

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山云腾家居有限公司年产 PVC 壁纸
240 万米新建项目

建设单位 (盖章) : 中山云腾家居有限公司

编制日期: 2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

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	- 18 -
四、主要环境影响和保护措施	- 25 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 43 -
六、结论	- 47 -
附表	- 48 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 48 -
附图 1 项目地理位置图	- 49 -
附图 2 项目所在地卫星、四至图	- 50 -
附图 3 项目平面布局图	- 51 -
附图 4 中山市环境空气质量功能区划图	- 52 -
附图 5 中山市水环境功能区划示意图	- 53 -
附图 6 黄圃镇声环境功能区划图	- 54 -
附图 7 项目用地规划图	- 55 -
附图 8 建设项目 50m 范围内环境保护目标范围图	- 56 -
附图 9 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图	- 57 -
附图 10 中山市地下水污染防治重点区分图	- 58 -
附图 11 中山市环境管控单元图	- 59 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山云腾家居有限公司年产 PVC 壁纸 240 万米新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市西区隆平路 19 号之一 F 栋二层之一		
地理坐标	(22 度 33 分 46.170 秒, 113 度 19 分 5.041 秒)		
国民经济 行业类别	C2927 日用塑料制品 制造 C2319 包装装潢及其 他印刷	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业--53、 塑料制品业 292--其他（年用非溶 剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下 的除外）； 十九、造纸和纸制品业--39、印刷 --其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量墨水 10 吨以下的印刷 除外）
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）	500	环保投资（万元）	15
环保投资占比 （%）	3	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（m²）	9845
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、产业政策合理性分析				
	表 1-1 产业政策相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止类和许可准入类	不属于	是
	2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	淘汰类和限制类	不属于	是
	3	《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	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）	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、扩建涉总 VOCs 产排的工业类项目。	项目选址位于西区，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内，根据企业提供附件，属于低排放量规模以上项目，属于豁免情形，可免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定	是
			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、墨水、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的水性墨水 VOCs 含量为 3%，符合《墨水中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1--水性墨水--喷墨印刷墨水规定的限值（VOCs 含量≤30%）；UV 墨水 VOCs 含量为 2.8%，符合《墨水中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》	是

				(GB38507-2020) 中表 1--能量固化墨水--喷墨印刷墨水规定的限值 (VOCs 含量 ≤10%), 均属于低 (无) VOCs 墨水	
			3、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。	3、项目印刷工序废气经单层密闭负压车间整体抽风收集后通过二级活性炭吸附处理后由一根 22 米排气筒 (G1) 有组织排放, 收集效率约为 90%	是
			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。	4、项目全部收集的废气总 VOCs 初始排放速率 < 3kg/h, VOCs 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m ³ , 符合有关标准, 具有可行性, 末端处理设施不作硬性要求, 由于废气产生浓度低, 处理效率约为 75%, 未达到 90%。	是

	5	《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB41616-2022)	1、墨水、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废墨水、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。 4、涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，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。	1、墨水储存于密闭的包装桶内； 2、存放墨水的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，地面铺设防渗漆；墨水在非取用状态时包装桶保持封口密闭； 3、墨水废弃包装罐的封口保持密闭； 4、项目产生的印刷工序废气经单层密闭负压车间整体抽风收集后通过二级活性炭吸附处理后由一根 22 米排气筒（G1）有组织排放。	是
2、选址合理性分析 项目位于中山市西区隆平路19号之一F栋二层之一，根据“中山市自然资源·一图通”，项目所在地为一类工业用地，符合产业政策及镇街的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目地从选址角度而言是合理的。 3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）附件 5 表 11 西区街道重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020003）的相符性分析 表 1-2 与（中府〔2024〕52 号）文相符性一览表					
序号	管控维度	管控要求		本项目	是否符合
1	区域布局管控	【产业/鼓励引导类】鼓励发展无污染或轻污染的现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业。		项目为C2927日用塑料制品制造、C2319包装装潢及其他印	是

				刷，不属于产业/鼓励引导类	
			【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。	项目不涉及	是
			【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）。	项目不涉及	是
			【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。	项目不涉及	是
			【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、墨水、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目选址位于西区，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内，根据企业提供附件，属于低排放量规模以上项目，属于豁免情形，可免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定	是
			【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。	项目不涉及	是
	2	能源资源	【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	项目不涉及	是

		利用	<p>【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新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	项目不涉及	是
			<p>【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。</p>	项目不涉及	是
			<p>【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于6.67公顷（折100亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。</p>	项目不涉及	是
	3	污染物排放管控	<p>【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②建设项目、新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。</p>	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市中嘉污水处理厂深度处理。	是
			<p>【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。</p>	项目不涉及	是
			<p>【大气/限制类】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。</p>	项目不涉及新增氮氧化物，涉及新增挥发性有机物的排放，按相关要求申请。	是
	4	环境风险	<p>【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是

	管控要求	【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目建成后按相关要求健全风险体系；项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目生产区域已全部硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。	是								
<p>综上所述，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕52号）附件5表37西区街道重点管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200020003）是相符的。</p> <p>4、项目与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析</p> <p>环保共性产业园审批情况 13 家已批的共性工厂中，大涌镇和沙溪镇分别有 6 家和 3 家企业，均为向周边家具企业提供喷漆加工配套的共性工厂；其余的 4 家企业分别为南头镇的塑料喷涂共性工厂、黄圃镇的家电产业配套喷涂共性工厂、小榄镇的家具产业配套喷涂共性工厂和横栏镇的包装材料共性工厂。总体而言，已批的共性工厂工艺主要为喷涂，主要为家具、家电行业提供配套服务。</p> <p>项目位于西区隆平路 19 号之一 F 栋二层之一，属于中心组团。根据《中山市环保共性产业园规划》，中山市西区暂未有共性产业园，故可在园区外建设。</p> <p>5、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析。</p> <p>表 1-3 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>文件内容</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr><tr><td>1</td><td><p>划分结果</p><p>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 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p><p>（一）保护类区域</p><p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，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。</p><p>（二）管控类区域</p></td><td>项目位于中山市西区隆平路 19 号之一 F 栋二层之一，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内；属于一般区按照相关法</td><td>相符</td></tr></table>					序号	文件内容	本项目情况	是否相符	1	<p>划分结果</p> <p>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 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，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。</p> <p>（二）管控类区域</p>	项目位于中山市西区隆平路 19 号之一 F 栋二层之一，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内；属于一般区按照相关法	相符
序号	文件内容	本项目情况	是否相符									
1	<p>划分结果</p> <p>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 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，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。</p> <p>（二）管控类区域</p>	项目位于中山市西区隆平路 19 号之一 F 栋二层之一，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内；属于一般区按照相关法	相符									

