

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山科特
维修墨盒 6 万个新建
建设单位 (盖章):
编制日期: _____



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784884842000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	34384g		
建设项目名称	中山科特办公设备有限公司年产打印墨盒12万个、维修墨盒6万个新建项目		
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业		
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）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名			
王明敏			
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王明敏			
卢静欣			

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	48
六、结论	51
附表	52
建设项目污染物排放量汇总表	52
附图一 项目四至情况图	54
附图二 平面布置图	55
附图三 项目所在地	56
附图四 中山市环境空气质量功能区划图	57
附图五 三乡镇声环境功能区划图	58
附图六 中山市地表水环境功能区划图	59
附图七 中山市环境管控单元图	60
附图八 噪声和大气评价范围敏感点分布图	61
附图九 中山市自然资源一图通	62
附图十 中山市地下水污染防治重点区划定分区图	63
附件一、处罚通知书	64
附件二、引用数据	70
附件三、成分报告	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山科特办公设备有限公司年产打印墨盒 12 万个、维修墨盒 6 万个新建项目		
项目代码	2607-442000-16-05-796568		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	中山市三乡镇白石村教育路 9 号厂房 4 层 A 区		
地理坐标	(东经 113 度 22 分 21.463 秒, 北纬 22 度 21 分 8.115 秒)		
国民经济行业类别	C3479 其他文化、办公用机械制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业-069 文化、办公用机械制造 347
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）	100	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：未批先建	用地（用海）面积（m ² ）	1800
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	表 1 相符性分析一览表			
	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	《市场准入负面清单（2025年版）》	无	不属于禁止类和许可准入类	是
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	无	不属于淘汰和限制类	是
	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	广东省引导逐步调整退出的产业： ①钢铁：焦化；烧结（铁合金烧结除外）；炼铁；炼钢；球团（铁合金球团除外）；锰铁高炉。 ②有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼；钨钼、稀土及其他稀有金属冶炼；金、银及其他贵金属冶炼。 ③建材：普通平板玻璃制造。 ④轻工：《关于汞的水俣公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞灯。 ⑤船舶：船舶分段出口建造项目。 广东省引导不再承接的产业： 医药：大宗化学原料药。 钢铁：焦化；炼铁；炼钢（符合规模要求的电炉短流程炼钢项目除外）；铁合金冶炼。	项目不属于引导逐步调整退出的产业，不属于引导不再承接的产业。	是
	《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文件第四条：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。 ②文件第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料的工业类项目；低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶黏剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等含	项目建设地点位于中山市三乡镇白石村教育路 9 号厂房 4 层 A 区，不属于大气重点区域。 项目不使用涂料，使用的水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》水性油墨中喷墨印刷油墨，VOCs 限值 ≤30%，项目使用水性油墨挥发分为	是

		并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	5%；项目使用热熔胶属于本体型胶粘剂，根据其挥发分检测报告，挥发性有机物为 2g/kg，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量，热塑类≤50g/L，本体型胶粘剂属于低 VOCs 原辅材料。项目使用的水性油墨和热熔胶满足低 VOCs 要求，项目使用清洗剂暂不做高低归类。
		④文件第九条：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；文件第十条：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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求；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 0.3m/s。	浸泡清洗废气经过集气罩收集后通过活性炭处理后经 28m 排气筒排放，处集气罩控制风速不小于 0.3m/s，废气治理效率为 30%（浓度低达不到 90%处理效率）。打印测试工序使用水性油墨，粘盖工序使用热熔胶，为低 VOCs 原辅材料，水性油墨、热熔胶年使用量较少，产生的废气量较少，且设备比较分散，收集时车间通风管路走向复杂，从经济角度考虑，成本费用较高。参照（DB 44/2367-2022）中 4.2 的要求，收集的废气中 MHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 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≥2kg/h
		⑤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。	
		⑤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/m ³ ，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。	

			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。水性油墨和热熔胶为低 VOCs 原辅材料,且全部收集的 NMHC 废气初始排放速率 <2kg/h,故从经济和技术方面综合考虑,打印测试、粘盖产污工序废气采用无组织形式排放。	
	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 版)的通知》(中府函[2024]52 号)及《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)》更新调整内容清单的通知(中府函[2026]126 号)	全市共划定陆域环境管控单元 48 个,其中优先保护单元 8 个,重点管控单元 29 个和一般管控单元 11 个。	项目建设地点位于中山市三乡镇白石村教育路 9 号厂房 4 层 A 区,属于三乡镇重点管控单元,单元编码:ZH44200020018。	是
		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)	项目主要属于其他文化、办公用机械制造行业,不属于鼓励引导类产业;不属于禁止类产业,不属于限制类行业,项目所在地不属于保护区范围内,不属于公园范围内,不属于一空空气区范围,项目使用油墨和胶水属于低 VOCs 原辅材料。	

		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】单元内古宥水库、古鹤水库、蚌蜆塘水库、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】①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。 1-11. 【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。	项目生产过程设备使用电能
		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。	项目生活污水经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深度处理；项目新增挥发性有机物总量由当年可利用总量进行调配和分配；项目 VOCs 产生量不超过 30 吨，不需要设置在线监测。
		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截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目属于其他文化、办公用机械制造，根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，不需要编制突发环境事件应急预案，项目针对可能发生的环境风险提出有效的应急措施，相关设施符合防渗防漏要求。

		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。		
	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）	①VOCs 物料存储无组织排放控制要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；	项目所使用涉 VOCs 物料密闭容器储存于化学品暂存区中；项目盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；涉及 VOCs 的固体废物应在暂存状态时加盖、封口，保持密闭。	是
		②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态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，应当采用密闭容器、罐车；粉状、粒状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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；	项目使用的涉 VOCs 物料，运输过程通过密闭容器转移。	
		③VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集；废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当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）；废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察	水性油墨和热熔胶为低 VOCs 原辅材料，清洗剂使用量较少，产生的废气量较少，且全部收集的 NMHC 废气初始排放速率 < 2kg/h，打印测试、粘盖产污工序废气采用无组织形式排放。浸泡清洗废气经过集气罩收集后通过活性炭处理后经 28m 排气筒排放。	

		觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行； ④有组织排放控制要求：收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。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，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 ⑤企业应当建立台账，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。	项目建成后应建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	
	《中山市环保共性产业园规划》	三乡镇共性工厂、共性产业园已批共性工厂项目 1 个：中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业区），共性产业为铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业。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）。	本项目位于三乡镇，项目属于其他文化、办公用机械制造行业，不属于共性产业，不涉及共性工序，故本项目无需进入环保共性产业园。	是
	中山市地下水污染防治重点区划定方案	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。 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。	项目位于三乡镇，不涉及地下水管控类区域和保护类区域，属于一般区，因此仅需开展常态化管理。	是

		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。		

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录条款	敏感区	类别
1	C3479 其他文化、办公用机械制造	打印墨盒 12 万个、 维修墨盒 6 万个	开盖、取棉、清洗、甩干、封口、灌墨、粘盖、打孔、焊片、打印测试、封口、打码、包装、烘干	三十一、通用设备制造业-069 文化、办公用机械制造 347	无	表

二、编制依据

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

(2) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

(3) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字[2021]1 号）；

(4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

(5)《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（中府[2024]52 号）；

(6) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；

(7) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）；

(8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》（中府函[2020]196 号）。

三、项目建设内容

中山科特办公设备有限公司拟建于中山市三乡镇白石村教育路 9 号厂房 4 层 A 区，中心坐标为东经 113°22'21.463"，北纬 22°21'8.115"。项目总投资 100 万元，环保投资 5 万元，项目用地面积为 1800 m²，建筑面积为 1800 m²。经营范围：办公设备墨盒制造，年产打印墨盒 12 万个、维修墨盒 6 万个。

1、项目组成

本项目组成情况见下表所示。

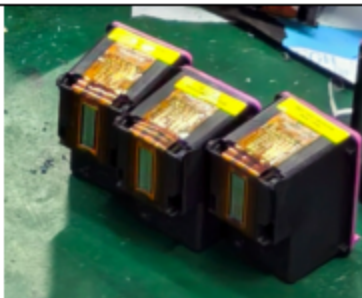
表 3 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	主要用于打印墨盒的生产和维修，设置生产工艺包括：开盖、取棉、清洗、甩干、封口、灌墨、粘盖、打孔、焊片、打印测试、封口、打码、包装、烘干	项目所在厂房为 1 栋 6 层砖混结构厂房 4 楼，用地面积 1800m ² ，建筑面积 1800m ² ，厂房总高度约 25m。
辅助工程	办公区	供行政、技术、销售人员办公	
储运工程	仓库	主要用于仓储产品和原辅材料	
公用工程	供水	由市政管网供给	
	供电	由市政供电供给	
环保工程	废气治理设施	浸泡清洗废气经过集气罩收集后通过活性炭处理后经 28m 排气筒排放。 粘盖、焊片、打码、取棉、灌墨和打印测试产生的废气无组织排放。	
	废水治理措施	项目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深度处理；清洗废水交由有废水处理能力单位转移处理。	
	噪声治理措施	采取必要的墙体隔声等措施；合理布局车间高噪声设备。	
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	

2、产品和产量情况

项目的产品和产量情况详见下表。

表 4 项目产品和产量一览表

产品名称	数量	备注
打印墨盒	12 万个	
维修墨盒	6 万个	

备注：打印墨盒、维修墨盒规格：46cm×26cm×31cm。

3、主要原材料

主要原材料消耗情况详见下表。

表 5 主要原材料消耗一览表

序号	原材料名称	形状	年用量	最大储存量	包装规格	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
1	海绵	固态	36万个	3万个	/	装棉	否	/
2	芯片	固态	18万个	1.5万个	/	焊片	否	/
3	塑料件	固态	18万套	1.5万套	/	封口、灌墨、粘盖、打孔、焊片、封口、打码、包装	否	/
4	蓝带	固态	600卷	50卷	100m/卷	封口	否	/
5	静电袋	固态	18万个	1.5万个	/	包装	否	/
6	热熔胶	固态	0.1吨	0.25吨	25kg/袋	粘盖	否	/
7	水性油墨	液态	0.81吨	0.08吨	250kg/桶	灌墨	否	/
8	清洗剂	液态	0.72吨	0.1吨	25kg/桶	清洗	否	/
9	打印测试纸	固态	0.5吨	66kg	2.2kg/包	打印测试	否	/

