业及节水节能型企业进入。	项目运营期主要使用电能，为清洁能源。通过采取水帘柜、活性炭吸附等措施减少污染物排放量，属于清洁生产型企业。	符合														
进入规划园区的项目必须根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）及《建设项目环境保护分类管理名录》等有关法律法规，进行环境影响评价，取得环保行政主管部门有关批文，同意建设后方可接纳。	本项目将按有关法律法规要求进行环境影响评价。	符合														
进入规划园区的项目必须根据国家及地方指定的污染物排放标准及总量控	本次环评已核算污染物排放总量，运营期通过采取水喷淋、	符合														

	制要求，污染物排放浓度不能超标，污染物排放量必须符合总量控制的要求。	活性炭吸附等措施确保污染物达标排放。	
	对于已入园的扩建项目，要求从内部改进生产工艺和污染治理措施，实施清洁生产审核，达到国家先进水平，并做到增产不增污或者增产减污。	本项目不属于扩建项目。	符合
	一类工业用地应引入对居住和公共设施等方面基本无干扰和污染的工业的用地。如电子工业、缝纫工业、工艺品制造等，禁止引入污染较重的企业。	由附件 9 可知，本项目用地性质为一类工业用地，项目属于对居住和公共设施等方面基本无干扰和污染的工业。	符合
柳北工业区白露片区准入负面清单见下表：			
表 1-2 柳北工业区白露片区准入负面清单			
园区准入产业类型		禁止	
14	食品制造业	146	调味品、发酵制品制造
/	/	1495	食品及饲料添加剂制造
15	酒、饮料和精制茶制造业	151	酒的制造
17	纺织业	1713	棉印染精加工
/	/	1723	毛染整精加工
/	/	1733	麻染整精加工
/	/	1741	缫丝加工
/	/	1742	丝印染精加工
/	/	1752	化纤织物染整精加工
/	/	1762	针织或钩针织物印染精加工
18	纺织服装、服饰业	/	
19	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	1910	皮革鞣制加
/	/	1931	毛皮鞣制加工
/	/	1941	羽毛（绒）加工
20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	/	
21	家具制造业	/	
24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	2414	墨水、墨汁制造
27	医药制造业	271	化学药品原料药制造
/	/	272	化学药品制剂制造
/	/	274	中成药生产（涉及提取）
/	/	275	兽用药品制造
/	/	276	生物药品制造
29	橡胶和塑料制品业	291	橡胶制品业
30	非金属矿物制品业	301	水泥、石灰和石膏制造
/	/	304	玻璃制造
33	金属制品业	3360	金属表面处理及热处理加工（涉及电镀、化学处理工艺）
34	通用设备制造业	/	

	35	专用设备制造业	/
	36	汽车制造业	3611 整车制造
	37	船舶、航空和其他运输设备制造业	374 航空、航天器及设备制造
	38	电气机械和材料制造业	/
	39	通信和其他电子设备制造业	/
	40	仪器仪表制造业	/
	42	废弃资源综合利用业	金属废料和碎屑加工处理（废电池加工、废油加工）
	43	金属制品、机械和设备修理业	/
	44	电力、热力生产和供应业	4411 火力发电
	/	/	4413 水力发电
	/	/	4414 核力发电
	/	/	4417 生物质发电
	/	/	4419 其他电力生产
	45	燃气生产和供应业	4512 液化石油气生产和供应业
	/	/	4513 煤气生产和供应业
	/	/	4520 生物质燃气生产和供应业
	对照柳北工业区白露片区准入负面清单，本项目属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业中的其他玩具制造，不属于禁止入园的行业类别。 综上，本项目符合规划环境影响评价相关要求。		

其他符合性分析	1.1 “三线一单”符合性分析																		
	(1) 生态保护红线																		
	本项目位于柳州市柳北区白露工业园 D-56 地块，根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号），结合本项目广西“生态云”平台建设项目智能研判报告（附件 6），该项目涉及 1 个环境管控单元，为柳州市柳北老工业基地重点管控单元（ZH45020520002），不涉及环境敏感图斑 本项目与柳州市柳北老工业基地重点管控单元的生态环境准入及管控要求相符性详见下表： 表 1-3 与柳州市柳北老工业基地重点管控单元生态环境准入及管控要求相符性分析																		
	<table><tr><th>环境管控单元</th><th>管控类别</th><th>生态环境准入及管控要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="2">柳州市柳北老工业基地重点管控单元</td><td>空间布局约束</td><td>1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2.产业区与居住区之间规划绿化隔离带，减轻工业生产活动对居住生活的影响。 3. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目。加快布局分散的企业向园区集中。 4. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 5. 园区周边 1 公里范围内临近柳西水厂饮用水水源一级和二级保护区生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。</td><td>本项目为其他玩具制造，不属于高耗能行业，符合柳州市柳北工业片区规划及规划要求；选址与周边居住区已由园区规划绿化隔离带；运营期主要使用电能，设备能效可达到国家、自治区相关标准要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>1. 积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 2. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提</td><td>项目生产过程无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；企业产生挥发性有机物</td><td>相符</td></tr></table>					环境管控单元	管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性	柳州市柳北老工业基地重点管控单元	空间布局约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2.产业区与居住区之间规划绿化隔离带，减轻工业生产活动对居住生活的影响。 3. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目。加快布局分散的企业向园区集中。 4. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 5. 园区周边 1 公里范围内临近柳西水厂饮用水水源一级和二级保护区生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。	本项目为其他玩具制造，不属于高耗能行业，符合柳州市柳北工业片区规划及规划要求；选址与周边居住区已由园区规划绿化隔离带；运营期主要使用电能，设备能效可达到国家、自治区相关标准要求。	相符	污染物排放管控	1. 积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 2. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提	项目生产过程无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；企业产生挥发性有机物	相符
	环境管控单元	管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性														
柳州市柳北老工业基地重点管控单元	空间布局约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2.产业区与居住区之间规划绿化隔离带，减轻工业生产活动对居住生活的影响。 3. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目。加快布局分散的企业向园区集中。 4. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 5. 园区周边 1 公里范围内临近柳西水厂饮用水水源一级和二级保护区生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。	本项目为其他玩具制造，不属于高耗能行业，符合柳州市柳北工业片区规划及规划要求；选址与周边居住区已由园区规划绿化隔离带；运营期主要使用电能，设备能效可达到国家、自治区相关标准要求。	相符															
	污染物排放管控	1. 积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 2. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提	项目生产过程无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；企业产生挥发性有机物	相符															

			升、清洁生产、循环利用等专项技术改造。 3. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 4. 推进园区开展重点行业节能降碳改造、工业革新和数字化转型。 5. 该区域有市九中大气国控站点，区域环境空气质量需达到改善目标。	(VOCs) 的环节均配套了集气和净化设施，确保废气达标排放。	
	环境 风险 防控		1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。 2. 对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。 3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 4. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。 5. 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当采取风险管控措施或实施修复。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人可以向自治区人民政府生态环境主管部门申请移出建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	项目不属于土壤污染重点监管单位、涉重金属企业。	相符
	资源 开发 利用 效率 要求		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，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政	项目能源采用电能，不涉及高污染燃料的使用。	相符

		府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。		
综上，项目与《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）的要求相符。 （2）环境质量底线 项目所在区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。 项目运营期产生的废气、废水和噪声经采取措施后均能达标排放，不会造成区域环境质量下降，项目建设对区域环境质量影响不大。因此项目的建设不会导致区域环境空气突破环境质量底线。 （3）资源利用上限 本项目运营期用电由市政电网供给，用水由市政管网供给。相对区域资源利用年耗电量、耗水量较少，市政供给可满足项目需求，不会超过区域资源利用上限要求。 （4）环境准入负面清单 项目位于广西壮族自治区柳州市柳北工业区白露片区，根据《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》以及《柳州市柳北工业区规划调整环境影响报告书》中白露片区准入负面清单，本项目不在以上负面清单范围内。因此，本项目的建设符合环境准入条件。 综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。 1.2 产业政策相符性分析 本项目为 C2459 其他玩具制造行业类别，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不在其规定的“鼓励类”“限制类”“淘汰类”之列，属于允许类，符合国家产业政策的要求。 1.3 选址合理性分析				

项目选址位于柳州市柳北工业区白露片区内，用地性质规划为一类工业用地，运营期废气主要为有机废气及颗粒物，无生产废水外排，生产工艺简单，运营期污染物较少，对区域环境质量影响不大。所在园区的交通、给排水、供电设施完善，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。因此，评价认为该项目选址可行。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析见下表 1-4。

表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

项目	GB37822-2019	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3.VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4.VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目稀释剂、涂料等有机原料均储存于密闭的容器中，存放于室内，密封良好，原料仓库满足对密闭空间的要求。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	1. 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。 2.装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定 a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	项目稀释剂、涂料等有机原料均采用密封桶承装，装置过程符合要求	符合

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	1.液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 4.通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目有机原料投加、使用均在密闭厂房内进行，有机废气采用集气罩收集+水帘柜+活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒排放。运营期建设单位将按照相关要求建立台账、设置合理通风量。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统发生故障或检修时按执行。	符合
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	运营期项目按相关要求制定监测计划，开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果	符合

1.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析见下表 1-5。

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

方案要求	本项目情况	符合性
1. 大力推进源头替代。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、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低	本项目所用涂料、稀释剂等有机原料均为低 VOCs 含量原料，有机废气采用集气罩收	符合

	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。 2. 工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。 3. 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	集+水帘柜+活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒排放。	
	4. 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 5. 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 6. 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。 7. 挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目采用封闭式厂房，有机原料采用密封桶储存，有机废气采用集气罩收集+水帘柜+活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒排放。	符合
	8. 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 9. 低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的	项目采用封闭式厂房，有机废气集气罩收集+水帘柜+活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒排放，运营期由建设范围定期更换活性炭，废活性炭按危险废物管	符合

	VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	理，委托有相应废物处置资质的单位处理。	
	根据上表，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。 1.6 与《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》相符性分析 2019 年 8 月，柳州市生态环境局制定并印发了《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》（以下简称《方案》）。 《方案》明确柳州市将以工业涂装、化工、木材加工、包装印刷、汽车修理 4S 店 5 个行业为主要控制对象，坚持突出重点、以点带面、分步实施的原则，加强重点行业工艺过程无组织排放控制和废气治理，提升企业工艺装备水平和 VOCs 防治水平。 项目属于玩具制造行业，有涂装工艺，属于《方案》的主要控制对象；有机废气经一套水帘柜+干式过滤+活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 DA001 排气筒排放（排放高度 30m），符合《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》的要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	柳州长鸣文化科技有限公司于 2021 年 02 月在柳州市柳北区市场监督管理局登记注册成立，原生产地址位于柳州市柳北区白露街道兴达路 10 号现代服装产业园 3A 栋厂房，坐标为东经 109°21'56.749"、北纬 24°22'8.578"，于 2021 年完成《铁道模型及周边旅游文化产品生产基地项目环境影响报告表》，并于 2021 年 5 月获得柳州市柳北区住房和城乡建设局《关于铁道模型及周边旅游文化产品生产基地项目环境影响报告表的批复》（柳北住建批〔2021〕8 号，附件 7），于 2021 年 7 月完成固定污染源排污登记（登记编号：91450205MA5QA1197Y001W，见附件 8），该项目于 2022 年 5 月建成。 因原厂址用地有限，综合考虑市场需求及企业自身发展情况，柳州长鸣文化科技有限公司拟投资 4890 万元于柳州市柳北区白露工业园 D-56 地块建设“柳州长鸣高精火车模型及铁路周边文创产品生产基地建设项目”，将原有生产设备搬迁至新厂址并新增生产设备，搬迁后工艺基本不变，原厂址不再生产，主要生产高精火车模型及铁路周边文创产品，扩大产能，项目建成投产后，预计年产高精火车模型及铁路周边文创产品 30 万个。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24：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”类别。本项目有塑料注塑工艺，且年用油漆 3.5t、稀释剂 4.2t，即年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下，因此，本次环评按照本项目环境影响评价类别编制环境影响报告表。本环评单位在接受委托后，立即进行了现场调查、资料收集工作，依照相关环境影响评价技术导则的要求编制了该项目环境影响报告表。 2.1 项目基本情况 项目名称：柳州长鸣高精火车模型及铁路周边文创产品生产基地建设项目； 建设单位：柳州长鸣文化科技有限公司； 建设性质：新建（迁建）；
------	---

建设内容及生产规模：项目总用地面积 20038.53m²，建设生产厂房及环保设施、厂区道路等配套设施。建成达产后，年产高精火车模型及其周边旅游文化产品 30 万个。

劳动定员：本项目生产实行两班工作制，总劳动定员 550 人。

工作制度：年工作 300 天，每班工作 8 小时，每日 2 班。

用地现状及周边环境概况：项目位于白露工业园 D-56 地块，现状为空地，北面为园区待建空地，南面为白露大道，西面为园区排水干渠，东面为园区待建空地。周边最近敏感点为东北面 60m 建三生活区。

2.1.1 工程组成

项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等内容组成，具体内容见下表 2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程	1#厂房	占地面积 1147.94m ² ，共 4 层，高 23.95m，预留后期工程。
	2#厂房	占地面积 4242.84m ² ，共 4 层，高 23.95m。其中 1 层为机加工部、注塑部和工模部，配备 CNC 模具加工中心、CNC 多轴走心机、CNC 电火花加工设备、CNC 线切割设备、全电高速注塑机、锌合金压铸机等设备；2 层为装配车间，配备火车模型装配流水线，轨道装配线；3 层为原材料仓库、成品仓库；4 层为移印部和涂装部，配备半自动和全自动移印机、自动喷漆流水线，半自动喷漆设备等设备。
	3#厂房	占地面积 4180.72m ² ，共 4 层，高 23.95m。预留后期工程。
储运工程	原料区	1500m ² ，位于 2#厂房 3 层，用于储存稀释剂、涂料、切削液、PP 颗粒、PE 颗粒、PS 颗粒等原料。
	成品库	1500m ² ，位于 2#厂房 3 层，用于储存成品模型等。
公用工程	给水	项目用水由园区供水管网供给。
	排水	厂区实施雨、污分流制，雨水经园区雨水管道收集后排入市政雨水管网；漆雾处理废水经沉淀处理后循环使用，与注塑机配套的制冷机冷却水循环使用，无生产废水排放；生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。
	供电	由园区供电电网统一供给。
环保工程	废气治理	①机加工粉尘：封闭车间内无组织排放； ②注塑废气：经集气罩收集，采用两级活性炭处理后，经 30m 高的排气筒（DA001）排放； ③喷漆废气、风干废气：经集气罩收集，采用水帘柜+干式过滤+两级活性炭吸附装置处理，经 30m 高排放口（DA001）排放； ④移印废气：经集气罩收集，采用两级活性炭吸附装置处理，经 30m 高排放口（DA001）排放。

