

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称：中山市三乡镇创德玩具制品厂年产300吨
玩具制品新建项目

建设单位（盖章）：中山市三乡镇创德玩具制品厂

编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784186773000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	70nmpm	
建设项目名称	中山市三乡镇创德玩具制品厂年产300吨玩具制品新建项目	
建设项目类别	21—040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）	中山市三乡	
统一社会信用代码	92442000M	
法定代表人（签章）	袁琴	
主要负责人（签字）	袁琴	
直接负责的主管人员（签字）	袁琴	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市晟蓝	
统一社会信用代码	91442000M	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用
陶衍如	03520250644000000042	BH012
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用
陶衍如	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件	BH012
林洛文	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH076

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	59
六、结论	63
附表	64
建设项目污染物排放量汇总表	64
附图 1 项目地理位置图	66
附图 2 项目四至图	67
附图 3 地下水污染防治重点区分区图	68
附图 4 大气功能区划图	69
附图 5 项目地表水功能区划	70
附图 6 三乡镇声功能区划图	71
附图 7 建设项目用地规划图	72
附图 8 中山市环境管控单元图	73
附图 9-1 车间平面布置图（三层）	74
附图 9-2 车间平面布置图（四层）	74
附图 9-3 车间平面布置图（楼顶）	75
附图 10 项目 50 米声评价范围图	76
附图 11 项目 500 米大气评价范围图	77

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市三乡镇创德玩具制品厂年产 300 吨玩具制品新建项目		
项目代码	2607-442000-16-05-111819		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼		
地理坐标	(E113 度 21 分 32.655 秒, N22 度 21 分 4.421 秒)		
国民经济行业类别	C2452 塑胶玩具制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——40 玩具制造 245——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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	13.33	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是	用地（用海）面积（m ² ）	2400
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。 2、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) 区域布局管控要求：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和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。 本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉，项目不属于水泥、平板玻璃化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，符合要求。 污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。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。 项目污染因子不涉及氮氧化物，项目涉 VOCs 物料运输、储存及使用过程符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。 环境管控单元总体管控要求：生态保护红线内，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有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建
---------	---

	排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。 3、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕50 号）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号） （一）全市生态环境总体准入要求 1、区域布局管控要求：引导重大产业向环境容量充足的地区布局，新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站〔包括制氢加氢一体站〕、港口〔铁路、航空〕危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。 2、能源资源利用要求：严格落实我市高污染燃料禁燃区管控要求。原则上不再新、改、扩建燃生物质锅炉、炉窑，因检查维修、燃气供应不稳定等原因无法保障正常生产的，可用生物质锅炉作为备用（备用锅炉总额定出力和大气污染物排放总量不得超过常用锅炉，且其须为专用锅炉并配置高效除尘设施）；环保共性产业园内确须实施集中供热的，可新、改、扩建单台 20t/h 或以上的燃生物质工业锅炉（含气化炉），其须为专用锅炉并配置高效除尘设施和烟气在线自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。
--	--

	3、污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 4、环境风险管控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。 本项目为玩具制品加工项目，不属于文件中禁止建设行业；本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉。根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》项目所在区域为达标区。本项目不涉及排放氮氧化物，涉及排放挥发性有机物，挥发性有机物按总量指标审核及管理实施细则相关要求取得排放指标。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。因此，项目与生态环境准入清单相符。 （二）环境管控单元准入清单-三乡镇重点管控单元准入清单（ZH44200020018）准入清单： 表 1 项目与三乡镇重点管控单元准入清单对照表 <table><tr><th>管控维度</th><th>准入清单条款</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展</td><td>1-1~1-3 本项目不涉及产业鼓励引导类、禁止类、限制类项目。 1-4~1-6 本项目不涉及饮用水源保护区、中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园、生态保护红线、一般生态空间。 1-7~1-9 本项目不涉及生产废水直排。</td><td>相符</td></tr></table>	管控维度	准入清单条款	项目情况	相符性	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展	1-1~1-3 本项目不涉及产业鼓励引导类、禁止类、限制类项目。 1-4~1-6 本项目不涉及饮用水源保护区、中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园、生态保护红线、一般生态空间。 1-7~1-9 本项目不涉及生产废水直排。	相符
管控维度	准入清单条款	项目情况	相符性						
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展	1-1~1-3 本项目不涉及产业鼓励引导类、禁止类、限制类项目。 1-4~1-6 本项目不涉及饮用水源保护区、中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园、生态保护红线、一般生态空间。 1-7~1-9 本项目不涉及生产废水直排。	相符						

	方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。 1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭琪塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-5.【生态/限制类】单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-6.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	1-10 本项目不涉及环保共性产业园建设。 1-11 本项目不涉及空气一类区。 1.12 本项目使用的水性底漆挥发占比 5%（56.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料 ≤ 420g/L）；水性面漆挥发占比 7%（73.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料 ≤ 420g/L）；水性油墨挥发占比为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物 ≤ 30% 的要求；均属于低 VOCs 涂料、油墨。 1-13 本项目不涉及。	
--	--	--	--

		1-11.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-12.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	项目建成后将根据国家已颁布的清洁生产标准达到行业清洁生产先进水平；本项目主要使用电能，不涉及高污染燃料使用。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	3-1 项目不涉及未达标水体综合整治工程。 3-2 项目不涉及化学需氧量与氨氮排放总量。 3-3 项目不涉及。 3-4 项目不涉及氮氧化物，VOCs 按总量指标审核及管理实施细则相关要求取得排放指标。项目 VOCs 年排放量不足 30 吨，不需安装 VOCs 在线监测系统。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦	4-1 项目场地内全部硬底化，并按照相关要求做好车间防渗防漏措施，有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法	相符

	截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。 4-2~4-3 建设单位将落实好土壤和地下水污染防治措施，环境应急管理，定期开展应急演练。	
--	--	--	--

4、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）

①第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。

本项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。

②第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。

本项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼，不属于中山市大气重点区域，主要进行玩具制品加工，涉及使用涂料、油墨，本项目使用的水性底漆挥发占比 5%（56.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料≤420g/L）；水性面漆挥发占比 7%（73.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料≤420g/L）；水性油墨挥发占比为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物≤30%的要求；均属于低 VOCs 涂料、油墨。

	③第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 ④第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。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。 本项目有机废气主要来自搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干工序。由于搪胶机涉及加热，考虑到安全问题不宜全密闭作业，因此搪胶废气经包围型集气罩收集，收集率 50%；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集，收集率 95%；由于喷油线设备较大，全密闭作业风量较大，会降低收集浓度不利于处理，因此喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理，收集率 65%；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理，收集率 90%；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集，收集率 90% ⑤第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。 本项目液体有机原料均为密闭储存、转移和输送。 ⑥第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。 ⑦第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、
--	--

	环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。 搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒（G1、G2）排放，去除率 60%，NMHC 初始排放速率<3kg/h，因此符合文件要求。 综上所述，本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）相符。 5、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 本项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼，属于重点地区。搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒（G1、G2）排放，去除率 60%，NMHC 初始排放速率<3kg/h，因此符合文件要求。 VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“①VOCs 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 物料的容器应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。③VOCs 物
--	--

	料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求”。 项目使用的原辅材料存放于原料区中，原料区在室内，做好防腐防渗设施。非使用状态下，原辅材料保持密闭状态，项目不设储罐。 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 项目液态 VOCs 物料采用密闭容器进行储存和转移。 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粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。④VOCs 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。⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。
--	---

	搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放（设有两套治理设施，三楼一套对应排气筒 G1、四楼一套对应排气筒 G2），去除率 60%，因此符合文件要求。 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：①废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。②收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。 本项目搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放（设有两套治理设施，三楼一套对应排气筒 G1、四楼一套对应排气筒 G2），去除率 60%，NMHC 初始排放速率$< 3\text{kg/h}$，因此符合文件要求。。 综上所述，本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。 6、《中山市环保共性产业园规划》（中环（2023）57 号） 建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产
--	--

业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业园区）配套的工业废水集中处理厂建设进程，促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展，实现集中治污及统一监管。

本项目主要从事塑胶玩具制品加工，不属于汽车配件及维修设备制造业产业。中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业区）核心区涉及的共性工序为金属表面处理（铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂等），本项目涉及搪胶、喷底漆及烘干、贴美纹纸、喷面漆及晾干、撕美纹纸、移印及晾干工序，工件为塑胶件，不涉及金属件，因此不涉及上述金属表面处理的共性工序，无需在园区内建设，因此符合《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57号）相关要求。

7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

表2 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

涉及方案内容		项目情况	相符性
划分结果	中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km ² ，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km ² ，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km ² ，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	本项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼，属于一般区（附图 3）	符合
管控要求	一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	本项目将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	符合

8、项目选址

根据《中山市自然资源一图》，本项目所在地规划用地性质为工业用地，选址与用地规划相符。

二、建设项目工程分析

1、环评类别判定

表 3 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2452 塑胶玩具制造	玩具制品 300 吨/年	搪胶、喷底漆及烘干、贴美纹纸、喷面漆及晾干、撕美纹纸、移印及晾干	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——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	无	表

2、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (10) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (11) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (12) 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (13) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)；
- (14) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (15) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)；

建设内容

- (16)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (18)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；
- (19)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》；
- (20)《中山市环保共性产业园规划》(中环〔2023〕57号)。

3、项目建设内容

(1) 基本信息

中山市三乡镇创德玩具制品厂年产300吨玩具制品新建项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道25号A区三楼、四楼，(E113°21'32.655", N22°21'4.421")。项目总投资150万元，环保投资为20万元，用地面积为2400 m²，建筑面积为4800 m²。项目年加工玩具制品300吨。

表4 项目工程组成一览表

项目组成	工程项目	工程内容
主体工程	生产车间	项目所在建筑为4层混砖结构，本项目仅租赁三层、四层，租赁建筑面4800 m²。 三层车间：主要设有办公室、喷油线区、炒货机区、水帘柜喷漆晾干房、移印房、搪胶区、原料区、成品区、废水暂存区、一般固废暂存区、危废暂存区； 四层车间：主要设有办公室、喷油线区、炒货机区、水帘柜喷漆晾干房、移印房、搪胶区、原料区、成品区。
辅助工程	办公室	位于三层、四层，主要用于员工办公。
	仓储	在三层、四层车间内设有原料暂存区、成品暂存区。
公用工程	供水	生活用水为自来水，市政管网供给。
	供电	不设备用发电机，由市政公共电网提供。
环保工程	废气治理措施	①三层：搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶20m排气筒G1排放； ②四层：搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶20m排气筒G2排放。

	废水治理措施		生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司
	噪声治理措施		企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作。
	固体废物治理措施	生活垃圾	交由市政环卫部门处理。
		一般工业固体废物	一般工业固体废物收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。
		危险废物	危险废物收集后交给有相关危险废物处理资质的单位处理。

(2) 主要产品及产能

表 5 项目产品产能一览表

序号	产品	产量	备注
1	玩具制品	300t/a	其中 30t/a 为厂内搪胶自制后进行喷涂移印加工；270t/a 为代加工，厂内仅喷涂移印。

(3) 主要原辅材料及用量

表 6 项目原材料情况

序号	名称	状态	年用量(吨/年)	厂区最大储存量(吨)	是否为危险化学品或环境风险物质	储存包装方式	所在工序
1	PVC 新料	颗粒	30.07	5	否	25KG 袋装	搪胶
2	水性底漆	液态	4.97	2	否	25KG 桶装	喷底漆
3	水性面漆	液态	2.5	2	否	25KG 桶装	喷面漆
4	水性油墨	液态	0.09	0.02	否	25KG 桶装	移印
5	美纹纸	固态	0.1	0.05	否	散装	贴美纹纸
6	移印网版	固态	100 张	50 张	否	散装	移印
7	移印胶头	固态	600 个	100 个	否	散装	移印
8	机油	液态	0.1	0.1	是（临界量 2500）	25KG 桶装	设备维护
9	待加工的玩具制品半成品	固态	270	10	否	散装	喷涂移印基材