	<p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求</p> <p>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。</p>	法律法规、管理办法等开展常态化管理。	
	故项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相关政策。		

二、建设项目工程分析

建设内容

一、环评类别判定说明

表 2-1 项目评价类别分类一览表

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	类别
1	C2927 日用塑料制品制造	PVC 壁纸 240 万米	1.卷纸--印刷、烘干/UV 固化--分条--覆卷--包装--贴标--成品；	二十六、橡胶和塑料制品业--53、塑料制品业 292--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表
2	C2319 包装装潢及其他印刷		2.成品卷纸--切割--分条--覆卷--包装--贴标--成品； 3.成品--裁断--切片--样品	二十、印刷和记录媒介复制业--39、印刷--其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量墨水 10 吨以下的印刷除外）	/	/

二、编制依据

1、国家法律、法规、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施)；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 04 月 29 日修订)；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

(7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；

(9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(11) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）；

(12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）。

	<p>2、地方法规、政策及规划文件</p> <p>(1) 《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函〔2020〕196号)；</p> <p>(2) 《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》；</p> <p>(3) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)；</p> <p>(4) 《关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见》(中环[2015]34号)；</p> <p>(5) 《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> <p>(6) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)(中府〔2024〕52号)》；</p> <p>(7) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划(修编)(2020-2035年)》的通知；</p> <p>(8) 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)。</p> <p>3、技术规范</p> <p>(1) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)；</p> <p>(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。</p> <p>三、建设内容</p> <p>1、基本情况</p> <p>中山云腾家居有限公司拟建于中山市西区隆平路19号之一F栋二层之一(项目中心位置:东经113°19'5.041",北纬22°33'46.170")。经营范围包括:日用塑料制品制造、销售;家居用品制造;家居用品销售。项目用地面积9845平方米,建筑面积9845平方米,总投资500万元,其中环保投资15万元。预计投产后年产PVC壁纸240万米。</p> <p>项目选址位置东北面为道路,隔路为耕地;东南面为园区厂房;西南面为广东卓梅尼技术股份有限公司;西北面为在建厂房。项目地理位置情况详见附图1,四至情况及卫星图详见附图2,厂区平面布置情况详见附图3。</p> <p>2、项目组成及工程内容</p> <p>项目组成及工程内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-2 项目建设内容及规模</p>
--	--

工程名称	建设名称	工程主要内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 2500 m²，建筑面积为 2500 m²，主要从事 PVC 壁纸的生产，主要工艺为：切割、分条、覆卷、包装、贴标、裁断、切片。	项目为租用厂房，钢筋混凝土结构，共 1 栋 3 层，项目位于 2F，层高均为 7m，总高度为 21 米。项目占地面积 9845 m²，建筑面积 9845 m²
	喷绘房	占地面积 300 m²，建筑面积为 300 m²，主要从事 PVC 壁纸的生产，主要工艺为：印刷、烘干、UV 固化；打印机擦拭清洁。	
辅助工程	产品仓	占地面积 2500 m²，建筑面积 2500 m²，主要用于存放成品。	
	原料仓	占地面积 4000 m²，建筑面积 4000 m²，主要贮存生产原料。	
	办公室	占地面积 545 m²，建筑面积 545 m²，供行政、技术、销售人员办公	
公用工程	供水	由市政管网供给	
	供电	由市政电网供给	
环保工程	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂深度处理。	
	废气治理	印刷、烘干、UV 固化工序废气和打印机擦拭清洁过程废气经单层密闭负压车间整体抽风收集后通过“二级活性炭吸附”处理后由 1 根 22 米的排气筒（G1）有组织排放。	
	一般固废	一般工业固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。	
	危险废物	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
	噪声防治	隔声、减振等措施	

4、产品产量

项目的产品产量见下表。

产品	年产量	备注
PVC 壁纸	240 万米	宽度 140CM，约 336 万m²；其中喷墨打印墨水印刷的产品约为 80%，UV 固化墨水印刷的产品约为 20%

5、原材料及年消耗量：

项目原材料用量见下表。

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否为风险物质	临界量	备注
PVC 装饰膜	固态	241 万米	10 万米	捆装	全部	否	/	宽度 140CM

喷墨打印墨水	液态	8.99 吨	0.5 吨	1kg/罐	印刷	是	2500t	其中的甲基硅油为风险物质
UV 固化墨水	液态	1.201 吨	0.05 吨	1kg/罐	印刷	否	/	/
工业酒精	液态	600 毫升	100 毫升	50ml/罐	/	是	500t	打印机清洁
机油	液态	0.05 吨	0.02 吨	罐装, 10kg/罐	/	是	2500t	设备维护

主要原材料理化性质如下：

①PVC 装饰膜：是以聚氯乙烯（PVC）为基材，添加助剂经压延复合制成的新型装饰材料，具有轻便、防水、耐酸碱、防火阻燃等特点，广泛应用于家具表面翻新与室内装饰。其厚度通常在 0.2-0.38mm 之间，通过背胶设计实现自粘贴合，无需额外胶水，可通过真空压膜机高温（110℃）或手工直接粘贴方式施工，广泛应用于家具翻新、墙面装饰、展柜覆盖等领域。项目使用的规格为宽度 140CM。

②喷墨打印墨水：主要成分为水 19%、乙二醇丁醚醋酸酯（沸点 188℃）1%、二乙二醇甲乙醚（沸点 208℃）2%、丙烯酸树脂 30%、氯醋树脂 30%、有机（永固黄、单偶氮色淀、酞菁蓝）颜料和无机颜料（炭黑、不含一类重金属）12%（根据使用的颜色不同，颜料的成分不同）、聚乙烯蜡 3%、甲基硅油 3%等添加剂。使用时无需添加溶剂，具有黏度低、流动性好、干燥迅速，绿色环保，无有害溶剂挥发等特点，挥发组分为乙二醇丁醚醋酸酯和二乙二醇甲乙醚，含量约 3%；pH 值 7.5~9.5，密度 1.1g/cm³，墨水已由供应商调配好，可直接使用。根据《墨水中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1--“水性墨水”--“喷墨印刷墨水”的挥发性有机物（VOCs）含量限值为≤30%，项目使用的喷墨打印墨水符合技术要求。

