

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 中山市俊美印刷有限公司年产纸盒 800 万个新建项目

建设单位 (盖章): 中山市俊美印刷有限公司

编制日期: 2025 年 8 月



打印编号: 1753688250000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	om186y		
建设项目名称	中山市俊美印刷有限公司年产纸盒800万个新建项目		
建设项目类别	19-038纸制品制造		
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)	中山市俊美印刷有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA557TX34D		
法定代表人 (签章)	舒诗昌		
主要负责人 (签字)	舒诗昌		
直接负责的主管人员 (签字)	舒诗昌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东科思环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5462U25U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
肖国生	201905035440000013	BH014739	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
肖国生	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	BH014739	
吴凤皇	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	BH076960	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	15
四、主要环境影响和保护措施	24
五、环境保护措施监督检查清单	43
六、结论	45
附图	47
附件	58

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市俊美印刷有限公司年产纸盒 800 万个新建项目		
项目代码	2507-442000-04-01-597371		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇联丰广乐北路 25 号第 4 卡		
地理坐标	东经 113 度 13 分 45.545 秒，北纬 22 度 36 分 34.689 秒		
国民经济行业类别	C2231 纸和纸板容器制造	建设项目行业类别	十九、造纸和纸制品业 22-38-纸制品制造-223 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1000
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、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表 1 本项目与相关政策及准入条件相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类	是
	2	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是
	3	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
	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）	<p>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。</p> <p>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。中低（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、胶粘剂，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。</p>	<p>本项目位于中山市小榄镇，不属于大气重点区域。</p> <p>本项目印刷工序使用的胶印油墨挥发分含量为 2%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 胶印油墨单张胶印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限制≤3%的要求，故属于低 VOCs 的油墨。粘盒工序使用的水性粘合剂 VOCs 含量为 33g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂-包装领域醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOC 含量≤50g/L 的要求，故属于低 VOCs 胶粘剂。</p>	是

			<p>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。</p>	<p>项目印刷、清洁、裱纸、粘盒过程中会产生有机废气，废气通过集气罩收集经单级活性炭吸附装置处理后由一根15m高的排气筒排放，由于废气产生浓度低，处理效率为50%，达不到90%。</p>	是
			<p>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。</p>		是
		<p>5</p> <p>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）》无组织排放要求</p>	<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：① VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或者存放在设置有雨棚、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。</p>	<p>本项目含 VOCs 原材料为胶印油墨、环保洗车水和水性粘合剂。①存储在密封的包装桶容器中。②密闭的包装容器放置在室内储存，非取状态时已经加盖保持密闭。③储料罐密封良好，符合要求。④化学品仓库为密闭仓库。</p>	是
			<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：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。</p>	<p>项目胶印油墨、环保洗车水、水性粘合剂和废活性炭转移和输送时是采用密闭的包装袋进行物料的转移和输送，符合本标准要求。</p>	是

		含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工艺产生的废气通过集气罩进行收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	是
--	--	---	---	---

2、“三线一单”相符性分析

本项目位于中山市小榄镇，属于《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）中的小榄镇重点管控单元（编号 ZH44200020011）。本项目与该管控区的相符性分析具体如下表所示。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。

表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

要求		工程内容	相符性
区域布局管控要求	【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	本项目为纸制品制造类项目，不属于鼓励引导类项目，亦不属于需要禁止建设的项目及限制建设的产业。	符合
	【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。		
	【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工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、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。		
	【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。	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处	符合

			理；无生产废水。	
		<p>【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>项目不属于五金制造、家具制造，无需进入共性产业园。项目印刷工序使用的胶印油墨挥发分含量为 2%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 胶印油墨单张胶印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限制≤3%的要求，故属于低 VOCs 的油墨；印刷机清洁工序使用的环保洗车水挥发比为 100%，按照密度 0.87g/cm³ 折合约为 870（g/L）<900（g/L），故本项目使用的环保洗车水符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。裱纸和粘盒工序使用的水性粘合剂 VOCs 含量为 33g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂-包装领域醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOC 含量≤50g/L 的要求。综上所述，本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。</p>	符合
		<p>【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。</p>		
		<p>【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级</p>	<p>本项目选址不在农用地优先保护区，项目不产生、不排放重金属铬。</p>	符合

		改造, 防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理, 新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。		
		【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。	项目用地规划为一类工业用地。	符合
	能源资源利用	【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 (集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外)。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目使用电能, 不涉及新建锅炉、炉窑。	符合
	污染物排放管控	<p>【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内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。</p> <p>【水/限制类】①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。②小榄镇污水处理厂、东升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。</p> <p>【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设, 提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>【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。</p> <p>【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验, 开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术, 持续推进化肥农药减量增效。</p>	<p>①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小榄水务有限公司污水处理分公司处理, 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; 不产生生产废水; 不涉及新增排放化学需氧量、氨氮。②项目不涉及港口码头。③项目不涉及新增氮氧化物, 涉 VOCs 排放按总量指标审核及符合管理实施细则相关要求实行。④项目不属于养殖业及农业, 不需要使用农药及施肥。</p>	符合
	环境风险防范	<p>【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</p>	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业, 项目环境风险事故发生概率较低, 落实相关防	符合

控	<p>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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	范措施后，生产过程的环境风险总体可控。				
3、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析						
<p>根据《中山市环保共性产业园规划》规划，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p>						
表3小榄镇第二产业环保共性产业园建设项目汇总表						
序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺
1	西部组团	小榄镇（近期2022年~2025年）	小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园	572.8	智能家居、智能锁、智能照明LED）器具制造业	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂
2			小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）	61.41	一期：家具	集中喷涂
<p>本项目位于中山市小榄镇联丰广乐北路25号第4卡，主要从事纸盒制造，主要工艺为切纸、印刷、裱纸、啤机模切、粘盒、打包等，不属于共性产业园规划发展产业，且不涉及共性工序，因此本项目可在园区外建设。</p>						
4、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的符合性分析						

	<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。</p> <p>划分结果为:①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域:中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括:南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水乡镇五龙饮用天然矿泉水;2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。③管控类区域:基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。④一般区:一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于中山市小榄镇联丰广乐北路 25 号第 4 卡，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。</p> <p>5、用地规划相符性分析</p> <p>项目位于中山市小榄镇联丰广乐北路 25 号第 4 卡，根据《中山市自然资源·一图通》可知，项目所在地的土地利用规划为一类工业用地。因此，项目建设用地符合规划要求。</p>
--	---

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 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，项目环评类别见下表。					
	表 4 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C2231 纸和纸板容器制造	纸盒 800 万个	切纸、印刷、裱纸、啤机模切、粘盒	十九、造纸和纸制品业 22-38-纸制品制造-223 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	无
	二、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）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）； （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）； （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）； （8）《中山市生态环境局关于印发<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）； （9）《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）； （10）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年 4 月 1 日起施行）。					
	三、项目概况 1、基本信息					

中山市俊美印刷有限公司位于中山市小榄镇联丰广乐北路 25 号第 4 卡（中心位置经纬度：东经 113° 13′ 45.545″，北纬 22° 36′ 34.689″），项目总投资 50 万元，其中环保投资 5 万元，用地面积为 1000 m²，建筑面积为 1000 m²，主要从事纸盒生产，年产 800 万个。

项目东面为华成五金制品有限公司；南面为联胜洗车厂、中山市瑞盾五金有限公司、广乐中心路，隔路为中山市仙科光电有限公司；西面为联胜南路，隔路为华瑞纸箱包装厂、联胜村；北面为津旺维修汽车。

表 5 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	生产车间	租用 1 栋 3 层高厂房的第一层部分作为生产车间，厂房总高为 12m，占地面积 1000 m ² 。设有原料暂存区、备料区、切纸区、印刷区、裱纸区、模切区、粘盒区、半成品区、成品区、废料区和办公区。
公用工程	供水	由市政自来水管网供给
	供电	由市政电网供给
环保工程	废气治理设施	印刷、清洁、裱纸和粘盒废气通过集气罩收集经单级活性炭吸附装置处理后由一根 15m 高的排气筒（G1）排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理
	噪声治理措施	采取消声、减振、隔声等措施
	固废治理措施	生活垃圾：交环卫部门统一清运。 一般工业固废：交有一般工业固废处理能力的单位处理。 危险废物：收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

2、主要产品及产能

项目主要从事纸盒生产，年产 800 万个，详见下表。

表 6 项目主要产品及产能

序号	产品名称	年产量	备注
1	纸盒	800 万个	/

3、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 7 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险	临界量（t）
----	----	-----	-------	------	------	----------	--------

						物质	
纸板	固态	264 t	50 t	1 吨/卷	印刷	/	/
胶印油墨	糊状物	3 t	0.5 t	20kg/桶	印刷	/	/
水性粘合剂	液态	8 t	2 t	20kg/桶	裱纸和粘盒	/	/
环保洗车水	液态	0.10 t	0.02 t	10kg/桶	印刷机清洁	是	10
印版	固态	40 套	10 套	/	印刷	/	/