表 7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	PVC 新料	聚氯乙烯树脂，主要成分为聚氯乙烯，白色或浅黄色粉末。不溶于多数有机溶剂。密度1.3g/cm ³ ，搪胶温度160℃，分解温度170℃，熔融温度160-195℃，稳定的。易燃。与强氧化剂不相容。
2	水性底漆	主要成分为水溶性丙烯酸树脂 45%、滑石粉 17%、水 32%、二乙二醇丁醚 5%（挥发成分）、分散润湿助剂 1%。密度约 1.13g/cm ³ ，挥发性组分（二乙二醇丁醚）为 5%（56.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料≤420g/L）；固体分为水溶性丙烯酸树脂、滑石粉、分散润湿助剂，固含量 63%。
3	水性面漆	主要成分为水溶性丙烯酸树脂 56%、颜料 3%、钛白粉 2%、水 31%、

		二乙二醇丁醚 7%（挥发成分）、爽滑流平助剂 1%。，密度 1.05g/cm ³ ，挥发性组分（二乙二醇丁醚）为 7%（73.5g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（玩具涂料≤420g/L）；固体分为水溶性丙烯酸树脂、颜料、钛白粉、爽滑流平助剂，固含量 62%。
4	水性油墨	主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。水性油墨各组成物质含量分别为：水溶性丙烯酸树脂 35%，水 30%，乙醇 3%，三乙胺 2%，颜料 30%，颜料不含重金属，密度为 1.15g/cm ³ 。水性油墨具有显著的环保安全特点：安全、无毒无害、不燃不爆，大大减少了挥发性有机气体产生量。挥发性组分（乙醇、三乙胺）为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物≤30%的要求；固体分为水溶性丙烯酸树脂、颜料，固含量 65%。
5	美纹纸	美纹纸以皱纹纸为基材，涂覆压敏胶，具有柔韧性、中等粘性、耐高温及易撕离特性，撕下后无残胶。
6	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。

项目玩具制品为空心玩具，玩具厚度约为 5mm，根据密度折算玩具表面积约为 46153.84 m²/a。

表 8 玩具制品表面积核算表

分类	产能(t/a)	密度 t/m ³	体积 m ³	厚度 mm	玩具面积m ² /a
搪胶自制	30	1.3	23.08	5	4615.38
代加工	270	1.3	207.69	5	41538.46
合计	300	/	/	合计	46153.84

项目所有玩具制品均需要喷底漆上底色；然后根据玩具款式设计，局部喷面漆上色，面漆上色约占总面积的 40%；喷面漆再对眼睛、细条、图案等精细部位进行移印，移印面积约占总表面积 5%。因此喷涂移印面积核算如下：

表 9 喷涂移印面积核算表

玩具面积m ² /a	喷底漆		喷面漆		移印面积占比	
	占比	面积m ²	占比	面积m ²	占比	面积m ²
46153.84	100%	46153.84	40%	18461.54	5%	2307.69

表 10 涂料用量核算表

涂料种类	总面积（m ² ）	厚度（μm）	密度（g/cm ³ ）	固含量	利用率	年用量（t）
水性底漆	46153.84	30	1.13	63.0%	50%	4.97
水性面漆	18461.54	40	1.05	62%	50%	2.5
水性油墨	2307.69	20	1.15	65.0%	95%	0.09

（4）主要生产设备

表 11 设备使用情况表

序号	名称	设备规格	数量	所在工序
----	----	------	----	------

1	喷油线	1 个喷位 1 把喷枪，每条线 16 个喷位，共 16 把喷枪	6 条	喷面漆
2	炒货机	/	16 台	喷底漆及烘干
3	水帘柜	1.2 米长，1 米宽，1.5 米高（水深 0.3 米），1 把喷枪	4 个	喷面漆
4	移印机	/	100 台	移印
5	搪胶机	/	4 台	搪胶

注：①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。②设备均使用电能。

表 12 搪胶机产能核算一览表

设备名称	设备数量(台)	每小时加工量(kg)	年工作时间(h)	设计产能(t/a)
搪胶机	4	6	1400	33.6

注：项目搪胶玩具产能为 30t/a，占搪胶机产能的 89%，设备满足产能需要。

表 13 炒货机产能核算一览表

设备名称	设备数量(台)	单次作业量(kg)	单次作业时间(min)	年工作时间(h)	设计产能(t/a)
炒货机	16	10	30	1100	352

注：项目玩具制品加工量为 300t/a，全部需要使用炒货机进行翻滚喷底漆，占炒货机产能的 85%，设备满足产能需要。

项目喷面漆分为喷油线喷面漆和水帘柜喷枪喷面漆两种方式，喷油线用于小尺寸玩具制品喷面漆，水帘柜喷枪用于大尺寸玩具制品喷面漆。项目设有 6 条喷油线，每条线上设有 16 个喷枪，包含喷涂红色、绿色、蓝色、黑色、白色、黄色、橙色、粉色共 8 种颜色，每种颜色的喷枪各 2 个，为避免串色每批次仅喷涂 1 种颜色，喷枪工作方式为并联作业。因此单批次每条喷油线喷枪仅同时使用 2 个，6 条线同时作业 12 个喷枪。项目设有 4 个水帘柜喷枪，专色专用（红色、黄色、蓝色、黑色），三层、四层车间各设 2 个喷枪，为避免串色每天同一个车间仅启用 1 个水帘柜喷枪，因此每天同时启用 2 个水帘柜喷枪。

表 14 喷面漆设备产能核算表

设备名称	喷枪口径 mm	涂料喷出量 mL/min	工时(h/a)	涂料密度 g/cm ³	喷枪数量 (个)	涂料用量(t/a)
喷油线	0.2	6	800(400h/a 有效喷涂)	1.05	12	1.81
水帘柜喷枪	0.3	25	800(400h/a 有效喷涂)	1.05	2	1.26
合计						3.07

本项目喷油线、水帘柜喷枪的作业方式均为手动喷漆，喷枪间歇式喷涂，实际作业时，需人工更换工件，喷枪实际有效喷涂时间为 400h，因此项目喷涂量 2.5t/a 占设备喷涂能力的 81%，设备生产能力满足生产需求。

(5) 劳动定员及工作制度

项目共员工 60 人，不在项目内食宿。项目每年生产 200 天，每天 7 小时工作，不涉及夜间生产。工作时段为 8:30~12:00，14:00~17:30。

(6) 给排水情况

1) 生活给排水

项目用水由市政自来水管网供给。项目共设员工 60 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿按生活用水量先进值按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，因此本项目生活用水量为 600t/a ，全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9，则本项目生活污水量为 540t/a 。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排入鸦岗运河。

2) 生产给排水

①水帘柜用水

项目设有 4 个水帘柜，单个水帘柜 $1.2\text{m}\times 1\text{m}\times 0.3\text{m}$ （水深）= 0.36m^3 ，总容积 1.44m^3 。每个月更换一次水帘用水，因此更换用水量为 17.28t/a ，产生水帘柜废水 17.28t/a ；每天定期补充容积 5%的损耗用水，因此补充用水量为 15.12t/a ；合计总用水 32.4t/a 。

②喷油线水帘用水

项目喷油线设有喷淋水帘，每条水槽容积 0.6m^3 ，6 条喷油线总容积 3.6m^3 。每个月更换一次水帘用水，因此更换用水量为 43.2t/a ，产生水帘废水 43.2t/a ；每天定期补充容积 5%的损耗用水，因此补充用水量为 37.8t/a ；合计总用水 81t/a 。

③冷却用水

项目搪胶机工作时需使用自来水进行间接水冷，不需额外添加助剂，循环使用不外排，只需定期补充新鲜自来水。本项目冷却塔循环流量为 2t/h ，工作时间为 1400h/a ，项目循环水量为 2800t/a 。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目循环冷却水补充水量按占循环水量 2%考虑，因此本项目需补充冷却用水 56t/a ，冷却水循环使用不外排。

④废气喷淋塔用水

项目设有两套废气治理设施，每套配备 1 个有效容积 3m^3 的水箱，喷淋水每个

月更换一次，更换用水 72t/a，产生喷淋废水 72t/a；每天定期补充容积 5%的损耗用水，因此补充用水量为 63t/a；合计总用水 135t/a。

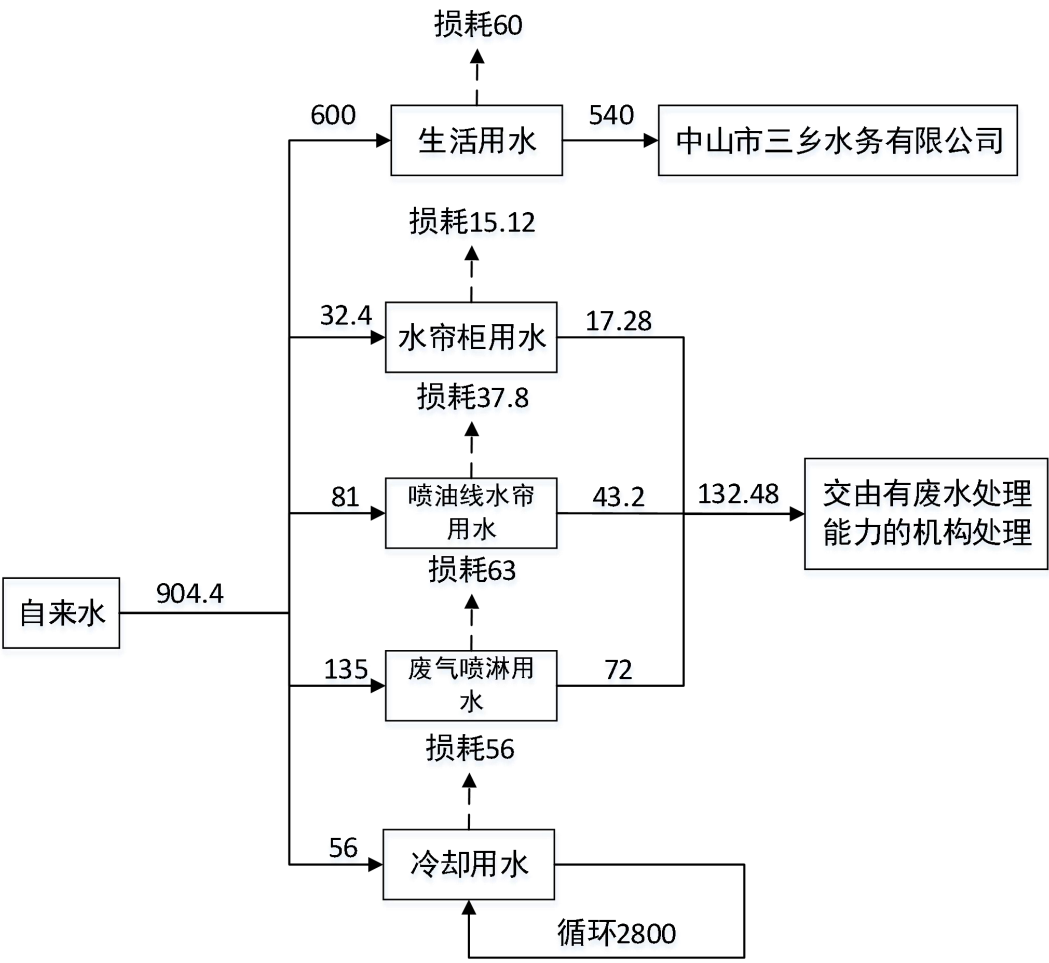


图 1 项目水平衡图（单位： t/a）

（7）能耗情况

项目能耗情况如下表所示。

表 15 能耗情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	电能	20 万度	市政电网供应

（8）平面布局情况

本项目厂区设有一栋 4 层办公楼和一栋 1 层生产厂房。生产厂房内设有烘料区、挤出成型区、分拣区、破碎区、脱水区、造粒区、原料暂存区、成品暂存区、一般固废仓、危险废物暂存间。项目设有一个挤出成型、造粒废气排气筒，距离最近敏感点宝元社区约 135m，废气经收集治理后对周边敏感点影响较少，在可接受范围内。因