		⑤破碎废气：经破碎机自带袋式除尘处理后，于封闭车间内无组织排放。
	废水治理	①生产废水：漆雾处理废水经絮凝沉淀处理后循环使用，与注塑机配套的制冷机冷却水循环使用； ②生活污水：生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，汇入白沙污水处理厂进一步处理达标后排放至柳江。
	噪声治理	采用厂房隔声、选择低噪声设备、设备基座固定减振等措施进行降噪。
	固体废物治理	2#厂房 1 层设置 20m ² 危险废物暂存间，设置防风、防雨、防渗措施。

2.1.2 主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	名称	设备型号	数量 (台/套)	功能	备注
1	小精雕机	DK-400	12	模具加工	新增
2	北京精雕机		4		新增
3	CNC 精雕机	JDCT400 T	6		利旧 4 台、新增 2 台
4	CNC 精密自动车床	B0205	4		新增
5	数控中走丝线切割机 床	HB400(铝)	1		利旧
6	高速电火花小孔加工 机	DS703C	1		利旧
7	ZNC 放电加工机	DE45/AP50	2		新增
8	平面磨床	KGS-618M	2		新增
9	铣床	FTM-E4 R8	4		新增
10	火花机	400mm 工作台	2		利旧
11	大精雕机	Carver400TE A10	2		新增
12	立式加工中心精雕机	D21MiA	8		新增
13	磁盘式合模机	NCX70-0504	1		新增
14	CNC 五轴走心机	205	4		利旧 3 台、新增 1 台
15	压铸机		2		新增
16	注塑机	100-220T	9	注塑工序	利旧 6 台、新增 3 台
17	激光烧焊机		4	焊接工序	新增
18	喷砂机		1	喷涂工序	新增
19	五轴边模喷油机	LW-PY05-005	4		新增
20	六轴全自动夹模喷油 机	LW-PY06-02SL	2		新增
21	自动喷漆柜		13		利旧
22	自动喷油机		1		新增

23	螺杆式空压机	ZLS30HI+8	4		利旧 1 台、新增 3 台
24	CPU 控制移印机		5	移印工序	新增
25	CE 油杯双色移印机		5		新增
26	长移印机	PP-150 SCMIC-90/650	4		新增
27	2 色移印机	GTURBO-QTDG23 08024	4		新增
28	破碎机	3HP/2.2KW	1	注塑废料打碎	利旧
29	水帘柜		1	有机废气处理	利旧
30	两级活性炭吸附		1		新增

2.1.3 主要产品及产能

表 2-3 产品方案一览表

序号	名称	生产规模（万个）	产品规格
1	HO 比例车头	0.6	1:87
2	N 比例车头	9.5	1:160
3	HO 比例车厢	3	1:87
4	N 比例车厢	11	1:160
5	人物模型	0.4	
6	静态模型套装	3	
7	入门模型套装	2.5	
合计		30	

2.1.4 主要原辅材料

（1）原辅材料用量

本项目原辅料使用情况见下表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量（t/a）	最大储存量（t）	备注
1	7075 铝材	18.0	1	用于制造模具及合金组件
2	黄铜	8.0	0.5	
3	钢材	3.5	0.2	
4	3#锌合金	15.0	1	
5	PP 树脂颗粒	18.0	1	用于生产塑料零件
6	PE 树脂颗粒	10.0	1	
7	PS 树脂颗粒	5.0	1	

8	ABS 树脂颗粒	5.0	1	用于表面喷涂，油漆 4.0L/桶、稀释剂 20L/桶
9	色母粒	1.5	0.5	
10	油漆	3.5	0.5	
11	稀释剂	4.2	0.5	
12	油墨	0.2	0.01	1L/桶
13	切削液	1.0	0.02	机械设备冷却、润滑
14	润滑油	0.5	0.02	机械设备润滑
15	过滤棉	0.18	0.015	用于有机废气处理
16	活性炭	4.3	0.35	用于有机废气处理
17	水	9210	/	/
18	电	15 万 kWh	/	/

主要原辅材料理化特性详见下表：

表 2-5 主要原辅材料理化特性一览表

序号	名称	理化性质
1	PP 树脂	聚丙烯（Polypropylene，简称 PP）是一种半结晶的热塑性塑料，白色、无臭、无味无毒的固体，本品可燃，熔点 165~170℃，引燃温度 420℃，爆炸下限 20.0g/m ³ ，具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。
2	PE 树脂	聚乙烯（polyethylene，简称 PE）是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯为有韧性的树脂质颗粒或粉末，白色，无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。闪点 231.0℃，浮在水上，不溶。与强氧化剂接触可引起燃烧和爆炸。
3	PS 树脂	聚苯乙烯（Polystyrene，缩写 PS）它是一种无色透明的热塑性塑料，无毒、无臭、无色的透明颗粒，似玻璃状脆性材料，其制品具有极高的透明度，透光率可达 90%以上。一般粒度 10-40 目，热变形温度为 70~85℃，熔点 240℃，自燃温度 427℃，闪点 345~360℃；《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂》(QB/T 009-2010)表 2，残余苯乙烯阻燃级≤0.2%。
4	ABS 树脂	一种热塑性塑料，ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物。无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.08~1.18g 收缩率为 0.4%~0.9%，吸湿性<1%，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。
5	色母粒	一种新型高分子材料专用着色剂，由颜料或染料、载体树脂和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，着色力高于颜料本身。
6	油漆	主要成分包括树脂 20%、颜料 19%、二甲苯 35%、重质芳烃石脑油 5%、醋酸丁酯 20%、乙醇 1%；即油漆中固体分含量为 39%、二甲苯 35%、其他挥发分 26%。
7	稀释剂	主要成分为环己酮。易燃液体，有刺激性气味，沸点 155℃，闪点 41℃，如其有大量蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂能发生强烈反

		应。
8	油墨	油墨是用于包装材料印刷的重要材料。它通过印刷将图案、文字表现在承印物上。油墨中包括主要成分和辅助成分，它们均匀地混合并经反复轧制而成一种粘性胶状流体。由连接料（树脂）、填料、助剂和溶剂等组成，主要成分占比分别为合成树脂（35%）、植物油（30%）、优质颜料（15%）、填充料（5%）、矿物油（15%），不含苯、甲苯、二甲苯，属于环保型油墨类别。
9	切削液	主要成分为乙二醇、偏硅酸钠、四硼酸钠等，常温下为微黄色油性液体，是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀等特点。

（2）油漆用量估算

根据建设单位提供的资料，本项目油漆主要用于注塑后的塑料零件上色，每个成品模型需上色的塑料零件平均约 45 个，项目年产高精火车模型及其周边旅游文化产品 30 万个，油漆用量估算见表 2-6。

表 2-6 项目油漆用量估算表

喷漆种类	类别	喷漆面积 cm ² /件	喷漆厚度 μm	油漆密度 g/cm ³	固形物含量%	上漆率 %	加工件个数(万个/年)	年用量 t
油漆	注塑件	7.5	80	1.1	39	70	1350	3.26
稀释剂	油漆稀释剂							3.92
合计	底漆							3.26
	稀释剂							3.92

注：油漆配方比例为油漆：稀释剂=1:1.2

由上表可知，核算油漆用量 3.26t/a、稀释剂 3.92t/a，综合考虑油漆桶粘附等损耗，本次环评油漆用量取 3.5t/a、稀释剂 4.2t/a。

2.5 公用工程

（1）给水

本项目用水主要为办公生活用水、生产用水，由园区供水管网供给。

①水帘柜用水

项目喷漆过程产生的喷漆废气采用水帘柜产生的水帘幕布对漆雾进行吸收，且配有循环水池，废水经絮凝沉淀去除漆渣后循环使用。水帘柜漆雾洗涤循环用水量约为 5.5m³/h（88.0m³/d），循环过程中损耗量约占循环量的 5%，

需补充新鲜水量约为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。

②循环冷却水

经注塑机注塑加工出来的产品保持一段时间后通过制冷机内的冷却水冷却模具后开模，冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，制冷机循环冷却水量约 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ($40.0\text{m}^3/\text{d}$)，循环过程中损耗量约占循环量的 10%，需补充新鲜水量约为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)。

③生活用水

本项目共有职工人数 550 人，均不在厂内食宿，根据《城镇生活用水定额》(DB45/T679-2023)，生活用水以 $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，年工作 300 天，则职工生活用水量为 $27.5\text{m}^3/\text{d}$ ($8250\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

项目采用雨污分流制排水体制，雨水经园区雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目运营期无生产废水排放，外排废水主要为生活污水。

生活污水经化粪池处理后，由市政污水管网汇入白沙污水处理厂进一步处理达标后排放至柳江。生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ ($6600\text{m}^3/\text{a}$)。

项目水平衡见下表 2-7。

表 2-7 项目水平衡计算表，单位 m^3/d

用水工序	总用水量	入方		出方			排放去向
		新鲜水量	循环量	损耗量	循环量	排放量	
水帘柜用水	92.4	4.4	88	4.4	88	0	/
循环冷却水	46.0	6.0	40	6.0	40	0	/
生活用水	27.5	27.5	0	5.5	0	22.0	进入市政污水管网
合计	165.9	37.9	128	15.8	128	22.0	

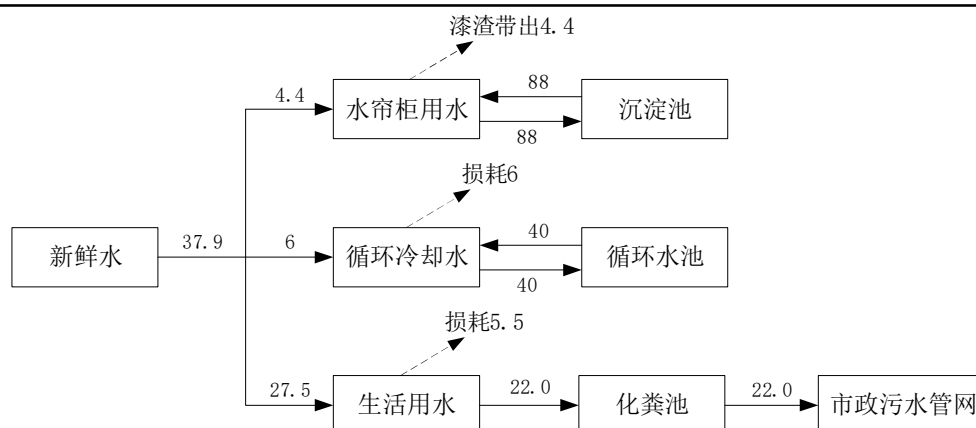


图 2-1 项目水平衡图，单位 m³/d

(3) 供电

由园区电网供给，可满足本项目用电需求。

2.6 平面布置

项目各生产设备主要布置在 2#生产厂房内，中 1 层为机加工部、注塑部和工模部，配备 CNC 模具加工中心、CNC 多轴走心机、CNC 电火花加工设备、CNC 线切割设备、全电高速注塑机、锌合金压铸机等设备；2 层为装配车间，配备火车模型装配流水线，轨道装配线；3 层为原材料仓库、成品仓库；4 层为移印部和涂装部，配备半自动和全自动移印机、自动喷漆流水线，半自动喷漆设备等设备。车间按生产工艺流程布置，布局合理、紧凑。具体布置详见附图 2。

2.8 施工期施工流程

本项目需新建厂房，施工期的土石方工程、基础工程和主体工程等施工过程中会产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水等污染物。施工流程及产污环节见下图 2-2。

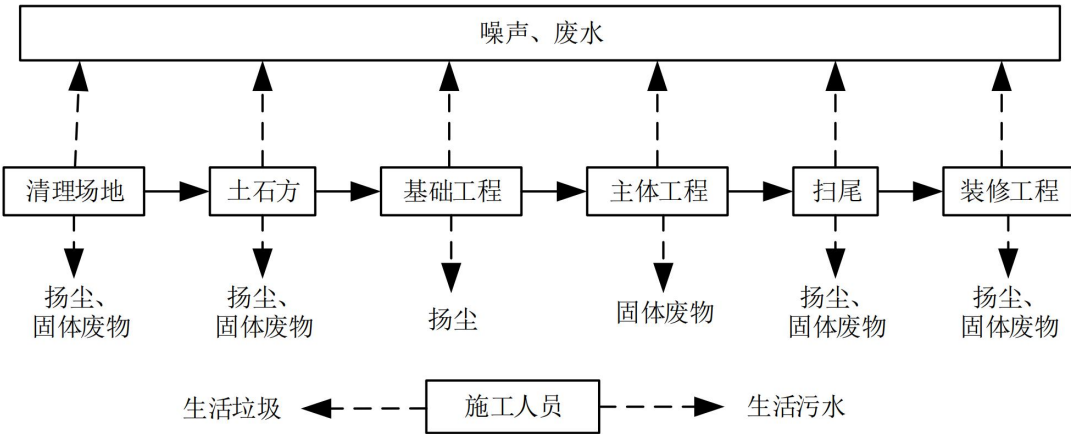


图 2-2 施工流程及产污环节图

2.9 营运期生产工艺流程

项目营运期生产工艺分为模具机加工、合金组件压铸、塑料组件加工三个组成部分，各环节工艺流程及产污环节如下：

2.9.1 模具机加工生产工艺及产污环节

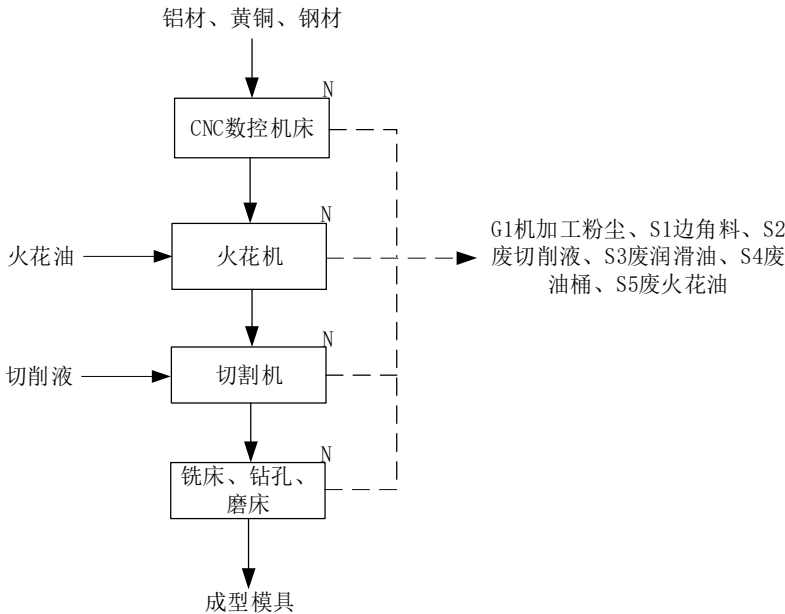


图 2-3 模具生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

（1）数控加工：项目外购的钢材经 CNC 数控机床进行 CNC 加工。

（2）火花加工

项目使用火花机对铝材、黄铜、钢材进行电火花加工。火花机是一种自激放电的设备，其特点如下：火花放电的两个电极间在放电前具有较高的电压，当两电极接近时，其间介质被击穿后，从而达到加工工件的效果。火花机在打火花的过程中需要添加火花油作为放电介质，并起到降温冷却的作用。