表 6 部分原辅材料理化性质表

序号	名称	主要成分	理化性质	爆炸特性	毒性
1	热熔胶	主要成分为环烷基油 10%~30%、热塑性弹性体 10%~35%、石油树脂 30%~60%、抗氧化剂 0.02%~2%、阻燃剂 10%~20%等	物质状态：固态，气味：树脂味道，急毒性：无资料，闪点：200℃，软化点范围：102±7℃，密度为≥0.92g/cm³。热熔胶属于本体型胶粘剂，根据其挥发分检测报告，挥发性有机物为 2g/kg，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量，热塑类 ≤50g/L，本体型胶粘剂属于低 VOCs 原辅材料。	闪点（℃）：200 爆炸限（V/V）：无资料	大鼠经口 LD50：2000mg/kg
2	水性油墨	染料 1%~5%，甘油（CAS 号 56-81-5）10%~20%，三羟甲基丙烷（CAS 号 77-99-6）1%~5%，二乙二醇单丁醚	外观性状：黄色透明液体，无味或轻微淡味；pH 值：7-9，沸点>80℃；单个物质分析：甘油，沸点 290℃，蒸气压极低，基本不挥发；三羟甲基丙	闪点（℃）：95 爆炸限（V/V）：无资料	LD50 甘油：12600mg/kg 三羟甲基丙烷：14700mg/kg

		(CAS 号 112-34-5) 1%~5%, 去离子水 70%~80%	烷, 熔点 59℃, 沸点 295℃, 蒸气压低, 基本不挥发; 二乙二醇单丁醚, 沸点 230.4℃, 蒸气压为 7Pa, 易挥发。总结, 会产生挥发性有机物, 挥发物质为二乙二醇单丁醚, 挥发量按 5% 计算。 《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》水性油墨中凹印油墨-非吸收性承印物, VOCs 限值≤30%, 项目使用水性油墨挥发分为 5%		二乙二醇单丁醚: 5660mg/kg
3	清洗剂	乙二醇 (CAS 号 107-21-1) 3%-40%, 二甘醇 (CAS 号 111-46-6) 10%-20%, 二丙二醇甲醚 (CAS 号 34590-94-8) 15%-25%, 去离子水 5%-15%	外观性状: 液态; 沸点: >200℃; 熔点: /; 比重>1; 相对密度: 比空气重; 单个物质分析: ①乙二醇沸点 197.3℃, 蒸气压很低, 室温下速度很慢, 挥发量较少; ②二甘醇沸点 245℃, 蒸汽较低, 基本不挥发; ③保湿剂, 沸点为 190℃, 蒸气压为 10mmHg (75.1℃)。挥发性有机物按乙二醇和二丙二醇甲醚计算, 挥发性有机物占比为 65%, 根据核算挥发分约为 715g/L (比重按 1.1 算), 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 中有机溶剂清洗剂限值。	闪点(℃):>80 爆炸限 (V/V): 无资料	无数据
备注: 以上材料均不属于《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录》中的禁止危险化学品清单内及限制和控制危险化学品清单内。					

表 7 水性油墨用量核算一览表			
涉及使用水性油墨材料	数量/万个	单个墨盒水性油墨使用量 g	水性油墨使用量 t/a
打印墨盒	12	4.5	0.54
维修墨盒	6	4.5	0.27
合计			0.81

表 8 项目的主要生产设备一览表					
序号	设备名称	型号	台数	所在工序	能源
1.	开盖机	/	1 台	开盖	电

2.	纯水机	0.5t/h	1 台	/
3.	超声波清洗机	1L	1 台	清洗
4.	封口机	/	2 台	封口
5.	离心机	/	1 台	甩干
6.	烘干机	/	1 台	烘干
7.	装棉机	/	1 台	装棉
8.	灌墨机	/	2 台	灌墨
9.	粘盖机	/	1 台	粘盖
10.	打孔机	/	1 台	打孔
11.	焊片机	/	3 台	焊片
12.	包装机	/	2 台	包装
13.	激光打码机	/	2 台	打码
14.	打印机	/	1 台	测试
15.	打印测试机	/	6 台	测试

备注：以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

4、工作制度及劳动定员

每年工作300天，每天生产10小时（8：00—12：00，12：00—18：00），不涉及夜间生产。员工人数为12人，不在厂内住宿和食宿。

5、项目给排水系统情况

（1）给水系统

生活用水：市政供水，给水由市政管网接入。项目总员工人数为 12 人，不在厂内食宿，生活用水参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（无食堂和浴室），人均用水按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 进行计算，则生活用水量约 120t/a。

工业用水：

①项目使用的维修墨盒需要拆盖后对中间凹槽（尺寸 $46\text{mm}\times 26\text{mm}\times 31\text{mm}$ ， 0.00004m^3 ）进行浸泡清洗（维修墨盒中有储存水性油墨的空间（本身是个容器）把维修墨盒开口朝上排列放在塑料框内，分别往维修墨盒中倒入清洗液），把清洗剂和纯水按 0.5：1 比例配置好后，把清洗液倒入维修墨盒中，加水量按维修墨盒体积的 90%计算，每个维修墨盒配置后清洗液使用量为 0.000036m^3 ，维修墨盒共 6 万个/年，配置后清洗液使用量为 2.16t。根据比例计算，清洗剂使用量为

0.72t/a，纯水使用量为 1.44t/a。

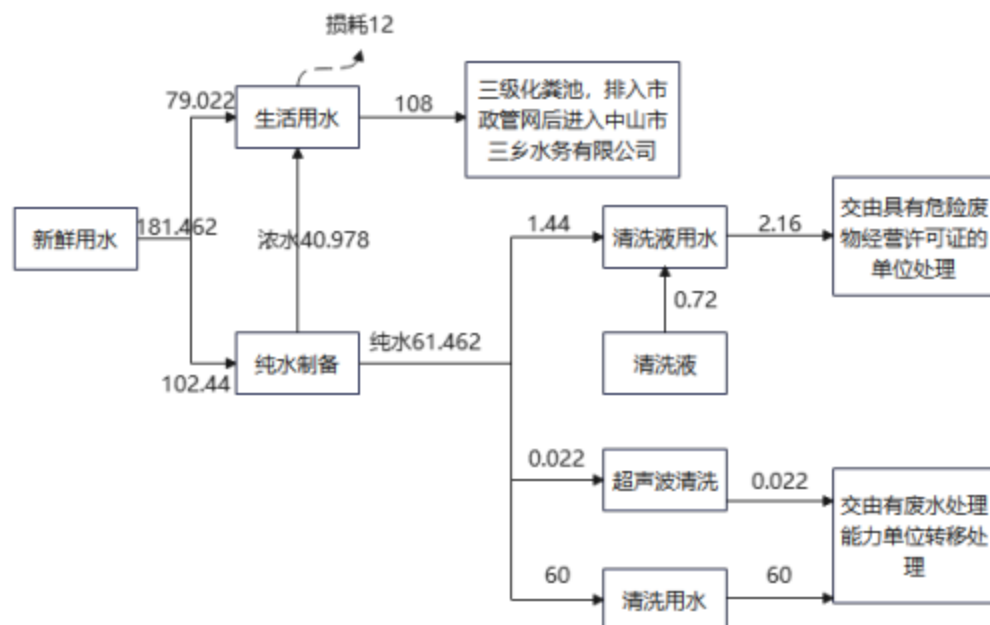
②维修墨盒浸泡后，需要进行清洗，通过人工使用水枪对维修墨盒进行清洗，水枪流量为 2L/min，单个维修墨盒清洗时间为 30s，维修墨盒共 6 万个/年，纯水使用量为 60t/a。

③有小部分维修墨盒经过清洗后还未清洗干净，需要使用超声波清洗机进行再次清洗，约有 1%的工件需要使用超声波清洗，维修墨盒 6 万个/年，需要使用超声波清洗的工件量为 600 个，每个维修墨盒用水量为 0.000036m³，超声波清洗使用纯水，用水量为 0.022t/a。

④项目需要使用纯水，根据前文计算，纯水使用量约为 61.462t/a，反渗透设备制纯水率约为 60%计，因此使用自来水 102.44t/a，浓水产生量为 40.978t/a。

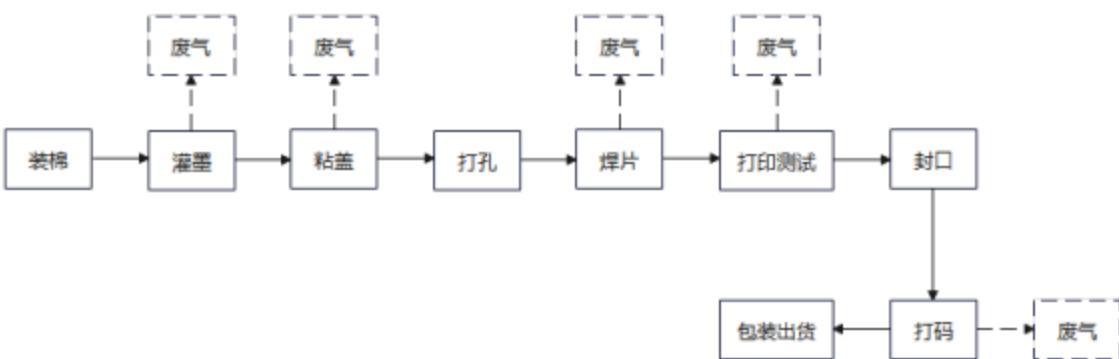
（2）排水系统

本项目污水主要为员工生活污水的排放，按90%排放率计算，产生生活污水约为108t/a（浓水产生量为40.978t/a，用于冲厕所后作为生活污水排放），生活污水经三级化粪池处理后经市政管网进入中山市三乡水务有限公司深度处理。项目清洗废液产生量为2.16t/a，交由具有危险废物经营许可证的单位处理。清洗废水产生量为60.024t/a，交由有废水处理单位转移处理。