此项目布局相对合理。

(9) 四至情况

项目东面为中山湘羽羽绒有限公司、中山丰盛有限公司、中山安成建筑有限公司；南面为珠三角环线高速；西面为锚金大道，隔路为中山成长鞋材有限公司；北面为中山市永金塑料厂。

项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

项目工艺流程：

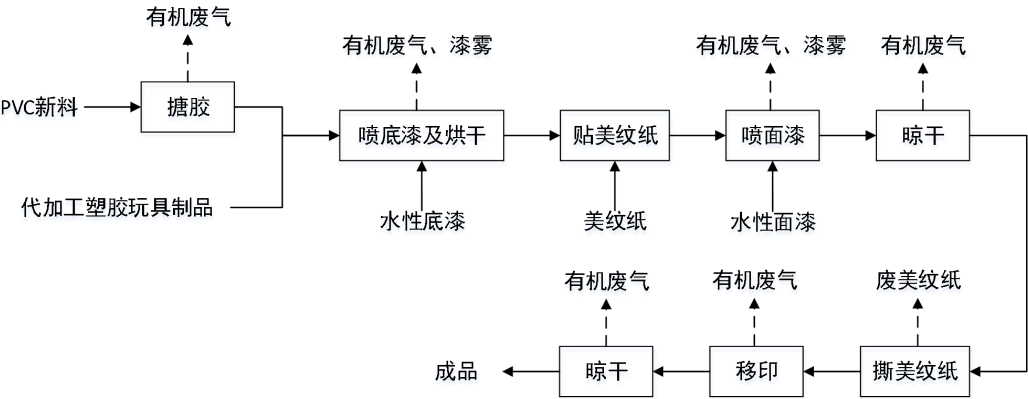


图 2 工艺流程图

工艺说明：

本项目主要从事玩具制品加工，部分玩具制品由厂内搪胶自制，部分为对外来玩具制品进行代加工喷涂移印。

①搪胶：将 PVC 新料放入搪胶机，加热熔融后注入加热（160℃）旋转的模具中，利用离心力使糊料均匀附着于模壁凝胶成型；随后冷却（间接水冷）脱模，制成中空软质玩具制品。年工作 1400 小时。

②喷底漆及烘干：本项目采用炒货机进行喷水性底漆及烘干，工件放入炒货机后，密闭作业，炒货机自带喷头，在喷水性底漆的同时自动翻滚工件并烘干，烘干温度 50℃~60℃，漆膜干后自然冷却后取出工件。年工作 1100 小时。

③贴美纹纸：使用美纹纸对工件无需喷面漆部分包裹覆盖。年工作时间为 1400h。

④喷面漆：项目分为喷油线喷面漆和水帘柜喷枪喷面漆两种方式，喷油线用于小尺寸玩具制品喷面漆，水帘柜喷枪用于大尺寸玩具制品喷水性面漆。年工作时间为 800h。

⑤晾干：喷面漆后的工件，放置在水帘柜喷漆晾干房内晾干。年工作时间为

工艺流程和产排污环节

1400h。

⑥撕美文纸：撕除包裹在工件表面的美文纸。年工作时间为 1400h。

⑦移印及晾干：使用移印机，利用水性油墨、印刷网版等在玩具制品上印刷图案，然后工件在移印房内自然晾干。本项目不涉及制版晒版。设备用抹布沾少量水擦拭，不清洗，不使用清洗剂。印刷网版无需清洁，定期更换。年工作时间为 1400h。

表 16 产污环节一览表

类别	排放源	污染物	去向/处理措施
废气	搪胶	有机废气（非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度）	搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放（设有两套治理设施，三楼一套对应排气筒 G1、四楼一套对应排气筒 G2）
	喷底漆及烘干	有机废气（非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度）、漆雾（颗粒物）	
	喷面漆及晾干	有机废气（非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度）、漆雾（颗粒物）	
	移印及晾干	有机废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 和臭气浓度）	
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司
	水帘柜废水、喷油线水帘废水、喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、色度	委托有处理能力废水处理单位转运处理
噪声	生产及辅助设备	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施
固废	一般固废	普通原辅材料废包装物	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
	危险废物	废机油及其包装物；含机油、水性油墨废抹布、废手套；废活性炭；漆渣；废过滤棉；废印刷网版；废移印胶头；沾油漆废美文纸；化学品原料废包装物	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、项目所在地功能区划

表 17 建设项目所在地功能区划一览表

编号	项目	区划结果
1	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号），该项目位于二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准
2	地表水环境功能区	纳污河道为鸦岗运河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目位于 2 类区域，执行 2 类标准。（南面距离珠三角环线高速 38m，因此无需执行 4a 类标准）
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	项目用地属性	工业用地
8	是否城镇污水处理厂集水范围	是，位于中山市三乡水务有限公司纳污范围

2、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，降尘达到省推荐标准。本项目所在区域为达标区，具体见下表。

表 18 区域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	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	57	80	71.25	达标

	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	157	160	98.13	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。与项目最近的自动监测站点为三乡站，根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据公报》，三乡站的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 19 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
三乡站	113°26'16.09"E	22°21'4.11"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	11	150	16	0	达标
				年平均值	7.9	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	35	80	50	0	达标
				年平均值	13.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	80	120	343.3	1.37	达标
				年平均值	37.3	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	41	60	155	0.83	达标
				年平均值	18.3	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	131	160	118.8	1.37	达标
			CO	日均值第	700	4000	22.5	0	达

				95 百分位 数浓度值					标																														
由表可知，SO₂、NO₂的年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；CO₂4 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。 （3）补充污染物环境质量现状评价 ①监测因子及布点 项目 TSP 的监测数据引用《中山市骏熠科技有限公司新建项目》的环境质量现状监测数据，监测单位为广东乾达检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 8 月 29 日-31 日，监测点位为 G1(东华村)。大气监测点位(G1)位于本项目西南面，距离本项目约 1935m。引用的监测数据均为三年内有效数据，引用的监测点位位于本项目 5 千米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。 表 20 环境空气现状监测点 <table><tr><th rowspan="2">监测站名称</th><th colspan="2">监测点坐标</th><th rowspan="2">监测因子</th><th rowspan="2">相对厂区方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>G1 华东村</td><td>113.350437</td><td>22.335584</td><td>TSP</td><td>西南面</td><td>1935</td></tr></table> ②监测结果 表 21 大气环境质量现状监测结果汇总表 <table><tr><th>监测点</th><th>污染物</th><th>类别</th><th>浓度范围 (mg/m³)</th><th>标准值 (mg/m³)</th><th>最大浓度 占标率 (%)</th><th>超标率 (%)</th><th>达标 情况</th></tr><tr><td>G1 华东村</td><td>TSP</td><td>24 小时均 值</td><td>0.183~0.196</td><td>0.3</td><td>65.33%</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table>										监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m	X	Y	G1 华东村	113.350437	22.335584	TSP	西南面	1935	监测点	污染物	类别	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况	G1 华东村	TSP	24 小时均 值	0.183~0.196	0.3	65.33%	0	达标
监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m																																		
	X	Y																																					
G1 华东村	113.350437	22.335584	TSP	西南面	1935																																		
监测点	污染物	类别	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况																																
G1 华东村	TSP	24 小时均 值	0.183~0.196	0.3	65.33%	0	达标																																

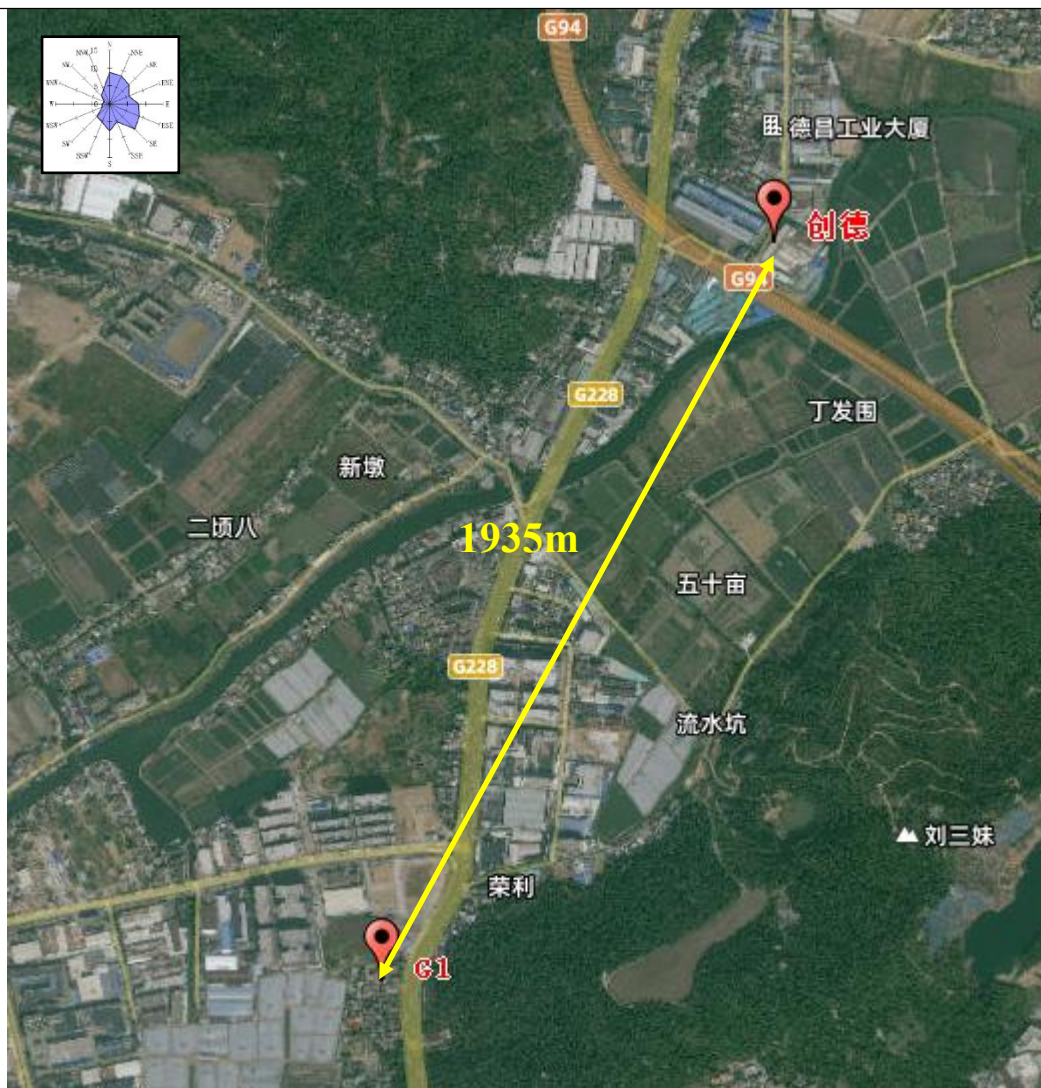


图3 本项目与监测点位置关系图

结果表明：

TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，周边环境空气质量较好。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加

油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

3、地表水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市三乡水务有限公司的处理范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排入鸦岗运河。据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），鸦岗运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。鸦岗运河最终通过支流汇入前山河，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），前山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据《2025年水环境年报》，前山河水质类别为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

2025年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局			发布日期：2026-07-14		分享：
1、饮用水					
2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。					
2、地表水					
2025年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。					
与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。					
3、近岸海域					
2025年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）					

4、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目位于2类区域，执行2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）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目50米内声环境保护目标为锚山村，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 22 环境噪声监测结果

检测点位	检测结果	标准限值	评价
	昼间	昼间	
锚山村	56	60	达标

本项目夜间不生产。上表可知，项目锚山村的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域的声环境质量现状良好。