表 8 主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
胶印油墨	糊状物，植物油气味，不溶于水；主要成分为颜料（10-15%）、树脂（15-30%）、大豆油（10-15%）、亚麻油（10-15%）、高沸点矿油（20-30%）、有机助剂（1-2%），密度为 1.10g/mL（25℃）；其中有机助剂为挥发分，含量取最大值为 2%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 胶印油墨单张胶印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限制≤3%的要求，属于低 VOCs 的油墨。
水性粘合剂	微黄色粘稠液体，主要成分为乙烯-醋酸乙烯共聚物 70%、增粘树脂（松香）25%、去离子水 5%，密度为 1.1g/cm³。根据挥发性有机化合物检测报告，水性粘合剂 VOCs 含量为 33g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂-包装领域醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOC 含量≤50g/L 的要求。
环保洗车水	微黄色液体，主要成分为表面活性剂（脂肪醇聚氧乙烯醚，83%，挥发成分），助剂（醇类，17%，挥发成分），密度为 0.87g/cm³，沸点 150-230℃（闭杯），闪点、熔点无资料。根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求，有机溶剂清洗剂 VOCs≤900g/L，项目使用洗车水 VOCs 含量为 870g/L < 900g/L，符合限值要求。
印版	材质为碳钢，用于把呈色剂/色料(如油墨)转移至承印物上的模拟图像载体，用于印刷工艺。由供应商提供，本项目不设制版工艺。

表 9 项目印刷工序化学原料用量核算表

名称	总印刷面积（万 m²）	印刷厚度（μm）	有效利用率	固含率	密度（kg/m³）	年用量（t）
胶印油墨	80	3	90%	98%	1100	3

单个纸箱印刷面积约为 0.1 m²，年产量为 800 万个，故总印刷面积为 80 万 m²。

表 10 项目裱纸、粘盒工序水性粘合剂原料用量核算表

名称	单件涂胶面积（m²）	总涂胶面积（万 m²）	单位面积粘合剂用量（g/ m²）	年用量（t）
水性粘合剂	0.2	160	5	8

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 11 项目主要生产设备一览表

设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
------	-------	----	------	----

四色印刷机	HEIDELBERG	1 台	印刷	用电
切纸机	/	1 台	切纸	用电
自动啤机	/	2 台	模切	用电
手动啤机	/	2 台	模切	用电
粘盒机	/	3 台	粘盒	用电
裱纸机	DS-1450	1 台	裱纸	用电
打包机	/	2 台	打包	用电

注：以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中。

5、人员及生产制度

项目有员工 12 人，不在厂内食宿；每天工作 6 小时（9:00~12:00，14:30~17:30），年工作约 300 天，无夜间生产。

6、给排水情况

项目有员工 12 人，不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（第 3 部分生活）（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿人员用水量按每人每年用水 10m³计，则员工的生活用水量约为 120t/a。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 108t/a。项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。

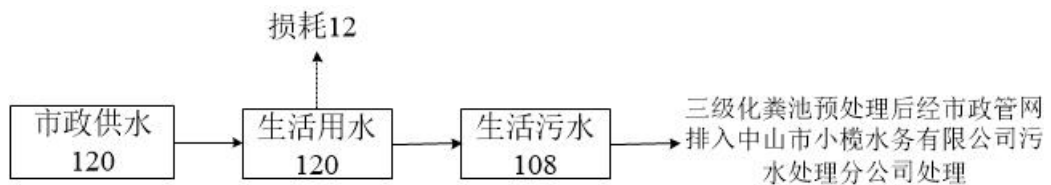


图 1 项目水平衡图（t/a）

7、能耗

项目主要能耗为电能，年耗电量约 10 万度，由市政电网供给。

8、厂区平面布置

本项目租用 1 栋 3 层高厂房的第一层部分作为生产车间，建筑面积为 1000 m²，厂房总高约 12m；设原料暂存区、备料区、切纸区、印刷区、裱纸区、模切区、粘盒区、半成品区、成品区、废料区和办公区。项目 50m 内有敏感点，位于西北面。高噪声设备和排气筒远离敏感点一侧布置，对敏感点影响

	<p>较小。项目建设完成后做好各项废气和噪声污染防治措施，做好危险废物房防渗、防雨、防漏措施，对项目周边产生的影响较小，从整体布局方面看，项目布局较为合理。</p>
工艺流程和产污环节	<p>工艺流程图</p> <pre> graph LR A[纸板] --> B[切纸] B --> C[印刷] C --> D[裱纸] D --> E[啤机模切] E --> F[粘盒] F --> G[打包出货] B -.-> B1[边料固废] C -.-> C1[有机废气] D -.-> D1[有机废气] F -.-> F1[有机废气] C1_in[胶印油墨] --> C C2_in[清洁] --> C D2_in[水性粘合剂] --> D F2_in[水性粘合剂] --> F </pre> <p>工艺说明：</p> <p>切纸：根据订单的不同需求调整规格，使用切纸机对外购的纸板进行裁切。此过程会产生废纸板边角料。</p> <p>印刷：通过四色印刷机，使用胶印油墨在裁切后的纸板表面进行图案印刷。该工序年运行时长为 1800h，会产生有机废气、臭气浓度。</p> <p>裱纸：采用裱纸机在纸板表面均匀涂布水性粘合剂，并与印刷好的纸板进行粘合，形成加厚纸板。该工序年运行时长为 1800h，会有少量的有机废气和臭气浓度产生。</p> <p>啤机模切：将裱纸好的产品按照纸箱要求使用啤机进行模切，切除多余部分并压出折痕，使其能够折叠成型。该工序是物理过程，没有废气产生。</p> <p>粘盒：在连接位涂上水性粘合剂，按照折痕将纸板折叠成盒型，最终形成符合设计要求的纸盒产品。该工序年运行时长为 1800h，会有少量的有机废气和臭气浓度产生。</p> <p>打包出货：使用打包机将纸盒打包成成品，最后出货。</p> <p>注：项目在使用印刷机过程中，每个月会对印刷机进行清洁。清洁方式为人工使用抹布蘸取环保洗车水对印刷机滚轴和印版进行擦拭。该过程会产生少量有机废气、臭气浓度和含油墨废抹布。</p>

与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。</p>
--------------	--------------------------------------

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

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订）》（中府函[2020]196号），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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为不达标区。

表 12 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO₂	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.00	达标
	年平均值	21	40	52.50	达标
PM₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.00	达标
	年平均值	35	70	50.00	达标
PM₂.₅	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.88	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

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。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据小榄空气自动监测站 2023 年的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 13 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							
小 榄	113° 15' 46.37"E	22° 38' 42.30"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	14	0	达标
				年平均值	9.4	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	达标
				年平均值	30.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	107.3	0.27	达标
				年平均值	49.2	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	96	0	达标
				年平均值	22.5	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	158	160	163.1	9.59	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0	达标

由表可知，SO₂、NO₂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》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}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》(GB3095-2012)及修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；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》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

本项目的特征污染物总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度，项目生产过程不涉及TSP特征污染物。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级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）（第二时段）三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污河道为横琴海。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，横琴海的功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 14 <2023 年第 1-53 周中山市水质自动监测周报>表

监测周期	水质类别	主要污染物	监测周期	水质类别	主要污染物	监测周期	水质类别	主要污染物
第 1 周	III类	氨氮、总磷	第 19 周	IV类	溶解氧、氨氮	第 37 周	V 类	溶解氧
第 2 周	III类	氨氮、总磷	第 20 周	V 类	溶解氧	第 38 周	V 类	溶解氧
第 3 周	III类	溶解氧、氨氮、总磷	第 21 周	IV类	溶解氧、氨氮	第 39 周	IV类	溶解氧、氨氮

			磷						
第 4 周	IV类	氨氮		第 22 周	IV类	溶解氧	第 40 周	IV类	溶解氧、氨氮
第 5 周	III类	氨氮		第 23 周	IV类	溶解氧、氨氮	第 41 周	IV类	溶解氧、氨氮
第 6 周	III类	氨氮、总磷		第 24 周	V类	溶解氧	第 42 周	V类	氨氮
第 7 周	IV类	氨氮		第 25 周	IV类	溶解氧	第 43 周	V类	溶解氧、氨氮
第 8 周	V类	氨氮		第 26 周	IV类	溶解氧	第 44 周	V类	溶解氧、氨氮
第 9 周	IV类	氨氮		第 27 周	V类	溶解氧	第 45 周	V类	溶解氧
第 10 周	V类	氨氮		第 28 周	IV类	溶解氧、氨氮	第 46 周	V类	溶解氧
第 11 周	V类	氨氮		第 29 周	IV类	溶解氧	第 47 周	IV类	溶解氧
第 12 周	V类	氨氮		第 30 周	IV类	溶解氧、氨氮	第 48 周	V类	溶解氧
第 13 周	V类	氨氮		第 31 周	IV类	溶解氧	第 49 周	V类	溶解氧
第 14 周	劣 V 类	氨氮		第 32 周	IV类	溶解氧	第 50 周	V类	溶解氧
第 15 周	劣 V 类	氨氮		第 33 周	IV类	溶解氧	第 51 周	V类	溶解氧
第 16 周	劣 V 类	氨氮		第 34 周	IV类	溶解氧	第 52 周	IV类	溶解氧
第 17 周	劣 V 类	氨氮		第 35 周	V类	溶解氧	第 53 周	IV类	溶解氧
第 18 周	V类	氨氮		第 36 周	II类	无	/	/	/
<p>根据中山市环境监测站发布的<2023 年第 1-53 周中山市水质自动监测周报>显示横琴海达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准,监测子站的溶解氧、氨氮、总磷超标。项目在建设营运过程中应当切实做好生活污水的收集及预处理达标排放工作,确保生活污水经三级化粪池预处理后可达标纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。</p>									