③UV 固化墨水：主要成分为颜料 1~15%、丙烯酸四氢糠基酯 25~35%、1,6-己二醇二丙烯酸酯 10~20%、4-丙烯酰吗啡 5~10%、2-苯氧基乙基丙烯酸酯 10~20%、丙烯酸酯单体 5~10%、光引发剂 TPO5~10%、光引发剂 ITX0~5%、助剂 0.1~3%。根据企业提供的检测报告，UV 固化墨水的挥发性有机物（VOCs）含量为 2.8%，符合《墨水中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1--“能量固化墨水”--“喷墨印刷墨水”的挥发性有机物（VOCs）含量限值（≤10%）要求，项目使用的 UV 固化墨水符合技术要求。

表 2-5 墨水印刷工艺消耗情况核算一览表

产品	墨水类型	总印刷面积	印刷厚度	墨水密度	固含量	利用率	设计年用量	实际年用量
PVC 壁纸	喷墨打印墨水	403200m ²	15μm	1.1g/cm ³	78%	95%	8.978t/a	8.99t/a
	UV固化墨水	67200m ²	15μm	1.1g/cm ³	97.2%	95%	1.2008t/a	1.201t/a

注：其中喷墨打印墨水印刷的产品约占 80%，总面积约为 268.8 万 m²，印刷面积约占产品面积的 15%（40.32 万 m²）；UV 固化墨水印刷的产品约占 20%，总面积约为 67.2 万 m²，印刷面积约占产品面积的 10%（6.72 万 m²）。

④工业酒精：即工业用乙醇，是指专用于工业生产、非饮用目的的乙醇溶液，通常以化学合成或发酵法生产，经提纯后达到特定工业标准，含有甲醇等有害杂质，不可食用。其理化性质表现为：外观为无色透明液体，具有刺激性气味（挥发性强）；密度约 0.789g/cm³（20℃），沸点 78.3℃，易溶于水及有机溶剂。化学性质活泼，可发生酯化、氧化等反应，常用于化工合成（如乙酸乙酯生产）、清洗剂配制等领域，挥发性有机物（VOCs）含量约为 750g/L。根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求，项目使用的工业酒精属于有机溶剂清洗剂（VOC 含量≤900g/L）。又根据《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）中第五条--清洗剂暂不作高低归类，故项目使用的工业酒精符合相关规定。

⑤机油是一种特殊机油，用于齿轮传动装置的润滑。它由基础油和添加剂组成，具有降低摩擦、减少磨损和延长设备寿命的功能。根据不同的工作条件和要求，机油可分为甲基硅油、合成油和生物基油等不同类型。项目使用的是合成油，为无色透明液体，有脂肪油气味，可溶解于大部分有机溶剂，不溶于水。

6、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2-5 项目主要设备及数量表

序号	设备名称	数量	型号	所在工序
1	打印烘干一体机	11 台	/	印刷、烘干
2	UV 打印机	4 台	RM2100	印刷、UV 固化
3	精密分条机	4 台	/	分条
4	切割机	2 台	/	切割
5	包装一体机	3 台	/	包装

6	分卷机	10 台	/	分卷
7	自动切片机	1 台	/	切片
8	自动贴标机	1 台	/	贴标
9	精密四柱自动平衡 油压裁断机	1 台	HG-B30T	裁切样品
10	空压机	1 台	22kW	辅助设备

注：①项目不使用中华人民共和国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的生产设备，符合国家产业政策的相关要求。

②项目使用的空压机不属于 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机，53、L-10/8、L-10/7 型动力用往复式空气压缩机。

③以上设备均使用电能。

7、人员与生产制度

本项目劳动定员为 75 人，员工均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天 8 小时（8:00~12:00，14:00~18:00），夜间不生产。

8、供水与排水

（1）给水系统

生活用水：项目共有员工,75 人，均在不厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构（无食堂和浴室）的先进值，人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 进行计算，则项目员工生活用水量为 750t/a；

（2）排水系统

生活污水：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 675t/a，经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

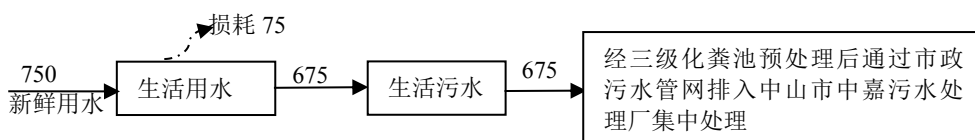


图 2-1 项目水平衡图（t/a）

9、能耗情况

项目主要能耗如下表所示：

表 2-7 项目能耗一览表

能源	年用量	供给方式
电	24 万度	市政电网供给

	<table><tr><td>水</td><td>750 吨</td><td>市政管网</td></tr></table> <p>本项目用电由市政电网供给，没有应急备用发电系统。</p> <p>10、平面布局情况</p> <p>项目为租用已建成的厂房，钢筋混凝土结构，共 1 栋 3 层，项目租用第二层，设有生产车间、喷绘房、成品仓库、原材料仓库和办公区。项目 50m 范围内没有敏感点，项目共设 1 根排气筒均位于厂房西北部，与东南面隆平村居民区最近距离约为 655 米，废气经有效收集处理达标后有组织排放；生产设备均设置在厂房中部，空压机和废气治理措施的风机均设置于厂房内，高噪声设备远离居民区，靠近敏感点一侧不设门窗或工作时关闭门窗，经厂房一系列的减振、隔音措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，符合平面布局合理性。（项目平面布局情况详见图 2）。</p>	水	750 吨	市政管网
水	750 吨	市政管网		
工艺流程和产排污环节	<p>1、生产工艺流程：</p> <p>（1）产品生产工艺流程：</p> <div></div> <p>（2）样品生产工艺流程：</p> <div></div> <p>2、工艺流程简述：</p> <p>（1）喷墨印刷是一种基于电子计算机输入信息的非接触式数码印刷技术，通过系统控制器、喷墨控制器、喷头和承印物驱动机构协同工作，在电压控制下形成带电墨滴并偏转至承印物表面，无需制版即可一次完成印刷。喷墨印刷机由系统控制器、喷墨控制器、喷头、承印物驱动机构等组成。墨水在喷墨控制器的控制下，从喷头的喷嘴喷出喷印在承印物上。按照印刷要</p>			