图一 项目水平衡图 单位：t/a

6、能耗情况

	本项目生产用电量约为1.5万度/年，由市政电网供给。 7、平面布局情况 项目所在厂房为1栋6层砖混结构厂房，项目位于4楼，项目主要生产区位于东北面，为清洗区和主要生产区（装棉、灌墨、粘盖、焊片、打印测试、封口、打码），东南面为开盖打孔区，西北面为办公区和周转区。项目50m范围内无敏感点，距离最近敏感点（三乡镇白石环小学）位于项目西北面86m处，产生的噪声影响较小，项目排气筒设置于西北面最北面处，尽量远离敏感点，废气经过高空排放后，对周围环境影响不大。因此项目厂区布局较为合理。 8、项目四至情况 中山科特办公设备有限公司建于中山市三乡镇白石村教育路9号厂房4层A区。西南面为启成新材料和永科智谷工业园，西北面为中山市三乡恒峰五金有限公司，东南面为中山市万福鞋材有限公司，东北面为金佳远印刷。
工艺流程和产排污环节	工艺流程图 打印墨盒工艺流程图及产污环节示意图  <pre> graph LR A[装棉] --> B[灌墨] B --> C[粘盖] C --> D[打孔] D --> E[焊片] E --> F[打印测试] F --> G[封口] G --> H[打码] H --> I[包装出货] B -.-> B1[废气] C -.-> C1[废气] E -.-> E1[废气] F -.-> F1[废气] H -.-> H1[废气] </pre> 工艺说明： （1）装棉：把海绵通过人工或设备塞入塑料件中。工作时间3000h。 （2）灌墨：通过灌墨机将墨水装入塑料件中，灌墨过程中产生少量废气，主要废气为非甲烷总烃、臭气浓度。工作时间为3000h。 （3）粘盖：塑料件灌墨需要使用塑料盖封口，项目使用热熔胶进行粘盖，热熔胶使用过程需要加热，因此粘盖过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭

气浓度。粘盖年工作时间3000h。

(4) 打孔：使用打孔机在塑料件上打孔，目的为加工出透气通道，保证打印过程中墨水能顺利流出。年工作时间3000h。

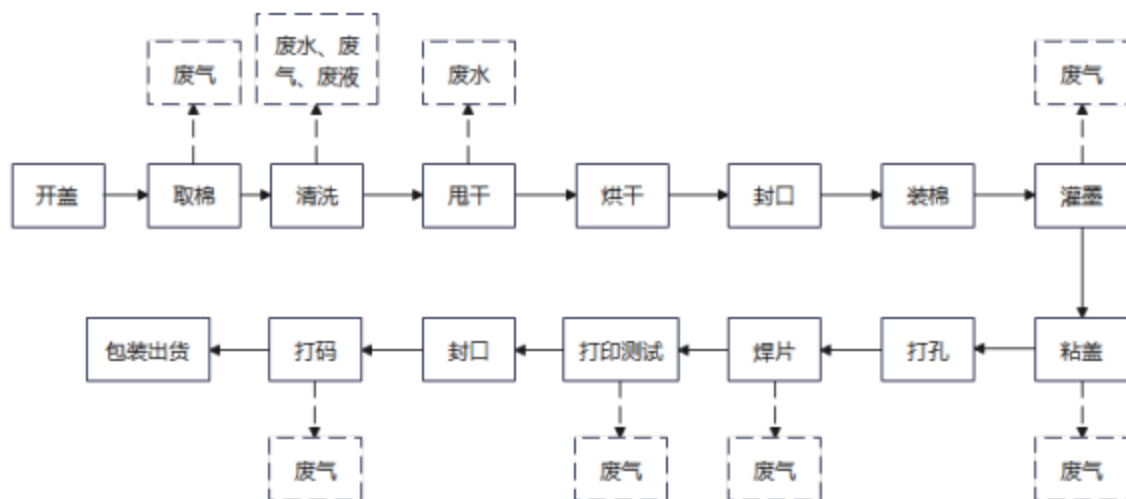
(5) 焊片：人工把芯片贴在塑料件上，芯片自带双面胶和锡膏，随后把塑料件放入焊片机中，工作原理：通过加热使芯片中自带的锡膏，温度为180℃，熔化后形成金属焊点，让芯片和墨盒触点实现稳定的电气导通，冷却凝固后，把芯片牢牢固定在墨盒壳体上，防止脱落。焊片过程产生废气，主要为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度。工作时间为3000h。

(6) 打印测试：把打印墨盒放在打印机中，检测打印性能、通墨、出墨是否合格，同时排查漏墨、断线等缺陷。打印过程产生废气，主要为总VOCs和臭气浓度。工作时间为3000h。

(7) 封口：打印出墨口处人工贴上蓝带进行封口。工作时间为3000h。

(8) 打码：项目使用激光打码机利用高能量激光束照射物体表面，在材料表面刻出文字或图案。打码过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，年工作时间为3000h。

维修墨盒工艺流程图及产污环节示意图



(1) 开盖：项目使用开盖机通过把需要维修的墨盒的顶盖打开。工作时间为 3000h。

(2) 取棉：人工把维修墨盒中的海绵取出，由于海绵沾有少量油墨，会有少量废气产生，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。工作时间为 3000h。

	(3) 清洗：把维修墨盒开口朝上排列好放在塑料筐中，把清洗剂和纯水按 0.5:1 配置好后倒入维修墨盒中浸泡，随后把废清洗液倒入桶中收集，通过人工使用水枪分别进行冲洗，清洗后未清洗干净的维修墨盒，收集起来统一使用超声波清洗机进行清洗。清洗浸泡过程会产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。清洗废液交由具有危险废物经营许可证的单位处理。清洗废水交由有废水处理能力单位转移处理。清洗过程使用清洗剂，产生少量废气，主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，工作时间为 3000h。 (4) 甩干：使用离心机通过离心力将维修墨盒中水分甩干。工作时间为 3000h。 (5) 烘干：放入烘干机中进一步烘干水分，烘干温度为 50℃，用电。工作时间为 3000h。 (6) 封口：使用封口机对维修墨盒出墨口使用蓝带封口。工作时间为 3000h。 (7) 灌墨：通过灌墨机将墨水装入维修墨盒中，灌墨过程中产生少量废气，主要废气为非甲烷总烃、臭气浓度。工作时间为 3000h。 (8) 粘盖：维修墨盒灌墨需要使用塑料盖封口，项目使用热熔胶进行粘盖，热熔胶使用过程需要加热，因此粘盖过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。年工作时间 3000h。 (9) 打孔：使用打孔机在维修墨盒上打孔，目的为加工出透气通道，保证打印过程中墨水能顺利流出。年工作时间 3000h。 (10) 焊片：人工把芯片贴在维修墨盒上，芯片自带双面胶和锡膏，随后把维修墨盒放入焊片机中，工作原理：通过加热使芯片中自带的锡膏，熔化后形成金属焊点，让芯片和墨盒触点实现稳定的电气导通，冷却凝固后，把芯片牢牢固定在墨盒壳体上，防止脱落。焊片过程产生废气，主要为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度。工作时间为 3000h。 (11) 打印测试：把打印墨盒放在打印机中，检测打印性能、通墨、出墨是否合格，同时排查漏墨、断线等缺陷。打印过程产生废气，主要为 VOCs 和臭气浓度。工作时间为 3000h。 (12) 封口：打印出墨口处使用封口机贴上蓝带进行封口。工作时间为 3000h。
--	---

	(13) 打码：项目使用激光打码机利用高能量激光束照射物体表面，在材料表面刻出文字或图案。打码过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，年工作时间为 3000h。 (14) 装棉：把新的海绵通过人工或设备塞入塑料件中。工作时间3000h。
与项目有关的原有环境问题	本项目存在未批先建、向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物的行为的环境违法行为，已收到生态环境部门责令改正文书（粤中三乡环保执责字（2026）11号、粤中三乡环保执责字（2026）9号）。 针对原有污染问题已完成全面整改：①项目已经停止生产；②对项目产生的废水、废液和固废，已按要求交由具有危险废物经营许可证的单位、有废水处理能力单位转移处理。

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

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)二级标准。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况。

表 9 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	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.7	
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	151	160	94.4	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标

综上判断本项目所在区域环境空气为达标区。

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》（GB 3095-2026）二级标准。引用中山市公布的 2024 年环境空气质量监测数据，与项目所在地最接近的监测站点为张溪站，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 10 基本污染物环境质量现状表

点	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓	超标	达
---	-------	-----	-------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----	----	---

位名称	经度	纬度					度占标率%	频率%	标情况
三乡站	113°26'16.09"E, 22°21'4.11"N	SO ₂	年平均	60	7.28	/	/	达标	
			24h 平均第98 百分位数	150	11	8	0	达标	
		NO ₂	年平均	40	13.79	/	/	达标	
			24h 平均第98 百分位数	80	35	58.75	0	达标	
		PM ₁₀	年平均	60	36.06	/	/	达标	
			24h 平均第95 百分位数	120	71	78.33	0	达标	
		PM _{2.5}	年平均	30	17.93	/	/	达标	
			24h 平均第95 百分位数	60	36	120	0.55	达标	
		O ₃	8h 平均第90 百分位数	160	127	123.75	2.49	达标	
		CO	24h 平均第95 百分位数	4000	800	25	0	达标	
从表中可以看出，站点中的 SO ₂ 年平均及日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；NO ₂ 年平均浓度及 NO ₂ 日均值第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；PM ₁₀ 年平均及日均值第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；PM _{2.5} 年平均及日均值第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。									
3、其他污染物环境质量现状									