5、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不进行厂区地下水环境现状监测。

6、土壤环境质量现状

项目生产过程中产生的污染物主要是非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度等，无重金属污染因子产生；大气沉降污染土壤、原料仓库化学品泄漏、危废仓危险废物泄漏污染土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部”关于土壤破坏性监测问题的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬底化>处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此，不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。

7、生态环境质量现状

本项目现状为已建成的工业厂房，用地范围不涉及生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

环境
保护
目
标

1、环境空气保护目标

项目厂界外 500 米范围内大气保护目标如下：

表 23 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点 名称	坐标/m		保护 对象	保护 内容	环境 功能 区	相对厂 址方位	相对厂 界最近 距离/m
	X	Y					
锚山村	E113.359220°	N22.352206°	居民	大气 环境	大气 环境 二类 区	西北面	26
金环村	E113.355851°	N22.350329°	居民	大气 环境		西面、 西南面	294
八亩村	E113.363179°	N22.346713°	居民	大气 环境		东南面	600
麻子村	E113.362889°	N22.355543°	居民	大气 环境		东北面	530

2、声环境保护目标

表 24 项目厂界 50 米范围内声环境敏感点一览表

名称	坐标/m		性质 类别	保护 内容	环境功能 区划	相对 方位	边界 距离	与高噪声 设备距离
	X	Y						
锚山村	113.359220°	22.352206°	居民区	声环境	2 类	西北面	26 m	46m

3、地下水环境保护目标

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。

4、生态环境保护目标

项目场地已硬底化，无生态环境保护目标。

5、地表水环境保护目标

项目附近无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

本项目涉及的污染物排放控制标准如下：

1、大气污染物排放标准

排气筒 G1、G2：非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《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中的较严者；TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 中凹版印刷（第Ⅱ时段）；氯化氢、氯乙烯、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

厂界处：非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（新扩改建二级标准）；

厂区内：非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 25 大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干	G1、G2	非甲烷总烃	20	70	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《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中的较严者
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		120	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 中凹版印刷（第Ⅱ时段）
		氯化氢		100	0.18	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二
		氯乙烯		36	0.5	

			颗粒物		120	2.4	时段二级标准
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			氯化氢		0.2	/	
			氯乙烯		0.6	/	
			颗粒物		1	/	
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表3 无组织排放监控点浓度限值
			臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值
	厂内无组织废气	/	NMHC	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
					20（监控点处任意一次浓度值）	/	

注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）及广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）中规定：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。根据现场调查，项目周边 200m 半径范围内的建筑最高为 25m，本项目废气排气筒的高度为 20m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此，总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物排放速率按 50%执行，即总 VOCs 排放速率为 $5.1 \times 50\% = 2.55\text{kg/h}$ ，氯化氢排放速率为 $0.36 \times 50\% = 0.18\text{kg/h}$ ，氯乙烯排放速率为 $1.0 \times 50\% = 0.5\text{kg/h}$ ，颗粒物排放速率为 $4.8 \times 50\% = 2.4\text{kg/h}$ 。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“4.3.2.4 两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。”项目排气筒 G1、G2 高度均为 20m，排气筒距离小于 40m，需等效为一根排气筒（等效高度为 20m），等效排气筒污染物排放速率为各自排气筒速率之和，因此排气筒 G1、G2 的氯化氢、

总量控制指标	氯乙烯、颗粒物之和需同时满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值（本项目折半执行）。																		
	2、水污染物排放标准																		
	项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）。																		
	表 26 项目水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）																		
	<table><tr><th>废水类型</th><th>污染因子</th><th>排放限值</th><th>排放标准</th></tr><tr><td rowspan="6">生活污水</td><td>pH</td><td>6~9</td><td rowspan="6">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>500</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>--</td></tr><tr><td>总磷</td><td>--</td></tr></table>	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准	生活污水	pH	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）	COD _{Cr}	500	BOD ₅	300	SS	400	NH ₃ -N	--	总磷	--
	废水类型	污染因子	排放限值	排放标准															
	生活污水	pH	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）															
		COD _{Cr}	500																
		BOD ₅	300																
		SS	400																
NH ₃ -N		--																	
总磷		--																	
3、噪声排放标准																			
项目运营期所有厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。																			
表 27 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）																			
<table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>0 类</td><td>50</td><td>40</td></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	0 类	50	40	1 类	55	45	2 类	60	50	3 类	65	55	4 类	70	55	
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间																	
0 类	50	40																	
1 类	55	45																	
2 类	60	50																	
3 类	65	55																	
4 类	70	55																	
4、固体废物控制标准																			
一般工业固体废物在厂内的暂存按做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。																			
危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。																			
1、废水																			
项目生活污水经市政管网排入中山市三乡水务有限公司处理，为间接排放，无需申请总量控制指标。																			
2、废气																			
项目需申请挥发性有机物排放总量控制指标 0.2456 吨/年。																			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目租用现有厂房，施工期不需要进行基建，不新增建筑物，仅涉及设备的安装，施工期主要的环境影响为设备包装垃圾和安装设备产生的噪声，企业在建设过程中加强管理，因此施工期对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 废气产排情况

①搪胶

搪胶工序使用的原材料为 PVC 新料，分解温度 170℃，搪胶作业温度为 160℃，未达到分解温度。塑料粒子在加热熔融过程中不发生分解，但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有极少部分挥发出来，形成有机废气，有机废气组分较复杂，主要为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度，氯化氢、氯乙烯产生量较小，项目将进行定性分析。

参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 原料，项目年使用塑料 30.0712t，则非甲烷总烃、TVOC 产生量约为 0.0712t/a。

②喷底漆及烘干

项目喷底漆使用水性底漆，作业过程产生漆雾和有机废气，主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。

表 28 喷底漆及烘干废气源强核算表

涂料种类	固含量	利用率	年用量（t）	挥发组分	VOCs(t/a)	颗粒物（t/a)
水性底漆	63.0%	50%	4.97	5%	0.2485	1.5656

③喷面漆及晾干

项目喷面漆使用水性面漆，作业过程产生漆雾和有机废气，主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。

项目喷面漆分为喷油线喷面漆和水帘柜喷枪喷面漆两种方式，喷油线用于小尺寸玩具制品喷面漆，水帘柜喷枪用于大尺寸玩具制品喷面漆。项目水性面漆用量为 6.77t/a，根据建设单位提供资料，项目约有 60%为小尺寸玩具制品，40%为大尺寸玩具制品，因此喷油线水性面漆用量 1.5t/a，水帘柜喷枪水性面漆用量 1t/a。

表 29 喷面漆及晾干废气源强核算表

设备名称	固含量	利用率	年用量 (t)	挥发组分	VOCs(t/a)	颗粒物(t/a)
喷油线	62%	50%	1.5	7.00%	0.105	0.465
水帘柜喷枪	62%	50%	1	7.00%	0.07	0.31

④移印及晾干

项目移印使用水性油墨，作业过程产生有机废气，主要为非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度。移印使用水性油墨 0.09t/a，挥发占比 5%，因此非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 0.0045t/a。

表 30 各工序废气源强汇总表

工序		非甲烷总烃、TVOC、 总 VOCs 合计(t/a)			非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs(t/a)		颗粒物 合计 (t/a)	颗粒物(t/a)	
					三层车 间	四层车 间		三层车 间	四层车 间
搪胶		0.0712			0.0356	0.0356	/	/	/
喷底漆及烘 干		0.2485			0.12425	0.12425	1.5656	0.7828	0.7828
喷 面 漆 及 晾 干	喷油线 喷漆	0.105	40%	0.042	0.021	0.021	0.465	0.2325	0.2325
	喷油线 后晾干		60%	0.063	0.0315	0.0315	/	/	/
	水帘柜 喷枪喷 漆及晾 干		0.07			0.035	0.035	0.31	0.155
移印及晾干		0.0045			0.00225	0.00225	/	/	/
备注：①根据工艺特点，喷油线喷底漆过程有机废气挥发占比约 40%，晾干过程有机废气挥发占比约 60%。 ②项目三层、四层车间各工序设备数量相同，因此各层车间源强占总源强 50%。									

收集治理方式：搪胶废气经包围型集气罩（软帘垂帘四周围挡）收集；炒货机为密闭设备，自动翻滚喷底漆和烘干同时进行，因此喷底漆和烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆工位为半密闭型集气柜（仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速大于

0.3m/s，内带水帘喷淋），喷面漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干位于密闭的水帘柜喷漆晾干房内进行，因此喷油线喷面漆后的晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集；水帘柜喷面漆及其晾干工序位于密闭的水帘柜喷漆晾干房内进行，因此水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干位于密闭移印房内进行，因此移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集。各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放，三楼、四楼废气各设一套治理设施（G1、G2）。

风量核算：

①搪胶废气经包围型集气罩收集，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m²；

V_x：最小控制风速，m/s；

表 31 项目搪胶机风量核算表

位置	设备名称	设备数量(台)	污染物产生点至罩口距离 X (m)	罩口面积 A (m ²)	最小控制风速 V _x (m/s)	风量 m ³ /h	工程设计风量 m ³ /h
三层/四层	搪胶机	2	0.2	0.4	0.5	2160	2300

②炒货机为密闭设备，喷底漆和烘干废气经设备直连管道收集，风量核算如下：

表 32 项目炒货机喷底漆及烘干废气风量核算表

位置	设备名称	设备数量(台)	收集管径(m)	风速(m/s)	风量 (m ³ /h)	工程设计风量 (m ³ /h)
三层/四层	炒货机	8	0.18	10	7325	8000

③喷油线喷漆工位为半密闭型集气柜，废气经集气柜收集，集气柜开口宽度 0.6m，开口高度 0.6m，控制风速 0.5m/s，每层车间共 6 个工位同时工作，因此每层车间喷油线喷漆收集风量为 3888m³/h，工程设计取整 4000 m³/h。

④喷油线喷面漆后的晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集；水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集。每层车间各设一个水帘柜喷漆晾干房，面积 60 m²，高度 3m，换气次数 10 次/时，风量 1800 m³/h，考虑风阻风损

后工程设计取值 1900 m³/h。

⑤移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集，每层车间各设一个移印房，面积 300 m²，高度 3m，换风次数 10 次/时，风量 9000 m³/h，考虑风阻风损后工程设计取值 9800 m³/h。

综上，项目三层、四层车间各收集风量均为 26000 m³/h（搪胶 2300 m³/h+炒货机 8000 m³/h+喷油线 4000 m³/h+水帘柜喷漆晾干房 1900 m³/h+移印房 9800 m³/h）。

收集率：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，各工序废气收集率取值如下：

表 33 各工序废气收集率汇总表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集率	本项目
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50%	搪胶废气收集效率取值 50%
全密封设备/空间	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95%	炒货机喷底漆及烘干废气收集效率取值 95%
半密闭型集气设备（含排气柜）	仅保留 1 个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65%	喷油线喷面漆废气收集效率取值 65%
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90%	喷油线喷面漆后的晾干、水帘柜喷面漆及晾干、移印及晾干废气收集效率取值 90%

去除率：

①颗粒物：根据《涂装漆雾治理干湿法分离技术试验对比》（何曦，叶明强等，电镀与涂饰，2024，43（07））的研究：以喷涂车间产生的漆雾为治理目标，分别以干法工艺（球滤与玻璃纤维棉过滤相结合）和湿法工艺（水旋分离）进行漆雾治理试验研究。干法工艺去除漆雾的平均效率达到 95%，湿法工艺则达到 98%。炒货机喷底漆颗粒物去除措施为“水喷淋+过滤棉除湿”，喷面漆颗粒物去除措施为“水帘+水喷淋+过滤棉除湿”，则颗粒物去除效率保守按 99.9%，保守考虑本项目取值 99%。

②有机废气：参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为 50%~80%，考虑到本项目处理前浓度较低，因此采用