求，驱动器输送承印物，系统控制器负责整机工作的运转。

原理：墨水泵以一定的压力，把墨水从喷嘴喷射出来，形成连续的墨流，这股墨流在印刷头中充有高电压的金属管中获得静电，成为排列有序的墨滴流。调节墨水泵的压力和电压的幅度，以产生尽量多的微墨滴，当墨滴流通过高压电管道时，微墨滴被充电，而大墨滴并不充电。充电信号一旦去除，被充电的微墨滴，在偏转电极直流电场的作用下发生偏转，形成印刷的墨水束，射到承印物上，完成印刷。不充电的墨滴不发生偏转，由墨水系统回收再利用。

项目使用的打印烘干一体机主要由印刷装置和烘干装置两部分组成，二者通过辊式输送结构实现协同工作。印刷装置包含印刷主辊和印刷副辊，两者相切布置以输送 PVC 壁纸并完成印刷。PVC 壁纸在主辊与副辊之间通过时，由墨路系统完成图案的喷印。烘干装置由烘干辊组成，通过内部烘干器（用电，烘干温度 45℃）散发热量对印刷后的 PVC 壁纸进行热风干燥。烘干系统与印刷系统通过导轨或传动带连接，实现连续生产。该过程产生废气、固废，年工作 2400h。

UV 喷墨打印通过紫外线固化 UV 墨水实现图案的高精度输出，其核心原理可分为三个步骤：

①喷墨过程：计算机将设计图转换为打印指令，喷头（如理光、东芝等品牌）通过压电技术将墨水精准喷射至 PVC 壁纸表面，形成图案。

②紫外线固化：紫外线光源（波长通常为 365nm 或 395nm）瞬间照射墨水，引发光化学反应，使液态墨水在 0.13 秒内固化成固态，形成耐摩擦、高光泽的图案。

③成品输出：固化后的图案直接附着于 PVC 壁纸表面，无需后续干燥或处理，实现“即打即用”。

（2）分条：是一种用于将宽幅材料分切成多条窄幅材料的机械设备，广泛应用于造纸、印刷、包装、塑料加工等行业。它的主要功能是将大卷的材料按照预设的宽度进行切割，形成多个小卷或条状产品，以满足下游生产的需求。该过程产生边角料，年工作时间约 2400h。

（3）覆卷：分条后的半成品通过覆卷机覆卷成小卷。该过程只产生少量噪声，年工作时间约 2400h。

（4）包装、贴标：覆卷后的成品经包装一体机包装好，使用贴标机贴

	<p>上标签，即可出货。</p> <p>（5）部分成品卷纸只需在厂内切割、分条、覆卷、包装、贴标后即可出货。该过程产生少量边角料，年工作时间约 2400h。</p> <p>（6）每个图案的成品需一张叠合后经切片机和裁断机切片、裁断，装订为样品薄，以便客户查看。该过程产生少量边角料，年工作时间约 300h。</p> <p>注：①印刷机每天需要使用工业酒精进行擦拭清洁，该过程产生废气和固废。年工作时间约 300h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>原有污染情况：</p> <p>本项目属新建项目，不存在原有污染情况</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

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），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)及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局政务网发布《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》（GB 3095-2012）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》（GB 3095-2012）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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在区域为空气不达标区。

表 3-1 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	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.0	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

根据中山市人民政府办公室印发《中山市 2021 年大气污染防治工作方案》，为有效压减大气污染物排放，减少全年超标天数，我市 2021 年大气污染防治工作主要聚力五个工作要点：一是以低碳循环发展引导产业合理布局。二是加强工业治理，推进挥发性有机物综合治理与工业炉窑、锅炉污染综合治理双管齐下。全面深化涉 VOCs 排放企业治理，建立健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，推动企业转型升级。严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，加强对生物质成型燃料锅炉的监管和抽检力度，以分级管控为抓手，推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，促进用热企业向园区集聚。三是强化移动源治理监管。四是推进面源管控精细化，强化扬尘污染防

治。五是强化联防联控应对污染天气。健全臭氧污染天气应对机制，运用“片警+巡警+特警”三警合一的大气环境质量预警应对管理体系，逐步推动在线监测，加强卫星遥测及反演技术、无人机巡查、VOCs走航监测、热点网格等科技手段在重点区域及工业园区污染物排放监控中的运用。经上述措施后，环境空气质量会得到一定的改善。

（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)及其修改单中的二级标准。项目位于西区街道，根据《中山市2023年空气质量监测站点日均值数据公报》，此次评价过程中选取“张溪站”2023年全年监测数据对项目选址区域基本污染物大气环境质量状况进行评价，详见下表：

表 3-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度μg/m³	评价标准μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
张溪站	张溪站	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	6	0	达标	
			年平均	4.5	60	/	/	达标	
		NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	62	80	133.8	0.82	达标	
			年平均	23.3	40	/	/	达标	
		PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	82	150	102.7	1.5287	达标	
			年平均	41.0	70	/	/	达标	
		PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	75	124.0	0.82	达标	
			年平均	22.3	35	/	/	达标	
		O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	168	160	151.9	11.78	超标	
		CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标	

由表可知，SO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、NO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、PM₁₀年平均及日平均值第95百分位数浓度值、PM_{2.5}年平均及日平均值第95百分位数浓度值、CO日平均值第95百分位数浓度值均达

到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。



（3）补充污染物环境质量现状评价

本项目排放的特征污染物为非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度，非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度均无《环境空气质量标准》（GB3095）及地方质量标准，故不开展现状监测。

2、地表水环境质量现状

根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，石岐河为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂作深度处理，最后排放至石岐河。

根据《中山市2023年水环境年报》，地表水石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。与2022年相比，石岐河水质有所好转。造成氨氮超标主要是因为经济发展初期，群众环境保护意识薄弱，生活未加节制，工业过度开发，导致水体受到污染。