为改善横琴海的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体”。由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定横琴海水质整治计划，计划实施后，横琴海水质情况将逐步提高。

三、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）》，本项目所在区域属2类声功能区，执行国家《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。本项目周边50m范围内有声环境敏感点，故在敏感点处布点进行噪声监测。

表 15 噪声监测统计表

噪声监测结果单位：dB(A)		
监测时间		N1 西北侧联胜村
2025.7.17	昼间值	52
2类标准		昼间≤60dB(A)

由上表监测结果可知，敏感点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准。

四、地下水和土壤环境质量现状

本项目不开采地下水，项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址周围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。

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，

	<p>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，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。</p> <p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目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。</p>																																											
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>环境空气保护目标是周围地区的大气环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 16 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">敏感点</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>联丰一村</td><td>113°13'29.23"</td><td>22°36'49.74"</td><td rowspan="5">居民</td><td rowspan="5">《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类</td><td>西北</td><td>400</td></tr><tr><td>联胜村</td><td>113°13'39.53"</td><td>22°36'36.12"</td><td>西、西北</td><td>40</td></tr><tr><td>埗西村</td><td>113°13'30.31"</td><td>22°36'29.11"</td><td>西南</td><td>350</td></tr><tr><td>企头埗村</td><td>113°14'08.56"</td><td>22°36'42.88"</td><td>东北</td><td>490</td></tr><tr><td>联丰村</td><td>113°13'46.72"</td><td>22°36'15.56"</td><td>南</td><td>420</td></tr><tr><td>健美托儿所</td><td>113°13'39.55"</td><td>22°36'37.48"</td><td>学校</td><td></td><td>西北</td><td>185</td></tr></table> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>项目附近不存在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保护目标。</p>	敏感点	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	联丰一村	113°13'29.23"	22°36'49.74"	居民	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类	西北	400	联胜村	113°13'39.53"	22°36'36.12"	西、西北	40	埗西村	113°13'30.31"	22°36'29.11"	西南	350	企头埗村	113°14'08.56"	22°36'42.88"	东北	490	联丰村	113°13'46.72"	22°36'15.56"	南	420	健美托儿所	113°13'39.55"	22°36'37.48"	学校		西北	185
	敏感点		坐标/m						保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																
		X	Y																																									
	联丰一村	113°13'29.23"	22°36'49.74"	居民	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类	西北	400																																					
	联胜村	113°13'39.53"	22°36'36.12"			西、西北	40																																					
	埗西村	113°13'30.31"	22°36'29.11"			西南	350																																					
	企头埗村	113°14'08.56"	22°36'42.88"			东北	490																																					
	联丰村	113°13'46.72"	22°36'15.56"			南	420																																					
	健美托儿所	113°13'39.55"	22°36'37.48"	学校		西北	185																																					

	无组织排放废气		烷总烃				《污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值无组织排放浓度限值
			总VOCs	/	2	/	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 恶臭污染物厂界标准值二级标准
	厂区内无组织排放废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1小时平均浓度值)	/	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
				/	20(监控点处任意一次值)		

注：根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行，本项目排气筒不高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，故排放速率限制按照 50%执行。

2、水污染物排放标准

表 19 项目水污染物排放标准 单位：mg/L

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)(第二时段)三级标准
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

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》(GB 12348-2008) 2 类标准。

表 20 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 <p>一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求；</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及修改单相关要求。</p>			
总量控制指标	<p>1、废水总量控制指标</p> <p>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小榄水务有限公司污水处理分公司处理，故本项目无需申请废水污染物总量控制指标。</p> <p>2、废气总量控制指标</p> <p>项目建成后，挥发性有机气体排放总量为 0.34t/a。</p> <p>注：每年按工作 300 天计。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 印刷废气</p> <p>项目在使用胶印油墨进行印刷时会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。根据胶印油墨理化性质，挥发性有机物含量为 2%。本项目胶印油墨年使用量为 3 吨，故挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）产生量为 $3\text{t} \times 2\% = 0.06\text{t/a}$。</p> <p>(2) 印刷机清洁废气</p> <p>项目在使用印刷机过程中，会人工使用抹布蘸取环保洗车水对印刷机滚轴和印版进行擦拭，该过程会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。环保洗车水中的挥发性有机物含量为 100%，年使用量为 0.1t，故清洁过程的非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 0.10t/a。</p> <p>(3) 裱纸和粘盒废气</p> <p>项目在裱纸和粘盒过程中使用水性粘合剂，会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。根据挥发性有机化合物检测报告，水性粘合剂 VOCs 含量为 33g/L，密度为 1.1g/cm^3；故产污系数为 $33/1100=3\%$。本项目水性粘合剂年使用量为 8t，故非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 $8\text{t} \times 3\% = 0.24\text{t/a}$。则印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气产排情况如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 21 项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气产生量一览表</p>

工序	原料名称	用量 t	产污系数 (%)	产生量 t/a
印刷	胶印油墨	3.00	2	0.06
印刷机清洁	环保洗车水	0.1	100	0.10
裱纸和粘盒	水性粘合剂	8.00	3	0.24
合计	/	/	/	0.40

综上，项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工序非甲烷总烃、总 VOCs 产生总量为 0.40t/a；由于胶印油墨、水性粘合剂、环保洗车水自带些许气味，产生的臭气浓度较低，仅做定性分析。

印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气通过工位上方的集气罩收集经单级活性炭吸附处理后由 15m 高的排气筒有组织排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为外部集气罩，集气效率可达到 30%，单级活性炭对有机废气处理效率取 50%，每天有效工作时间按 6 小时计，年工作 300 天，则印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气产排情况如下表所示。

参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩排风量按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times 0.75 (5X^2+F) \times V_x$$

式中：Q——单个集气罩风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积，m²；

V_x——控制风速，m/s。

表 22 项目集气罩设计处理风量一览表

工序	设备名称	数量 (台)	F(m ²)	X(m)	V _x (m/s)	Q(m ³ /h)	理论总风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)
印刷	四色印刷机	1	4	4	0.3	0.3	3604.5	7411.5
裱纸	裱纸机	1	1	2	0.3	0.3	1984.5	
粘盒	粘盒机	3	0.2	0.3	0.3	0.3	1822.5	

经计算，废气治理设施所需风量约 7411.5m³/h，考虑到管道风量损失，设计处理风量向上取整为 8000m³/h。

表 23 项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气产排情况一览表

工序	印刷、清洁、裱纸和粘盒	合计
排气筒编号	G1	
污染物	非甲烷总烃、总 VOCs	

产生量 t/a		0.400	0.400
收集效率		30%	/
处理效率		50%	/
有组织	产生量 t/a	0.120	0.120
	产生速率 kg/h	0.067	0.067
	产生浓度 mg/m ³	8.333	8.333
	排放量 t/a	0.0600	0.0600
	排放速率 kg/h	0.033	0.033
	排放浓度 mg/m ³	4.167	4.167
无组织	排放量 t/a	0.280	0.280
	排放速率 kg/h	0.156	0.156
总抽风量 m ³ /h		8000	
工作时间 h		1800	/

通过采取上述治理措施，本项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工序有组织总 VOCs 排放浓度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 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段标准，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 1 大气污染物排放限值，臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围的大气环境质量影响不大。

厂界无组织总 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》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值无组织排放浓度限值，无组织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标准，厂区内无组织排放非甲烷总烃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，对周围大气环境质量影响不大。

表 24 项目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/m ³)	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、总 VOCs	4.167	0.033	0.060
有组织排放总计					

有组织排放总计		非甲烷总烃、总 VOCs					0.060	
表 25 项目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	印刷、清洁、裱纸和粘盒废气 G1	印刷、清洁、裱纸和粘盒工序	非甲烷总烃	做好废气收集措施,保证废气收集效率	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值无组织排放浓度限值	4	0.28	
			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》(DB 44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值	2		
			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标准	20(无量纲)	/	
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计			非甲烷总烃、总 VOCs					0.28
表 26 项目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、总 VOCs		0.060		0.28		0.34	
表 27 项目污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	印刷、清洁、裱纸和粘盒废气 G1	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	非甲烷总烃、总 VOCs	8.333	0.067	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
表 28 项目废气排放口一览表								
废气类型	污染物种类	治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气温度(℃)	

印刷、 清洁、 裱纸 和粘 盒废 气 G1	非甲烷 总烃、总 VOCs、 臭气浓 度	通过工位 集气罩收 集经单级 活性炭吸 附装置处 理后由一 根 15m 高 的排气筒 (G1) 排放	是	8000	15	0.45	30
--------------------------------------	----------------------------------	--	---	------	----	------	----

2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵, 四川环境, 2011.10, 第 30 卷第 5 期), 目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂, 对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一, 活性炭吸附的效果可以达到 90%以上, 且设备简单、投资小, 从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛, 活性炭由于比表面积大, 质量轻, 良好的选择活性及热稳定性等特点, 广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构, 具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑, 只需定期更替活性炭, 即可满足处理的要求。