两级活性炭吸附后去除率取值 60%。

废气产排污核算如下：

表 34 项目有机废气产排核算情况一览表

车间		三层车间（四层车间相同）						
工序	搪胶	喷底漆及烘干	自动喷油线喷面漆及晾干		水帘柜喷面漆及晾干	移印及晾干	合计	
			喷面漆	晾干				
污染物	非甲烷总烃、TVOC					非甲烷总烃、总VOCs	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	
产生量 t/a	0.0356	0.12425	0.021	0.0315	0.035	0.00225	0.2496	
工时 h/a	1400	1100	800	1400	1400	1400	/	
收集率	50%	95%	65%	90%	90%	90%	/	
去除率	60%	60%	60%	60%	60%	60%	/	
风量 m³/h		26000						
有组织 （G1、G2）	产生量 t/a	0.0178	0.118	0.0137	0.0284	0.0315	0.002	0.2114
	产生速率 kg/h	0.0127	0.1073	0.0171	0.0203	0.0225	0.0014	0.1813
	产生浓度 mg/m³	0.49	4.13	0.66	0.78	0.87	0.05	6.98
	排放量 t/a	0.0071	0.0472	0.0055	0.0114	0.0126	0.0008	0.0846
	排放速率 kg/h	0.0051	0.0429	0.0069	0.0081	0.009	0.0006	0.0726
	排放浓度 mg/m³	0.2	1.65	0.26	0.31	0.35	0.02	2.79
无组织	排放量 t/a	0.0178	0.00625	0.0073	0.0031	0.0035	0.00025	0.0382
	排放速率 kg/h	0.0127	0.0057	0.0091	0.0022	0.0025	0.0002	0.0324

表 35 项目颗粒物产排核算情况一览表

车间		三层车间（四层车间相同）			
工序		喷底漆	自动喷油线喷面漆	水帘柜喷面漆	合计
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
产生量 t/a		0.7828	0.2325	0.155	1.1703
工时 h/a		1100	800	800	/
收集率		95%	65%	90%	/
去除率		99%	99%	99%	/
风量 m ³ /h		26000			
有组织 (G1、G2)	产生量 t/a	0.7437	0.1511	0.1395	1.0343
	产生速率 kg/h	0.6761	0.1889	0.1744	1.0394

G2)	产生浓度 mg/m ³	26	7.26	6.71	39.97
	排放量 t/a	0.0074	0.0015	0.0014	0.0103
	排放速率 kg/h	0.0067	0.0019	0.0018	0.0104
	排放浓度 mg/m ³	0.26	0.07	0.07	0.4
无组织	排放量 t/a	0.0391	0.0814	0.0155	0.136
	排放速率 kg/h	0.0355	0.1018	0.0194	0.1567

表 36 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓度/	核算排放速率/	核算年排放量 /（t/a）
			（mg/m³）	（kg/h）	
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、TVOC、 总 VOCs	2.79	0.0726	0.0846
		氯化氢	少量	少量	少量
		氯乙烯	少量	少量	少量
		臭气浓度	少量	少量	少量
		颗粒物	0.4	0.0104	0.0103
2	G2	非甲烷总烃、TVOC、 总 VOCs	2.79	0.0726	0.0846
		氯化氢	少量	少量	少量
		氯乙烯	少量	少量	少量
		臭气浓度	少量	少量	少量
		颗粒物	0.4	0.0104	0.0103
一般排放口合计			非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs		0.1692
			氯化氢		少量
			氯乙烯		少量
			臭气浓度		少量
			颗粒物		0.0206
有组织排放总计					
有组织排放总计			非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs		0.1692
			氯化氢		少量
			氯乙烯		少量
			臭气浓度		少量
			颗粒物		0.0206

表 37 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/
----	-------	------	-----	----------	--------------	-------

		号				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	(t/a)
1	三层 车间	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4	0.0382	
			氯化氢			0.2	少量	
			氯乙烯			0.6	少量	
			颗粒物			1	0.136	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表1恶臭污染物厂界标准值（新扩改建二级标准）	20(无量纲)	少量	
2	四层 车间	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4	0.0382	
			氯化氢			0.2	少量	
			氯乙烯			0.6	少量	
			颗粒物			1	0.136	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表1恶臭污染物厂界标准值（新扩改建二级标准）	20(无量纲)	少量	
无组织排放合计								
无组织排放合计					非甲烷总烃		0.0764	
					氯化氢		少量	
					氯乙烯		少量	
					颗粒物		0.272	
					臭气浓度		少量	

表 38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs	0.1692	0.0764	0.2456
2	氯化氢	少量	少量	少量
3	氯乙烯	少量	少量	少量
4	臭气浓度	少量	少量	少量
5	颗粒物	0.0206	0.272	0.2926

表 39 污染源非正常排放量

序 号	污染 源	非正常 排放原	污染物	非正常排 放浓度	非正常排 放速率/ (t/a)	单 次 持 续	年发 生频	应 对 措 施
--------	---------	------------	-----	-------------	-----------------------	------------------	----------	------------------

		因		/(mg/m³)	(kg/h)	时间/h	次/次	
1	G1 排气筒	治理措施不能正常运行	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	6.98	0.1813	/	/	应立即停止生产，并进行维修
			氯化氢	少量	少量	/	/	
			氯乙烯	少量	少量	/	/	
			臭气浓度	少量	少量	/	/	
			颗粒物	39.97	1.0394	/	/	
2	G2 排气筒		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	6.98	0.1813	/	/	
			氯化氢	少量	少量	/	/	
			氯乙烯	少量	少量	/	/	
			臭气浓度	少量	少量	/	/	
			颗粒物	39.97	1.0394	/	/	

(2) 各环保措施的技术经济可行性分析

表 40 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
G1	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物和臭气浓度	E113.359052°	N22.351101°	水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭	是	26000	20	0.8	25
G2	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物和臭气浓度	E113.359132°	N22.351201°	水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭	是	26000	20	0.8	25

表 41 活性炭设计参数表

项目		单位	参数	参数
排气筒编号		/	G1	G2
炭箱数量		个	2	2
风量		m ³ /h	26000	26000
单个活性	活性炭种类	/	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）

炭箱体	设备尺寸（长×宽×高）	m	6.7*1.6*1	6.7*1.6*1
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	m	5.5*1.2*0.1	5.5*1.2*0.1
	炭层数量	层	2	2
	炭过滤面积	m²	13.2	13.2
	每层炭层厚度	m	0.1	0.1
	过滤风速	m/s	0.55	0.55
	停留时间	s	0.18	0.18
	活性炭密度	t/m³	0.4	0.4
	单级炭箱装载量	吨	0.528	0.528
更换频率		次/年	4	4
活性炭箱更换量		t/a	4.224	4.224
有机废气吸附量		t/a	0.1268	0.1268
废活性炭产生量		t/a	4.3508	4.3508
			8.7016	

参照《中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案（2026-2028年）》（中环办[2026]1号）、《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS 010-2024）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

表A.1给出了活性炭装填量参考范围。

表A.1 活性炭装填量参考表

序号	VOCs初始浓度范围/ (mg/Nm³)	风量范围/ (Nm³/h)	活性炭最少装填量/ (t) (以 500 h计)
1	0~50	0~5 000	0.25
2		5 000~10 000	0.50
3		10 000~20 000	1.00
4	50~150	0~5 000	0.75
5		5 000~10 000	1.25
6		10 000~20 000	2.50
7	150~300	0~5 000	1.25
8		5 000~10 000	2.00
9		10 000~20 000	4.00

注：VOCs初始浓度超过300 mg/Nm³或风量超过20 000 Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据6.6的公式（1）进行计算。

6.6 活性炭吸附装置活性炭填充量可按式（1）进行计算，可参考附录 A 中的要求。

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6} \quad (1)$$

式中：

M —活性炭的质量，单位为千克(kg)；
 C —活性炭削减VOCs浓度，单位为毫克每标准立方米(mg/Nm³)；
 Q —风量，单位为标准立方米每小时(Nm³/h)；
 T —活性炭吸附剂的更换时间，单位为小时(h)，一般取值500 h；
 S —动态吸附量，单位为百分比(%)，一般取值15%。

本项目排气筒 G1 和 G2 对应有机废气初始浓度范围为 0~50mg/m³，风量均超过 20000Nm³/h，因此参考活性炭设计装填量参考上方公式计算。排气筒 G1、G2：M=C*Q*T/（S*10⁶）=（6.98-

2.79) *26000*500/(15%*10⁶)=0.36t, 本项目单级活性炭装填量为 0.528t>0.36t, 符合要求。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246—2022), 本项目污染源监测计划见下表。

表 42 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1、G2	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值与《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中的较严者
	TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010) 表 2 中凹版印刷(第II时段)
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	氯化氢	1 次/年	
	氯乙烯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

表 43 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	氯化氢	1 次/年	
	氯乙烯	1 次/年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准(GB14554-93)》表 1 恶臭污染物厂界标准值(新扩改建二级)
厂区内 (厂房门 窗外 1m)	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

(4) 大气环境影响结论分析

本项目位于中山市三乡镇白石村锚金大道 25 号 A 区三楼、四楼。根据《中山市 2025

年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量达标区。主要外排废气有搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干的非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物和臭气浓度。

搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放，三楼、四楼废气各设一套治理设施（G1、G2）。处理后经排气筒排放的非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《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中的较严者；TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 中凹版印刷（第Ⅱ时段）；氯化氢、氯乙烯、颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界处非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（新扩改建二级标准）。厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。各工序废气均可达标排放，对周边环境影响不大。

2、废水

（1）废水产排情况

①生活污水

本项目生活污水量为 540t/a。生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污

染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排入鸦岗运河。

表 44 项目生活污水产排情况一览表

污水排放量 (t/a)	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
540	pH	6~9（无量纲）		6~9（无量纲）	
	COD _{Cr}	250	0.135	200	0.108
	BOD ₅	150	0.081	120	0.0648
	SS	150	0.081	75	0.0405
	氨氮	25	0.0135	20	0.0108
	总磷	5	0.0027	5	0.0027

②生产废水

项目水帘柜废水产生量为 17.28t/a，喷油线水帘废水产生量为 43.2t/a，喷淋废水产生量为 72t/a，合计生产废水产生量为 132.48t/a，交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

（2）废水处理设施的环境可依托性分析

①生活污水

本项目所在地已纳入中山市三乡水务有限公司的处理范围内，中山市三乡水务有限公司位于中山市三乡镇新圩村鸦岗运河左（北）岸（项目中心位置：东经 113° 27'8.31"，北纬 22° 19'59.91"），总规模为 13 万 m³/d，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（GB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂一级标准的较严值。中山市三乡水务有限公司现有污水处理能力为 13 万 m³/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.42%。因此，本项目的生活污水水量对中山市三乡水务有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。项目生活污水水质较为简单，不含其他有毒污染物，经化粪池预处理后，符合中山市三乡水务有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂进水水质。本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理是可行的。

②生产废水

项目生产废水总产生量为 132.48t/a，交由有处理能力的废水处理机构处理。项目设置一个 4m³ 废水暂存桶（有效容量为 3.5t），年转移次数为 38 次。

参考《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（周岗，南通大恒环境工程有限公司，江苏南通 226001）中综合废水进水水质和照《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖 中国环保产业 2022 年 3 月）中对喷漆废水的水质，污染物浓度取值情况如下表：

表 45 喷漆废水水质分析（单位：mg/L）

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	色度
《喷漆喷粉线废水处理技术研究》	4-5	1500	/	226	7.65	10.93	/
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	/	4.2	6	60 倍
本项目取值	4-5	3000	450	450	8.0	11.0	60 倍

根据要求，日均废水排放量低于 5t/d 的小型排污单位，考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工艺废水稳定达标排放，避免未经处理或处理不达标的废水进入外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理，具体单位及其情况详见下表。

表 46 中山市工业废水处理资质单位情况

单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L

表 47 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。	项目工业废水暂存设施严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通的情况。	相符
2	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目已设置危险废物暂存间、一般固体废物暂存间，不存在将其其他危险废物、杂物注入零散工业废水中和在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠的情况。	相符