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享： 

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬四季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（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。）

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021 修编）》，本项目所在区域环境噪声功能规划为 3 类区，各侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)。本项目为新建项目且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。详情可看附图 8。

	<p>4、土壤环境质量现状</p> <p>项目属于其他纸制品制造、包装装潢及其他印刷，周边 50 米范围内无耕地、园地、牧草地、居民区、饮用水水源地、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标等。项目投产后生产过程使用液态化学品，并产生危险废物，液态化学品和危险废物暂存过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存间及液态化学品存放区出入口均设置围堰，地面刷防渗防腐漆；项目厂区门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。</p> <p>此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。</p> <p>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，不进行厂区土壤环境现状监测。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>项目周边 500 米范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目建成后地面将全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。其次，项目厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测、背景值调查。</p> <p>6、生态环境质量现状</p> <p>项目为租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此无需进行生态环境现状调查。</p>
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目周围 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目 500m 范围内大气环境敏感点一览表</p>

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					
隆平村 1	113°19'22.242"	22°33'36.537"	居民区	大气	二类区	东南	460
隆平村 2	113°19'25.525"	22°33'46.753"				东	488

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂处理。

故项目对周边水环境影响不大，纳污水体石岐河的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，项目周边无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其各侧厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内没有声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

建设项目 500 米范围内不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此项目无地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

项目为租用已建成的厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此项目无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准						
	表 3-6 项目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（折半） kg/h	标准来源
	印刷、烘干、UV 固化工序废气	G1	非甲烷总烃	22	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值
			总 VOCs		80	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)II

							时段限值要求（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））
							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		厂界无组织废气	臭气浓度		6000（无量纲）	/	
			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
			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
			非甲烷总烃		4.0	/	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
		厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	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》（GB37822-2019）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			非甲烷总烃	/	20（监控点处任意一次浓度值）	/	

注：周边 200m 范围内建筑高度最高约 50m，项目排气筒高度未高于建筑高度 5m 以上，故排放速率折半执行。

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODcr	500	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
	BOD5	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	

		pH	6~9									
	<div>3、噪声排放标准</div> <div>项目运营期各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。</div> <div><div>表 3-8 项目工业企业厂界环境噪声排放限值</div><div>单位：dB（A）</div><table><tr><td>厂界</td><td>厂界外声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>东北、东南、西南、西北侧</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table></div> <div>4、固体废物控制标准</div> <div>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）的相关要求。</div>				厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	东北、东南、西南、西北侧	3 类	65	55
厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间									
东北、东南、西南、西北侧	3 类	65	55									
总量控制指标	<div>项目控制总量如下：</div> <div>（1）生活污水量≤675 吨/年，经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂深度处理，无需申请 CODCr、氨氮总量指标；</div> <div>（2）挥发性有机化合物总量指标如下：挥发性有机物≤0.0988t/a。</div> <div>注：每年按工作 300 天计。</div>											

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目为租用已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气影响分析和防治措施</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>项目主要环境空气污染源为印刷、烘干、UV 固化工序废气和打印机擦拭清洁过程废气。</p> <p>（1）印刷、烘干、UV 固化工序废气</p> <p>本项目印刷工序使用喷墨打印墨水 8.99t/a（有机挥发分约为 3%），UV 固化墨水 1.201t/a（有机挥发分约为 2.8%），故印刷、烘干、UV 固化工序产生少量有机废气，主要污染因子为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。挥发性有机物的产生量约为 0.3033t/a（印刷、烘干、UV 固化工序年工作 2400 小时计算）。</p> <p>（2）打印机擦拭清洁过程废气</p> <p>打印机每天需要使用工业酒精进行擦拭清洁，工业酒精用量为 600ml/a，其中挥发性有机物（VOCs）含量约为 750g/L，则挥发性有机物的产生量为 0.00045t/a。（年工作 300 小时）。</p> <p>综上，项目挥发性有机物的总产生量约为 0.3038t/a。</p> <p>建设单位拟将打印机均设置于喷绘房内，喷绘房为单层密闭负压车间，车间面积约为 300m²，高 3m，设计换气次数取 8 次/h，所需抽风量为 7200m³/h，故设计抽风量为 8000m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，单层密闭负压车间收集效率约为 90%，本项目按 90%计算。</p> <p>上述废气经单层密闭负压车间整体抽风收集后通过二级活性炭吸附处理达标后由 1 根 22 米排气筒（G1）有组织排放。</p> <p>处理效率参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月 1 日实施），一级活性炭吸附法对 VOCs 废气的治理效率为 50~80%，二级活性炭吸附法对 VOCs 废气的治理效率为 75~90%，本项目取 75%。</p>

项目印刷工序废气的产排情况见下表。

表 4-1 印刷、烘干、UV 固化工序废气产排情况一览表

车间		注塑车间
排气筒编号		G1
污染物		挥发性有机物
产生量 t/a		0.3038
有组织	收集效率	90%
	收集量 t/a	0.2734
	收集速率 kg/h	0.1139
	收集浓度 mg/m ³	14.2406
	处理效率	75%
	排放量 t/a	0.0684
	排放速率 kg/h	0.0285
无组织	排放浓度 mg/m ³	3.5602
	排放量 t/a	0.0304
总抽风量 m ³ /h		8000
有组织排放高度 m		22
工作时间 h		2400

经上述措施处理后，印刷、烘干、UV 固化工序产生的非甲烷总烃有组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值；总 VOCs 有组织排放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）II 时段限值要求（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；厂界非甲烷总烃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；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》（GB37822-2019）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境影响不大。

表 4-2 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	挥发性有机物	3.5602	0.0285	0.0684
一般排放口合计		挥发性有机物			0.0684

有组织排放总计				挥发性有机物			0.0684	
表 4-3 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/m³)		
1	/	印刷、烘干、UV 固化工序；打印机擦拭清洁过程	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	0.0304	
			总 VO Cs		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		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建对应的厂界标准值	20（无量纲）		
无组织排放总计								
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0304		
				总 VOCs				
				臭气浓度		20（无量纲）		
表 4-4 大气污染物年排放量核算表								
序号		污染物				年排放量（t/a）		
1		挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）				0.0988		
表 4-5 非正常排放参数表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	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	印刷工序废气	治理设施事故排放	非甲烷总烃	14.2406	0.1139	/	/	停止生产及时做好检修
2、各环保措施的技术经济可行性分析								
（1）废气治理设施可行性分析								
活性吸附滤器中主要过滤介质为活性炭，活性炭是经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂，活性炭是一种很小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细								