设备特点:

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化, 设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高, 净化效率达 60-80%以上。

D、整套装置无运动部件, 维护简单, 故障率低、留有前侧门, 更换过滤材料简单方便。

同时, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022), 污染防治设施名称及工艺为: 集气设施或密闭车间、活性炭吸附(现场再生)、浓缩+热力(催化)氧化技术、直接热力(催化)氧化技术、其他。本项目采用活性炭吸附处理有机废

气为可行技术。

表 29 活性炭吸附装置参数一览表

项目		参数设置	
排气筒		单位	G1
设施名称		/	单活性炭吸附
设备数量		套	1
处理风量		m ³ /h	8000
碳箱数量		个	1
单个炭箱参数	设备规格（长*宽*高）	m	1.9*1.4*1.7
	活性炭装填规格	m	1.7*1.2*1.5
	过滤风速	m/s	1.1
	过滤截面积	m ²	2.04
	停留时间	s	0.55
	单一炭箱炭层数	层	2
	单层炭层高度	m	0.3
	活性炭类型	/	蜂窝活性炭
	活性炭堆填密度	t/m ³	0.35
	活性炭填装量	t	0.43
	更换频率	次/年	4

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》HJ1066—2019、《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 30 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	总 VOCs	1 次/半年	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 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	《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
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值

表 31 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	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》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排

			放限值无组织排放浓度限值
	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标准
厂区内	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、大气环境影响评价结论

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量不达标区，除臭氧外，其他大气评价因子（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

项目印刷、清洁、裱纸和粘盒工序废气通过工位集气罩进行收集经单级活性炭吸附处理后由1根15m高排气筒G1有组织排放。项目印刷、裱纸和粘盒工序有组织总VOCs排放浓度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平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段标准，非甲烷总烃排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表1大气污染物排放限值，臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。厂界无组织总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，非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值无组织排放浓度限值，无组织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标准，厂区内无组织排放非甲烷总烃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，对周围大气环境质量影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

生活污水

项目劳动定员 12 人，厂内不设宿舍和食堂，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，取无食宿取 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ ），本项目生活用水约 120 吨/年，生活用水主要用于办公和厕所用水，生活污水排放量系数按 0.9 计，生活污水排放量为 108 吨/年。生活污水经三级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）（第二时段）三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放。

表 32 生活污水及污染物产排情况一览表

生活污水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
108	COD _{Cr}	300	0.0324	250	0.027
	BOD ₅	200	0.0216	150	0.0162
	SS	250	0.027	150	0.0162
	NH ₃ -N	30	0.00324	25	0.0027

2、各环保措施的技术经济可行性分析

目前中山市小榄水务有限公司污水处理分公司已建成投产，本项目所在地已纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司，故项目所产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行深度处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。项目主要调查依托污水处理设施（中山市小榄水务有限公司污水处理分公司）的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害特征污染物。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为 14 万吨/日，三期设计处理能力为 10 万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为 22 万吨/日；污水厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A2O 生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。项目排放的污水性质为一般生活污水，不含其他有毒污染

物，经项目内三级化粪池预处理后，符合中山市小榄水务有限公司污水处理分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，同时不会影响中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的进水水质。项目运营期间生活污水产生量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司工程处理量（ $220000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.00027% ，整体占比较小，在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小。

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
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

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/(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限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	108	进入城市污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	pH 值 COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

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	DW001	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标	6-9
		COD _{Cr}		500

		BOD ₅	准	300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

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	DW001	COD _{Cr}	250	0.00009	0.0270
		BOD ₅	150	0.00005	0.0162
		SS	150	0.00005	0.0162
		NH ₃ -N	25	0.00001	0.0027
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0270
		BOD ₅			0.0162
		SS			0.0162
		NH ₃ -N			0.0027

3、环境保护措施与监测计划

项目生活污水经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，故不设自行监测计划。

三、噪声

本项目营运期间，原材料及产品在运输过程中产生交通噪声以及生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约在 70-85dB(A)之间。对周围声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 37 项目主要噪声源及源强

设备名称	数量	噪声源强范围 dB(A)	位置
四色印刷机	1 台	70	车间内，室内
切纸机	1 台	80	车间内，室内
自动啤机	2 台	75	车间内，室内
手动啤机	2 台	75	车间内，室内
粘盒机	3 台	70	车间内，室内
裱纸机	1 台	75	车间内，室内
打包机	2 台	70	车间内，室内
废气治理风机	1 台	80~85	室外

为防止项目噪声源对周围环境造成影响，建设单位拟采取以下噪声污染治理措施：

- ①合理安排生产计划，项目夜间不生产；
- 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,根据《环境保护使用数据手册》可知,底座防震和减震垫措施可降噪 5-8dB(A),项目设备选用了低噪声设备,并采取减振和隔声等降噪措施,取 8dB(A);

③合理布局噪声源,高噪声设备尽可能远离敏感点一侧布置,项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房,大门采用隔声门,靠近敏感点一侧不设门窗,经距离衰减和墙体隔声后,能减少项目噪声对周边环境的影响,查阅资料,噪音通过墙体隔声可降低 23—30dB (A) (参考文献:环境工作手册-环境噪音控制卷,高等教育出版社,2000 年),项目生产期间关窗作业,并采用隔声玻璃,本项目取 28dB(A);室内废气治理设施风机设置底座防震和减震垫等,减少声源传播,查阅资料,噪音通过吸声处理,可降低 4—12dB (A),通过隔振处理,可降低 5—25dB (A) (参考文献:环境工作手册-环境噪音控制卷,高等教育出版社,2000 年),项目采用密闭罩及吸声处理,底座防震和减震垫隔声处理,本项目取 25dB(A);

④加强设备维护,保证设备正常工作,加强管理,减少不必要的噪声产生;

⑤对于运输噪声,应合理选择运输路线,减少车辆噪声的影响,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;

根据调查,项目周边 50m 范围内有声环境敏感点,经采取上述隔声、减振、消声等措施。项目厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准,敏感点处噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。综合分析,只要建设单位落实好各类设备的减噪措施,本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

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	厂界四周	1 次/季度	昼间 60 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准

四、固体废物

1、生活垃圾

本项目共有员工 12 人,生活垃圾产生量根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社),生活垃圾污染系数按平均每人每天 0.5kg 计,一年工作天数为 300 天,则项目生活垃圾产生量为 1.8t/a,交环卫部门统一清运。

2、一般工业固体废物

项目会产生边角料废纸板，年产生量约占原辅材料使用量的 10%，本项目年使用纸板 264 吨，则废纸板的产生量为 26.4 t/a。

3、危险废物

(1) 废化学品包装物：项目废化学品包装物产生量约为 0.553t/a，如下表所示。

表 39 项目废化学品包装物核算一览表

原材料名称	年用量 (t)	包装规格	包装物产生量 (个)	单个包装物重量 (kg)	总重量 (t)
胶印油墨	3	20kg/桶	150	1	0.15
环保洗车水	0.1	10kg/桶	10	0.3	0.003
水性粘合剂	8	20kg/桶	400	1	0.4
合计	/	/	/	/	0.553

(2) 废活性炭：项目活性炭吸附装置废活性炭产生量为 1.78t/a，如下表所示。

表 40 项目废活性炭核算一览表

废气类型及排气筒	风量 (m³/h)	活性炭填充量 (t)	更换频率	处理废气量 (t/a)	活性炭用量 (t/a)	废活性炭量 (t/a)
印刷、清洁、裱纸和粘盒废气 G1	8000	0.43	4 次/年	0.060	1.72	1.78

(3) 废印版：印版在清洁后重复使用，只有部分严重磨损程度高的印版需要更换，预计年产生废印版为 10%即 4 块印版，每件约 0.5kg，则年产生废印版 0.002t/a。

(4) 含油墨废抹布：在生产和清洁过程中会产生沾有油墨的废抹布，年产生量约 0.02t/a。

表 41 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.553	印刷	固态	有机成分	有机成分	定期	T/In	交由具有相
废印版	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	印刷	固态	有机成分	有机成分	定期	T/In	

废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.78	废气治理	固态	有机成分	有机成分	定期	T	关危险废物经营许可证的单位处理
含油墨废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.020	印刷	固态	有机成分	有机成分	定期	T/In	

4、固废处理措施及环境管理要求

(1) 一般固体废物

一般固体废物的厂内贮存措施需要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关标准,本项目设置一般固体废物的临时贮存区,需要做到以下几点:

- 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。

(2) 危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

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应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

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建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 42 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓	10 m ²	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	密封贮存	0.1t	1 个月

		废印版	HW49 其他废物	900-041-49		0.001t	
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		1t	
		含油墨废抹布	HW49 其他废物	900-041-49		0.01t	

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水和土壤环境影响分析

1、地下水环境分析

项目位于中山市小榄镇，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区，地下水水质保护目标为Ⅴ类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①机油等化学品发生渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间发生泄漏对地下水环境的影响；③一般固废暂存间产生固废渗滤液对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对化学品原料仓、危险废物暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况下，如化学品原料仓、危险废物暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故的发生

2、土壤环境影响分析

本项目属污染影响型项目，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，化学品原料仓、危险废物暂存间等产生液态化学品、危险废