	3	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	建设单位将定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	相符
	4	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。	建设单位生产废水暂存点位于厂房，便于转移运输和观察水位；设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施；项目废水暂存最大容积 4m ³ ，储存容积大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。	相符
	5	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水与生活用水水表分开设置，项目建成后在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况。项目所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	相符
	6	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。	建设单位设有专人观察工业废水储存设施水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，及时联系零散工业废水接收单位转移。	相符
	7	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写	建设单位拟设专人管理生产废水转移情况，并建立台账，记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等。	相符
	8	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	建设单位拟设置专人负责按时上报工业废水台账。	相符
综上所述，项目产生的生活污水和生产废水经过以上措施处理后，对周边环境影				

响较小。

表 48 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷	中山市三乡水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	化粪池	1#	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 色度	交由有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放，期间流量稳定，有周期性	/	/	/	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 49 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1#	E 113.358887°	N 22.350837°	540	中山市三乡水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	工作期间	中山市三乡水务有限公司	pH	6-9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5

表 50 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	1#	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中（第二时段）三级标准	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/
		总磷		/

表 51 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	COD _{Cr}	200	0.5143	0.108
		BOD ₅	120	0.3086	0.0648
		SS	75	0.1929	0.0405
		氨氮	20	0.0514	0.0108
		总磷	5	0.0129	0.0027
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.108
		BOD ₅			0.0648
		SS			0.0405
		氨氮			0.0108
		总磷			0.0027

（3）监测计划

项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司深度处理后排入鸦岗运河，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022），项目生活污水属于间接排放，不要求进行监测。

通过以上措施处理后，项目所产生的生活污水对周边环境影响不大。

3、噪声

（1）噪声源强分析

项目各类生产设备均位于生产车间内，项目营运过程中设备噪声约为 70～85dB(A)。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。

表 52 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	喷油线	6 条	80~85	室内、减震垫、厂房隔声
2	炒货机	16 台	80~85	室内、减震垫、厂房隔声
3	水帘柜	4 个	80~85	室内、减震垫、厂房隔声
4	移印机	100 台	70~75	室内、减震垫、厂房隔声
5	搪胶机	4 台	80~85	室内、减震垫、厂房隔声
6	风机	1 台	80~85	室外、减震垫、厂房隔声

项目拟采用的噪声污染防治措施包括：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；

③合理布局噪声源，将高噪声设备远离敏感点布设，可以有效地增加距离消减；利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

④对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行维修；

⑥不安排夜间生产；

⑦室外风机设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施，减少风机运行时噪声对周围环境的影响。

参考《环境工作手册-环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，本项目厂房墙体为 75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰），生产时门窗关闭，因此本项目隔声量保守取 25dB(A)。由环境保护实用数据手册可知，底座防措施可降 5~8dBA)，本项目取 7dB(A)；综上所述本环评取降噪 32dB(A)。

在室外风机设备安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护杜绝因不正常运行增加噪音。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)，

加装消声器的降声量 15-25dB(A)，本项目取值为 20dB(A)，加装隔声罩的降声量 15dB(A)以上，本项目以 15dB(A)计；共可降噪 35dB(A)。

综上，项目运营期在采取措施后，所有厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，项目厂界外 26m 的锚山村可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

（3）监测计划

表 53 项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目四周厂界外 1m 处	每季度昼间一次	昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准

备注：本项目夜间不生产。

4、固体废弃物

（1）生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目共计员工 60 人，不在厂内食宿，员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，年工作 200 天，则项目生活垃圾产生量为 6t/a。

生活垃圾交由环卫部门清运处理。

（2）一般固体废物

①普通原辅材料废包装物

项目 PVC 新料废包装物产生量为 0.1203t/a。

表 54 普通原辅材料废包装物产生量核算表

名称	包装规格	年用量（t）	单个包装袋重量 kg	一般废包装物重量 t/a
PVC 新料	25KG 袋装	30.07	0.1	0.1203

一般固体废物交由有一般固废处理能力的机构处理。

（3）危险废物

①废机油及其包装物：项目机油年用量为 0.1t/a，因此项目废机油产生量约 0.1t/a；项目单个废机油包装桶重量约 1kg，年产生量约 4 个，因此项目废机油包装物产生量约 0.004t/a。

②含机油、水性油墨废抹布、废手套：单块抹布重量为 200g，年使用约 100 块抹布，因此项目含机油、水性油墨废抹布产生量约 0.02t/a。单双手套重量为 50g，年使用约 100 块抹布，因此项目含机油、水性油墨废手套产生量约 0.005t/a。合计含机油、水性油墨废

抹布、废手套产生量 0.025t/a

③废活性炭：根据前文活性炭设计参数表，本项目产生废活性炭 8.7016t/a。

④漆渣：根据工程分析，漆雾收集量 1.0343t/a，排放量 0.0103t/a，因此漆雾去除量为 1.024t/a，含水率 80%，因此漆渣产生量为 5.12t/a。

⑤废过滤棉：本项目设 2 套有机废气治理设施，过滤棉使用一定时间后需要更换，因此会产生废过滤棉，过滤棉每个月更换一次，每次更换量约 8kg，因此废过滤棉产生量约 0.096t/a；

⑥废印刷网版：根据原辅材料，项目使用印刷网版 100 张，单张网版重量约为 800g，则产生废印刷网版 0.08t/a。

⑦废移印胶头：移印机使用过程会产生废胶头，更换周期约 2 个月一次，本项目设有 100 台移印机，每个废胶头重量约 100g，则废移印胶头产生量为 0.06t/a。

⑧沾油漆废美纹纸：项目美纹纸用量为 0.1t/a，因此产生沾油漆废美纹纸 0.1t/a（油漆沾染较少，油漆部分重量可忽略不计）。

⑨化学品原料废包装物：水性底漆、水性面漆、水性油墨废包装物产生量为 0.3024t/a。

表 55 化学品原料废包装物产生量核算表

名称	包装规格	年用量（吨）	单个包装袋重量 kg	废包装物重量 t/a
水性底漆	25KG 桶装	4.97	1	0.1988
水性面漆	25KG 桶装	2.5	1	0.1
水性油墨	25KG 桶装	0.09	1	0.0036
合计				0.3024

表 56 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.004	生产活动	液态、固态	矿物油	矿物油	不定期	T,I	定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含机油、水性油墨废抹布、废手套	HW49	900-041-49	0.025		固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	

3	废活性炭	HW49	900-039-49	8.7016	废气处理	固体	活性炭	有机物	每季度	T
4	漆渣	HW12	900-252-12	5.12	喷漆	固体	有机物	有机物	不定期	T,I
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.096	废气处理	固体	有机物	有机物	每个月	T/In
6	废印刷网版	HW12	900-253-12	0.08	移印	固体	有机物	有机物	不定期	T,I
7	废移印胶头	HW12	900-253-12	0.06	移印	固体	有机物	有机物	2 个月	T,I
8	沾油漆废美纹纸	HW49	900-041-49	0.1	生产活动	固体	有机物	有机物	每天	T/In
9	化学品原料废包装物	HW49	900-041-49	0.3024	生产活动	固体	有机物	有机物	每天	T/In

表 57 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	位置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	生产车间内东北角	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	1	桶装	1t	半年
2			含机油、水性油墨废抹布、废手套	HW49	900-041-49	5	桶装	5t	季度
3			废活性炭	HW49	900-039-49		桶装		季度
4			废过滤棉	HW49	900-041-49		桶装		半年
5			沾油漆废美纹纸	HW49	900-041-49		桶装		半年
6			化学品原料废包装物	HW49	900-041-49		桶装		季度
7			漆渣	HW12	900-252-12	4	桶装	4t	季度
8			废印刷网版	HW12	900-253-12		桶装		半年
9			废移印胶头	HW12	900-253-12		桶装		半年

固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，定期交由有处理能力的单位处理。厂内临时贮存区需要做到以下几点：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

（3）危险废物

危险废物定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）：

①危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间。

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

在采取上述措施处理后，项目所产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

5、地下水

项目不开采地下水，项目厂房地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

项目地下水存在危险废物仓库泄漏、液体化学品（机油）泄漏等污染源及污染途径。项目全厂区已实现硬底化，根据功能分区及污染特点，企业对项目区域实行分区防渗，本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，全厂划分为一般防渗区、重点防渗区和简单防渗区。

①一般防渗区：包括生产车间、一般固废储存间、原料暂存区。一般污染区防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。

②重点防渗区：项目在危废仓设置围堰。重点防渗区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。

经采取以上污染防治措施后，本项目对周围地下水环境影响不大。

综上所述，本项目不设地下水跟踪监测计划。

6、土壤

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。本项目位于已建成的厂房内，用地范围内已经硬化，液态化学品、液态危险废物的主要污染途径为垂直入渗。项目排放非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、臭气浓度等大气污染物，大气污染物沉降过程会对周边土壤环境产生影响。

（1）液体化学品渗漏对土壤影响分析

本项目液态化学品暂存于原料暂存区，液态危废暂存于危废仓，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，容易污染土壤环境。

本项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区进行分区防渗设计，危险废物暂存间、原材料仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生液体化学品下渗影响土壤情况。

（2）废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、臭气浓度，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响，但由于本项目废气污染物排放量较小，整体而言对土壤环境造成的大气沉降影响较小。

（3）土壤污染防治措施

①液态化学品垂直入渗影响防治措施：本项目液态化学品泄漏入渗会对周边的土壤环境造成一定的影响。因此，项目危险废物暂存间、原材料仓库等均严格按照有关规范设计，地面均已经进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，设置围堰，可减轻该影响的可能性。

②大气沉降影响防治措施：本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、臭气浓度经收集处理后排放量较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗。

通过以上措施，本项目可有效防止大气沉降和垂直入渗对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

综上所述，项目危险废物暂存间、原材料区等均严格按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。通过以上措施，项目可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。因此可不开展土壤跟踪监测。

7、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应

以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目涉及的危险物质为机油和废机油等矿物油物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 58 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.1	2500	0.00004
2	废机油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值Σ					0.00008

经计算，项目 Q=0.00008<1，无需设置风险专项。

(2) 环境风险识别

项目风险物质主要为生产过程中设备使用的机油和产生的废机油。项目主要存在的环境风险为废气治理设施发生故障污染大气环境；生产废水、液态化学品、液态危废泄漏污染环境以及火灾事故引发次生伴生污染事故。

(3) 环境风险防范措施

1)各种储存仓库的风险预防

①主要原、辅料储存区

主要原、辅料区和化学品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。

②危险废物贮存设施

项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。

③仓库设计与风险防范

对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料设置泄漏收集围堰，并进行地面硬底化及做好防渗。

④废水储存桶的围堰

项目设置废水储存桶用于储存生产过程中产生的生产废水，废水储存桶堆放场地做好了防渗、防风、防雨，设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。

2) 废气事故排放风险防范

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中的非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、臭气浓度等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，保障废气治理设施正常运行。

3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。当发生环境风险事故时，项目应立即停止生产，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区进出口的缓坡、围堰等将事故废水截留在厂区中。项目设置事故废水收集与储存措施，项目厂区能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。

4) 火灾事故风险防范措施

由于电力系统故障会导致车间发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但

物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。

①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。

③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

④定期对电路进行检查和修理。

⑤车间内禁止吸烟，以防引发火灾。

⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。

⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

5) 消防废水防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入事故应急收纳设施，另外，对于事故应急收纳设施要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入事故应急收纳设施中，事故应急收纳设施不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

(4) 分析结论

综上所述，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干废气 G1	非甲烷总烃	搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《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中的较严者
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 中凹版印刷（第Ⅱ时段）
		氯化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯乙烯		
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	搪胶、喷底漆及烘干、喷面漆及晾干、移印及晾干废气	非甲烷总烃	搪胶废气经包围型集气罩收集；喷底漆及烘干废气经设备直连管	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1