小的孔。这种孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体充分接触。当这些气体碰到活性炭表面时被吸附，从而起到净化作用。

工作原理：由于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，因此当此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，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经空气过滤器除去微小悬浮颗粒后，进入吸附罐顶部，经过罐内活性炭吸附后，除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。

经济技术可行性：适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。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，无需用电，达到省人工、无需耗电、进而节约费用等优点，在经济上是可行的，治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中可行性技术措施。

项目二级活性炭吸附装置的工艺参数见下表：

处理装置	参数	数值
二级活性炭吸附装置	风量 m ³ /h	8000
	二级活性炭设备尺寸（L×W×H）（m）	1.3×1.1×1.3
	炭层尺寸（L×W×H）（m）	1.2×1×0.6（2 层）
	装炭量（t）	1.44
	活性炭类型	蜂窝
	填充密度（g/cm ³ ）	0.5
	过滤风速（m/s）	0.93
	活性炭停留时间(S)	0.65

活性炭吸附装置基本参数简单计算过程说明：
风速=处理风量÷3600÷活性炭层面积（长×宽）÷层数量=8000m³/h÷3600÷1.2m÷1m÷2≈0.93m/s
停留时间=高度÷风速=0.6m÷0.93≈0.65s
活性炭填装体积=活性炭层截面积（长×宽）×炭层总厚度=1.2m×1m×0.6m×2=1.44m³
二级活性炭填装量=活性炭填装体积×活性炭堆积密度（取 0.5g/cm³）=1.44m³×0.5g/cm³=0.72t。
项目二级活性炭更换频率为 4 次/年，则产生饱和活性炭约 5.76t/a。

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 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为 5.76×15%=0.864t/a，本项目的废气吸附量约为 0.2051t/a，处理效率保守按 75%计算。

(2) 厂区内无组织排放可行性分析

①项目废气主要为印刷、烘干、UV 固化工序废气和打印机擦拭清洁过程废气，主要污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度，未能收集部分废气无组织排放能满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值控制要求；

②项目使用的 VOCs 物料为喷墨打印墨水和 UV 固化墨水，储存于包装罐中，且存放于仓库中；

③存放水性墨水的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，仓库地面铺设防渗漆；盛装 VOCs 物料的容器在物料非取用状态时加盖、封口，保持密闭；

④印刷时进行密闭车间整体抽风，设置废气收集处理系统；

⑤存放过 VOCs 物料的废容器加盖、封口，保持密闭。

表 4-6 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	印刷、烘干、UV 固化工序，打印机擦拭清洁过程	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	/	/	二级活性炭	是	8000	22	0.4	常温

3、大气环境监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）和《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 4-7 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/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值 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）II 时段限值要求（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））
	总 VOCs	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度排放标准

表 4-8 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
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	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 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 二级新改扩建对应的厂界标准值

4、大气环境影响结论

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，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》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。

根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要为印刷、烘干、UV 固化工序废气和打印机擦拭清洁过程废气（非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度）。

废气经单层密闭负压车间整体抽风收集后引入 1 套二级活性炭吸附装置处理达标后由 1 根 22 米排气筒（G1）有组织排放，项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，对项目 500m 范围内居民区影响较小。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

本项目拟招员工 75 人，员工均不在项目内食宿。生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，项目排水量按用水量的 90% 计算（一年按 300 天计算）。即本项目生活用水量约为 750t/a，生活污水产生量为 675t/a。

表 4-9 生活污水产排情况一览表

污染物	pH	CODCr	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度	6~9（无量纲）	250mg/L	150mg/L	150mg/L	25mg/L
产生量		0.1688t/a	0.1013t/a	0.1013t/a	0.0169t/a
排放浓度	6~9（无量纲）	225mg/L	135mg/L	135mg/L	22mg/L
排放量		0.1519t/a	0.0911t/a	0.0911t/a	0.0149t/a

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

2、生活污水处理可行性分析

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效分析

本项目外排废水主要为生活污水，本项目所在片区的污水管网已与中山市中嘉污水处理厂纳污管网进行驳接。项目外排的废水经厂房配套建设的三级化粪池预处理后，污染物可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。

（2）污水处理厂依托可行分析

中山市中嘉污水处理厂位于中山市中嘉污水处理厂内，工程占地 4.93 公顷，建筑面积达 1.76 万平方米，中山市中嘉污水处理厂的总处理量是 30 万 m³/d，共分三期兴建。中山市中嘉污水处理厂第一期工程于 1995 年 8 月开工建设，1998 年 6 月正式运行，污水处理量 10 万 m³/d。中山市中嘉污水处理厂二期于 2007 年 3 月建成投入使用，污水处理量增加至 20 万 m³/d。中山市中嘉污水厂前后两期工程的服务范围包括西区、南区、五桂区、中心城区和沙溪镇、火炬开发区部分区域，总面积近 50 万平方公里。采用 A2O 污水处理工艺，该工艺在生化段采用厌氧+缺氧+好氧技术，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。项目选址区域在中山市中嘉污水处理厂集污范围内，且生活污水排放量为 2.25t/d，在污水处理厂的处理能力之内，生活污水排放量对污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。因此，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂处理是可行的。

3、污染源排放量核算

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废	污染物	排放	排放	污染治理设施	排	排放口	排放口类型
---	---	-----	----	----	--------	---	-----	-------

号	水类别	种类	去向	规律	污染物治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	放口编号	设施是否符合要求	
1	生活污水	pH CODcr NH ₃ -N SS BOD ₅	中山市中嘉污水处理厂	间断排放, 流量不稳定但不属于冲击性排放	/	/	三级化粪池	/	/	<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

(2) 废水排放口基本情况

表 4-14 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 (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	/	/	/	0.0675	城镇污水处理厂	间断排放, 流量不稳定但不属于冲击性排放	/	中山市中嘉污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									CODcr	40
									NH ₃ -N	5
									SS	10
									BOD ₅	10