物泄漏等垂直入渗进入土壤。

本项目排放的废气污染物主要有非甲烷总烃和臭气浓度等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

本项目生产车间、化学品原料仓、危险废物暂存间等均严格要求做好基础防渗处理，按《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境。

3、地下水及土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）过程控制措施

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防渗区：化学品原料仓、危险废物暂存间等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。超声波清洗区、危险废物暂存间、生产废水暂存区、化学品仓所在地面设置围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学品、生产废水等可得到有效截留。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间、生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，

渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

（3）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对非甲烷总烃等有机废气治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，废液泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水和土壤的影响很小。故不进行地下水和土壤的跟踪监测。

六、环境风险

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质最大暂存量与临界量比值 Q 见下表。

表 43 项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
----	-------	---------	-------	---------

1	环保洗车水	0.02（其中醇类含量为 17%，最大储 存量为 0.0034）	10	0.00034
$\Sigma q_i/Q_i$				0.00034
<p>注：环保洗车水含有 17%的醇类，醇类参照异丙醇的临界量 10t</p> <p>由上表可知，本项目环境风险物质最大暂存量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 $0.00034 < 1$，无需设置专项。</p> <p>2、环境风险识别</p> <p>（1）废气事故排放</p> <p>项目废气治理设施发生故障会导致废气污染物不达标排放，对周围大气环境造成影响。</p> <p>（2）火灾次生污染</p> <p>项目生产车间一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。</p> <p>（3）化学品和危险废物泄漏</p> <p>若项目使用的化学原辅材料和产生的危险废物储存、处置不当，可能会造成泄漏，进而造成地下水和土壤污染，甚至可能引发火灾事故。</p> <p>3、环境风险分析</p> <p>当原辅料贮运过程和生产操作过程不规范导致发生火灾时，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响；当危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事故，危险物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤和地下水环境，对地表水、地下水和土壤造成一定的影响；如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的健康。</p> <p>4、风险防范措施</p> <p>（1）火灾事故风险防范措施</p> <p>1）事故废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，项目发生火灾事故时，产生的事故废水均能截留于车间内。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。厂内设置事故废水收集和储存措施，发生火灾事故时，用于暂时储存产生的事故废水，以防事故废水</p>				

外排。

2) 消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气,利用消防栓对其进行喷淋覆盖,减少浓烟的扩散范围及浓度,产生的废水截留在厂区内,待结束后,交由有资质的公司处理。

(2) 化学品和危险废物泄漏环境风险防范措施

项目化学品仓库设置围堰,做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容(相互反应)的危险废物在容器内混装。装载液体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。

项目设置危险废物暂存区,危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理,集中收集,分类处理,严格按照要求暂存,交由有危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有围堰,可以阻止危险废物溢出。一旦出现泄漏事故,应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离,防止扩大、蔓延及连锁反应,降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物,处理已泄出化学品造成的后果),组织人员撤离及救护。

(3) 废气事故排放风险防范措施

建设单位必须严加管理,认真做好环保设备的保养,定期维护、检修工作,使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统,并派专人巡视,废气处理设施出现故障,应立即停止生产,切断废气来源,维修正常后再恢复生产,杜绝事故性废气直排,并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间进行生产。

5、评价小结

综上所述,项目主要风险事故为风险物质泄漏、废气、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小,低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后,能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此,在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下,项目运营过程的环境风险是可控的。

七、生态

项目不涉及生态环境保护目标,项目对周边生态环境影响较小。

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	印刷、清洁、裱纸和粘盒废气 G1	非甲烷总烃	通过工位集气罩收集后经单级活性炭吸附装置处理后由一根 15m 高的排气筒 (G1) 排放	《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
		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 平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷) II 时段标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织排放废气	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》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值无组织排放浓度限值
		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》(DB 44/815-2010)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标准
	厂区内无组织排放废气	非甲烷总烃	无组织排放	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	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
声环境	生产设备等	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	生活垃圾进行分类收集后交由环卫部门处理; 一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地	①重点污染防渗区: 化学品原料仓、危险废物暂存间等。其防渗层的防渗性能应不			

下水污染防治措施	<p>低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。危险废物暂存间、化学品仓所在地面设置围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学品、生产废水等可得到有效截留。</p> <p>②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间、生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。</p> <p>③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）火灾事故风险防范措施</p> <p>1）消防废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集桶，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。</p> <p>2）消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。</p> <p>（2）危险废物泄漏环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。</p> <p>（3）废气事故排放风险防范措施</p> <p>建设单位必须严加管理，认真做好环保设备的保养，定期维护、检修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理设施出现故障，应立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间进行生产。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市俊美印刷有限公司年产纸盒 800 万个新建项目拟建于中山市小榄镇联丰广乐北路 25 号第 4 卡，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。项目在运行过程中会产生废气、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

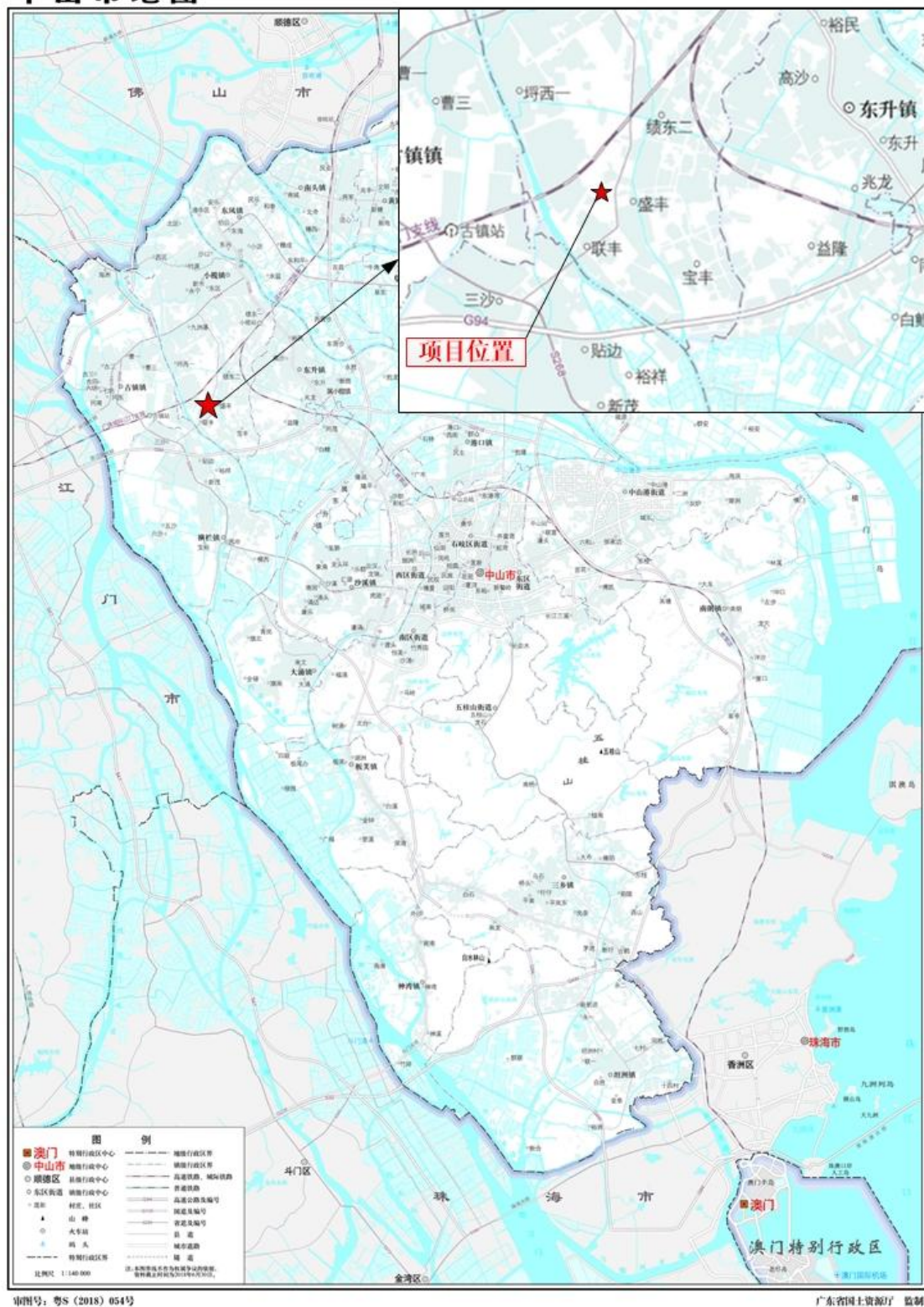
附表

建设项目污染物排放量汇总表

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（t/a）（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（t/a）（固体废物产生量）⑥	变化量（t/a）⑦
废气	非甲烷总烃、总 VOCs				0.34		0.34	0.34
	臭气浓度				/		/	/
废水	COD _{Cr}				0.027		0.027	0.027
	BOD ₅				0.0162		0.0162	0.0162
	SS				0.0162		0.0162	0.0162
	NH ₃ -N				0.0027		0.0027	0.0027
一般工业固体废物	生活垃圾				1.8		1.8	1.8
	边角料废纸板				26.4		26.4	26.4
危险废物	废化学品包装物				0.553		0.553	0.553
	废印版				0.002		0.002	0.002
	废活性炭				1.78		1.78	1.78
	含油墨废抹布				0.02		0.02	0.02