①监测因子及布点

项目引用《中山市骏熠科技有限公司新建项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位广东乾达检测技术有限公司，监测点位于项目所在地东南面 70 米处的东华村（位于本项目西南面 2905m 处），监测时间为 2024 年 8 月 29 日-8 月 31 日，选取评价因子为 TSP。项目引用其监测结果详见下表。（非甲烷总烃、锡及其化合物、臭气浓度无《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及地方质量标准，故不开展现状调查。）

表 11 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂 区方位	相对厂 界距离 /m
	X	Y			
A1 东华村	22°20'7.788"N	113°21'0.255"E	TSP	东北面	2905

②监测结果与评价

表 12 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均 时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓 度占标 率	超标 率	达标 情况
A1 东华村	TSP	日平 均值	0.3	0.183-0.196	65	0	达标

监测结果显示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单的二级标准。



图二 项目引用大气监测点位图

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最后排入鸦岗运河。根据《关于同意实施的批复》[粤府函[2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），鸦岗运河（乌石崩坑口——坦洲大涌新圩）水体功能为农用水区，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；前山水道（磨刀门水道联石湾水闸——湾仔镇石角咀水闸河段）水体功能为农用水区，属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

鸦岗运河汇入前山河水道，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024年水环境年报》中前山河达标情况的结论进行论述。根据中山市生态环境局发布的《2024年水环境年报》，前山河水质类别为III类，水质状况为优。

2024年水环境年报



图四 中山市 2024 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

项目 50m 范围内无敏感点，因此不进行噪声监测。

四、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，原辅料中以及生产过

程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子，项目厂界 500m 范围外无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目暂存化学品、危险废物和生产废水，当化学品、危险废物和废水发生泄漏时以垂直入渗方式污染地下水。项目化学品、危险废物暂存仓和废水暂存区地面均进行硬化和防渗处理且设置围堰，确保化学品、危险废物和生产废水不进入地下水环境。因此项目不需要开展地下水环境质量背景调查。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料以及生产过程不产生二噁英、苯并芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。项目液态化学品、危险废物，当发生泄漏时以垂直入渗污染土壤环境；项目产生废气，以大气沉降方式污染土壤环境。

项目化学品、危险废物暂存仓和废水暂存区均进行硬化和防渗处理且设置围堰，确保液态化学品和危险废物不进入土壤环境；项目厂区均进行硬化处理。

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，项目建设用地范围已全部采取混凝土硬底化，且液态化学品和危险废物仓进行硬化和防渗处理，因此项目不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目租用已建厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内的保护目标。

表 13 大气环境保护目标表

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
三乡镇白石环小学	113.377130	22.351212	师生	环境空气	二类	西北	86
三乡镇白石环幼儿园	113.377635	22.352234	师生			西北	231
三乡镇白石村民委员会	113.377871	22.352621	办公人员			西北	286
白石派出所	113.378043	22.352939	办公人员			西北	326
白石村	113.375658	22.352529	居民			西北	257
白石村	113.380352	22.354063	居民			东北	327
宝元社区	113.380126	22.347644	居民			东南	147
三溪下新村	113.373713	22.346525	居民			西南	349

2、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下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

项目用地范围内不含生态环境保护目标。

5、地表水环境保护目标

项目 500 米周边无饮用水源保护区等环境保护目标。

表 15 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

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	生活污水排放口	COD _{Cr}	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	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		pH 值		6-9 (无量纲)
		总磷		/

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

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

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。

表 17 污染物总量控制指标

污染因子	本项目排放量 t/a
挥发性有机物	0.3985

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。

一、废气

1、废气产排情况

(1) 粘盖废气

项目需要使用热熔胶把盖子与墨盒黏合，热熔胶使用过程需要进行加热，会产生少量废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，项目年用热熔胶量为0.1t/a，根据热熔胶检测报告可得，挥发分为2g/kg，计算得非甲烷总烃产生量为0.0002t/a。产生的废气无组织排放。

表 18 污染物产排计算一览表

污染物	涉及原材料	用量 t/a	挥发分 g/kg	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 /h
非甲烷总烃	热熔胶	0.1	2	0.0002	0.0002	0.000067	3000

(2) 打印测试废气

打印墨盒和维修墨盒装配好后需要进行打印测试，每个墨盒测试大概需要使用0.05g油墨，打印墨盒和维修墨盒产品量为18万个，打印测试过程水性油墨使用为0.009t/a，打印过程产生少量废气，主要为总VOCs和臭气浓度，根据水性油墨MSDS报告可知，挥发分为5%，总VOCs产生量为0.00045t/a，产生的废气无组织排放。

表 19 污染物产排计算一览表

污染物	涉及原材料	用量 t/a	挥发分	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 /h
总 VOCs	水性油墨	0.009	5%	0.00045	0.00045	0.00015	3000

(3) 浸泡清洗废气

项目使用清洗液对维修墨盒进行浸泡清洗，根据清洗剂MSDS报告可知，清洗

剂挥发分为65%，浸泡过程产生废气，主要为非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度，清洗剂使用量为0.72t/a，因此非甲烷总烃、TVOC产生量为0.468t/a。

清洗浸泡区设置一个集气罩对该区域进行废气收集，集气罩尺寸为1.2m×1.2m。浸泡清洗废气经过集气罩收集后通过活性炭处理后通过28m排气筒排放。非甲烷总烃、TVOC处理效率为50%。

收集效率可行性分析：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表3.3-2 废气收集集气效率参考值“外部集气罩”，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩的风量计算公式： $Q=0.75(10X^2+F)V_x$ （式中：X-距有害物的距离，项目为0.3m；F-罩口面积，项目集气罩总面积为1.44m²；V_x-边距风速，项目为0.5m/s），集气罩理论风量为0.75×（10×0.3×0.3+1.44）×0.5×3600=3159m³/h，设计风量为5000m³/h。因此达到上限要求，因此收集效率达到30%。

表 20 浸泡清洗工序废气产排情况一览表

排气筒编号		G1
工序		浸泡清洗
污染物		非甲烷总烃、TVOC
产生量 t/a		0.468
收集效率		30%
处理效率		50%
有组织	产生量 t/a	0.1404
	产生浓度 mg/m ³	11.7
	产生速率 kg/h	0.059
	排放量 t/a	0.0702
	排放浓度 mg/m ³	5.85
	排放速率 kg/h	0.029
无组织	排放量 t/a	0.3276
	排放速率kg/h	0.137
总抽风量 m ³ /h		5000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		2400

(3) 焊片废气

项目维修墨盒贴上芯片后需要使用焊片机进行焊接固定，芯片自带锡膏，由于每个芯片上锡膏量较少，难以定量计算，做定性分析，产生的废气以非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度表征，产生的废气无组织排放。

(4) 打码废气

项目使用激光打码机利用高能量激光束照射物体表面，在塑料件表面刻出文字或图案，打码过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，由于激光打码面积较小，废气难以定量计算，做定性分析，产生的废气无组织排放。

(5) 取棉、灌墨废气

项目回收的维修墨盒需要开盖后把里面的海绵取出，海绵中沾有油墨，取棉过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度，由于维修墨盒中残余油墨较少，废气难以定量计算，做定性分析，产生的废气无组织排放。

项目需要在维修墨盒和打印墨盒中使用灌墨机进行灌墨，每次灌墨量约为4.5g，灌墨后马上进行粘盖，由于灌墨量较少，油墨在空气中暴露时间较短，因此废气产生量较少，难以定量计算，做定性分析，产生的废气以非甲烷总烃和臭气浓度表征，产生的废气无组织排放。

2、大气污染物核算情况

表 21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率/kg/h	核算年排放量 /t/a
一般排放口					
1.	G1	非甲烷总烃、 TVOC	5.85	0.029	0.0702
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC			0.0702
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC			0.0702

表 22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1.	车间	粘盖废气	非甲烷总	无组织排	广东省地方标准《大气污染物排放限值》	4	0.0002

2.	浸泡清洗废气					0.3276
3.	打印测试废气	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	2	0.00045
无组织排放总计						
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.3278
				总 VOCs		0.00045

表 23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/t/a
1	非甲烷总烃	0.398
2	总 VOCs	0.00045

3、大气污染物环境影响结论

项目浸泡清洗过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，经过集气罩收集后通过活性炭处理后经 28m 排气筒排放，外排非甲烷总烃、TVOC 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，臭气排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

粘盖、打码、取棉、灌墨过程中产生少量废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，焊片过程中产生少量废气，主要为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和臭气浓度，产生的废气无组织排放，外排非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 (第二时段)无组织排放监控浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)。打印测试过程产生少量废气，主要为总 VOCs 和臭气浓度，产生的废气无组织排放，外排总 VOCs 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(二级新扩改建)。

厂界无组织排放的污染非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 (第二时段)无组织排放监控

浓度限值；总 VOCs 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；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。

厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《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 无组织排放限值较严者。

经以上措施后，对周围大气环境影响不大。

4、环保措施的技术经济可行性分析

本项目浸泡清洗工序无相关技术规范，浸泡清洗废气经过集气罩收集后通过活性炭处理后经28m排气筒排放。

活性炭吸附工艺：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

活性炭是孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积为600-1600m²/g，其比表面积大，故具有优异的吸附能力，且活性炭需进行定期更换，以保证活性炭不处于饱和状态，对有机废气的吸附能力降低。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》和《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS010-2024），进入活性炭吸附装置前，应根据废气的性质进行必要的预处理，经预处理后的废气温度≤40℃，湿度≤80%，进入吸附装置的颗粒物含量宜低于1mg/m³；吸附装置选用颗粒状活性炭吸附剂吸附时，气体流速宜低于0.6m/s；填装密度为0.35–0.55g/cm³，碘值不宜低于800mg/g；吸附装置带有脱附功能且正常运行，活性炭更换周期不应超过1000h，无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换