	G2		道收集；喷油线喷漆废气经半密闭型集气柜收集并经水帘喷淋预处理；喷油线喷面漆后的晾干废气、水帘柜喷面漆及其晾干废气经密闭的水帘柜喷漆晾干房整体抽风收集并经水帘柜预处理；移印及晾干废气经密闭的移印房整体抽风收集；各类废气分别收集至“水喷淋+过滤棉除湿+两级活性炭吸附”处理后经楼顶 20m 排气筒排放	挥发性有机物排放限值与《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中的较严者
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 中凹版印刷（第Ⅱ时段）
		氯化氢		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯乙烯		
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界 （无组织排放）	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		氯乙烯		
		颗粒物		
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限

				值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值
	厂内 (无组织排放)	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡水务有限公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		总磷		
		pH		
	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 色度	委托有处理能力废水处理单位转运处理	符合环保要求
声环境	生产设备	Leq(A)	选用低噪声设备,高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理; 一般工业废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理; 危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目地面均已经进行混凝土硬化,并按要求进行防渗防腐处理;生产车间、一般固废储存间、原料暂存区按一般防渗区进行建设;危废仓按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗;办公室、厂区道路为简单防渗区,对地面已进行硬底化,不会对地下水、土壤环境产生影响。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	液态化学品暂存区、生产废水暂存区设置泄漏收集围堰；危废仓应按要求做好必要的防渗防漏工作，并在出入口设置必要的缓坡或围堰，防止泄漏物料快速向厂区扩散；各类物料仓储过程中，应按照不同类别、状态分区块堆放，堆放方式应按照安全标准规范进行堆垛；一旦发生火灾等事故并产生消防废水，应将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断措施紧急关闭，防止消防废水进入雨水管网从而污染外界水体环境，将消防废水控制在厂区范围之内。设置专人管理废气治理设施，加强废气治理设备的维护保养。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.2456	0	0.2456	0.2456
	氯化氢	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氯乙烯	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	颗粒物	0	0	0	0.2926	0	0.2926	0.2926
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.108	0	0.108	0.108
	BOD ₅	0	0	0	0.0648	0	0.0648	0.0648
	SS	0	0	0	0.0405	0	0.0405	0.0405
	氨氮	0	0	0	0.0108	0	0.0108	0.0108
	总磷	0	0	0	0.0027	0	0.0027	0.0027
一般工业 固体废物	普通原辅材料废 包装物	0	0	0	0.1203	0	0.1203	0.1203
危险废 物	废机油及其包装 物	0	0	0	0.004	0	0.004	0.004
	含机油、水性油 墨废抹布、废手	0	0	0	0.025	0	0.025	0.025

	套							
	废活性炭	0	0	0	8.7016	0	8.7016	8.7016
	漆渣	0	0	0	5.12	0	5.12	5.12
	废过滤棉	0	0	0	0.096	0	0.096	0.096
	废印刷网版	0	0	0	0.08	0	0.08	0.08
	废移印胶头	0	0	0	0.06	0	0.06	0.06
	沾油漆废美纹纸	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	化学品原料废包装物	0	0	0	0.3024	0	0.3024	0.3024

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



审图号：粤S (2021) 143 号

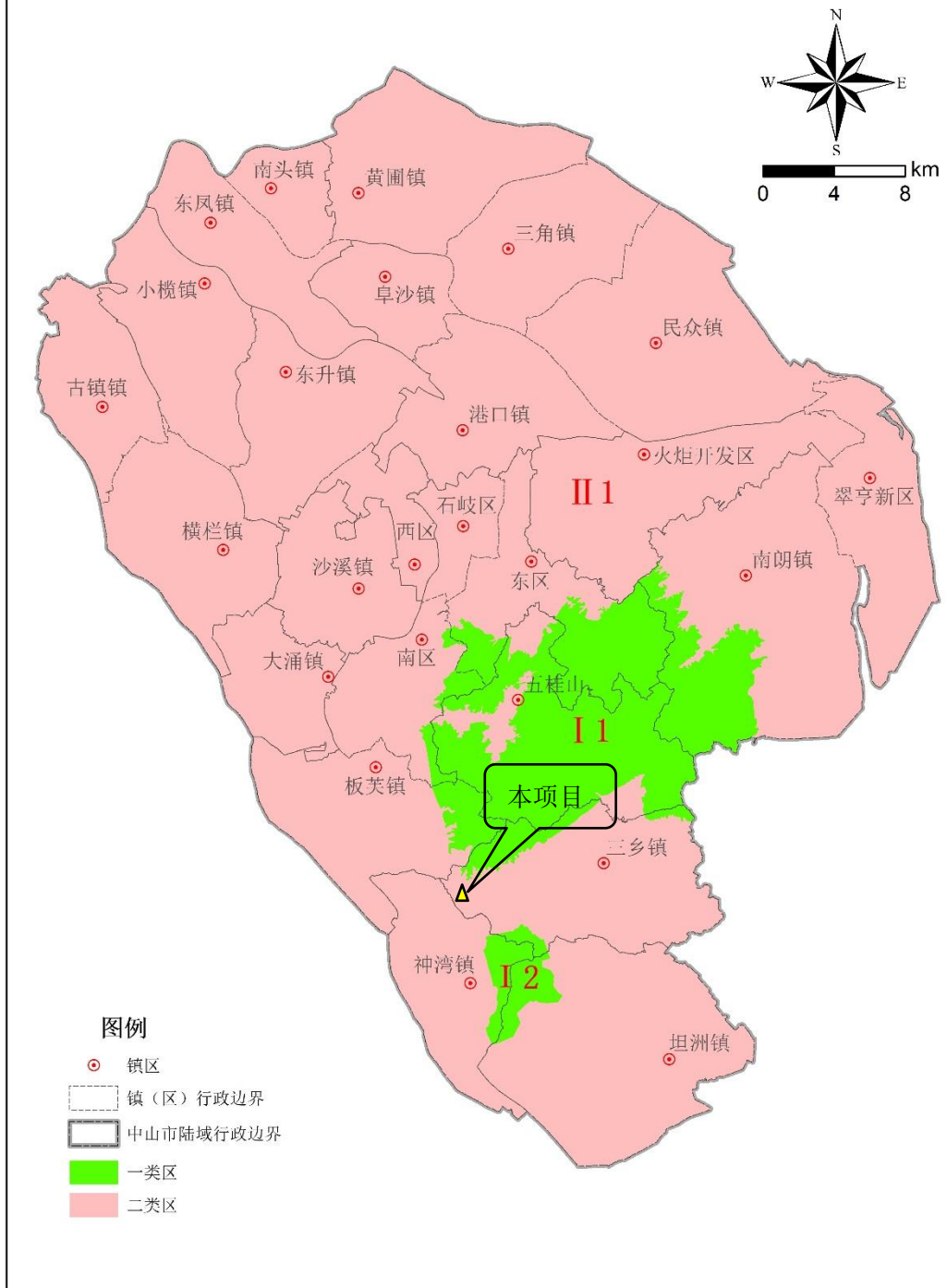
广东省自然资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图