附圖

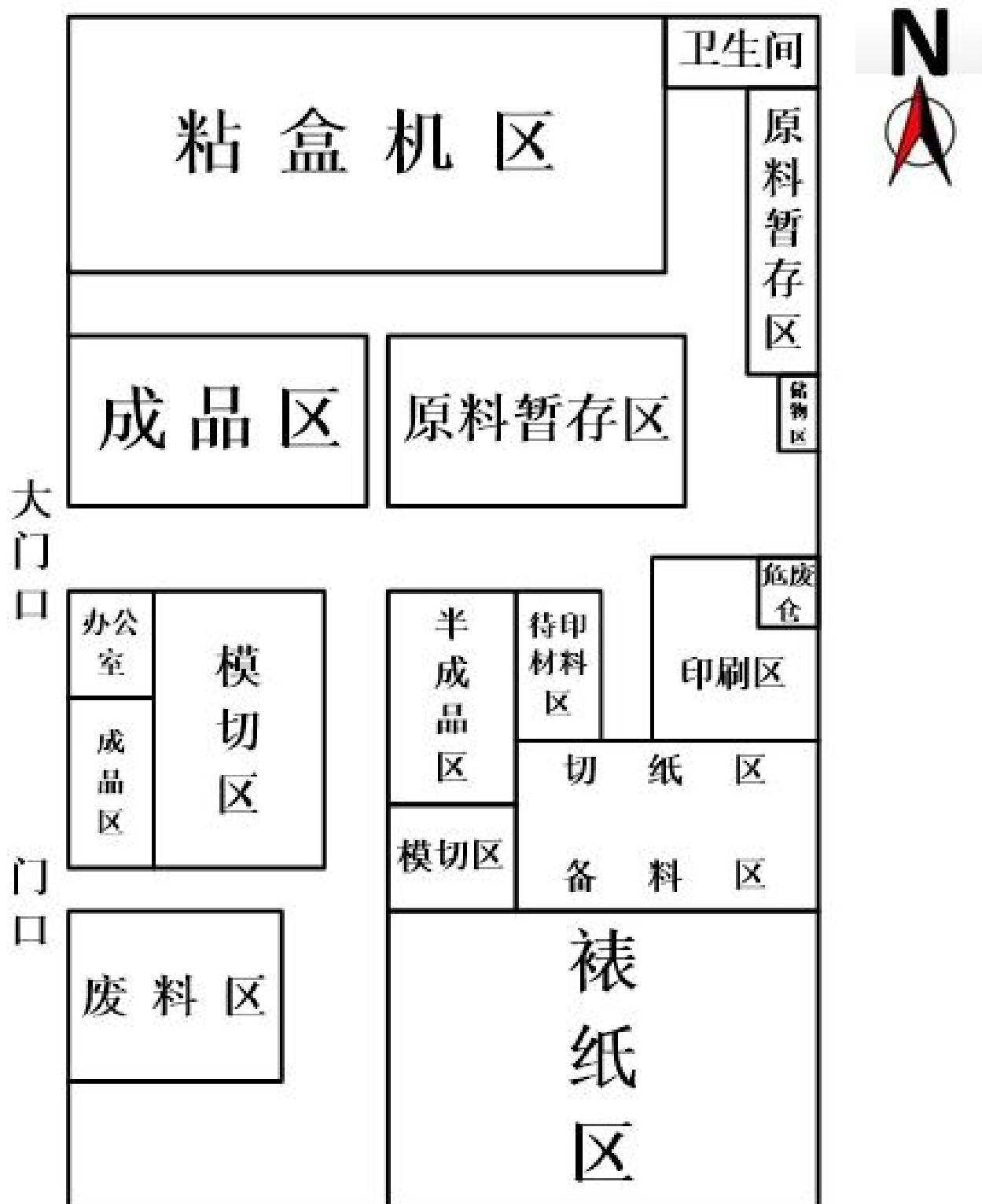
中山市地图



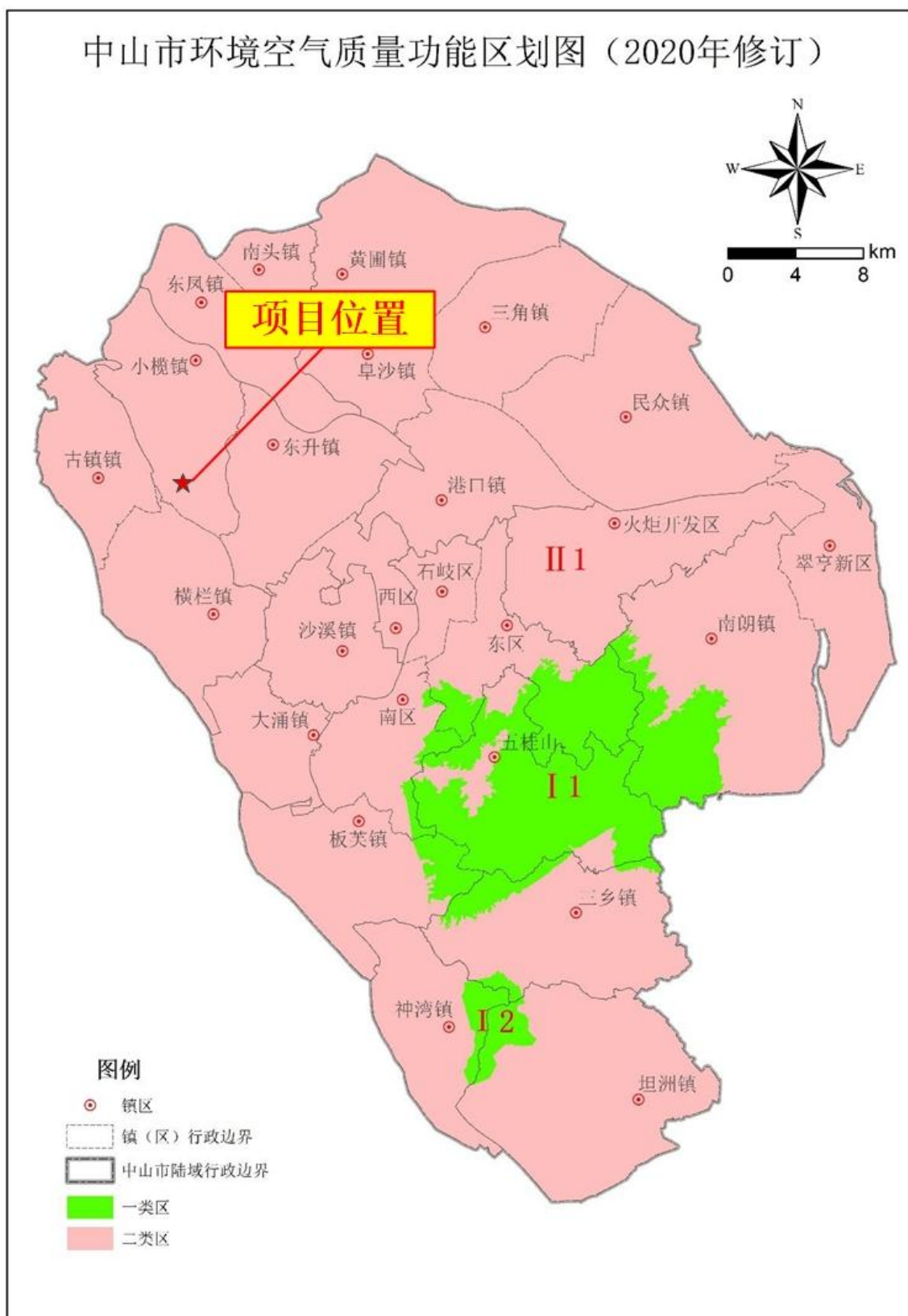
附图 1 项目地理位



附图2 项目四至图及噪声监测点



附图 3 项目总平面布置图



附图 4 中山市大气功能区划图

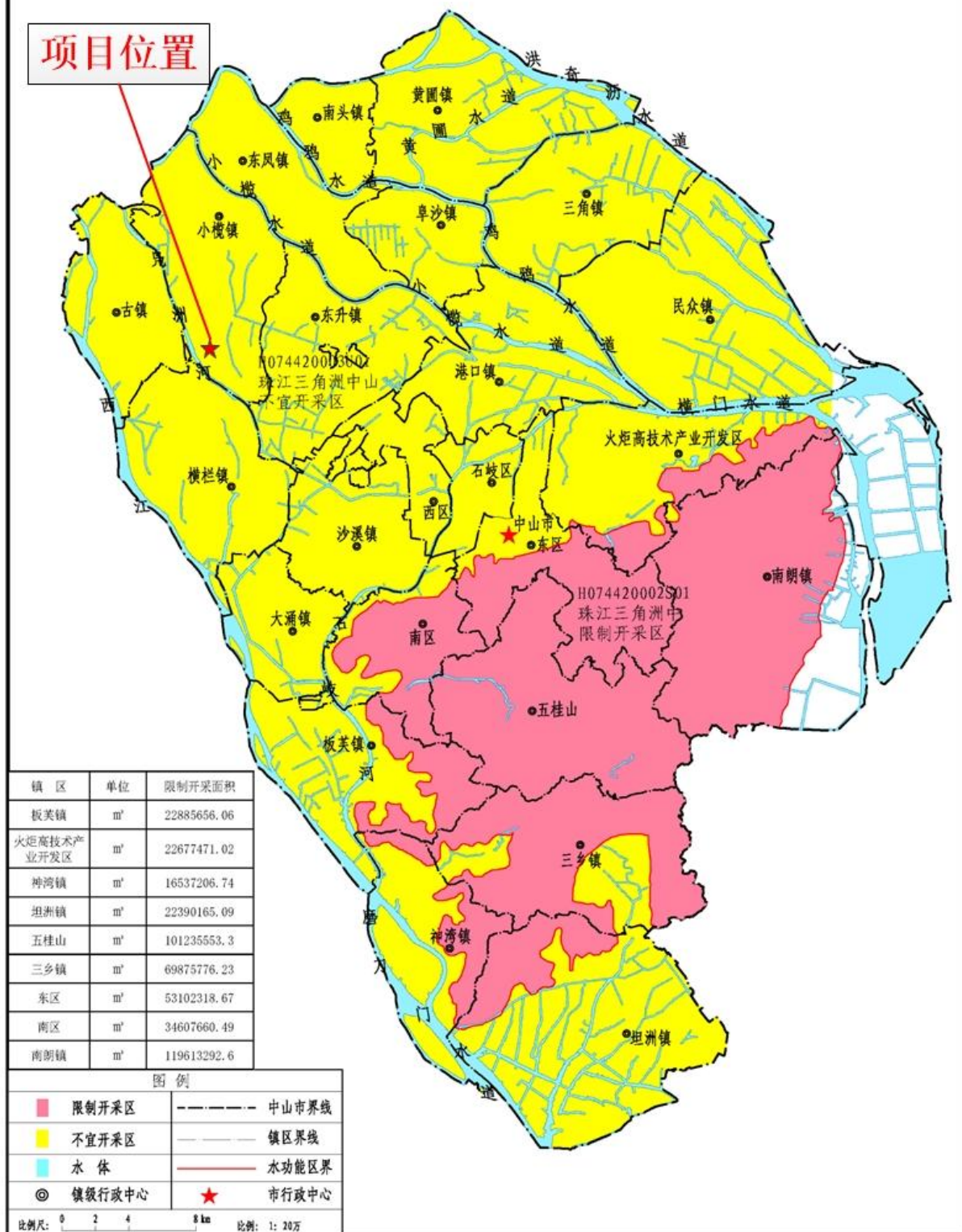
图15 中山市水环境功能区划示意图