周期不应超过500h。本项目风量为5000m³/h，VOCs浓度在0~50mg/m³内，活性炭最少填装量为0.25吨，计算填装量为0.36t（以500h计），满足文件要求。

表 24 活性炭箱参数一览表

Q设计风量（m ³ /h）	5000
设备尺寸（长L×宽W×高Hmm）	1500×1000×800
活性炭尺寸（mm）	1200×1000×300
活性炭类型	颗粒状
活性炭密度（kg/m ³ ）	500
过滤风速（m/s）	0.58
停留时间（s）	0.55
活性炭过滤面积（m ² ）	2.4
活性炭层数（层）	2
活性炭单层厚度（m）	0.3
单个炭箱装载量（吨/500h）	0.36
炭箱数量（个）	1
更换频次	4
碘值（mg/g）	800

因此，项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 25 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	废气 类型	排放口 地理坐 标		污染物种 类	治 理 措 施	是否 为可 行技 术	风量 （m ³ /h）	排气筒 高度 （m）	排气筒 出口内 径（m）	排气温 度（℃）
		经 度	纬 度							
G1	浸泡 清洗 废气	/	/	非甲烷总 烃、TVOC、 臭气浓度	活 性 炭	/	5000	28	0.35	25

5、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 印刷工业》（HJ1066-2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 26 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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1 挥发性有机物排放标准
	TVOC	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 27 无组织废气监测计划表

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、锡及其化合物、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)表 2 (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	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 (二级新扩改建)
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《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 无组织排放限值较严者

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目员工人数为 12 人,不在厂区内食宿,生活用水量取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$,项目排水量按用水量的 90% 计算。即本项目生活用水量约为 120t/a (其中含 40.978t/a 浓水, 79.022 新鲜水,浓水用于冲厕所),生活污水产生量为 108t/a ,其主要污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 、pH 值约为 6-9、总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ 。

纯水生产使用自来水制成,不需要添加其他药剂,根据《广东世云电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目竣工环境保护验收检测报告》中对纯水制备系统产生的浓水水质监测 (该纯水设备主要以自来水为水源,与本项目制纯水水源一致),具体结果见下表。浓水可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。因此浓水可用于厕所冲厕。

表 28 纯水制备系统浓水监测结果

表 7-12 纯水制备系统浓水★9 监测结果 单位: mg/L

监测日期	监测频次	流量 m ³ /h	pH(无量纲)	溶解性总固体	COD _{Cr}	氨氮	氯化物
2015-9-7	第一次	4.31	8.06	212	12	0.232	30.5
	第二次	5.08	8.01	258	15	0.282	30.5
	第三次	5.14	8.09	186	11	0.332	31.5
	日均值/范围	4.84	8.01~8.09	219	13	0.282	30.8
	标准限值	---	6~9	1000	---	10	---
	达标情况	---	达标	达标	---	达标	---
2015-9-8	第一次	4.74	7.90	272	18	0.359	33.0
	第二次	4.35	8.29	244	15	0.292	45.5
	第三次	5.42	8.20	231	12	0.254	22.0
	日均值/范围	4.84	7.90~8.29	249	15	0.302	33.5
	标准限值	---	6~9	1000	---	10	---
	达标情况	---	达标	达标	---	达标	---

(2) 生产废水

超声波清洗废水0.022t/a, 清洗废水产生量为60t/a。产生的废水委托给有处理能力的废水处理机构处理, 具体污染物及其浓度见下表, 色度参考经验取值。

表 29 项目与引用文献情况对比表

类型	本项目	《印刷生产废水处理》(侯伟忠, 黄威, 唐耀武)	可类比性
原材料	水性油墨	水性油墨	相似, 涉及原材料均为水性油墨
废水种类	维修墨盒清洗废水	纸板的印刷过程以及印刷机械设备的清洁	

表 30 废水污染物种类及浓度参考的项目和文献 单位 mg/L

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	SS	色度
项目及文献							
《印刷生产废水处理》(侯伟忠, 黄威, 唐耀武)	6-10.5	2000	900	20	100	200	/
本项目取值	6~9	2000	900	20	100	100	100

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

中山市三乡水务有限公司自 2011 年 12 月正式投入运行以来, 生活污水处理设备运转良好, 日平均处理污水量为 7.0 万立方米 (本项目生活污水的排放量约 0.36t/d, 占处理量的 0.00051%)。该项目采用先进的污水处理设备, 厂区主体工

艺采用 CASS 处理工艺。中山市三乡水务有限公司建成后极大地改善了城市水环境，对治理污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用，同时对改善中山市的投资环境，实现中山市经济社会可持续发展具有积极的推进作用。

中山市三乡水务有限公司采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。中山市三乡水务有限公司已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

经以上措施后，项目产生的生活污水对周围水环境产生的影响较小。

根据 HJ1122-2020：单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，因此不需进行监测。

（2）工业废水

根据前文，本项目生产废水主要为清洗废水产生量为 60.024t/a，废水转移频次为半个月一次。

表 31 中山市零散工业废水管理工作指引

序号	指引要求	本项目措施	相符性
1	2.1 污染防治要求：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。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。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。	本项目废水采用废水收集措施收集、存储，无其他敞开口或者阀门，不设排水管道。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求：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	项目不连续产生废水，单次转移最大量为 2.5 吨，项目需设置有效容积为 3t 的废水收集设施，满足单次最大转移量，四周做围堰。采用水泵将废水	相符

		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；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	定期抽吸至收集桶收集。	
3		2.3 计量设备安装要求：分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；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；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。	安装独立用水水表、收集桶设置流量刻度线，随时观察水位，在废水暂存处安装视频监控；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	相符
4		2.4 废水储存管理要求：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。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目生产废水单次转移最大量为 2.5 吨，项目需设置有效容积为 3t 的废水收集设施，满足储存水量不超过最大容量的 80%，满足储存要求，项目建成后严格按照要求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；配备专属人员负责废水转移的台账管理	相符
5		零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》（详见附件 3）；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《零散工业废水产生单位废水	项目建成后严格按照要求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；配备专职人员负责废水转移的台账管理	相符

生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 32 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	处理废水类别及处理能力	余量
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	CODcr≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L TP≤10mg/L	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天。	约 100 吨/天
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 动植物油≤60mg/L pH 值 4~10（无量纲）	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日（其中印刷印花废水为 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日）	约 70 吨/天

根据上表中山市范围内的废水处理机构信息，从水量上分析，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷，符合上述单位的接收要求；从水质上分析，本项目生产废水主要为清洗废水为一般性工业废水，水质较为简单，水质情况稳定，上述转移单位均可处理一般性工业废水，按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力和水质要求分析可满足项目要求，因此，项目生产过程中产生的生产废水通过委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的。

表 33 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	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N pH 值 总磷	进入 城市 污水 处理 厂	间断 排 放， 排 放 期 间 流 量 不 稳 定， 但 有 周 期 性 规 律	/	/	/	/	是 否	√企业总 排 □雨水排 放 □清浄下 水排放 □温排水 排放 □车间或 车间处理 设施排放
2	生产 废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮 石油类 SS 色度	收集 后交 由有 废水 处理 能力 的废 水处 理机 构处 理	/	/	/	/	/	/	/

表 34 废水间接排放口基本信息

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放 量/(万 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	/	/	/	0.0108	进 入 城 市 污 水 处 理 厂	间 断 排 放， 排 放 期 间 流 量 不 稳 定， 但 有 周 期 性 规 律	/	中 山 市 三 乡 水 务 有 限 公 司	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N pH 值 总磷	≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L ≤6-9

表 35 废水污染物排放执行标准

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	生活污水排放口	COD _{Cr}	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	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		总磷		/
		pH 值		6-9

表 36 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/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	生活污水排放口	CODcr	225	0.000081	0.0243
		BOD ₅	135	0.000049	0.0146
		SS	135	0.000049	0.0146
		NH ₃ -N	22	0.000008	0.0024
		总磷	8	0.000003	0.00086
全厂排放口合计		CODcr			0.0243
		BOD ₅			0.0146
		SS			0.0146
		NH ₃ -N			0.0024
		总磷			0.00086

三、噪声

该建设项目建成后营运期生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 65~75dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。

表 37 主要噪声声源强度表

序号	噪声源	数量	单台噪声源强 dB(A)	减震措施	所在位置
1.	开盖机	1 台	70	墙体隔声	室内
2.	纯水机	1 台	70	墙体隔声	室内

3.	超声波清洗机	1 台	70	墙体隔声	室内
4.	封口机	2 台	65	墙体隔声	室内
5.	离心机	1 台	72	墙体隔声	室内
6.	烘干机	1 台	75	墙体隔声	室内
7.	装棉机	1 台	65	墙体隔声	室内
8.	灌墨机	2 台	65	墙体隔声	室内
9.	粘盖机	1 台	65	墙体隔声	室内
10.	打孔机	1 台	70	墙体隔声	室内
11.	焊片机	3 台	70	墙体隔声	室内
12.	包装机	2 台	65	墙体隔声	室内
13.	激光打码机	2 台	75	墙体隔声	室内
14.	打印机	1 台	70	墙体隔声	室内
15.	打印测试机	6 台	75	墙体隔声	室内
16.	废气治理设施及风机	1 套	88	基础减震垫和隔声罩	室外

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用以下噪声污染防治措施：

①从源头上减小噪声的影响：减少对周边居民的影响；选用低噪声设备和工作方式，并采取墙体门窗等降噪措施，加强设备的维护与管理，噪声经过墙体隔声和距离衰减后可减少噪声传播。

②从传播途径上减少噪声的影响：生产时关闭门窗，窗户只做采光作用，门口只做应急通道使用，不作为货物运输和人员进出通道，噪声经过距离衰减和车间的隔绝，对敏感点影响不大，从传播途径上减少噪声影响。