（3）切割

项目使用线割机进行线切割加工，工序过程中需加入切削液起到冷却降温的作用。

（4）铣型、钻孔

项目使用铣床进行铣型加工，再通过钻床进行钻孔加工，磨床对工件进行打磨加工，使模具表面变得光滑，得到成型模具。

产污环节分析：

①废气：机加工生产线产生的废气主要为机加工粉尘（G1）；

②废水：机加工生产线无生产工艺用水，无生产废水产生；

③固体废物：包括边角料（S1）、废切削液（S2）、废润滑油（S3）、废油桶（S4）、废火花油（S5）等；

④噪声：主要为生产设备运行噪声（N）。

2.9.2 合金组件压铸生产工艺及产污环境

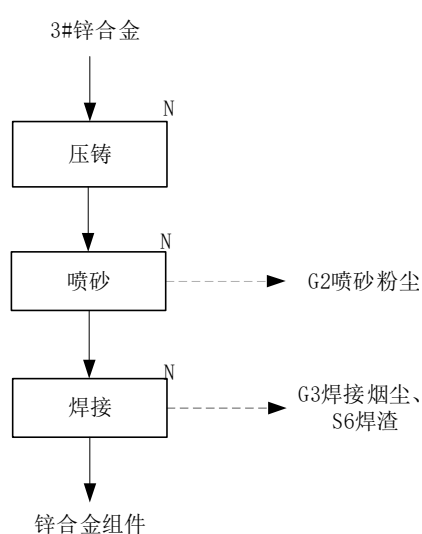


图 2-4 合金组件压铸生产工艺及产污节点图

工艺流程简介：

将外购的 3#锌合金原料和设计好的模具放入压铸机，设定合金熔炼初始温度为 435~440℃，采用电加热对锌合金进行熔化，压铸机为密闭基本无废气产生。待锌合金熔化之后，将压铸机温度调整为 420~430℃，进行保温。在锌合金压铸机压铸一定的压力、速度、温度和时间条件下，得到压铸好的锌合金毛坯件，再经过喷砂机对工件表面进行打磨，去除毛边，即得到锌合金组件产品。

产污环节分析：

- ①废气：喷砂工序产生喷砂粉尘（G2）、焊接工序产生焊接烟尘（G3）；
- ②废水：锌合金压铸过程无生产工艺用水，无生产废水产生；
- ③固体废物：主要产生焊渣（S6）；
- ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N）。

2.9.3 塑料组件加工生产工艺及工艺流程

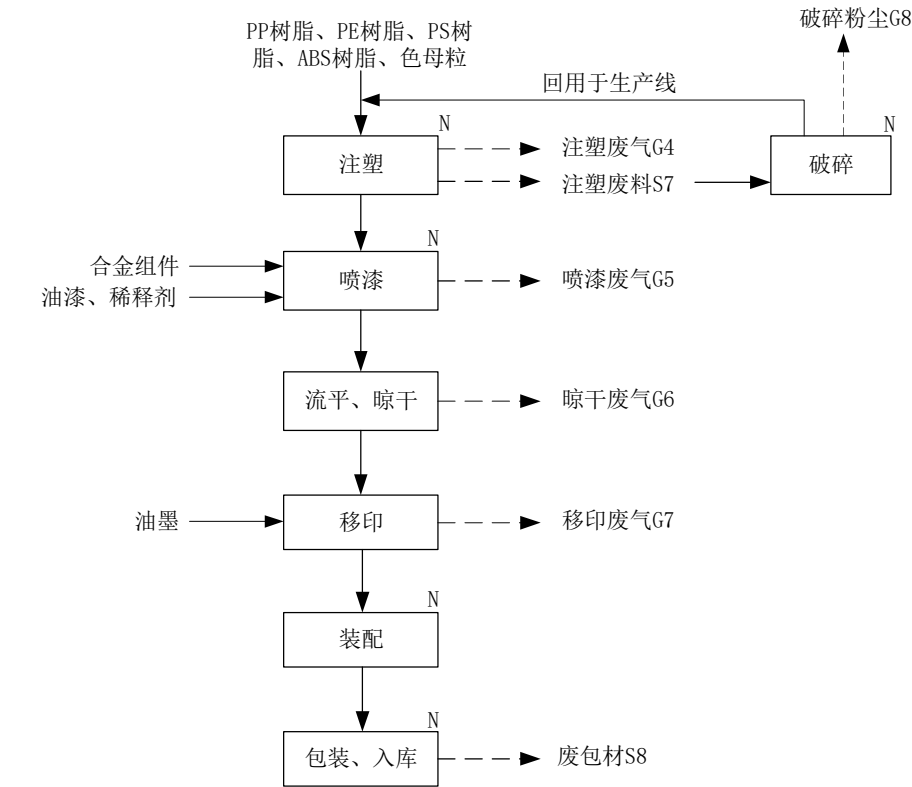


图 2-5 塑料组件加工生产工艺及产污节点图

工艺流程简介：

- ①注塑：整个注塑过程由注塑机完成，人工将粒径 2~5mm 的树脂颗粒按

比例放入注塑机，采用电加热将温度控制在 160℃~230℃使原料熔融，熔融后原料在注塑机本身的压力工作下通过挤出机料筒和螺杆间的挤出作用进入模具型腔获得产品形状，保持一段时间后通过冷却水冷却模具后开模，冷却水循环使用，不外排。注塑完成后形成铁道模型所用的塑料组件。塑料零件由人工对尺寸、外观进行检验，检验合格后送入库房待用，不合格品经破碎机粉碎后回用到注塑件生产。

②喷漆：由人工将油漆、稀释剂按比例倒入喷漆工作台封闭铁桶，将合金组件及塑料组件进入喷漆工作台，使用手动喷枪，由人工进行油漆喷涂。

③流平、晾干：喷漆后的工件在车间内静置流平、自然晾干。

④移印：晾干后的工件使用全自动移印机进行商标、编码等精细图案进行移印，移印后的工件转入装配间。

⑤装配：由人工将移印后的各组件进行装配，组合为成品火车模型及文旅产品。

⑥包装、入库：成品火车模型及文旅产品由人工进行包装后入库待售。

产污环节分析：

①废气：注塑工序树脂颗粒挥发注塑废气（G4）；喷漆工序油漆、稀释剂挥发喷漆废气（G5）；流平、晾干过程油漆、稀释剂挥发晾干废气（G6）；移印工序油墨挥发移印废气（G7）；不合格工件破碎过程产生破碎粉尘（G8）；

②废水：塑料组件加工过程无废水产生；

③固体废物：主要产生注塑废料（S7）、废包材（S8）；

④噪声：主要为生产设备运行噪声（N）。

表 2-8 项目运营期产污环节一览表

类别	污染源	污染物	治理措施
废气	机加工粉尘 G1	颗粒物	封闭车间内无组织排放。
	喷砂粉尘 G2	颗粒物	由喷砂机自带袋式除尘处理后封闭车间内无组织排放。
	焊接烟尘 G3	颗粒物	由封闭车间内无组织排放。
	注塑废气 G4	颗粒物、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃	由密闭负压收集后采用两级活性炭吸附处理，经 30m 高排气筒 DA001 排放。

		喷漆废气 G5	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	由集气罩收集后采用水帘柜+两级活性炭吸附处理，经 30m 高排气筒 DA001 排放。
		晾干废气 G6	二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	由集气罩收集后采用两级活性炭吸附处理，经 30m 高排气筒 DA001 排放。
		移印废气 G7	非甲烷总烃、臭气浓度	由集气罩收集后采用两级活性炭吸附处理，经 30m 高排气筒 DA001 排放。
		破碎粉尘 G8	颗粒物	由破碎机自带袋式除尘处理后封闭车间内无组织排放。
	废水	生活污水	COD、SS、BOD、TP、TN、氨氮	经化粪池处理后排入市政污水管网进入白沙污水处理厂处理。
	噪声	生产设备	L _{eq} (A)	厂房隔声、减振、消声等措施。
	固废	一般工业固体废物	金属碎屑	外售给物质回收单位综合利用。
			废钢砂	外售给物质回收单位综合利用。
			废包材	外售给物质回收单位综合利用。
			注塑废料	破碎后回用于注塑工序。
		危险废物	废切削液	储存于危险废物暂存间，委托有相应资质的单位处理。
			废火花油	
			废润滑油	
			废油桶	
		生活垃圾	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门处理。

与项目有关的原有环境问题

2.10 现有工程环保手续履行情况

柳州长鸣文化科技有限公司原项目于 2023 年完成《铁道模型及周边旅游文化产品生产基地项目环境影响报告表》，并于 2023 年获得柳州市柳北区住房和城乡建设局《关于铁道模型及周边旅游文化产品生产基地项目环境影响报告表的批复》（柳北住建批〔2021〕8 号，附件 7），于 2021 年 7 月完成固定污染源排污登记（登记编号：91450205MA5QA1197Y001W，见附件 8），该项目于 2022 年 5 月建成，建成后间隙生产，生产规模年产高精火车模型及其周边旅游文化产品 3 万个。

2.11 原有项目生产工艺

原有项目生产工艺、产污环节与本次项目基本一致。

2.11.1 机加工生产工艺流程

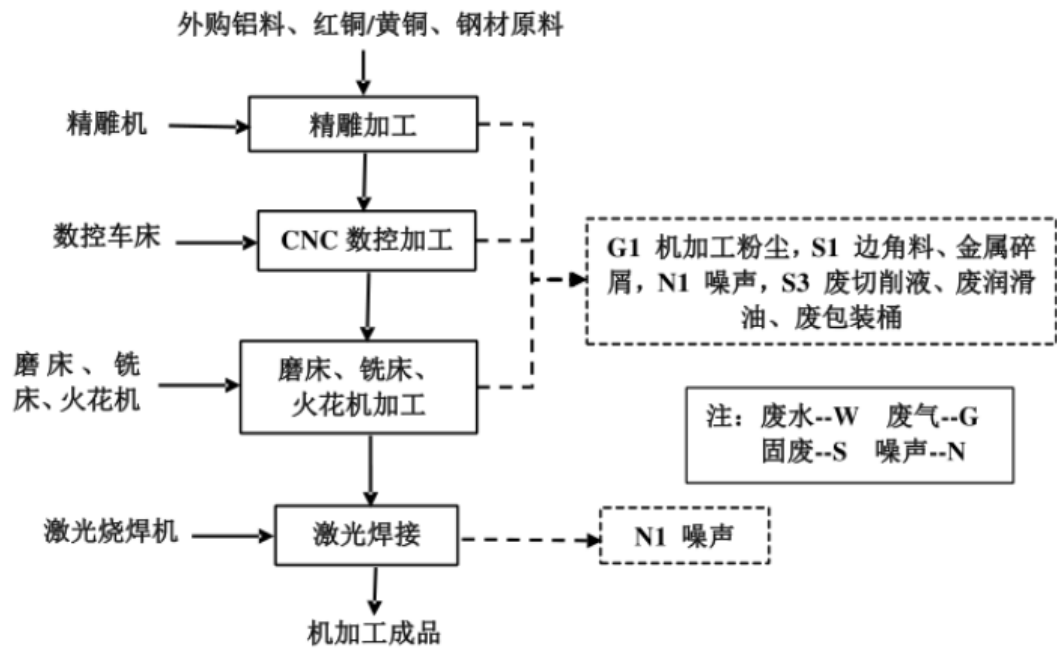


图 2-3 机加工生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：机加工是工件或者零件制造加工的步骤，采用机械加工的方法，直接改变毛坯件的形状、尺寸和表面质量等，使其成为零件的过程。本项目外购铝料、红铜、钢材原料，依次经精雕机、数控车床、磨床、铣床、火花机进行加工，部分零件需要进行激光点焊加工，得到生产所需规格，即为机加工成品。

产污环节分析：

①废气：机加工生产线产生的废气主要为机加工粉尘（G1）；

- ②废水：机加工生产线无生产工艺用水，无生产废水产生；
- ③固体废物：包括一般固体废物（S1）及危险废物（S3），一般固体废物主要为金属边角料、金属碎屑；危险废物主要为废切削液、废润滑油等；
- ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N1）。

2.11.2 锌合金压铸生产工艺流程

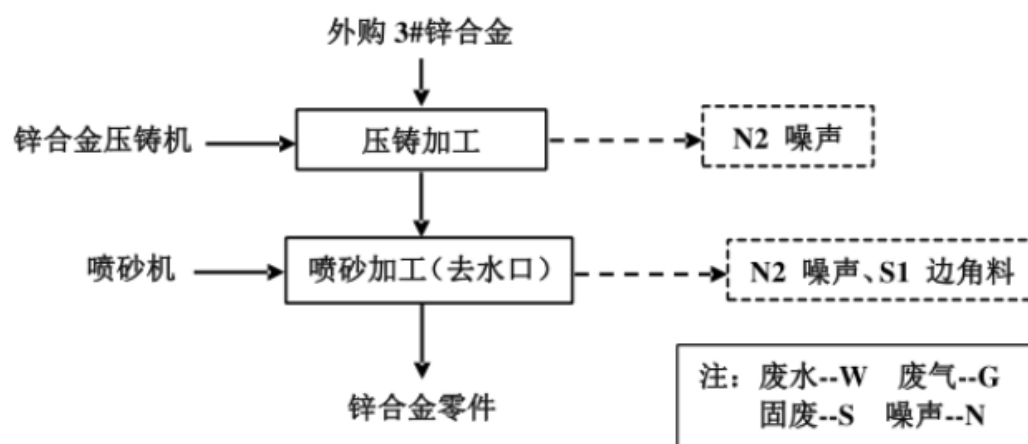


图 2-4 锌合金压铸生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

建设单位将外购的 3#锌合金原料和设计好的模具放入锌合金压铸机，设定合金熔炼初始温度为 435~440℃，对锌合金进行熔化；待锌合金全部熔化之后，将压铸机温度调整为 420~430℃，进行保温；在锌合金压铸机压铸一定的压力、速度、温度和时间条件下，熔化的锌合金液体高速填充模具型腔，即可得到压铸好的锌合金毛坯件，再经过喷砂机去除毛坯件的毛边后，即得到锌合金零件产品。

产污环节分析：

- ①废气：锌合金压铸过程无废气产生；
- ②废水：锌合金压铸过程无生产工艺用水，无生产废水产生；
- ③固体废物：主要产生金属边角料（S1）；
- ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N2）。