图例

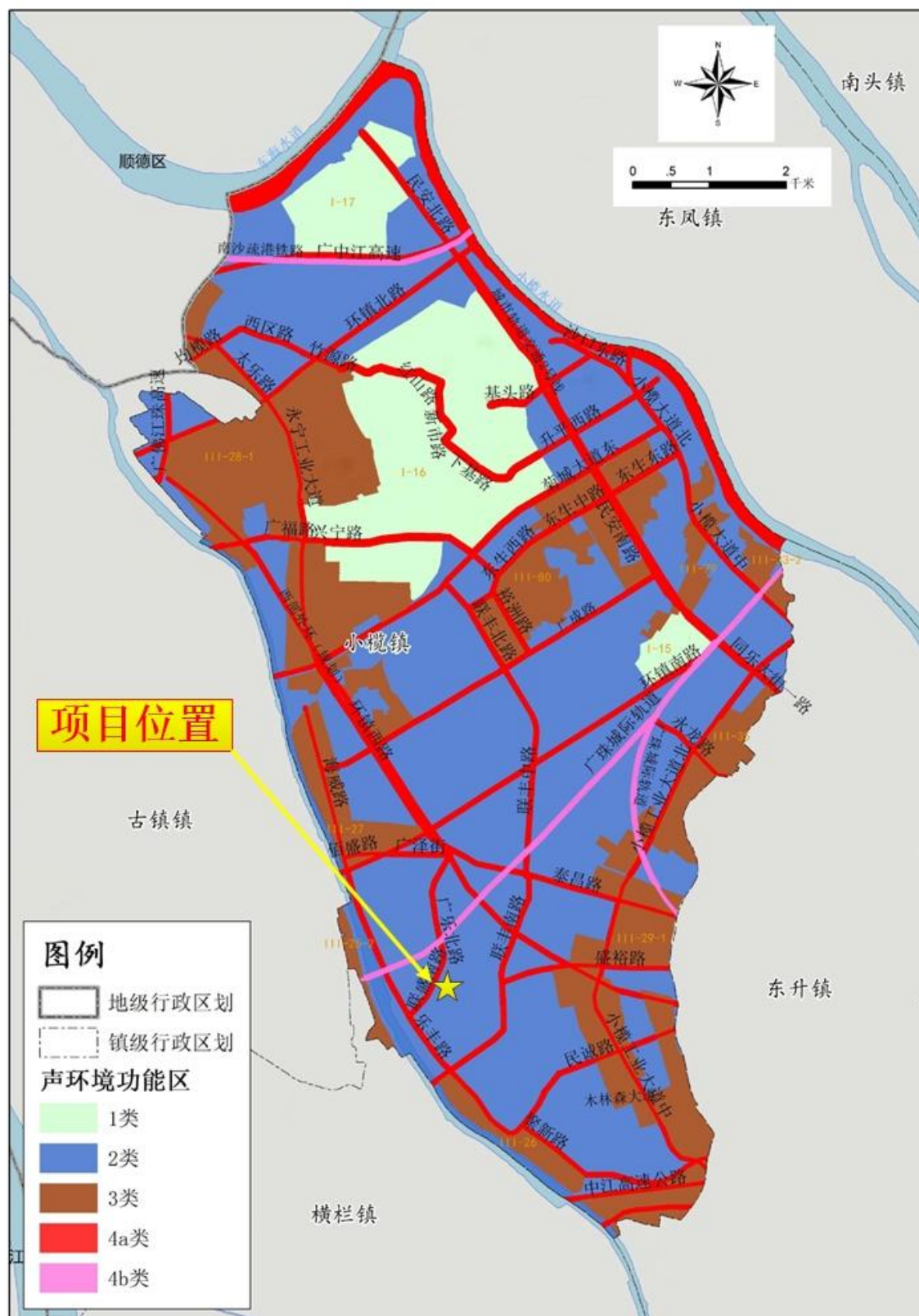
- II类水质目标
- III类水质目标
- IV类水质目标
- V类水质目标

附图 5 中山市水功能区划图

附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图



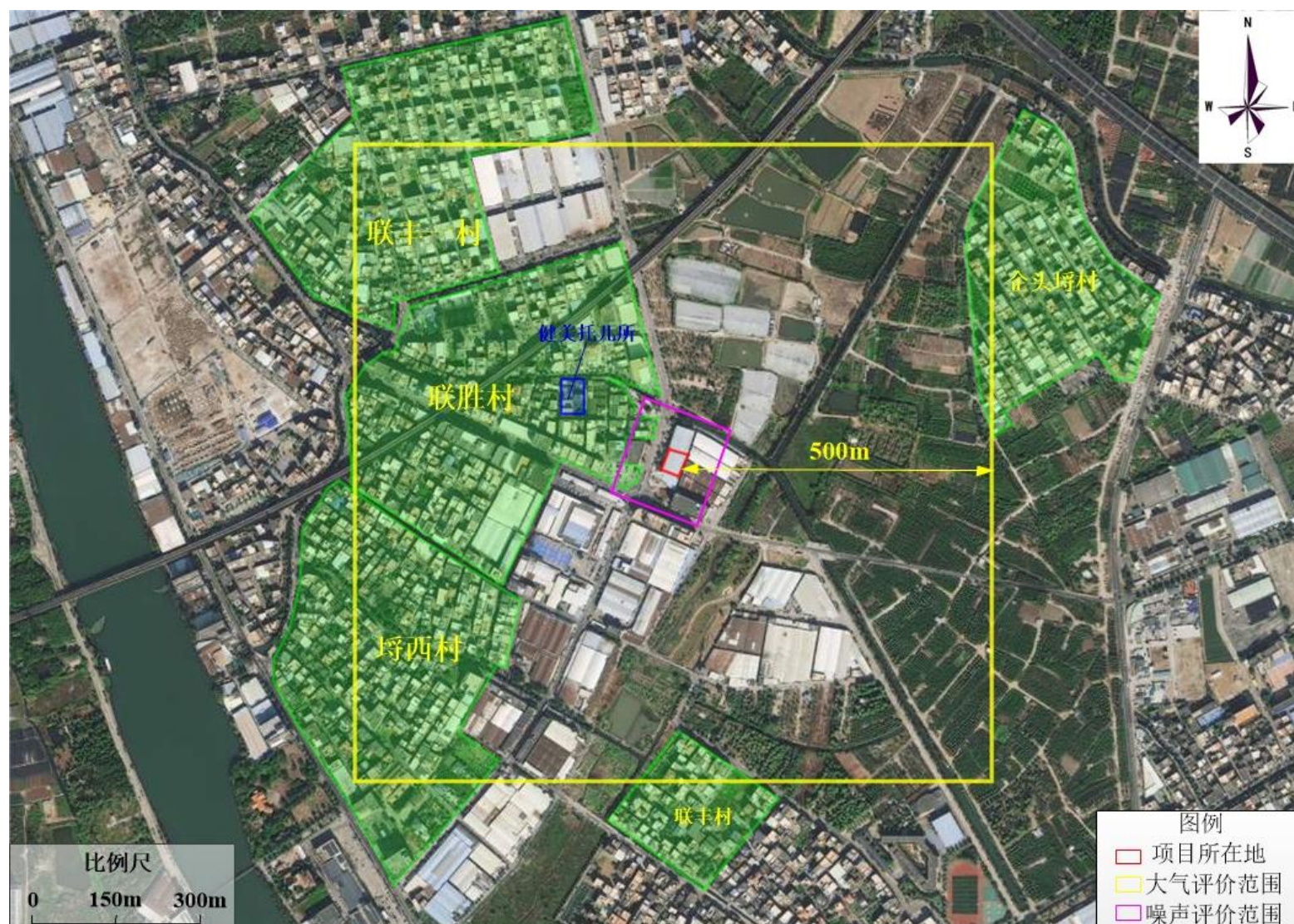
附图 6 中山市浅层地下水功能区划图