③平面布局合理分析：将产生较高噪声设备为打孔机，远离墙壁存放，可以有效的增加距离消减；作业过程中尽可能采取墙体、门窗封闭的措施，并且门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗结构，有效利用墙体、门体、窗户隔声处理，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度，经过车间隔声、降噪措施和距离衰减后，对周围环境影响不大。废气治理设施及风机等室外环保设备也要采

取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接等来消除振动产生的影响，并安装隔声罩。根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB(A)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)，减震基座降噪量取值为 8dB(A)，则综合降噪量取值为 33dB(A)。对周围环境影响不大。

④其他管理要求：加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，合理安排作业时间，减少不必要的噪声产生。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。

根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社)，墙体隔声效果可以降噪 10-30dB(A)，本项目生产的时候关闭门窗，通过墙体和门窗的阻隔，隔声效果降噪量以 30dB(A)计。

在严格上述防治措施的实施下，经墙体隔声和自然距离衰减后，项目厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 38 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	厂界	每季一次	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行				

四、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活过程：生活垃圾：项目员工有 12 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，每年工作 300 天，生活垃圾产生量为 6kg/d，合计为 1.8t/a。由环卫部门统一运往垃圾处理场做无害化处理。

(2) 一般固体废物：

表 39 危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	来源依据	去向
----	------	-----	------	----

1	打印测试纸	0.5t/a	按全部损耗，使用量为 0.5 吨	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
2	热熔胶包装物	0.002t/a	热熔胶使用量为 0.1t/a，每个包装袋重 0.5kg/个，25kg/袋，热熔胶包装物重 0.002t	

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：

表 40 危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	来源依据	去向
1	废包装物	0.11t/a	具体计算见表 32	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	清洗废液	2.16t/a	根据前文计算	
3	废旧海绵	0.06t/a	维修墨盒 6 万个/年，因此废海绵产生量为 6 万个/年，沾有油墨海绵约重 1g/个，废旧海绵产生量为 0.06t/a	
4	废塑料盖	1.2t/a	废塑料盖，每个维修墨盒会产生 1 个废塑料盖，维修墨盒 6 万个/年，每个塑料盖重 20g，合计 1.2t/a。	
5	废活性炭	1.51t/a	见表 42	

表 41 废包装物产生量核算表

序号	名称	年用量/t	包装规格/kg/桶	重量/kg	包装物个数/个	废包装物产生量/t/a
1.	水性油墨	0.8	20	1.5	40	0.06
2.	清洗剂	0.72	25	1.5	30	0.045
合计						0.105

表 42 废活性炭产生量核算表

排气筒	治理工艺	参数	
G1	活性炭吸附	根据前文计算活性炭箱填装量 0.36t/次	
		更换频次(次/年)	4
		吸附处理的有机废气(t/a)	0.0702
		活性炭总用量(t/a)	1.5102

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

相关要求进行设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

A、危险废物的内容物和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

B、禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

C、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。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预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）；

D、按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

表 43 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.105	原辅材料	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	堆放贮存
2	废塑料盖	HW49 其他废物	900-041-49	1.2	开盖	固态	有机物	有机物			容器贮存
3	废旧海绵	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	取棉	固态	有机物	有机物			容器贮存
4	清洗废液	HW49 其他废物	900-047-49	2.16	清洗	液态	有机物	有机物		T/C/I/R	容器贮存

5	废活性炭	HW49 其他 废物	900-039-49	1.51	有机 废气 处理	固 态	废活 性炭	有机 物	不定 时	T	容器 贮存
---	------	------------------	------------	------	----------------	--------	----------	---------	---------	---	----------

表 44 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存 场所 名称	危险废物 名称	危险废物 类	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 仓	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	危险 废物 仓库	2 m ² (分 区一)	防风、 防雨、 防晒 和防 渗漏	5t	年
2.		废塑料盖	HW49 其他废物	900-041-49					
3.		废旧海绵	HW49 其他废物	900-041-49					
4.		清洗废液	HW49 其他废物	900-047-49		2 m ² (分 区二)			
5.		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		2 m ² (分 区三)			

危险废物暂存区总占地面积6m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设2mm厚环氧防渗漆（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。四周设0.5m高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为3个独立分区。其中分区一贮存废包装物、废塑料盖和废旧海绵，废包装物堆放贮存，废塑料盖和废旧海绵采用密封塑料桶储存；分区二储存清洗废液，采用密封塑料桶储存，避免受潮，禁止与氧化性物质混存；分区三储存废活性炭，采用密封塑料桶储存，避免受潮，禁止与氧化性物质混存。

五、地下水和土壤

项目主要地下水、土壤污染途径为：危废仓危险废物、化学品暂存区化学品、废水泄漏垂直入渗污染地下水。

项目厂区内地面均进行硬化处理，不会对地下水及土壤产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水及土壤污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；对生产车间、固废暂存区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水

的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括危废仓区域、化学品暂存区、生产废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，等效黏土防渗层Mb大于等于6.0m、k小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598执行，以避免渗漏液污染地下水。危废仓、生产废水暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施，化学品暂存区、生产废水暂存区、危废间设置围堰。

一般防渗区：主要为过道区，地面应通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层Mb≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的危废污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，不需要进行跟踪监测。

六、环境风险

本项目租赁已建成厂房，项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

七、环境风险分析

1、项目不使用《建设项目环境风险评价技术导则》附录B重点关注的危险物质。

2、环境风险影响分析

①泄漏风险：危险废物发生泄漏，对周边土壤和水体环境产生一定的影响；化学品发生泄漏时，对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响；生产废水发生泄漏时，对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响

②火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气

环境产生一定的影响。

3、项目环境风险防范措施有：

A、车间门口设置截留措施，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；化学品暂存于化学品暂存区，并设置托盘，选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；在危险废物仓、废水暂存区设置围堰；厂区内备用一定容量的应急桶。当发生火灾事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理单位转移处理。当发生化学品、危险废物泄漏时，使用废抹布或消防砂进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。

B、废水事故排放风险防范措施

①严格按照（GB50037-2022）相关要求对厂区平面布局进行合理布置。按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；②强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；③危废间、生产废水地面进行硬化处理且设置围堰，防止危废和废水发生泄漏时流出厂区；④车间门口设置截留措施，当发生事故时，可通过车间截留和应急桶截留事故废水，企业事故废水收集系统的总有效容积能满足事故废水的排放，最后交由有废水处理能力的单位转移处理。

项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；在化学品暂存区、危险废物仓设置围堰；配备应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但在做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

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	浸泡清洗废气	非甲烷总烃、 TVOC	经过集气罩收集 后通过活性炭处 理后经 28m 排气 筒排放	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 挥发性有机物排放标准
		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
	粘盖、打码、 取棉、灌墨	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-20 01) 表 2 (第二时段) 无组 织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染 物厂界标准值 (二级新扩改 建)
	焊片	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-20 01) 表 2 (第二时段) 无组 织排放监控浓度限值
		锡及其化合物		
		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 (二级新扩改 建)
	打印测试	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 物厂界标准值 (二级新扩改 建)
	厂界无组织废 气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-20 01) 表 2 (第二时段) 无组 织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染 物厂界标准值 (二级新扩改 建)

		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
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《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 无组织排放限值较严者
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、pH、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	生活污水→三级化粪池→市政管道→中山市三乡水务有限公司做深度处理→达标排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、SS、色度	收集后交由有废水处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	厂界	噪声	合理布局,通过墙体隔声和自然距离衰减	《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	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运	符合环保要求
	一般固废	打印测试纸、热熔胶包装物	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废包装物、清洗废液、废旧海绵、废塑料盖、废活性炭	交由具有危险废物经营许可证的单位处理	
土壤污染防治措施	①源头控制:加强对工业三废的治理,开展回收利用,减少污染物的排放量;对化学品柜、危险废物仓和生产车间进行硬化处理,防止污染物入渗进入地下水中;消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。②分区控制:根据建设项目实际情况,项目不开采地下水,也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。重点防渗区:包括化学品暂存区、危废仓区域,应对地表进行严格的防渗处理,等效黏土防渗层 Mb 大于等于 6.0m、k 小于等于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s,或参照 GB18598 执行,以避免渗漏液污染地下水。化学品暂存区及危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施,同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施,设置缓坡;一般防渗区:主要为生产区,对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化,防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 防渗技术要求;简单防渗区:主要包括厂区道路、办公区等,不采取专门针对地下水污染的防治措施要			
地下水污染防治措施				

	求，进行一般的地面硬化处理即可。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	项目环境风险防范措施：A、车间门口设置围堰，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；化学品暂存于化学品暂存区中，并设置托盘，选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；在危险废物仓、废水暂存区设置围堰；厂区内备用一定容量的应急桶。当发生火灾事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理单位转移处理。当发生化学品、危险废物泄漏时，使用废抹布或消防砂进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。 B、废水事故排放风险防范措施 ①严格按照（GB50037-2022）相关要求对厂区平面布局进行合理布置。按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；②强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；③危废间地面进行硬化处理且设置围堰，防止废水发生泄漏时流出厂区；车间门口设置一定高度的截留措施，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理能力的单位转移处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