2.11.4 注塑加工生产工艺流程

	该流程图详细描述了注塑加工的生产工艺及产污环节。主要流程如下：1. 原料输入：外购 PP 树脂、PE 树脂。2. 注塑加工：原料经注塑机注入模具，产生 G2 注塑废气、N3 噪声、S1 不合格品。3. 喷砂加工：塑料零件经喷砂机处理，产生 N3 噪声、S1 边角料、G3 修边粉尘。4. 破碎加工：打料机将边角料和不合格品破碎成塑料碎料，产生 N3 噪声、G3 破碎粉尘。5. 回用：塑料碎料回用于生产线。6. 图例：注：废水--W 废气--G 固废--S 噪声--N。 图 2-5 注塑加工生产工艺流程生产工艺及产污环节图 工艺流程简述： 外购树脂颗粒原料经注塑机进行注塑加工，再经过喷砂机去除零件的毛边后，即可得到塑料零件。 注塑工艺：整个注塑过程由注塑机完成，人工将塑料粒子放入注塑机，电加热至原料熔融，熔融后原料在注塑机本身的压力工作下通过挤出机料筒和螺杆间的挤出作用进入模具型腔获得产品形状，保持一段时间后通过冷却水冷却模具后开模，冷却水循环使用，不外排。注塑完成后形成铁道模型所用的塑料零件等产品。塑料零件均进行检验，检验合格后送入库房待用，不合格品经打料机粉碎后回用到注塑件生产中。 产污环节分析： ①废气：注塑加工过程主要产生注塑废气（G2）以及生产粉尘（G3），生产粉尘主要包括去水口过程产生的修边粉尘及打料机打料过程产生的破碎粉尘； ②废水：经注塑机注塑加工出来的产品保持一段时间后通过制冷机内的冷却水冷却模具后开模，冷却水循环使用，不外排。 ③固体废物：主要产生塑料边角料以及不合格品（S1），经收集后破碎加工得到塑料碎料，再回用于生产线； ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N3）。 2.11.5 表面喷涂生产工艺流程
--	---

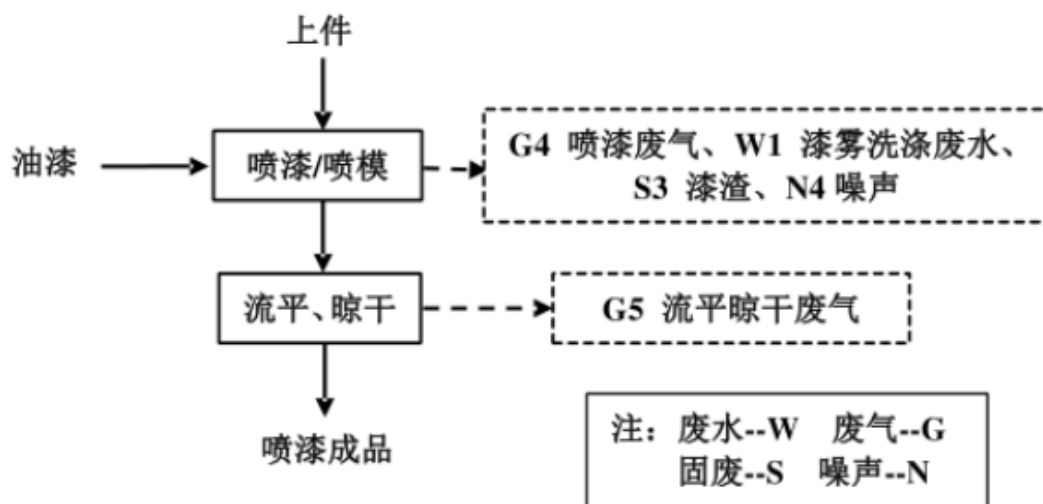


图 2-6 表面喷涂生产工艺流程生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

①喷漆：经机加工、锌合金压铸及注塑加工生产线加工的工件进入喷漆/喷模工作台，使用手动喷枪，由人工进行油漆喷涂；

②流平：喷漆后的工件在喷漆/喷模工作台内静置 5~10min，使工件表面的油漆流平、自然晾干后即可得到喷漆成品。

喷漆、流平工艺：项目喷漆为人工采用喷枪进行喷涂，在设置负压收集系统的喷漆/喷模工作台内进行。喷漆工艺采用空气喷涂，以先进的喷枪（高流量低气压雾化方式喷枪）为工具，其基本原理是当一定压力的压缩空气从喷嘴的环形孔喷出时在喷嘴前形成负压，涂料在气压作用下，通过中心孔道被抽出，涂料与压缩空气相会后，分散成细小涂料颗粒，在零部件表面形成漆膜；喷漆后的工件经自然晾干后即得成品。

产污环节分析：

- ①废气：主要产生喷漆废气（G4）和流平晾干废气（G5）；
- ②废水：主要产生喷漆柜水帘废水（漆雾洗涤废水 W1）；
- ③危险废物：主要产生漆渣（S3）；
- ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N4）。

2.11.6 移印生产工艺流程

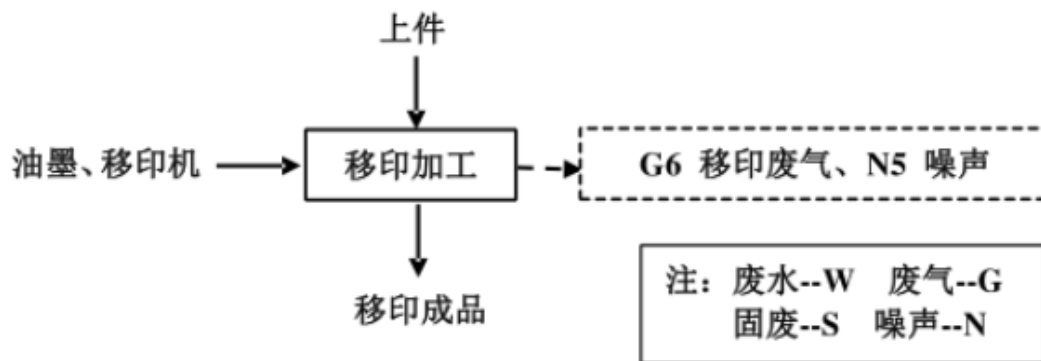


图 2-7 移印生产工艺流程生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

经喷漆加工后的工件，使用移印机进行移印加工，即可得到移印成品。

产污环节分析：

- ①废气：主要产生移印废气（G6）；
- ②废水：零件移印过程无废水产生；
- ③固体废物：零件移印过程无固体废物产生；
- ④噪声：主要为生产设备运行噪声（N5）。

2.11.7 零件装配生产工艺流程

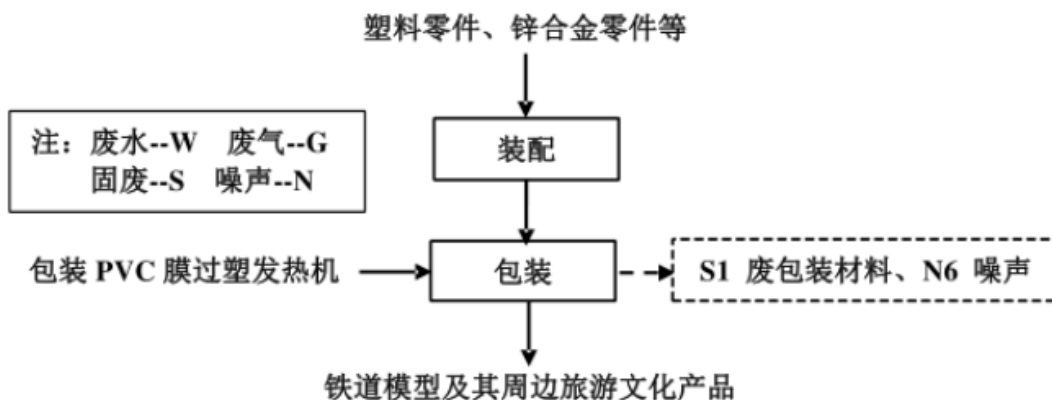


图 2-8 零件装配生产工艺流程生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

将经喷漆、移印加工后的塑料零件和锌合金零件进行组合装配，再由过塑发热机包装 PVC 膜后，即可得到铁道模型及其周边旅游文化终产品。此过程主要产生废包装材料（S1）和包装机设备运行噪声（N6）。

2.12 原有项目污染物产排情况

2.12.1 原有项目环保措施

原有项目各类污染物处理流程及措施见下图：

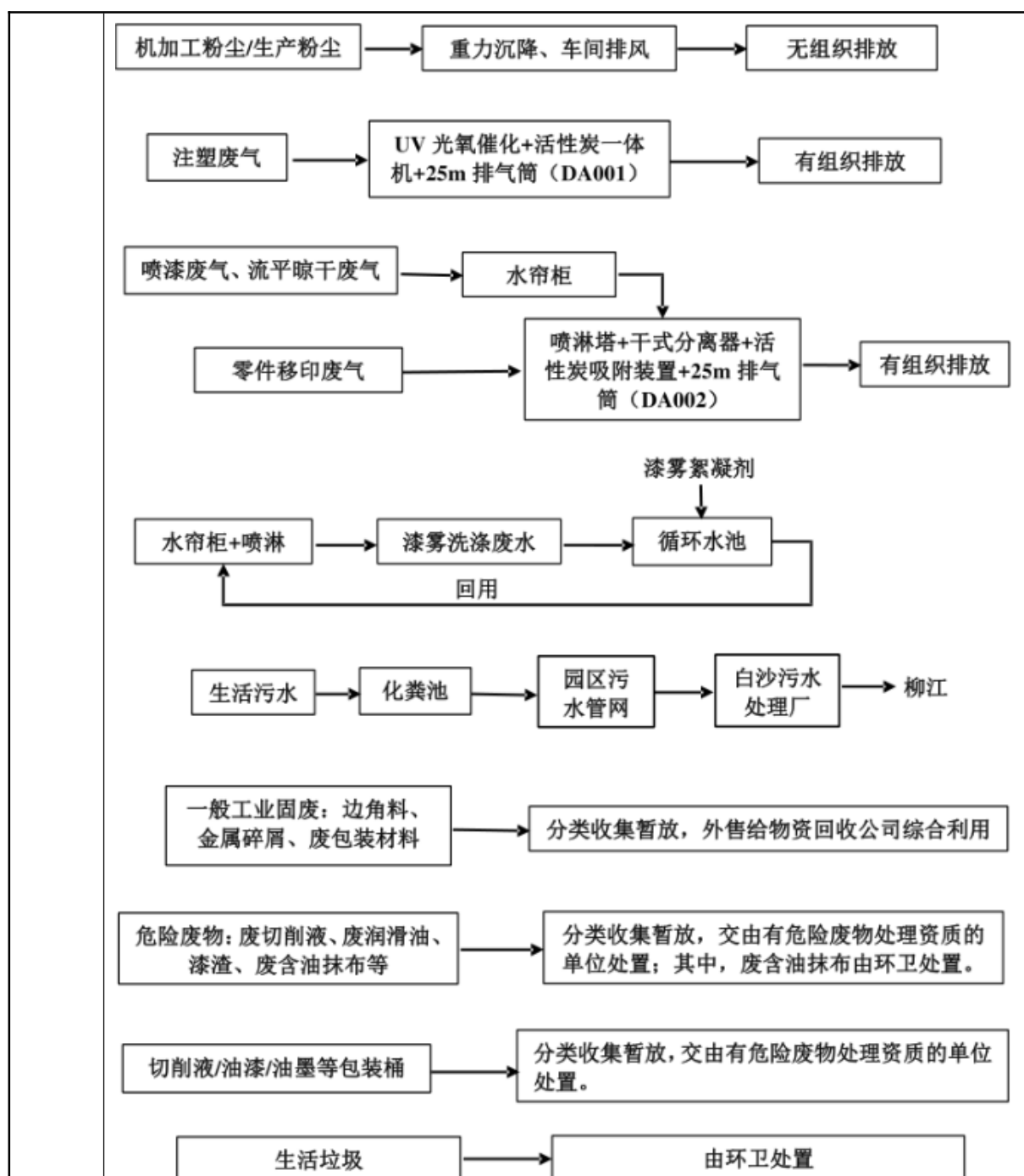


图 2-9 原有项目采取的环保措施工艺流程示意图

2.12.2 原有项目污染物排放情况

由于搬迁前项目尚未完成竣工环境保护验收，根据《铁道模型及周边旅游文化产品生产基地项目环境影响报告表》，项目污染物排放情况见下表：

表 2-9 原有项目污染物排放情况一览表

项目			排放量（固体废物产生量）
有组织废气	机加工粉尘	颗粒物	0.00012t/a
	注塑废气	非甲烷总烃	0.0051t/a

		修边粉尘	颗粒物	0.001t/a
		破碎粉尘	颗粒物	0.000005t/a
		喷漆、晾干废气	颗粒物	0.005193t/a
			非甲烷总烃	0.37t/a
			二甲苯	0.09t/a
		移印废气	非甲烷总烃	0.024t/a
	无组织废气	颗粒物		0.001125t/a
		非甲烷总烃		0.2204t/a
		二甲苯		0.0525t/a
	废水	生活污水	废水量	1200m³/a
			COD	0.36t/a
			BOD ₅	0.12t/a
			氨氮	0.04t/a
SS			0.12t/a	
固体废物	边角料		0.006t/a	
	金属碎屑		0.006t/a	
	注塑不合格品		0.6t/a	
	废包装		0.5t/a	
	漆渣		0.34t/a	
	废过滤棉		0.18t/a	
	废活性炭		4.33t/a	
	废切削液		1.0t/a	
	废矿物油		0.0003t/a	
	废包装桶		0.0425t/a	
	废含油抹布		0.005t/a	

原有项目建议设置总量控制指标为非甲烷总烃：0.59997t/a。

2.13 原有项目主要存在的环保问题及整改建议

企业原项目位于柳北区白露街道兴达路 10 号现代服装产业园 3A 栋，运营期间未收到相关环保投诉，搬迁后不遗留相关的设备、原辅材料等，原有污染源基本可以消除，不会对原厂区及周边环境造成不利影响。

（1）迁建项目需完善环境监测制度，按照环评及后续排污等相关要求开展日常监测，确保环保设备稳定运行，污染物达标排放。

（2）原项目已于 2021 年 7 月进行排污登记，搬迁后企业应及时进行排污登记变更。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

3.1 环境空气

3.1.1 达标区判断

根据《柳州市人民政府关于印发<柳州市城市环境空气功能区划分调整方案>的通知》（柳政规〔2020〕29 号），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据柳州市生态环境局网站公布的《2023 年柳州市生态环境状况公报》可知，柳州市柳北区 2023 年环境空气质量各项指标（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧及细颗粒物）均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。2023 年柳州市柳北区空气质量现状评价见下表：