表 4-15 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浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	/	CODcr	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
2		NH ₃ -N		--
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		pH		6~9 (无量纲)

(3) 废水污染物排放信息标

表 4-16 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	/	CODcr	225	0.5063	0.1519
2		BOD ₅	135	0.3038	0.0911
3		SS	135	0.3038	0.0911
4		NH ₃ -N	22	0.0495	0.0149

5		pH	6~9（无量纲）	
全厂排放口合计		CODcr		0.1519
		BOD ₅		0.0911
		SS		0.0911
		NH ₃ -N		0.0149
		pH		6~9（无量纲）
4、环境保护措施与监测计划				
（1）环境保护措施				
本项目所在地纳入中山市中嘉污水处理厂的处理范围之内，项目所产生的生活污水经三级化粪池预处理后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，通过市政污水管网最终排入中山市中嘉污水处理厂集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。				
（2）水环境监测计划				
根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。				
（3）地表水环境影响评价结论				
本项目产生的生活污水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。				
三、噪声影响分析和防治措施				
1、噪声产排情况				
该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 70~85dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75B(A)之间。				
表 4-17 主要噪声源强度表				
序号	设备名称	数量	每台设备噪声源强/dB（A）	备注
1	打印烘干一体机	8 台	65	室内噪声源
2	UV 打印机	2 台	65	
3	精密分条机	4 台	70	
4	切割机	2 台	70	
5	包装一体机	3 台	60	
6	分卷机	10 台	70	
7	自动切片机	1 台	70	
8	自动贴标机	1 台	65	

9	精密四柱自动平衡油压裁断机	1 台	75	
10	空压机	1 台	85	
11	风机	1 台	85	

2、影响分析

根据环境工作手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB(A)，项目生产时将所有门窗关闭，项目厂房为标准厂房，故厂房隔音取值为 25B(A)；根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降噪量为 5~8dB(A)，本项目取中间值 6dB(A)。根据厂区平面布置、噪声源经墙体隔声、增加减振垫和自然距离衰减后，项目厂界的昼间噪声值均≤65dB(A)，各侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

3、防治措施

为最大限度降低噪声对周围环境的影响，应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，评价采取以下措施：

①合理布局，重视总平面布置。空压机、风机等生产设备是本项目主体高噪声源，废气治理设施及风机均设置在厂房内，厂房墙体为钢筋混凝土结构，可有效减少生产过程产生的噪声对周围环境的影响。

②对于高噪声源（空压机、风机），设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器等措施，另外加强对通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本项目按 15dB(A)计；则综合降噪量为 33dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

③在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声，减少对周围环境的影响。

④重视厂房的使用状况，生产过程采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播。

⑤对于生产车间，车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻

璃；

⑥加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

⑦装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

⑧合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响，一旦发生噪声投诉的现象，应立即停产整顿；

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

综上所述，经上述措施处理后，项目各侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，因此，建设单位能落实各项噪声污染防治措施，则项目不会对周边环境产生明显影响。

4、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-18 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东北侧厂界	1 次/季度	昼间 ≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	东南侧厂界	1 次/季度		
3	西南侧厂界	1 次/季度		
4	西北侧厂界	1 次/季度		

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾：按平均 0.5kg/人·日计算，75 名员工日产生 37.5kg 生活垃圾，则年产生量为 11.25t。

（2）一般固体废物

项目运营过程中产生的边角料、残次品产生量约为 1 万米/a（241 万米-240 万米=1 万米/a）。

（3）危险废物

①废墨水：产生量约为 0.0121t/a（年用量-实际印刷用量
=8.99+1.201-8.9781-1.2008=0.0121t/a）；

②墨水废弃包装物：产生量约为 1.5287t/a（墨水年用量为 10.191t，包装规格为 1kg/罐，单个包装物重量 0.15kg，则废包装物产生量约为
10.191×1000/1×0.15/1000=1.5287t/a）；

③废机油及其包装物：产生量约为 0.015t/a（机油年用量为 0.05t，废机油产生量约为 20%，则 0.01t；机油包装规格为 10kg/罐，单个包装物重量 1kg，则废包装物约为 0.05×1000/10×1/1000=0.005t/a，合计为 0.01+0.005=0.015t/a）；

④含机油/墨水废抹布及手套：产生量约 0.09t/a（项目使用的抹布或手套每条重量约 150g，使用量约 50 条/月，则为 150*50*12/1000/1000=0.09t/a）；

⑤饱和活性炭：产生量约 5.9651t/a（活性炭更换量+废气吸附量
=5.76+0.2051=5.9651t/a）；

⑥工业酒精废弃包装物：产生量约为 0.0018t/a（工业酒精年用量为 600ml，包装规格为 50ml/罐，单个包装物重量 0.15kg，则废包装物产生量约为
600/50×0.15/1000=0.0018t/a）。

根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见表 4-19：

表 4-19 项目危险废物汇总一览表

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	饱和活性炭	HW49	900-03 9-49	5.9651	废气 处理 过程	固态	炭	有机 废气	不定期	T	交由 具有 危险 废物 经营 许可 证的 单位 处理
2	废墨水	HW12	900-29 9-12	0.0121	生产 过程	液态	墨水	墨水		T	
3	墨水废弃包装物	HW49	900-04 1-49	1.5287		固态	包装 罐	墨水		T/I n	
4	废机油及其包装物	HW08	900-24 9-08	0.015		液 态、 固 态	机 油、 包 装 罐	机油		T, I	
5	含机油/墨水废抹布及手套	HW49	900-04 1-49	0.09		固态	布碎	机 油、 墨 水		T/I n	
6	工业酒精废弃包装物	HW49	900-04 1-49	0.0018		固态	包装 罐	工业 酒精		T/I n	

注：危险特性中 T：毒性、In：感染性、I：易燃性。

2、固体废物治理措施

(1) 生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

(2) 一般固体废物：采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、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、遗撒一般固体废物。

(3) 危险废物：采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-20 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存处	饱和活性炭	HW49	900-039-49	厂 房 北 侧	8 m²	集中贮存	6 吨	1 年
2		废墨水	HW12	900-299-12		3 m²		2 吨	
3		墨水废弃包装物	HW49	900-041-49				0.5 吨	
4		废机油及其包装物	HW08	900-249-08		1 m²		0.5 吨	
5		含机油/墨水废抹布及手套	HW49	900-041-49		1 m²		0.1 吨	
6		工业酒精废弃包装物	HW49	900-041-49		0.5 m²			