一、总结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

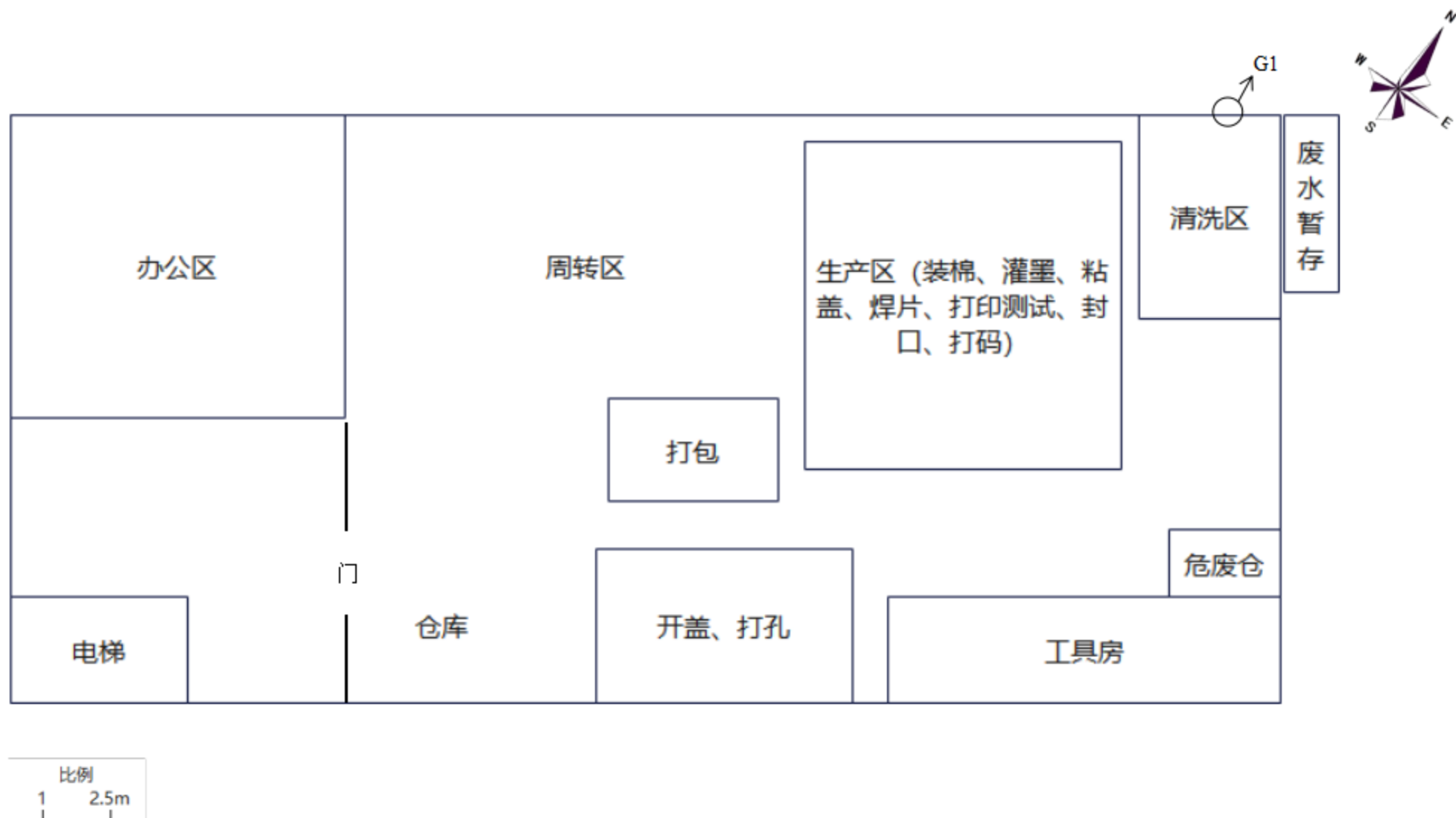
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.398t/a	/	0.398t/a	+0.398t/a
	总 VOCs	/	/	/	0.00045t/a	/	0.00045t/a	+0.00045t/a
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	少量
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0243t/a	/	0.0243t/a	+0.0243t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0146t/a	/	0.0146t/a	+0.0146t/a
	SS	/	/	/	0.0146t/a	/	0.0146t/a	+0.0146t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0024t/a	/	0.0024t/a	+0.0024t/a
	总磷	/	/	/	0.00086t/a	/	0.00086t/a	+0.00086t/a
一般固体 废物	打印测试纸	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	热熔胶包装物	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
危险废物	废包装物	/	/	/	0.105t/a	/	0.11t/a	+0.11t/a
	清洗废液	/	/	/	2.16t/a	/	2.16t/a	+2.16t/a

	废旧海绵	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	废塑料盖	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a
	废活性炭	/	/	/	1.51t/a	/	1.51t/a	+1.51t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一 项目四至情况图