表 3-1 区域空气质量现状统计表

污染物	年平均指标	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				达标
NO ₂	年平均质量浓度				达标
PM ₁₀	年平均质量浓度				达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度				达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度				达标
O ₃	第 90 百分位数 24 小时平均浓度				达标

从表 3-1 中可看出：2023 年，项目所在柳州市柳北区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。因此，判定本项目所在区域为达标区。

3.1.2 特征污染物

本次评价的特征因子为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度。本次评价引用《广西建工轨道装配式建筑产业有限公司钢结构生产加工基地新增涂装生产线环境影响报告书》于 2023 年 2 月对新圩村环境空气的监测结果，监测点位位于本项目西面 4.8km，引用数据监测时间在 3 年以内，与本项目距

离在 5km 范围内，具有引用可行性，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）》（环办环评〔2020〕33 号）中数据引用要求。

监测点位及结果如下：

表 3-2 环境空气监测布点情况

编号	点位名称	与本项目位置关系	监测因子	监测频率
1	新圩村	项目西面 4.8km	TSP	连续检测 7 天，检测日均值
			甲苯	连续检测 7 天，检测小时值
			二甲苯	
			非甲烷总烃	
			臭气浓度	监测 1 天

监测结果（监测报告详见附件 4）如下表所示：

表 3-3 监测数据统计结果 单位：μg/m³（除特殊标注外）

污染物统计项目	TSP	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度
标准值	300	200	200	2000	/
浓度范围					
浓度超标率（%）					
单项质量指数					

注：“ND”表示低于检出限，采用方法检出限的一半计算质量指数。

由表 3-3 中数据可知，项目所在区域特征污染物 TSP24 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲苯、二甲苯小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃小时值满足《大气污染综合排放标准详解》中相关标准要求。

3.2 地表水环境质量现状

项目所在区域地表水体主要为柳江。根据广西柳州市人民政府门户网站公布的《2025 年 3 月柳州市地表水质量报告》结果，2025 年 3 月考核柳州市的 10 个国控断面水质优良比例为 100%，8 个断面水质为 I 类水质，2 个断面为 II 类水质；区控断面水质优良比例为 100%，浮石坝下断面、对亭站断面均为 II 类水质，达到相应考核目标要求；市控断面水质优良比例为 100%，其中 2 个水质断面均为 I 类水质，5 个水质断面均为 II 类水质均达到相应考核目标

	要求。 项目所在区域地表水环境质量总体良好。 3.3 声环境质量现状 项目位于柳州市柳北工业区白露片区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。 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）》，项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此本次不需要开展声环境质量现状监测。 3.4 地下水、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），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，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。 本项目在柳州市柳北工业区白露片区内，而且项目生产车间等将按要求进行硬化和防渗，在做防护措施的情况下，土壤和地下水污染的概率较小。因此，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查，不对地下水、土壤环境质量现状进行评价。
--	--

环境 保护 目标	1、大气环境 根据现场调查，项目所在区域 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的目标。周边主要环境保护目标详见表 3-4，具体详见附图 3。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 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。				
	表 3-4 项目周边主要环境敏感点				
	保护类别	敏感点名称	与项目相对方位	规模（人口）	饮用水来源
	大气环境	建三公司生活区	东北 60m	580	自来水
		白露锦苑	北面 275m	1200	
		白露村	东北面 470m	430	
		前锋小学	东北面 350m	200	
	声环境	项目周边 50m 内无居民点。		/	/
	地下水	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。		/	/

3.5 废气排放标准

项目运营期产生的工艺废气主要包括机加工粉尘、喷砂粉尘、注塑废气、破碎粉尘、喷漆废气、风干废气、移印废气，污染因子主要包括颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯以及臭气浓度。

机加工粉尘、喷砂粉尘、破碎粉尘均为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

有组织排放注塑废气中颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 浓度限值；喷漆废气、晾干废气、移印废气中颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。由于注塑废气、喷漆废气、晾干废气、移印废气处理后经同一根 30m 高 DA001 排气筒排放，因此颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯等执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）从严值，二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。具体情况详见下表：

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放监控点限值	
		排气筒高度 (m)	二级(kg/h)	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	30	23	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	30	53		4.0
二甲苯	70	30	5.9		1.5
甲苯	40	30	18		2.4

表 3-4 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物	有组织排放限值 (mg/m³)	排气筒高度	无组织排放监控点限值	
			监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	30.0	30m	企业边界任何 1 小时大气污染物浓度限值	1.0
非甲烷总烃	100.0			4.0
苯乙烯	50			/
丙烯腈	0.5			/
1,3-丁二烯	1			/
甲苯	15			0.8
乙苯	100			/

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）从严值见下表：

表 3-5 项目排放标准从严值一览表

污染物	有组织排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控点限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	30.0	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	100.0		4.0
二甲苯	70		1.5
苯乙烯	50		/
丙烯腈	0.5		/
1,3-丁二烯	1		/
甲苯	15		0.8
乙苯	100		/

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

表 3-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	二级标准 (mg/m ³)
臭气浓度	20 (无量纲)

厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），见下表：

表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 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	

3.6 废水排放标准

项目外排废水仅为生活污水，执行白沙污水处理厂纳管标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 单位：mg/L

污染物	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	400

3.6 噪声排放标准

项目所在区域为 3 类声功能区。运行期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

	表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
	昼间	夜间	标准
	65dB(A)	55dB(A)	3 类
	3.7 固体废物 一般固体废物储存场地建设要求参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存场地执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。		
总量控制指标	根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号）以及《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物主要减排因子为氮氧化物和 VOCs；水污染物主要减排因子为 COD 和氨氮。 项目运营期生活污水经市政管网排入白沙污水处理厂处理，COD 和 NH₃-N 总量控制指标由污水处理厂调控，无需另行申请。 本项目运营期废气污染物总量控制指标为 VOCs 5.95t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期大气污染防治措施 施工期主要大气污染源包括施工扬尘、施工机械废气。为了降低施工期对区域大气环境的影响，施工单位需严格落实防治措施，主要措施包括： （1）基础工程包括场地平整，基槽开挖，地坪填土，路基填筑及基坑回填土等，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以喷淋、洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 （2）主体工程施工过程中涉及使用水泥、石灰、砂石、涂料等易产生扬尘的建筑材料时，设置围挡或场地堆砌围墙并设置喷淋除尘措施；施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，需及时清运，如不能及时清运的，覆盖防尘布、防尘网或定期洒水抑尘。 （3）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。车辆需按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 （4）施工单位必须使用废气排放符合国家标准的机械设备和运输车辆，并加强设备、车辆的维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆和设备。 （5）建设单位在装修阶段尽量使用环保的装修材料，减少废气的产生。同时建筑工程不得使用已经淘汰的非节能建筑技术和产品，尽量采用环保型建筑和装饰材料，禁止使用有毒有害等超过国家标准的建筑和装饰材料，以此控制挥发性有机污染物排放。 在采取上述控制措施后，项目施工期对区域大气环境的影响可以得到有效控制。随着施工期的结束，影响也随之消失。 4.2 废水污染防治措施 施工废水经沉淀池沉淀处理后，循环用于设备清洗或作为施工场地抑尘洒水用水。生活污水设置临时化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，对环境影响不大。
---------------------------------------	---

4.3 噪声污染防治措施

为了减少施工期噪声对周边环境的污染影响，项目必须加强施工期的管理，尽量避开居民的休息时间，采取噪声防治措施，减小噪声的影响。具体措施如下。

（1）施工单位要严格遵守环保部门规定，加强施工期的管理，合理布置施工设备，合理安排施工时间，除工程必须外，不在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间施工。但因施工抢修、抢险作业和因施工生产工艺上要求或者其他特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，建设单位在施工前做准备，在有关部门许可、备案后，张贴告示、做好宣传，告知周边居民等。

（2）场地设置围墙进行降噪，同时降低人为噪声，按规定操作机械设备，支护、拆卸、吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

（3）选用新型的、低噪声机械设备，例如低噪声振动棒、新型混凝土输送泵等新型施工设备，并及时维修保养，进一步降低施工噪声对周边环境的影响，以确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（4）对移动噪声源，如推土机、挖掘机等路过周边敏感点采取限速行驶，合理安排运行时间的措施。

4.4 固体废物污染防治措施

项目施工期主要的固体废物为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和弃土方。

（1）建筑垃圾：建筑垃圾主要有废弃砖头及废弃混凝土、废砂石料、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至市政指定的建筑垃圾消纳场，不随处倾倒。

（2）生活垃圾：生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门定期清运处理。

（3）土石方：项目施工期弃方外运至政府指定地点堆放。

采取以上措施后，项目施工期产生的固体废物均能得到合理处置，不会造成二次污染，对环境的影响可接受。

4.5 废气

本项目运营期大气污染物主要为机加工粉尘、喷砂粉尘、注塑废气、破碎粉尘、喷漆废气、风干废气、移印废气。

各工序收集及处理流程见下图：

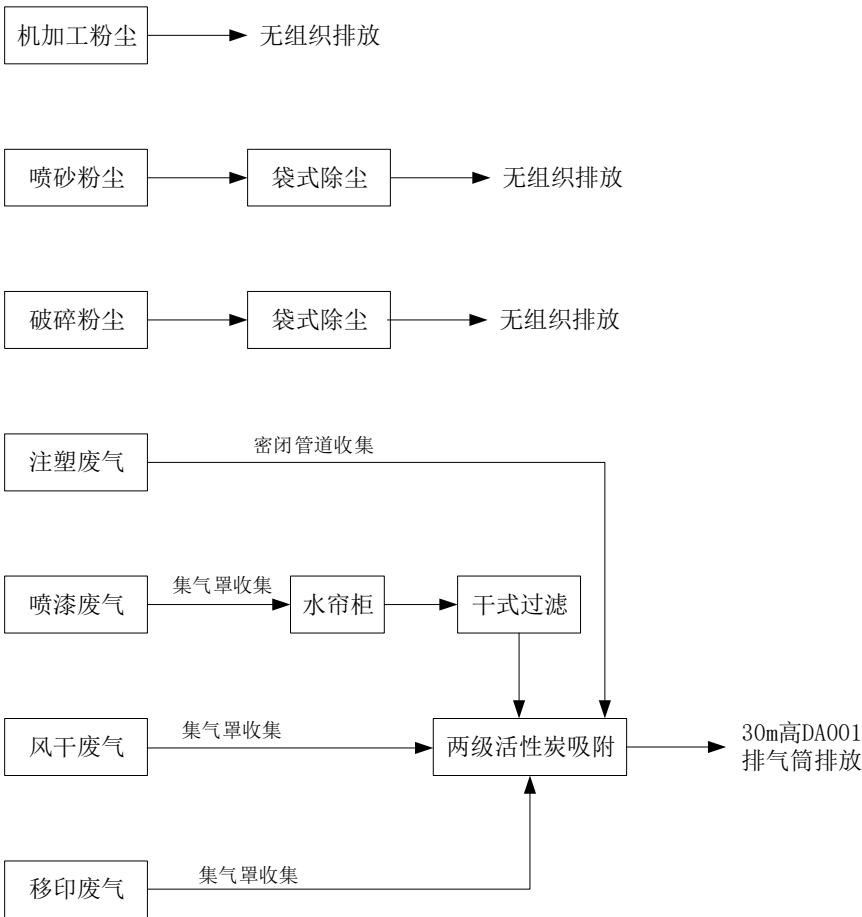


图 4-1 废气收集及处理流程图

4.5.1 废气污染源源强

(1) 机加工粉尘

项目运营期磨床、铣床、车床等加工工序产生金属粉尘，此类加工金属粉尘粒径较大，质量较重，大部分沉降于加工设备周围，可被清理掉；小部分粒径较小的金属粉尘在加工设备周围以无组织形式排放，主要污染因子为颗粒物。

根据《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”的“04 下料”系数表，锯床、砂轮切割机切割颗粒物产污

系数为 5.30 千克/吨-原料，项目运营期铝料、红铜、黄、钢材及锌合金原材料的用量总计为 44.5t/a，则机加工粉尘产生量为 0.24t/a，年工作 4800 小时，产生速率为 0.03kg/h。机加工粉尘在封闭车间内无组织排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），封闭车间对粉尘控制效率取 50%，则机加工粉尘产排情况见下表：

表 4-2 机加工粉尘产排情况一览表

工序	污染因子	排放方式	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
机加工	颗粒物	无组织	0.05	0.24	50%	0.02	0.12

（2）喷砂粉尘

喷砂粉尘主要来自锌合金工件喷砂工序，喷砂机自带一套袋式除尘器，喷砂粉尘经袋式除尘处理，在车间内无组织排放，主要污染因子为颗粒物。

根据《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”的“06 预处理”系数表，抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺颗粒产污系数为 2.19 千克/吨-原料，袋式除尘效率为 95%；参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），封闭车间对粉尘控制效率取 50%，则综合处理效率=1-（1-95%）×（1-50%）=97.5%。项目运营期锌合金使用量为 15t/a，则喷砂粉尘产排情况见下表：

表 4-3 喷砂粉尘产排情况一览表

工序	污染因子	排放方式	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
喷砂	颗粒物	无组织	0.0068	0.0329	97.5%	0.0002	0.0008

（3）注塑废气

项目注塑原料包括 PP、PE、ABS、PS，各材质的熔点、分解温度见下表：

表 4-4 各材质的生产温度、分解温度

种类	年用量（t/a）	分解温度（℃）	注塑工序温度（℃）	年生产时间（h/a）
PP	18.0	350	160~230	4800
PE	10.0	320	160~230	4800
PS	5.0	50	160~230	4800
ABS	5.0	270	160~230	4800

根据业主提供资料，项目塑料挤出温度控制在各材质熔点左右，在熔点温度下塑料熔融而不分解，但在加热熔融时会产生挥发性有机废气，本评价以非

	甲烷总烃表征，此外，考虑废塑料可能含有的少量残留单体在加热熔融时会挥发。 ①非甲烷总烃 根据《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”的“08 树脂纤维加工”系数表，注塑成型、吹塑成型、搪塑成型工艺挥发性有机物产污系数为 1.20 千克/吨-原料。项目运营期 PP、PE、PS、ABS、色母粒等树脂颗粒总用量为 39.5t/a，则注塑废气挥发性有机物产生量为 0.05t/a。 ②残留单体废气 A、PP 树脂 聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）无丙烯等与聚丙烯有关的残留单体排放限值要求，亦无国家和地方的环境质量标准，因此本评价不计算其 PP 熔融产生的残留单体情况。 B、PE 树脂 聚乙烯（Polyethylene，简称 PE）是乙烯单体经聚合反应制得的一种热塑性树脂。《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）无氯乙烯等与聚乙烯有关的残留单体排放限值要求，亦无国家和地方的环境质量标准，因此本评价不计算其 PE 熔融产生的残留单体情况。 C、PS 树脂 聚苯乙烯（英语：Polystyrene，简称 PS）是无色透明的热塑性塑料，其中残留的极少量单体苯乙烯、甲苯、乙苯在熔融时挥发出来，目前关于熔融状态下 PS 残留单体挥发量的研究较少，考虑不利情况下，本评价参考《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》(中国卫生检验杂志 2009 年 9 月第 19 卷第 9 期):25g 聚苯乙烯经加热分解，220℃条件下，分解出的甲苯、乙苯、苯乙烯浓度为 3.42mg/m³、1.31mg/m³、1.13mg/m³，再根据实验样品重量得出甲苯、乙苯、苯乙烯的产污系数为 34.2mg/kg 原料、13.1mg/kg 原料、11.3mg/kg 原料，项目使用原材料 PS 约 5.0t/a，据此计算本项目注塑过程苯乙烯产生量约 0.00006t/a，甲苯产生量为 0.0002t/a，乙苯产生量约 0.00007t/a。
--	---