附图 7 项目所在地声功能区划图

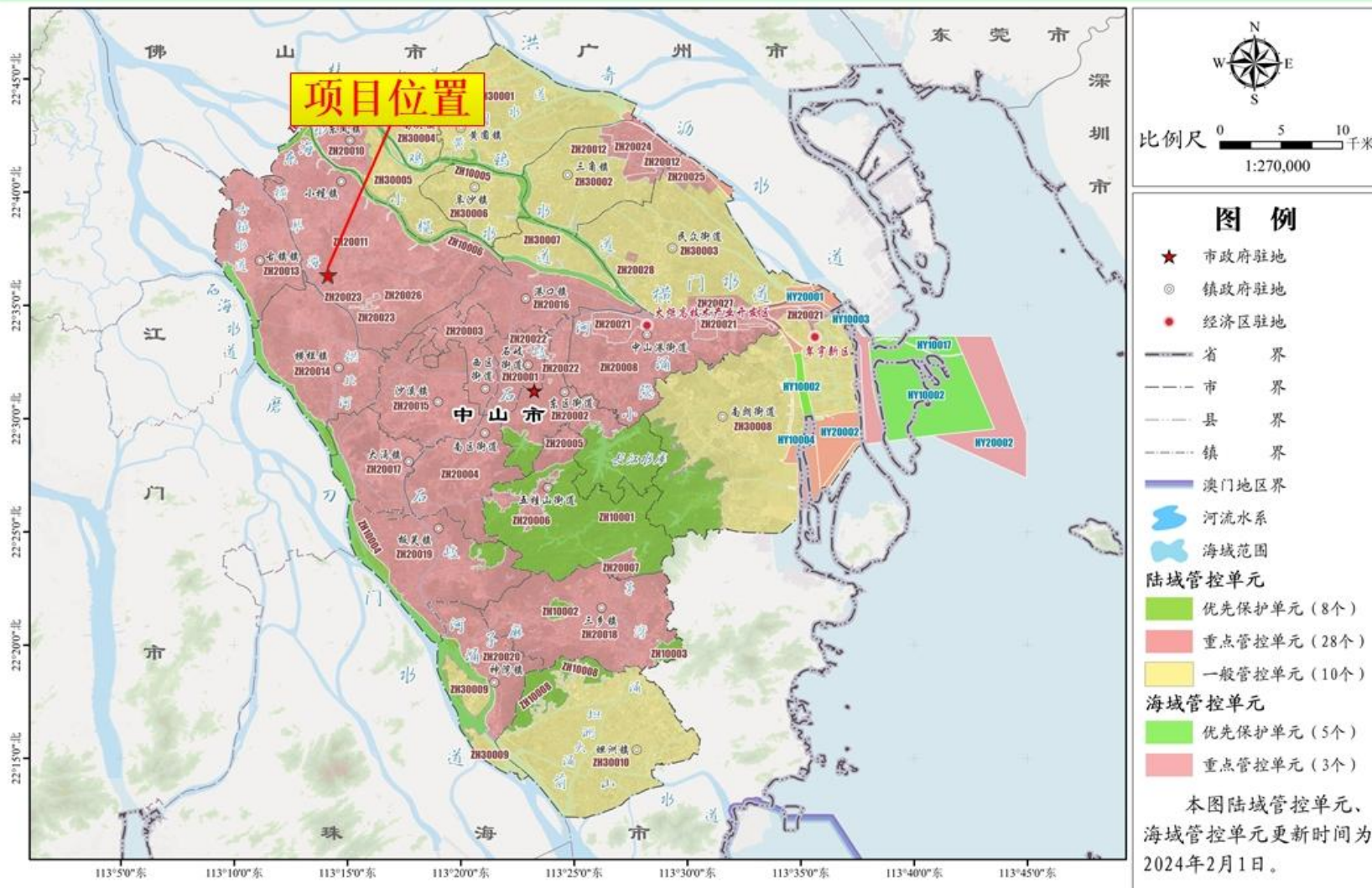


附图 8 项目所在地用地规划图

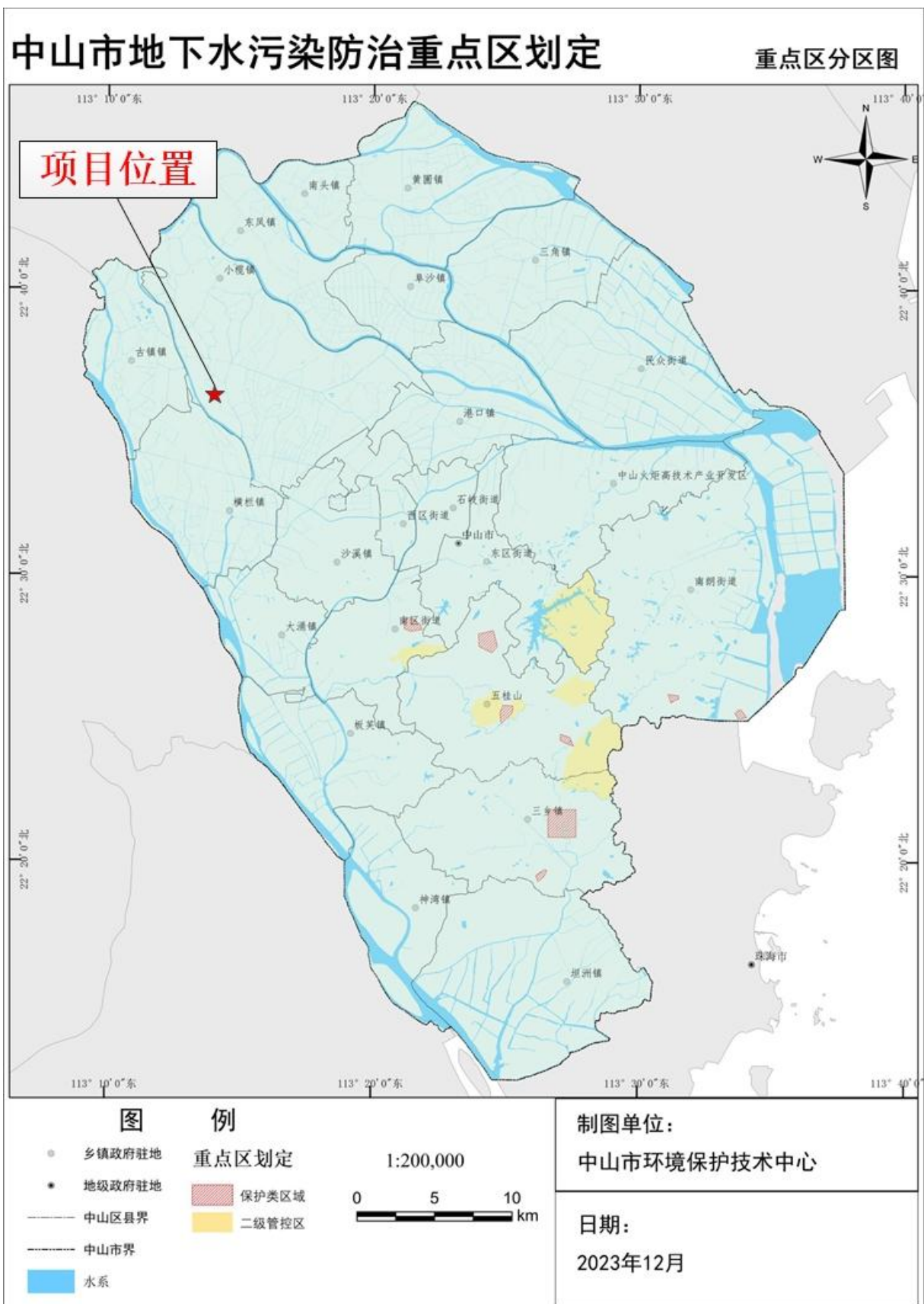


附图9 项目敏感点分布图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市“三线一单”分區管轄圖



附图 11 中山市地下水污染防治重点分区图