附图二 平面布置图

三乡镇地图（全要素版） 比例尺 1:42 000

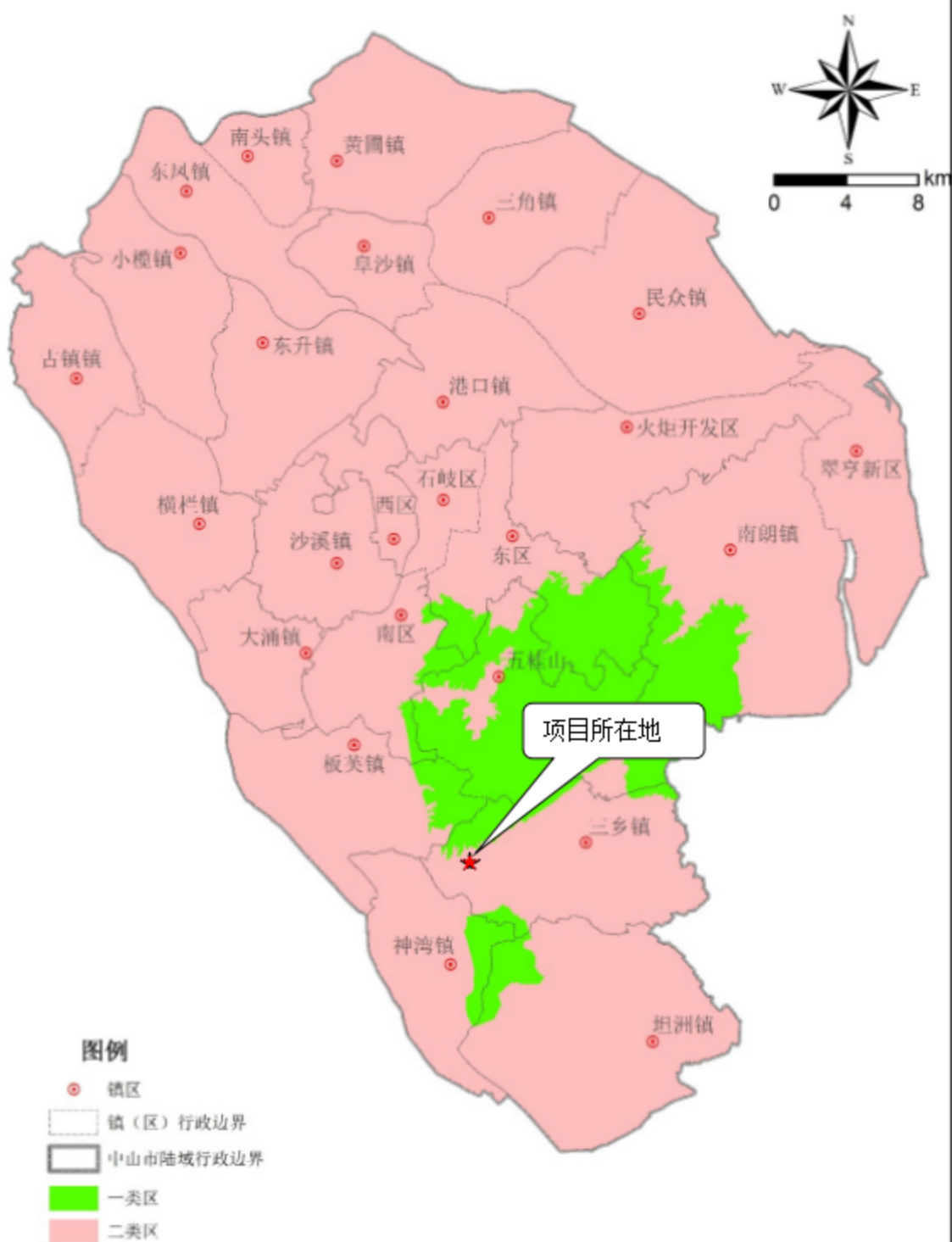


审图号：粤TS（2023）第014号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

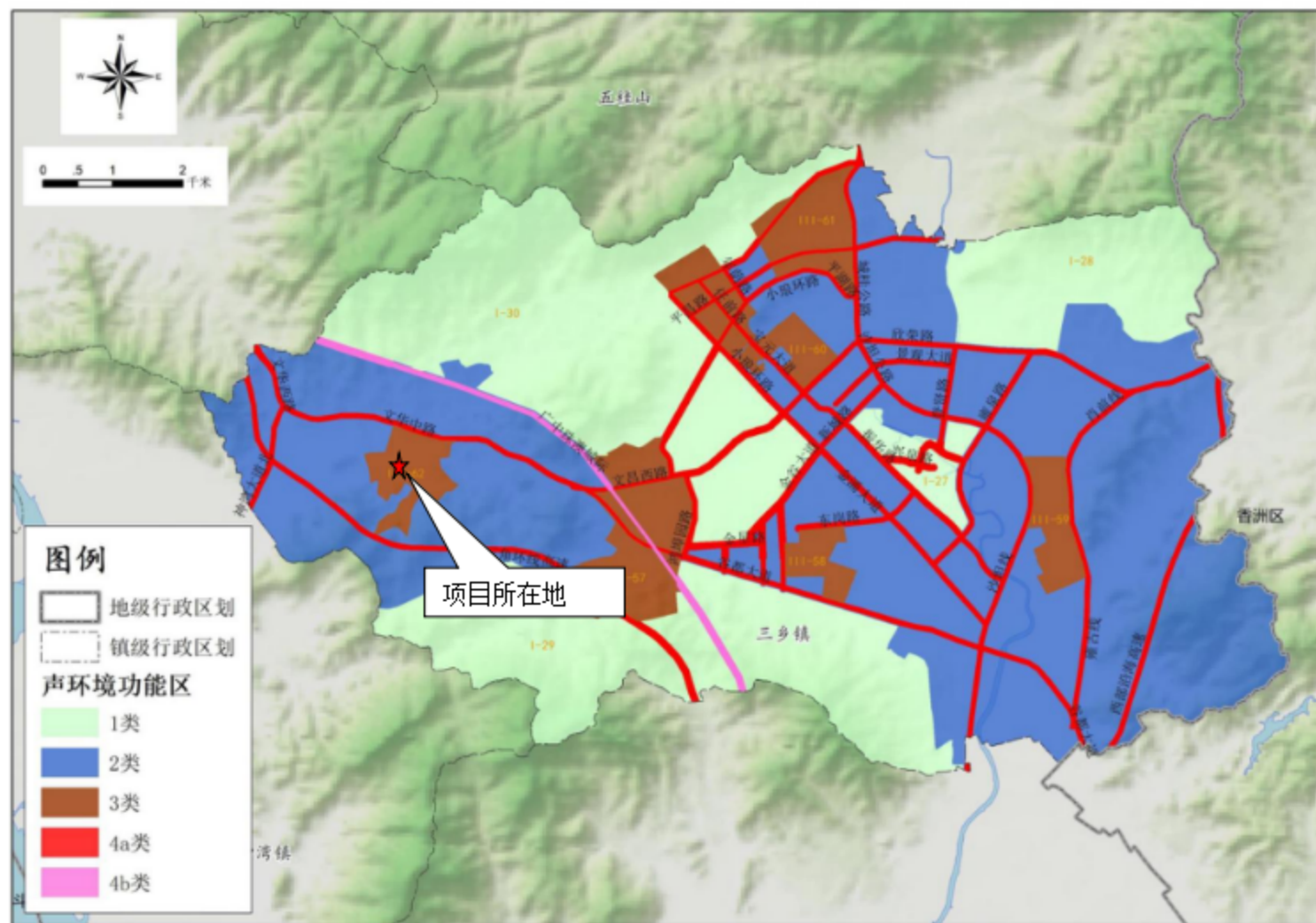
附图三 项目所在地

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

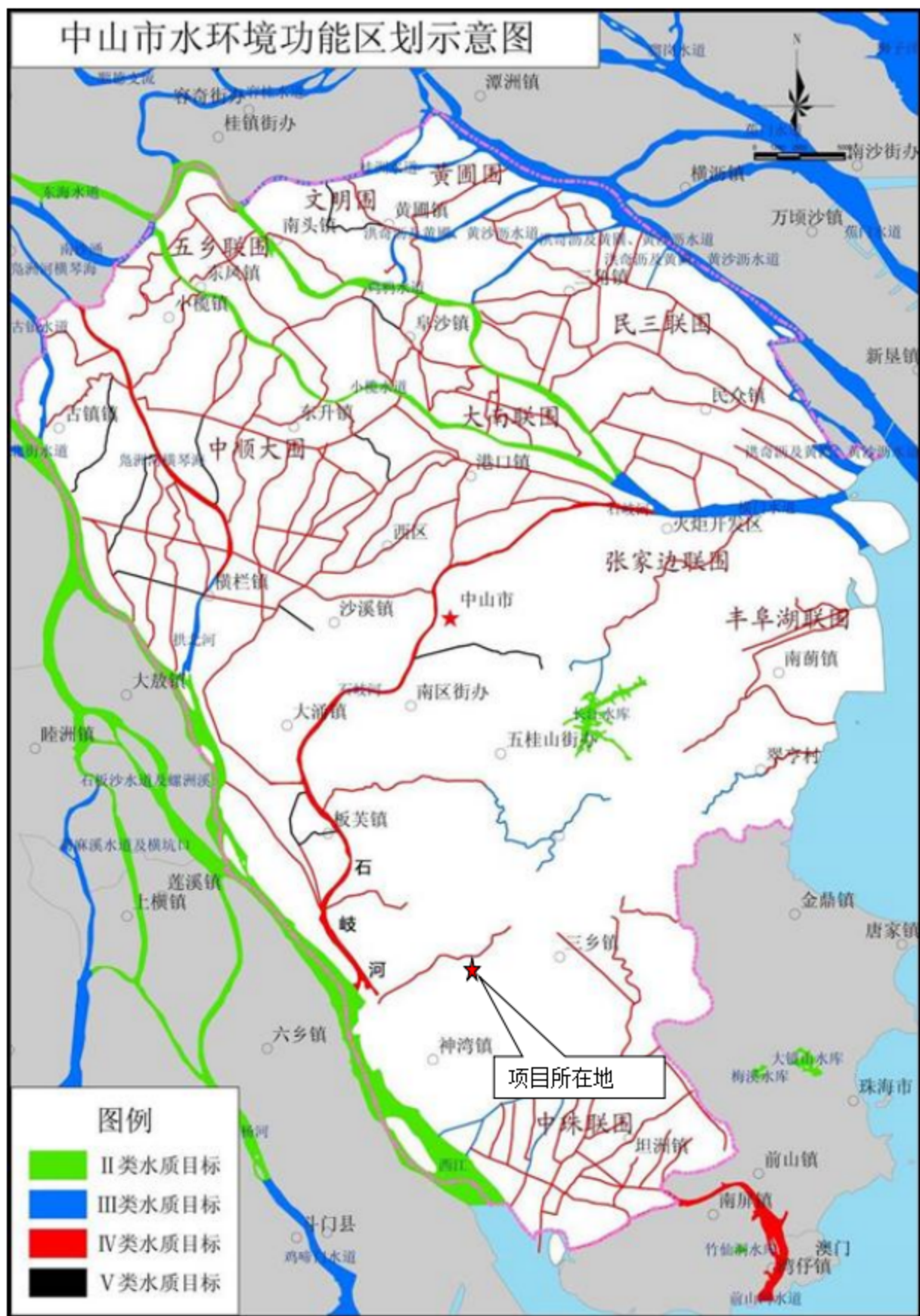


中山市环境保护科学研究院

附图四 中山市环境空气质量功能区划图

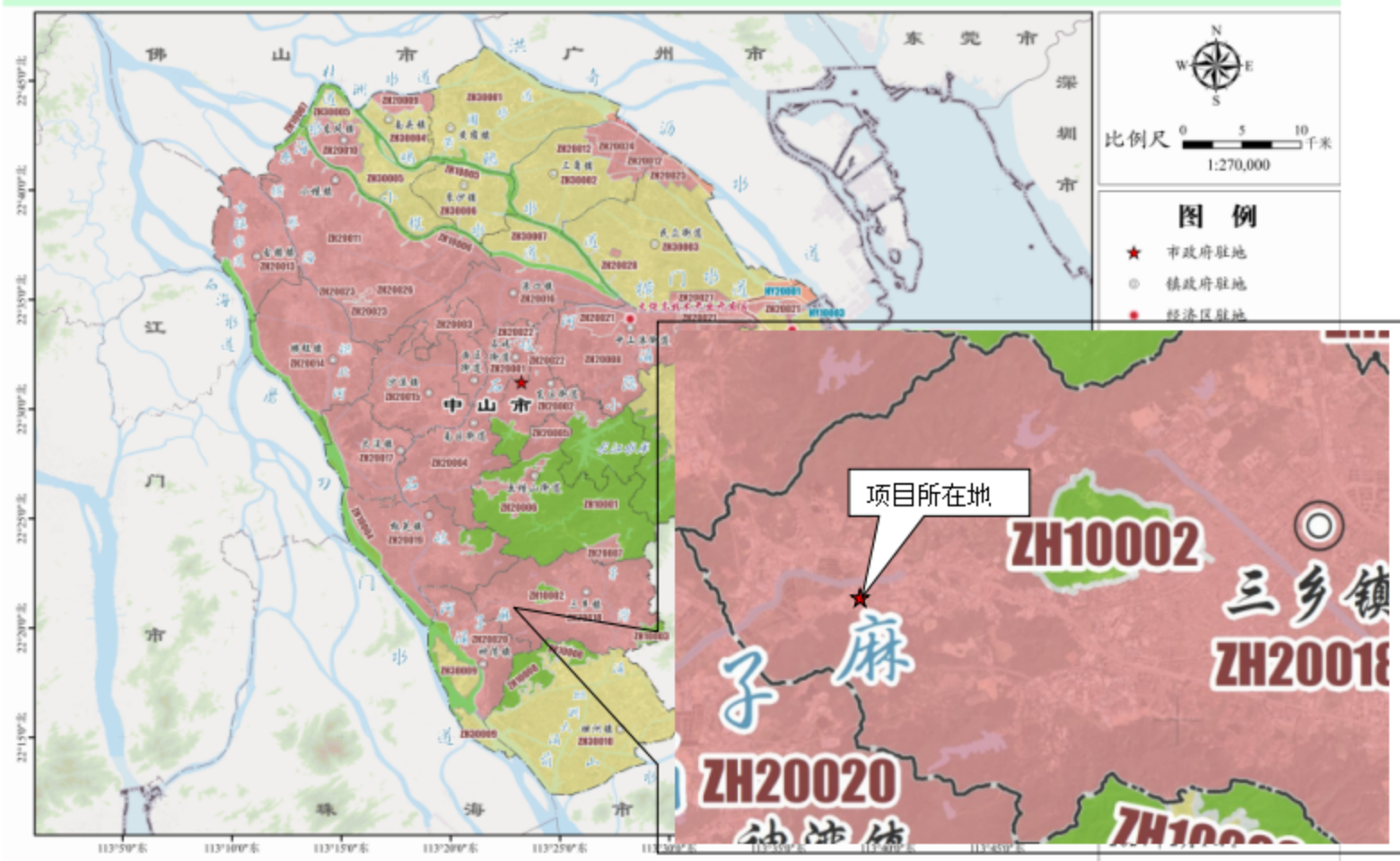


附图五 三乡镇声环境功能区划图



附图六 中山市地表水环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图七 中山市环境管控单元图



附图八 噪声和大气评价范围敏感点分布图



附图九 中山市自然资源一图通



附图十 中山市地下水污染防治重点区划定分区图