D、ABS 树脂

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，根据《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体的溶沉淀-气相色谱法测定》（袁丽凤，郭蓓蕾等，分析测试学报[J].2008(27): 1095-1098）中实验结果：ABS 树脂中苯乙烯单体含量 1142.0mg/kg，丙烯腈单体含量 51.3mg/kg，甲苯单体含量 33.2mg/kg，乙苯单体含量 79.6mg/kg，参考文献《PS 和 ABS 制品中 1,3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深，侯晓东国家食品软包装产品及设备质量监督检验中心（广东））中实验结果，ABS 树脂中 1,3-丁二烯单体含量 1.53mg/kg，项目使用原材料 ABS 约 5.0t/a，据此计算本项目注塑过程苯乙烯产生量约 0.0057t/a，丙烯腈产生量约 0.0003t/a，甲苯产生量为 0.0002t/a，乙苯产生量约 0.0004t/a，1,3-丁二烯产生量为：0.000008t/a。

③颗粒物

根据我国的《塑料加工手册》和《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国国家环保局）中推荐的塑料加工废气排放系数，颗粒物产生系数 0.05kg/t 原料，则项目注塑过程中产生的颗粒物为 0.002t/a。项目年运行时间为 4800h，则产生速率为 0.0004kg/h。

注塑废气经注塑机排气口由管道连通至两级活性炭吸附设施。根据《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”的“08 树脂纤维加工”系数表，单级活性炭吸附处理效率为 18%，本项目采用两级活性炭吸附，综合处理效率为 $1 - (1 - 18\%) \times (1 - 18\%) = 32.8\%$ ，本次环评取 30%计算。综上所述，注塑工序废气产排情况如下：

表 4-5 注塑废气产排情况一览表

工序	污染因子	废气量 (m³/h)	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
注塑	颗粒物	20000	0.0004	0.002	30%	0.02	0.0004	0.002
	非甲烷总烃		0.01	0.05		0.35	0.007	0.03
	苯乙烯		0.0012	0.0058		0.04	0.0008	0.0040
	丙烯腈		0.00005	0.0003		0.002	0.00004	0.0002
	甲苯		0.00007	0.0003		0.002	0.00005	0.0002
	乙苯		0.00010	0.0005		0.003	0.00007	0.0003
	1,3-丁二		0.000002	0.000008		0.0001	0.000001	0.000005

	烯																																																															
（4）喷漆废气、风干废气 项目运营期喷漆工序废气中污染因子主要包括颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯；风干工序废气污染因子主要为非甲烷总烃、二甲苯。 ①颗粒物（漆雾） 喷漆时漆料在高压作用下雾化成漆雾，大部分漆雾附着在工件表面（主要为固化成分），其余逸散在废气中。根据表 2-5 油漆及稀释剂主要成分可知，其成分可分为固体分和挥发分两类。项目使用喷枪手动喷涂，使用的喷枪口径在 1.5mm 左右，工作时喷涂距离为 15~20cm。根据《涂装工艺设备》（化学工业出版社），喷涂距离在 15~20cm 时，涂着效率约为 65%~75%，本次评价取 70%，即固体分中 70%涂着于工件表面，其余 30%形成漆雾。 根据建设单位提供的油漆、稀释剂等物料的种类、数量、组分含量及化学品技术安全说明，计算调配使用的油漆材料工艺参数。详见下表： 表 4-2 调配后的油漆工艺参数 <table><tr><th rowspan="2">原辅材料</th><th rowspan="2">调配比例</th><th rowspan="2">用量 (t/a)</th><th colspan="3">组分含量 (t/a)</th></tr><tr><th>固体份</th><th>挥发份</th><th>其中：二甲苯</th></tr><tr><td>油漆</td><td rowspan="2">油漆：稀释 剂=1:1.2</td><td>4.0</td><td>1.56</td><td>2.44</td><td>1.40</td></tr><tr><td>稀释剂</td><td>4.8</td><td>0</td><td>4.80</td><td>0</td></tr><tr><td>合计</td><td>调配后</td><td>8.8</td><td>1.56</td><td>7.24</td><td>1.4</td></tr></table> 根据上表，漆雾产生量为 0.47t/a，产生速率 0.10kg/h。项目喷漆废气采用半密闭型集气罩收集，设计风量 20000m³/h，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，半密闭型集气设备收集效率取 65%。根据《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”的“14 涂装”系数表，涂装工序水喷淋对颗粒物去除效率为 85%，则项目喷漆废气颗粒物产排情况见下表： 表 4-3 喷漆废气颗粒物产排情况一览表 <table><tr><th>产污环节</th><th>污染物</th><th>废气产生量 t/a</th><th>风量 m³/h</th><th>排放方式</th><th>收集效率 %</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>处理效率 %</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放速率 kg/h</th><th>废气排放量 t/a</th></tr><tr><td rowspan="2">喷漆</td><td rowspan="2">颗粒物（漆雾）</td><td rowspan="2">0.47</td><td rowspan="2">20000</td><td>有组织</td><td>65%</td><td>9.75</td><td>85%</td><td>0.95</td><td>0.01</td><td>0.05</td></tr><tr><td>无组织</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.03</td><td>0.16</td></tr></table>										原辅材料	调配比例	用量 (t/a)	组分含量 (t/a)			固体份	挥发份	其中：二甲苯	油漆	油漆：稀释 剂=1:1.2	4.0	1.56	2.44	1.40	稀释剂	4.8	0	4.80	0	合计	调配后	8.8	1.56	7.24	1.4	产污环节	污染物	废气产生量 t/a	风量 m³/h	排放方式	收集效率 %	产生浓度 mg/m³	处理效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a	喷漆	颗粒物（漆雾）	0.47	20000	有组织	65%	9.75	85%	0.95	0.01	0.05	无组织	/	/	/	/	0.03	0.16
原辅材料	调配比例	用量 (t/a)	组分含量 (t/a)																																																													
			固体份	挥发份	其中：二甲苯																																																											
油漆	油漆：稀释 剂=1:1.2	4.0	1.56	2.44	1.40																																																											
稀释剂		4.8	0	4.80	0																																																											
合计	调配后	8.8	1.56	7.24	1.4																																																											
产污环节	污染物	废气产生量 t/a	风量 m³/h	排放方式	收集效率 %	产生浓度 mg/m³	处理效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a																																																						
喷漆	颗粒物（漆雾）	0.47	20000	有组织	65%	9.75	85%	0.95	0.01	0.05																																																						
				无组织	/	/	/	/	0.03	0.16																																																						

②非甲烷总烃、二甲苯

本项目不单独设置调漆房，调漆工序在喷漆工作间内进行，原料油漆均为小桶封装，调漆过程由人工按比例倒入稀释剂后，将密封桶放入摇匀机摇匀，调漆工序时间很短，挥发的有机废气较少，本次环评不进行定量计算。

为研究最不利情况，本次评价取喷漆、晾干过程中油漆、稀释剂挥发分的二甲苯、乙酸丁酯、甲基异丁酮、乙酸乙酯以及少量的酯类全部挥发形成有机废气，主要污染物为二甲苯、挥发性有机物（非甲烷总烃表征）。根据《油漆作业有机废气发生量的确定》（《中国卫生工程学》，1993年02期），喷涂阶段油漆挥发量约占挥发组分的30%~40%，流平、烘干阶段挥发量约占挥发组分的40%~60%，由于本项目不设烘干工序，喷涂后的工件为自然晾干，本项目喷漆和晾干过程有机废气的产生量以总用量的40%和60%。其中喷漆废气经集气罩收集后由水帘柜+干式过滤+两级活性炭吸附处理，风干废气采用集气罩收集后与喷漆废气采用同一套活性炭吸附设施处理后，经30m高排气筒DA001合并排放，半密闭型集气设备收集效率取65%。

根据《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”的“08树脂纤维加工”系数表，单级活性炭吸附处理效率为18%，本项目采用两级活性炭吸附，综合处理效率为 $1-(1-18\%)\times(1-18\%)=32.8\%$ ，本次环评取30%计算。

根据表4-2，项目喷漆、晾干工序二甲苯、非甲烷总烃产排情况见下表：

表4-4 喷漆、晾干废气二甲苯、非甲烷总烃产排情况一览表

产污环节	污染物	废气产生量 t/a	风量 m³/h	排放方式	收集效率 %	产生浓度 mg/m³	处理效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a
喷漆	非甲烷总烃	2.90	20000	有组织	65%	19.61	30%	13.73	0.27	1.32
			/	无组织	/	/	/	/	0.21	1.01
	其中：二甲苯	0.56	20000	有组织	65%	3.79	30%	2.65	0.05	0.25
			/	无组织	/	/	/	/	0.04	0.20
晾干	非甲烷总烃	4.34	20000	有组织	65%	29.41	30%	20.59	0.41	1.98
			/	无组织	/	/	/	/	0.32	1.52
	其中：	0.84	20000	有组织	65%	5.69	30%	3.98	0.08	0.38

	二甲苯		/	无组织	/	/	/	/	0.06	0.29
③漆料平衡分析										
根据上文计算，漆料平衡见下表：										
表 4-5 大气污染物产排情况一览表										
投入		产出								
物料名称	数量（t/a）	去向							数量（t/a）	
油漆	4.0	产品中							1.092	
稀释剂	4.8	固体份	无组织废气					0.164		
			水帘系统漆渣					0.258		
			有组织废气漆雾					0.046		
		挥发份	无组织废气					2.534		
			活性炭吸附					1.412		
			有组织废气					3.294		
合计	8.8	合计							8.8	

附着工件：
固体份：1.092

产生喷漆废气：
漆雾：0.468
挥发份：7.240

油漆：
固体份：1.56
挥发份：2.44

稀释剂：
挥发份：4.8

固体份：1.56
挥发份：7.24

集气系统收集：
漆雾：0.304
挥发份：4.706

无组织排放：
漆雾：0.164
挥发份：2.534

水帘系统未吸收：
漆雾：0.046
挥发份：4.706

水帘系统吸收：
漆雾：0.258

漆渣：0.258

活性炭吸附：
漆雾：0
挥发份：1.412

活性炭未吸附：
漆雾：0.046
挥发份：3.294

有组织排放：
漆雾：0.046
挥发份：3.294
30m排气筒DA001排放

图 4-2 喷漆工段物料平衡图 单位：t/a

(5) 移印废气

项目零件移印工序使用环保型油墨，不含苯、甲苯、二甲苯等成分，零件移印过程产生移印废气，主要污染物为挥发性有机物以非甲烷总烃表征。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“245 玩具制造业系数手册”，塑胶玩具移印工序非甲烷总烃产污系数为 563.0kg/t-原料，本项目运营期移印工序所使用的油墨原料为 0.2t/a，则移印过程非甲烷总烃产生量为 0.11t/a，产生速率为 0.02kg/h。移印废气采用集气罩收集后与喷漆、风干废气采用同一套活性炭吸附设施处理后，经 30m 高排气筒 DA001 合并排放，半密闭型集气设备收集效率取 65%。根据前文分析，两级活性炭吸附处理效率取 30%计算。

表 4-5 移印废气产排情况一览表

产污环节	污染物	废气产生量 t/a	风量 m³/h	排放方式	收集效率 %	产生浓度 mg/m³	处理效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	废气排放量 t/a
移印	非甲烷总烃	2.90	20000	有组织	65%	0.76	30%	0.53	0.01	0.05
			/	无组织	/	/	/	/	0.01	0.04

(6) 破碎粉尘

项目注塑工序会产生少量废料，根据建设单位生产资料，废料产生量约占树脂原料量的 10%，即 1.98t/a，由破碎机自带袋式除尘器处理后于车间内无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册”，废 PP、PE 塑料干法破碎过程颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料，袋式除尘器处理效率为 95%，则破碎粉尘产排情况见下表：

表 4-6 破碎粉尘产排情况一览表

工序	污染因子	排放方式	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
破碎	颗粒物	无组织	0.0003	0.0015	95%	0.00002	0.00007

(7) 废气污染源汇总

综上所述，项目运营期废气污染源产排情况见下表：

表 4-7 运营期 DA001 排放口废气产排情况一览表

工序	污染因子	废气量 (m³/h)	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)
注塑	颗粒物	20000	0.0004	0.002	/	0.02	0.0004	0.002	
	非甲烷		0.01	0.05	30%	0.35	0.007	0.03	

		总烃								
		苯乙烯		0.0012	0.0058		0.04	0.0008	0.0040	
		丙烯腈		0.00005	0.0003		0.002	0.00004	0.0002	
		甲苯		0.00007	0.0003		0.002	0.00005	0.0002	
		乙苯		0.00010	0.0005		0.003	0.00007	0.0003	
		丁二烯		0.000002	0.000008		0.0001	0.000001	0.000005	
	喷漆	颗粒物		0.06	0.30	85%	0.48	0.01	0.05	
		非甲烷总烃		0.39	1.88	30%	13.73	0.27	1.32	
		二甲苯		0.08	0.36	30%	2.65	0.05	0.25	
	风干	非甲烷总烃		0.59	2.82	30%	20.59	0.41	1.98	
		二甲苯		0.11	0.55	30%	3.98	0.08	0.38	
	移印	非甲烷总烃		0.02	0.07	30%	0.53	0.01	0.05	
	DA001 合计	颗粒物		0.0604	0.3002		0.50	0.0104	0.055	30.0
		非甲烷总烃		1.01	4.83		35.19	0.70	3.38	100.0
		苯乙烯		0.0012	0.0058		0.04	0.0008	0.0040	50
		丙烯腈		0.00005	0.0003		0.002	0.00004	0.0002	0.5
		甲苯		0.00007	0.0003		0.002	0.00005	0.0002	15
		乙苯		0.00010	0.0005		0.003	0.00007	0.0003	100
		1,3-丁二烯		0.000002	0.000008		0.0001	0.000001	0.000005	1
		二甲苯		0.19	0.91		6.64	0.13	0.64	70