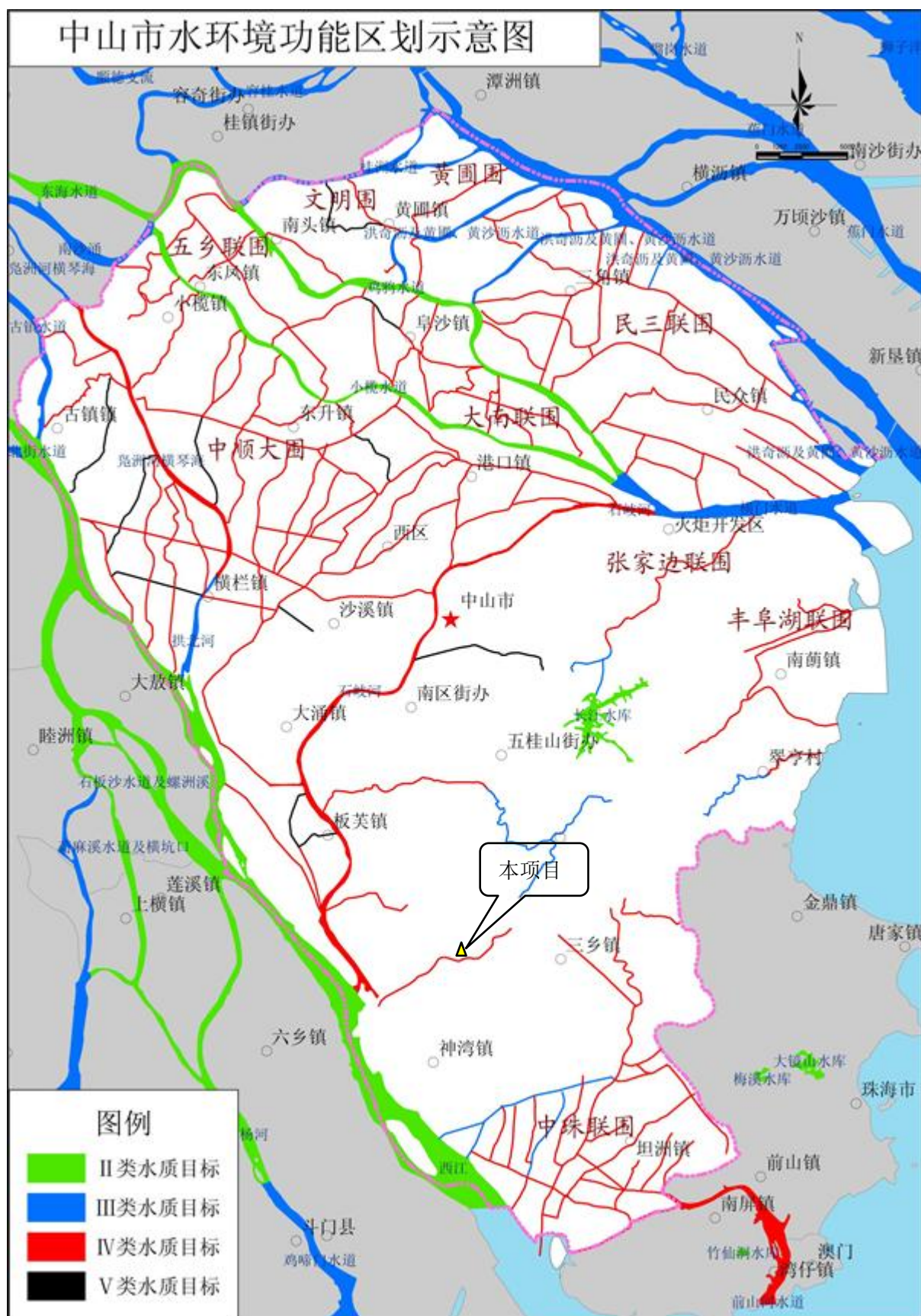


附图 2 项目四至图

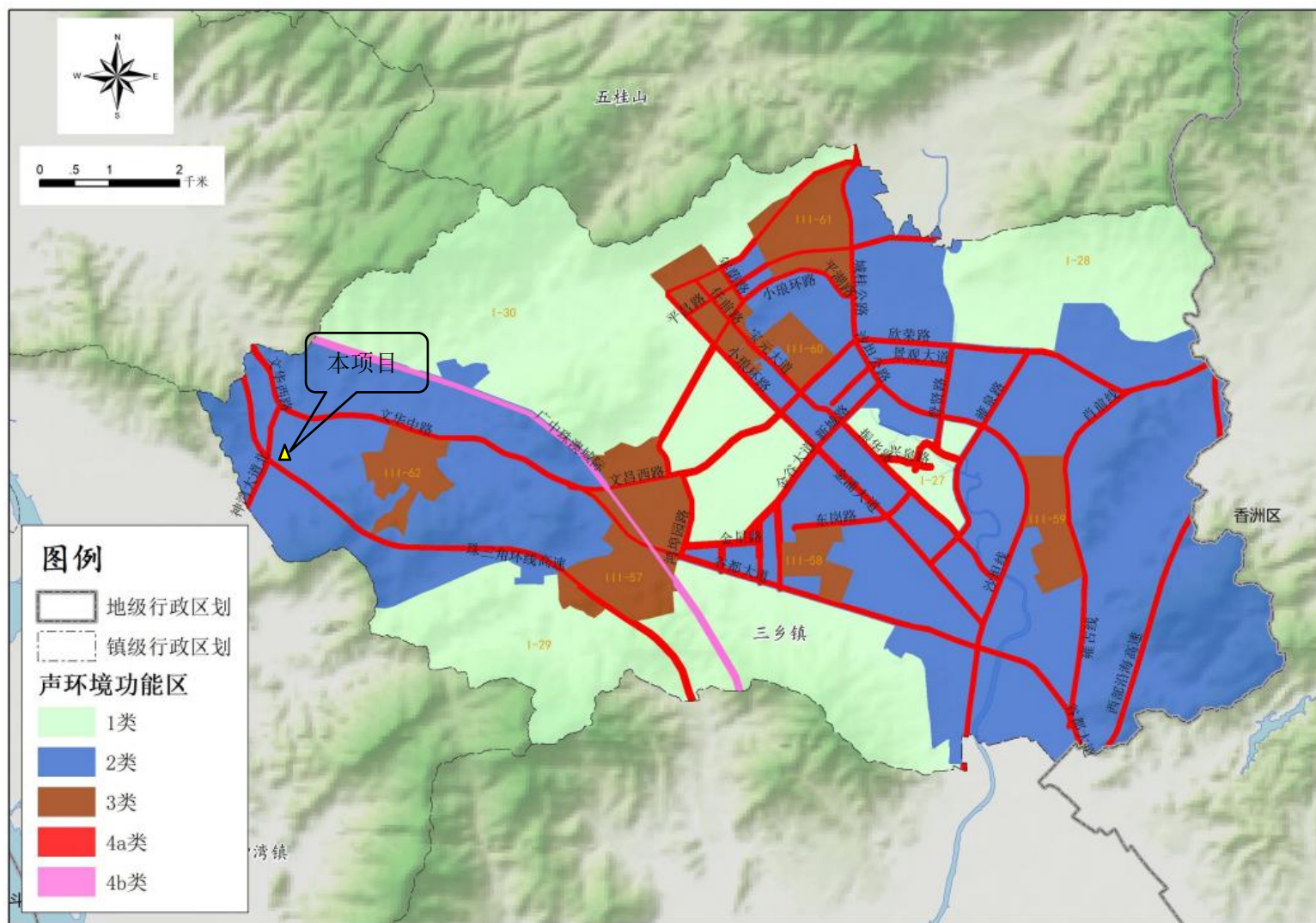
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图 4 大气功能区划图



附图 5 项目地表水功能区划

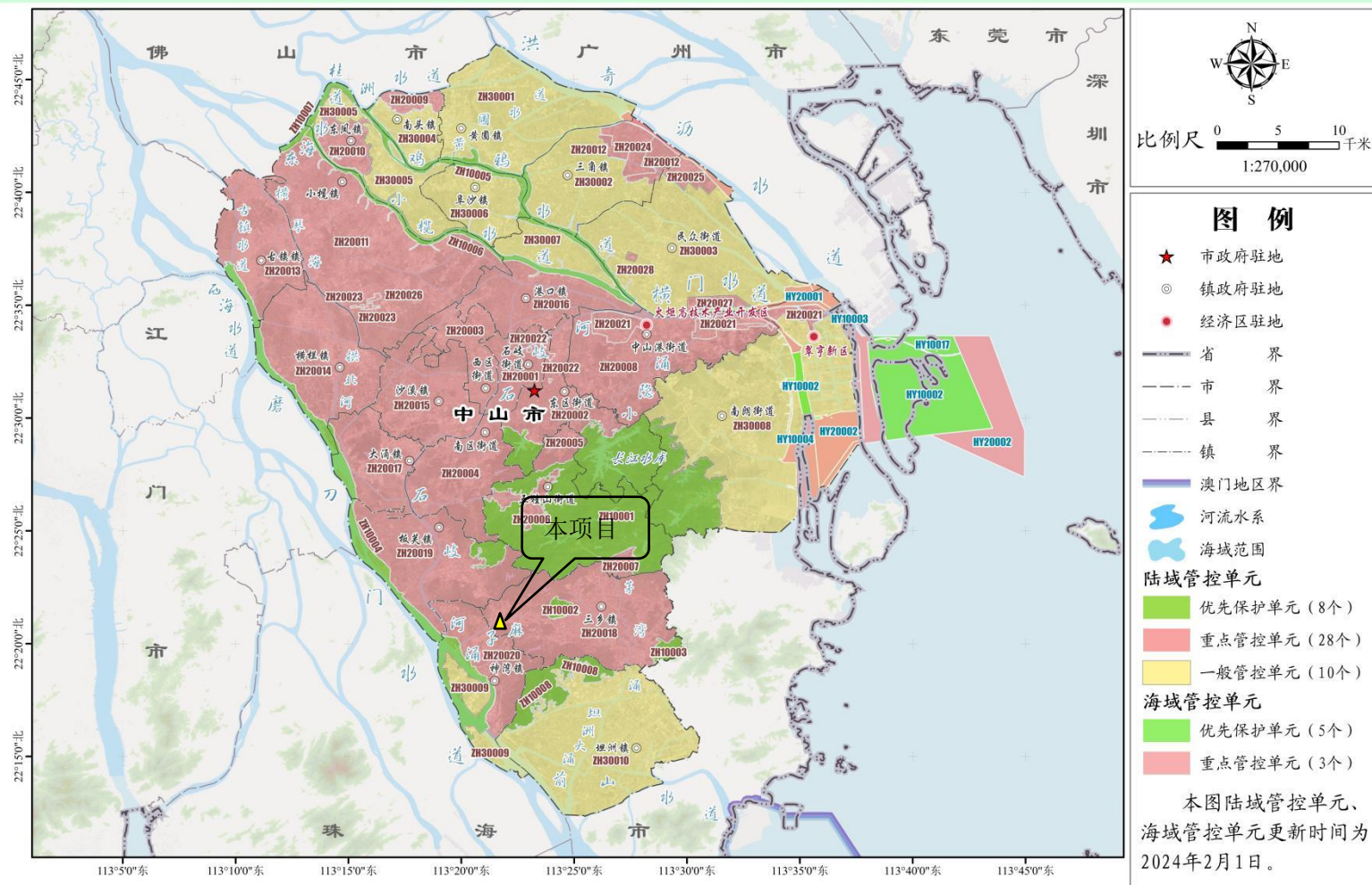


附图 6 三乡镇声功能区划图

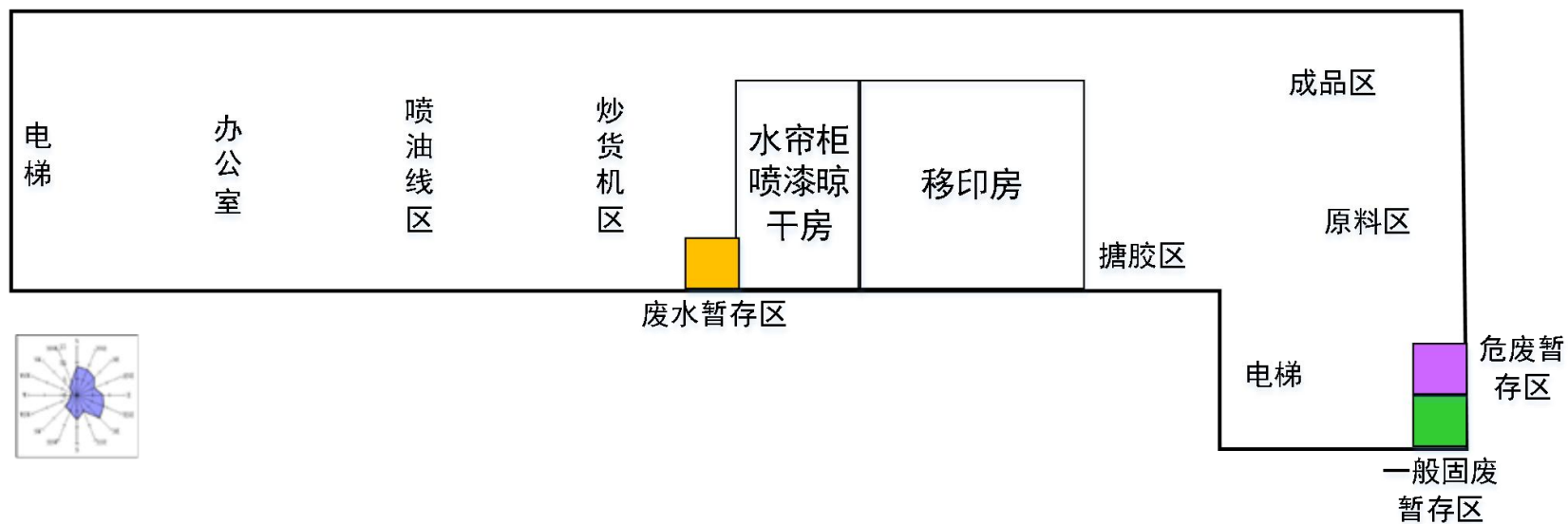


附图 7 建设项目用地规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



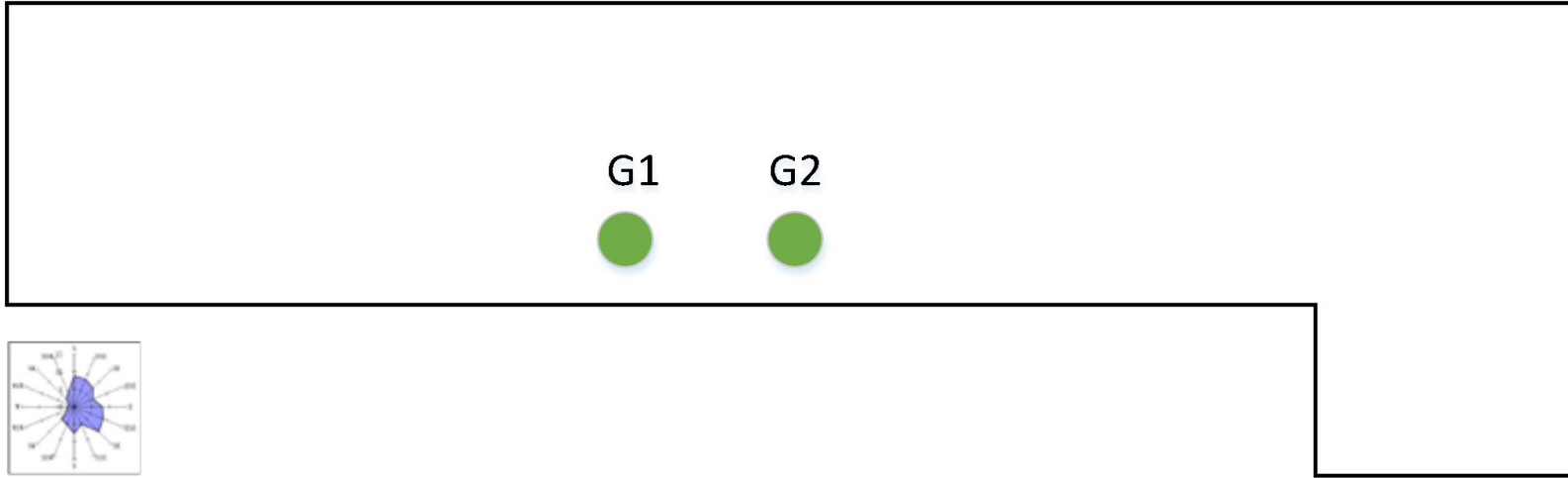
附图 8 中山市环境管控单元图



附图 9-1 车间平面布置图（三层）



附图 9-2 车间平面布置图（四层）



附图 9-3 车间平面布置图（楼顶）



附图 10 项目 50 米声评价范围图