表 4-8 运营期无组织废气产排情况一览表

工序	污染因子	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	处理效率	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
机加工	颗粒物	0.03	0.16	/	0.03	0.16
喷砂	颗粒物	0.01	0.03	95%	0.001	0.002
喷漆	颗粒物	0.03	0.16	/	0.03	0.16
	非甲烷总烃	0.21	1.01	/	0.21	1.01
	二甲苯	0.04	0.20	/	0.04	0.20
晾干	非甲烷总烃	0.32	1.52	/	0.63	1.52
	二甲苯	0.06	0.29	/	0.12	0.29
移印	非甲烷总烃	0.01	0.04	/	0.02	0.04
破碎	颗粒物	0.0003	0.0015	95%	0.00002	0.00007
合计	颗粒物	0.07	0.35		0.06	0.32
	非甲烷总烃	0.54	2.57		0.86	2.57
	二甲苯	0.10	0.49		0.16	0.49

项目排放口基本情况见下表。

表 4-9 排放口基本情况一览表									
产污环节	排放口编号	地理坐标		排放高度	排放口内径	排放温度	排放口类型	排放标准	
		X	Y						
2#生产车间	DA001	166	22	30m	0.8m	30℃	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 限值要求	

注：排放口坐标以西南角端点为坐标原点。

4.5.2 大气环境影响分析

（1）有机废气环境影响分析

本环评采用 AERSCREEN 模型进行预测，结果见下表：

表 4-10 点源参数一览表									
污染源名称	地理坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
排气筒DA001	166	22	191	30	0.8	30	11.06	TSP	0.0104
								NMHC	0.70
								苯乙烯	0.0008
								丙烯腈	0.00004
								甲苯	0.00005
								乙苯	0.00007
								1,3-丁二烯	0.000001
								二甲苯	0.13

表 4-11 大气污染源面源源强参数表									
名称	面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
2#生产车间	100	50	22	12	2400	正常	TSP	0.06	
							NMHC	0.86	
							二甲苯	0.16	

表 4-12 估算模型参数表									
参数						取值			
城市/农村选项				城市/农村		城市			
				人口数（城市选项时）		889.17 万人			

最高环境温度/℃		40.40℃			
最低环境温度/℃		-2.10℃			
土地利用类型		城市			
区域湿度条件		潮湿			
是否考虑地形	考虑地形	□是 ☒ 否			
	地形数据分辨率/m	/			
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☒ 否			
	岸线距离/km	/			
	岸线方向/°	/			
表 4-12 大气污染物排放预测计算结果					
污染源	污染物	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	评价标准 (μg/m ³)	D _{10%} (m)
DA001	TSP	0.2381	0.0265	900	/
	NMHC	16.0280	0.8014	2000	/
	苯乙烯	0.0183	0.1832	10	
	丙烯腈	0.0009	0.0018	50	
	甲苯	0.0011	0.0006	200	
	乙苯	0.0016	0.0080	20	
	1,3-丁二烯	0.0018	0.0001	3000	
	二甲苯	2.9766	1.4883	200	/
2#生产车间	TSP	16.2509	1.8057	900	/
	NMHC	232.9300	11.6465	2000	75
	二甲苯	43.3358	21.6679	200	150
根据计算结果可知,项目运营期废气污染物排放对区域环境贡献值颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值,苯乙烯、丙烯腈、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值,乙苯、1,3-丁二烯均满足参照标准《苏联居住区大气中有害物质的最高允许浓度》(CH245-71),各类废气污染物贡献值均可满足相关环境空气质量标准且低于厂界浓度限值。因此,在确保各项污染防治措施稳定运行的情况下,项目生产废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。					
4.5.3 废气污染防治措施及可行性分析					
(1) 有机废气					

①废气收集效率取值合理性分析

项目喷漆工作台内部的送排风方式为上送风下出风，内部呈微负压状态，且在调漆、喷漆开始之前已经开启了废气净化装置和排风装置，待调漆、喷漆结束作业一段时间后，再关闭废气净化装置和排风装置，因此有机废气可集中收集，收集效率约在 93%~97%之间，本次环评拟废气收集效率保守取值为 65%，是合理的。

②处理措施合理性

根据建设单位生产资料，项目拟安装的活性炭吸附器采用多层碳框设计，选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点，活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以保证净化有机气体的流场分布均匀，具有强度高、操作方便等特点。

本项目喷漆废气采用水帘柜+干式过滤处理后与注塑废气、移印废气、晾干废气一同经同一套活性炭吸附设施处理。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）附录 A.2，吸附法为处理塑料制品制造废气的技术，属于可行技术。

（2）排气筒设置合理性

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守规定的排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。本项目周边 200m 范围内最高建筑为本项目各生产厂房，厂房高度均为 23.95m，有机废气排气筒 DA001 高度为 30m，可满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。因此，项目排气筒高度设置是合理的。

4.5.4 运营期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定项目运营期日常环境监测计划见下表 4-13。

表 4-13 运营期环境监测计划

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频次
有组织排放	DA001 排放口	1	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度	1 次/年

无组织排放	厂界下风向	1	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、臭气浓度	1 次/年
注：采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准发布后，从其规定。				

4.6 废水

4.6.1 废水排放情况

项目运营期无生产废水外排。

本项目共有职工人数 550 人，均不在厂内食宿，根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010），生活用水以 50L/人·d 计，年工作 300 天，则职工生活用水量为 27.5m³/d（8250m³/a），产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 22m³/d（6600m³/a）。

根据《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材），生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，污染物浓度分别为 COD 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 30mg/L。生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入白沙污水处理厂进一步处理。

表 4-14 项目生活污水产排情况一览表

废水种类	项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 6600m³/a	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	200	200	30
	产生量 (t/a)	/	1.98	1.32	1.32	0.20
	处理效率 (%)	/	15	15	30	10
	排放浓度 (mg/L)	6~9	255	170	140	27
	排放量 (t/a)	/	1.68	1.12	0.92	0.18
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		6~9	500	300	400	/

由上表可知，项目运营期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

4.6.2 废水防治措施及可行性分析

（1）废水处理能力

柳州市白沙污水处理厂一、二期工程分别于 2008 年、2018 年投入运行，设计处理能力分别为 10 万 m³/d、8 万 m³/d，总处理能力为 18 万 m³/d。服务范围包括柳州市柳北区、城中区半岛片区、香兰片区、香兰南片区、白露片区和北外环西片区部分区域，本项目在废水受纳范围内。该污水处理厂目前实际

	处理规模为 17.8 万 m³/d，剩余处理能力 0.2 万 m³/d，项目废水排放总量为 22m³/d，占污水处理厂剩余处理能力的 1.1%，白沙污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的生活污水。 （2）污水处理厂废水处理工艺 柳州市白沙污水处理厂一、二期工程均采用 A²/O 生物处理+消毒工艺，纳管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，该工艺对冲击负荷有较强的适应力，易于维护管理，项目生活污水排入柳州市白沙污水处理厂处理可行。 （3）污水处理厂设计出水水质及污染物涵盖情况 经柳州市白沙污水处理厂处理排放的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。本项目生活废水中的主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮，经本项目化粪池处理后可达到白沙污水处理厂纳管标准，即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入市政污水管网，沿污水管网进入白沙污水处理厂处理。项目废水对白沙污水处理厂的进水量、进水水质不会产生冲击影响，污水纳入该污水处理厂处理不会额外增加污水处理厂的处理负荷。因此本项目外排污水可依托柳州市白沙污水处理厂进行处理，且能够满足达标排放的要求。 综上所述，项目水环境影响减缓措施有效，依托柳州市白沙污水处理厂处理本项目外排污水可行，对地表水环境影响可以接受。 4.7 噪声 4.7.1 噪声源强 本项目噪声主要来源于生产过程中各类设备噪声，其主要噪声源分布及源强见下表：
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-15 项目主要噪声源分布及源强一览表												
	序号	声源名称	声源源强(声压级-距声源距离)/ (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			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	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
	1	1#小精雕机	55/1	加装底座、减震垫及厂房隔声等措施	167.8	-22.1	1	7	38.1	昼间	20	18.1	1
	2	2#小精雕机	55/1		165.2	-22.1	1	7	38.1	昼间	20	18.1	1
	3	3#小精雕机	55/1		174.2	-14.4	1	6	39.4	昼间	20	19.4	1
	4	4#小精雕机	55/1		176.1	-14.7	1	8	36.9	昼间	20	16.9	1
	5	5#小精雕机	55/1		178.7	-16.5	1	7	38.1	昼间	20	18.1	1
	6	6#小精雕机	55/1		165.2	-18.1	1	8	36.9	昼间	20	16.9	1
	7	7#小精雕机	55/1		161.5	-18.5	1	8	36.9	昼间	20	16.9	1
	8	8#小精雕机	55/1		163.8	-21.2	1	8	36.9	昼间	20	16.9	1
	9	9#小精雕机	55/1		165.9	-20.1	1	8	36.9	昼间	20	16.9	1
	10	10#小精雕机	55/1		171.6	-15.5	1	5	41.0	昼间	20	21.0	1
	11	11#小精雕机	55/1		173.6	-17.4	1	6	39.4	昼间	20	19.4	1
	12	12#小精雕机	55/1		169.2	-19.5	1	5	41.0	昼间	20	21.0	1
	13	1#北京精雕机	55/1		132.9	-20.4	1	3	45.5	昼间	20	25.5	1
	14	2#北京精雕机	55/1		134.2	-19.1	1	3	45.5	昼间	20	25.5	1
	15	3#北京精雕机	55/1		131.9	-18.4	1	3	45.5	昼间	20	25.5	1
	16	4#北京精雕机	55/1		132.5	-21.7	1	3	45.5	昼间	20	25.5	1
	17	1#CNC 精雕机	55/1		198.5	-22.4	1	10	35.0	昼间	20	15.0	1
	18	2#CNC 精雕机	55/1		195.9	-21.0	1	11	34.2	昼间	20	14.2	1
	19	3#CNC 精雕机	55/1		200.4	-23.1	1	9	35.9	昼间	20	15.9	1
	20	4#CNC 精雕机	55/1		196.5	-18.4	1	10	35.0	昼间	20	15.0	1
	21	5#CNC 精雕机	55/1		197.8	-20.4	1	10	35.0	昼间	20	15.0	1

22	6#CNC 精雕机	55/1	197.0	-19.8	1	9	35.9	昼间	20	15.9	1
23	1#CNC 精密自动车床	65/1	131.1	-21.4	5	4	53.0	昼间	20	33.0	1
24	2#CNC 精密自动车床	65/1	133.8	-17.9	5	6	49.4	昼间	20	29.4	1
25	3#CNC 精密自动车床	65/1	132.4	-18.4	5	6	49.4	昼间	20	29.4	1
26	4#CNC 精密自动车床	65/1	135.9	-22.7	5	6	49.4	昼间	20	29.4	1
27	数控中走丝线切割机床	65/1	165.7	1.5	1	3	55.5	昼间	20	35.5	1
28	高速电火花小孔加工机	65/1	172.1	-7.3	1	3	55.5	昼间	20	35.5	1
29	1#平面磨床	75/1	177.7	16.6	1	7	48.1	昼间	20	28.1	1
30	2#平面磨床	75/1	175.2	15.7	1	7	48.1	昼间	20	28.1	1
31	1#铣床	60/1	174.7	14.6	1	12	38.4	昼间	20	18.4	1
32	2#铣床	60/1	171.2	16.7	1	11	39.2	昼间	20	19.2	1
33	3#铣床	60/1	178.7	15.8	1	12	38.4	昼间	20	18.4	1
34	4#铣床	60/1	175.2	13.9	1	12	38.4	昼间	20	18.4	1
35	数控电火花成形机床	65/1	170.1	-8.8	1	15	41.5	昼间	20	21.5	1
36	1#大精雕机	80/1	131.1	-21.4	1	6	64.4	昼间	20	44.4	1
37	2#大精雕机	80/1	133.8	-17.9	1	6	64.4	昼间	20	44.4	1
38	1#立式加工中心精雕机	70/1	137.1	-18.4	1	9	50.9	昼间	20	30.9	1
39	2#立式加工中心精雕机	70/1	135.8	-17.9	1	9	50.9	昼间	20	30.9	1
40	3#立式加工中心精雕机	70/1	136.4	-19.1	1	8	51.9	昼间	20	31.9	1
41	4#立式加工中心精雕机	70/1	131.9	-20.7	1	9	50.9	昼间	20	30.9	1
42	5#立式加工中心精雕机	70/1	133.1	-17.4	1	8	51.9	昼间	20	31.9	1
43	6#立式加工中心精雕机	70/1	130.8	-18.9	1	8	51.9	昼间	20	31.9	1
44	7#立式加工中心精雕机	70/1	137.4	-18.4	1	8	51.9	昼间	20	31.9	1
45	8#立式加工中心精雕机	70/1	131.9	-22.7	1	8	51.9	昼间	20	31.9	1
46	1#压铸机	75/1	135.4	-28.8	1	10	55.0	昼间	20	35.0	1

	47	2#压铸机	75/1		130.6	-30.6	1	10	55.0	昼间	20	35.0	1
	48	喷砂机	90/1		153.8	9.5	1	7	73.1	昼间	20	53.1	1
	49	破碎机	75/1		177.7	16.6	5	9	55.9	昼间	20	35.9	1
	50	废气风机	75/1		196.8	-8.1	24	12	53.4	昼间	20	33.4	1
	51	1#螺杆式空压机	95/1		161.5	-18.5	20	9	75.9	昼间	20	55.9	1
	52	2#螺杆式空压机	95/1		163.8	-21.2	20	9	75.9	昼间	20	55.9	1
	53	3#螺杆式空压机	95/1		165.9	-20.1	20	9	75.9	昼间	20	55.9	1
	54	4#螺杆式空压机	95/1		171.6	-15.5	20	9	75.9	昼间	20	55.9	1

注：排放口坐标以西南角端点为坐标原点。

4.7.2 噪声预测模式

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021），本项目位于3类声环境功能区，声环境影响评价等级为三级，选择点声源预测模式预测声源噪声排放情况。

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

Q——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

②所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{plij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③噪声贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i声源在T时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

4.7.2 预测结果与影响分析

表 4-16 项目运营期噪声预测表，dB（A）

敏感点	相对距离（m）	昼间贡献值	昼间标准限值	达标情况
厂界东	1	58.29	65	达标
厂界南	1	58.6	65	达标
厂界西	1	58.35	65	达标
厂界北	1	58.59	65	达标

根据预测结果，本项目夜间生产，运营期昼间四周厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，运营期噪声对周边环境的影响在可接受范围内。

4.7.3 噪声防治措施及可行性分析

项目拟采取的噪声污染防治措施如下：

- ①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；
- ②合理布局本项目高噪声的设备，减少对外界的影响；
- ③加强对高噪声设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- ④在设备和基础之间加弹簧和弹性材料制作的减振器或减振垫层以减少设备基础与墙体振动形成的噪声；在机械设备结构的连接处作减振处理，如采用弹性的联轴节，弹性垫或其他装置。

通过采取以上措施，项目运营期噪声对周边环境的影响较小。项目运营期噪声防治措施是可行的。

4.7.4 运营期噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定项目运营期日常环境监测计划见下表 4-17。

表 4-17 运营期环境监测计划

类别	监测位置	监测点数	监测项目	运营期监测频次
厂界噪声	四周厂界	4	等效 A 声级	1 次/季度

4.8 固体废物

项目运行期产生的固体废物主要为废金属碎屑、废钢砂、注塑废料、废包材、废切削液、漆渣、废润滑油、废火花油、废油桶、废活性炭和生活垃圾。

4.8.1 一般工业固体废物

①边角料

项目对钢材、红铜等原材料进行切割等机加工过程产生钢材边角料，按钢材原料用量的 1%计算，项目运营期铝料、红铜、黄铜以及钢材原材料的用量总计为 29.5t/a，则边角料产生量为 0.295t/a，经统一收集后，外售给物资回收单位清运处置。

②废钢砂

运营期喷砂机钢砂定期更换，平均每 3 年更换一次，每次更换量为 0.5t，则平均年产生量为 0.17t/a，经统一收集后，外售给物资回收单位清运处置。

③注塑废料

项目运营期注塑加工过程产生的不合格品和边角料按塑料颗粒使用量的 10%计，则不合格品及边角料产生量为 1.98t/a，集中收集后破碎回用于生产。

⑤废包材

废包装材料来源于项目使用的原辅材料的废包装袋、包装纸和包装盒等，产生量约为 0.5t/a，经统一分类收集后，外售给物资回收单位清运处置。

⑥生活垃圾

项目运营期共有工作人员 550 人，均不在厂区内食宿，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，则产生 0.275t/d（82.5t/a）。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

4.8.2 危险废物

（1）废切削液

项目使用切削液对车床、磨床等加工设备进行冷却，切削液循环使用，定期更换产生废切削液，年产生量约 1.0t。废切削液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，危险废物代码为 HW09 900-006-09（使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液），建设单位拟将废切削液集中收集，暂存于厂区设置的危险废物暂放间，定期交由有危险废物处理资质的单位清运处置。

（2）漆渣

根据前文可知，本项目运营期漆渣产生量总计为 0.258t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，危险废物代码为 HW12 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】。建设单位拟将漆渣集中收集，暂存于厂区设置的危险废物暂放间，定期交由有危险废物处理资质的单位清运处置。

（3）废润滑油、废火花油

项目运营期建设单位对设备进行维修、保养过程产生废润滑油。废润滑油

	产生量按润滑油年用量的 1‰计算，项目润滑油使用量为 0.5t/a，则废润滑油产生量为 0.0005t/a。火花机采用火花油作为介质，定期更换，年产生量约 0.5t/a。废润滑油、废火花油均属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，危险废物代码为 HW08 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），暂存于厂区设置的危险废物暂放区，定期交由有危险废物处理资质的单位清运处置。 （4）废油桶 项目运营期产生的废油桶主要为油漆包装桶、稀释剂包装桶、油墨包装桶、水性切削液包装桶、切削油包装桶以及润滑油包装桶，根据市场调查统计及建设单位提供的资料，外购的油漆包装桶、稀释剂包装桶、油墨包装桶、切削油包装桶以及润滑油包装桶的规格分别为 4.0L/桶、20.0L/桶、1.0L/桶、170.0kg/桶、18.0L/桶，项目运营期油漆、稀释剂、油墨、切削油以及润滑油的使用量分别为 3.5t/a、4.2t/a、0.2t/a、0.5t/a、0.5t/a，则油漆包装桶、稀释剂包装桶、油墨包装桶、切削油包装桶以及润滑油包装桶产生量分别为 875 个/年、210 个/年、200 个/年、3.0 个/年、28 个/年，以上原辅材料包装桶使用量总计 1316 个/年，包装桶在无人为破坏的情况下，一般不会发生损坏，未损坏的包装桶由厂家回收后做原用途使用，不按固体废物管理。损坏的包装桶统称为废包装桶，废包装桶产生量按包装桶使用量的 1%计，则废包装桶产生量约为 13.16 个/年，废包装桶重量按 2.5kg/个计，则每年将产生 0.03t 的废包装桶，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，危险废物代码为 HW49 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）。建设单位拟将废包装桶分类统一收集，暂存于厂区设置的危险废物暂放区，定期交由有危险废物处理资质的单位清运处置。 （5）含油抹布 项目在各机械设备日常维护时会产生少量含油抹布/手套，其产生量约为 0.005t/a。废含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 类，危险废物代码为 900-041-49，应分类收集并规范贮存处置交给有此类危险废物处置资质的单位处理。 （6）废活性炭
--	---

参照《简明通风设计手册》，活性炭对不同的有机废气吸附有效吸附量存在一定区别，一般为 1kg 活性炭可吸附 0.25~0.45kg 有机废气，项目计算取平均值，即 1kg 活性炭吸附 0.35kg 有机废气。本项目活性炭一次使用量为 1.2t，则本项目使用的活性炭有效吸附总量为 0.42t。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 3.3-3 “活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%”，则当活性炭内残留吸附的 VOCs 量达到 0.13t 时，应更换活性炭。

根据表 4-2，本项目活性炭吸附有机废气量为 1.45t/a，则活性炭平均更换周期为 1 个月。则废活性炭平均产生量为 14.4t/a，采用密封箱储存于危险废物暂存间，委托有相应危险废物处置资质的单位处理。

项目危险废物产生情况见下表。

表 4-18 危险废物产生情况

序号	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	1	2#生产车间	液态	矿物油	废矿物油	半年	T、I	危废暂存间暂存
2	漆渣	HW12	900-252-12	0.258		固态	/	/	半年	T、I	
3	废润滑油	HW08	900-249-08	0.0005		液态	矿物油	废矿物油	半年	T、I	
4	废火花油	HW08	900-249-08	0.5		液态	矿物油	废矿物油	半年	T、I	
5	废油桶	HW49	900-041-49	0.03		固体	/	废矿物油	半年	T、I	
6	含油抹布	HW49	900-041-49	0.005		固体	/	废矿物油	半年	T、I	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	14.4	废气治理设施	固态	沾染 VOCs 废物	VOCs	1 月	T	

危险废物贮存场所（设施）基本情况表如下表。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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	废切削液	HW09	900-006-09	生产车间	20m ²	桶装	20t	0.5a

		漆渣	HW12	900-252-12			堆放		0.5a
		废润滑油	HW08	900-249-08					0.5a
		废火花油	HW08	900-249-08					0.5a
		废油桶	HW49	900-041-49			密封箱存放		0.5a
		含油抹布	HW49	900-041-49					0.5a
		废活性炭	HW49	900-039-49					1 月

项目产生的危险废物在场区内临时贮存，危废暂存间必须做好相应防渗措施，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行建设，具体要求如下：

（1）建设要求：

①按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置警示标志；

②应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

③应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；

④贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；

⑤应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；

⑥应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

（2）按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》相关要求做好台账管理要求。管理要求如下：

项目要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（3）根据《危险废物转移管理办法》相关要求做好危废转移管理要求。管理要求如下：

①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行；

- ②危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号；
- ③移出人每转移一车次同类危险废物，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；
- ④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息；
- ⑤接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接收之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告；
- ⑥对不通过车，且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接收人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单；
- ⑦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。

4.9 地下水、土壤

项目生产厂房内地面全部进行硬化处理，阻断污染途径，无生产废水外排；废气主要为注塑、喷漆、移印、风干等工序会产生有机废气，经活性炭吸附处理后达标排放；各项固体废物均得到妥善处理。污染物排放不会对地下水及土壤造成影响。

4.10 环境风险

4.10.1 环境风险物质

根据 2.1.4 计算本项目厂区内油漆中二甲苯含量见下表：

表 4-20 厂区内环境风险物质储存量

序号	涂料名称	成分	含量 (%)	原料储存量 (t)	折算风险物质储存量 (t)
1	油漆	二甲苯	35	0.5	0.175

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 有毒、易燃、易爆物质名称及临界量, 本项目涂料中二甲苯、润滑油、火花油与附录 B 所列物质相关。

当存在多种危险物质时, 按下列公式计算物质总量与其临界量 Q:

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

式中:

$q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$;

项目 Q 值计算如下表 4-21。

表 4-21 项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	本项目最大储存量 (t)	临界量 (t)	该物质 Q 值
二甲苯	1330-20-7	0.175	10	0.0175
润滑油	/	0.02	2500	0.000008
火花油	/	0.02	2500	0.000008
项目 Q 值Σ				0.017516

经计算, 项目 Q 值 < 1 , 项目环境风险潜势为 I。项目运营期各项污染物均可得到妥善处理, 在各项污染防治措施正常运行的前提下, 项目环境风险较小。

4.10.2 环境影响分析

① 油漆泄漏环境风险分析

项目使用的油漆由供应商按企业 1 个月用量送至厂区。企业制定有完善的原料区巡查制度, 每天上下班各巡查一次, 发生泄漏事故的概率较小。仓库四周密闭, 项目油漆的最大包装规格为 4L/桶, 以一桶物料全部泄漏计, 则泄漏量为 0.004t, 体积不超过 1m^3 , 泄露的物料可以通过门堰全部截流收集, 不外溢排放。油漆泄漏事故对外环境影响不大。由于油漆的毒性较低, 且扩散到外环境的可能性很低, 因此不会对大气环境和周边人员产生显著不良影响。

厂区全部采用水泥硬化防渗地面，可有效防止物料扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。

②切削油泄漏环境风险分析

本项目切削液/油使用专用桶存储，存放在原材料仓库内，存储区周边设置高 0.3m 的围堰，且存储区内预留至少 1 个空桶，环评要求存放区内存放一定量沙子，确保存储桶发生泄露的情况下，不会立即流出围堰外，及时发现，将泄露的物质及时转移至空桶内。且厂区全部采用水泥硬化防渗地面，可有效防止物料扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。因此，经采取有效措施后，切削液/油的泄漏环境风险影响不大。

③火灾环境风险分析

润滑油具有一定的燃烧危险性，厂区润滑油泄漏或卸油输油操作不当等情况发生时，遇火源后均有可能引起燃烧，发生火灾事故，从而导致工作人员伤亡和财产损失，并影响周边大气、生态环境。润滑油燃烧爆炸过程产生一定量的烟尘，对局部大气环境造成一定污染。项目润滑油在厂区内的存储量不大，即使发生火灾持续的时间不会太长，而且易于覆盖扑灭。因此，润滑油火灾事故对环境的影响不大。

4.10.3 环境风险评价结论

厂区内 Q 值小于 1，项目环境风险潜势为 I。项目运营期各项污染物均可得到妥善处理，在各项污染防治措施正常运行的前提下，项目环境风险较小。

4.10.4 环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

(1) 建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围 and 安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

①制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工

	和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防护措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。 ③加强原料仓库的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，减少人为风险事故（如误操作）的发生。 ④建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。 2) 总图布置和建筑安全防范措施 项目厂区地面建筑建设、车间建设以及所配套的安全、消防设施的平面布局等要严格按《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 设计。建设项目进行合理的功能分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。 3) 泄漏防范措施 泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。建设单位拟采取以下预防措施： ①原料仓库设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、原料仓库、事故池等地面铺设防渗漏的材料，防止油性漆、移印油墨和稀释剂泄漏外流或深入地下影响周围环境。 ②加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。 ③加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、原料仓库等重要场所。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	颗粒物、VOCs、二甲苯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3 丁二烯	水帘柜+干式过滤+两级活性炭+30m 排气筒排放	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3 丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求
	2#生产厂房	颗粒物、VOCs、二甲苯	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	生产设备	厂界噪声	减振、隔声及加装底座等措施	《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	项目运营期固体废物主要为废金属碎屑、废钢砂、注塑废料、废包材、废切削液、漆渣、废润滑油、废火花油、废油桶、废活性炭和生活垃圾。废金属碎屑、废钢砂、废包材收集后外售给物资回收单位综合利用；注塑废料破碎后回用于生产；废切削液、漆渣、废润滑油、废火花油、废油桶、含油抹布、废活性炭暂存于危废暂存间内，定期委托有相应处理资质的公司回收处理；生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。			

土壤及地下水污染防治措施	厂区内地面全部进行硬化处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	本项目生产运营过程中，主要考虑危险废物泄漏造成的环境风险防范措施。 ①危险废物贮存间必须密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。 ②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。 ③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理） ④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。 ⑤建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。 ⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。
其他环境管理要求	按要求做好排污许可证申领工作及竣工环境保护验收工作。

六、结论

柳州长鸣高精火车模型及铁路周边文创产品生产基地建设项目位于柳州市柳北区白露工业园 D-56 地块，本项目建设符合国家相关产业政策，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声及固体废物等，建设单位要严格执行环保“三同时”制度，在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，严格按照报告提出的各项污染治理措施对项目建设期和运营期产生的污染进行治理，从环境保护的角度考虑，本项目的环境影响是可行的。

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（t/a）	0.007443	/	/	0.375	/	0.375	+0.367557
	非甲烷总烃（t/a）	0.59997	0.59997	/	5.95	/	5.95	+5.35003
	二甲苯（t/a）	0.142275	/	/	1.13	/	1.13	+0.987725
	苯乙烯（t/a）	/	/	/	0.0040	/	0.0040	+0.0040
	丙烯腈（t/a）	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
	甲苯（t/a）	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
	乙苯（t/a）	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	1,3-丁二烯（t/a）	/	/	/	0.000005	/	0.000005	+0.000005
废水	生活污水（m³/a）	1200	/	/	6600	/	6600	+6600
	COD（t/a）	0.36	/	/	1.68	/	1.68	+1.32
	氨氮（t/a）	0.12	/	/	0.18	/	0.18	+0.06
一般工业 固体废物	边角料（t/a）	0.006	/	/	0.295	/	0.295	+0.289
	废钢砂（t/a）	/	/	/	0.17	/	0.17	+0.17
	废包材（t/a）	0.5	/	/	0.5	/	0.5	0
	注塑废料（t/a）	0.6	/	/	1.98	/	1.98	1.38
危险废物	废切削液（t/a）	1.0	/	/	1.0	/	1.0	0

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
	漆渣（t/a）	0.34	/	/	0.258	/	0.258	-0.082
	废润滑油（t/a）	0.0003	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0002
	废火花油（t/a）	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废油桶（t/a）	0.0425	/	/	0.03	/	0.03	-0.0125
	废活性炭(t/a)	4.33	/	/	14.4	/	14.4	+10.07
	含油抹布（t/a）	0.005	/	/	0.005	/	0.005	0

注：1.⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

2. 本项目完全替代现有工程污染源，将现有工程排放量计入“以新带老”削减量中。