(4) 固体废物临时贮存设施的管理要求

I 一般固体废物

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。

II 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》（GB 18597-2023）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必须用标签标明该桶所装危险废物名称，也需用指示牌标明。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》（GB 18597-2023）中的有关标准进行建设和维护使用；

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；

④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；

⑤建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑥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；

⑦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。

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、地下水影响分析和防治措施

1、环境影响分析

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区。项目存在地下水污染源主要为危废暂存间和液态化学品存放区等，主要污染途径为化学品和危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。

2、针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关

污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

(2) 对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

(3) 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；生产车间、固废暂存区、液态化学品存放区进行硬化处理，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。

(4) 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、一般防渗区和非污染防治区。

①重点防渗区：包括液态化学品存放区和危废暂存间，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。液态化学品存放区和危废暂存间同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：主要为生产区和一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

③非污染防治区：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废水污染物下渗现象，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。

3、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测。

六、土壤影响分析和防治措施

1、环境影响分析

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂房内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品

包装桶和危废收集装置等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

2、防治措施

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

①源头控制：加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放；定期查看危险废物、液态化学品的储存情况，杜绝其发生泄漏现象。

②分区控制：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，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ；生产车间道路均进行硬化处理，且应及时进行地面沉降物的清理。厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂区，无法溢出厂外。项目危险废物暂存间和液态化学品储存区重点区域严格按照有关规范设计，按要求做好硬化防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

③大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气，不涉及重金属，不产生有毒有害物质。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

3、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测。

七、环境风险分析和防治措施

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.1 中所规定的危险化学品物质，本项目使用的机油、墨水及产生的废机油、废墨水均涉及风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量。单元内储存多种物质按下式计算：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

表 4-21 危险物质数量与临界量比值“Q”核算表

名称 \ 用量	最大存储量 (t)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1	
		临界量	Q
机油	0.02	2500	0.000008
废机油	0.01	2500	0.000004
墨水中的甲基硅油	0.015	2500	0.000006
废墨水中的甲基硅油	0.000363	2500	0.0000001452
工业酒精（甲醇）	0.0000789	500	0.0000001578
合计			0.000018303

注：①项目使用的喷墨打印墨水最大暂存量为 0.5t，废墨水的最大暂存量为 0.0121t；其中甲基硅油的含量为 3%。

②工业酒精的最大暂存量为 100ml，密度为 0.789g/cm³，则约为 0.0000789t。

由上表可知，本项目不存在重大危险源，且 $Q < 1$ ，故无需设置环境风险专项评价。

2、风险源分布

项目使用的主要风险物质有：机油、墨水、工业酒精及产生的废机油、废墨水，主要危害特性为毒性，故风险源为液态化学品存放区和危险废物暂存间。

根据上文地下水以及土壤分析，项目的环境风险源还有废气治理设施。

3、影响途径

（1）生产过程中因员工操作不当或设备故障造成液态化学品泄漏而引起的环境风险事故；

（2）危险废物暂存或转移过程中因操作不当造成的泄漏引起的环境风险事故；

（3）生产过程中因员工操作不当或设备故障造成废气超标排放而引起的环境风险事故；

（4）各种原因造成的火灾事故，火灾伴生/次生污染物造成周边大气和水环境污染。

一旦本项目发生重大灾害事故，其事故对环境影响的途径主要表现为可能危害

	<p>区域大气环境质量。从其危害性事故造成的环境危害分析，生产过程中因员工操作不当或设备故障造成废气超标排放，导致对周边大气环境的污染；危险废物或液态化学品发生泄漏引起的环境风险事故，通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施及防止废气事故排放设施，降低环境风险事故发生的概率。</p> <p>4、环境风险预防与应急措施</p> <p>（1）建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。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，废气处理系统出现故障，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相关工序。</p> <p>（2）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，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存间设置围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（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。</p> <p>（3）危险废物暂存间及液态化学品存放区出入口设置围堰，防止发生泄漏事故时流出厂区影响外环境；厂区门口设置缓坡，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；配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水。</p> <p>当发生事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防火服。</p> <p>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；厂区门口设置缓坡，雨水总排放口设置应急阀门；配套事故废水收集和储存措施，配备应急物资，加强隐患排查，有利于进一步降低风险性。</p>
--	---

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、烘干、UV 固化工序；打印机擦拭清洁过程	非甲烷总烃	经单层密闭负压车间整体抽风收集后通过二级活性炭吸附处理达标后由1根22米排气筒（G1）有组织排放	达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值
		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）II 时段限值要求（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））
		臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度排放标准
	厂界	非甲烷总烃	无组织形式排放	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		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 二级新改扩建对应的厂界标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织形式排放	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
地表水环境	生活污水	pH 值	经过三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市中嘉污水处理厂处理	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）
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		

声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在生产中产生约65~85dB(A)的噪声		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	各侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	一般固体废物	边角料、残次品	交由一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	墨水废弃包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废墨水		
		含机油/墨水废抹布及手套		
		废机油及其包装物		
		工业酒精废弃包装物		
饱和活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现，及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。			
	①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对土壤产生污染。			
	②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；危险废物暂存间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。			
	③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：包括危险废物暂存间、液态化学品存放区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危险废物暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失；项目液态化学品存放区独立设置，出入口设置缓坡，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防流失；厂区门口设置缓坡，发生泄漏时可以截留在厂区内；			
一般防渗区：主要为生产区和一般固废暂存区，对地表铺10~15cm的				

	<p>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 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 防渗技术要求；</p> <p>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防治的措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>厂区范围内地面硬底化，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏；液态化学品存放区独立设置，并且单独设置缓坡，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏；废水暂存区周围设置围堰，同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；上述措施可防止发生泄漏事故时泄漏物流出厂区影响外环境；项目厂区门口设置缓坡，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；厂区内配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的泄漏物或事故废水。</p> <p>建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事情发生。应认真做好废气治理设备的保养，定期维护、保修工作，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，废气抽排风系统及处理系统出现故障，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相关工序。</p> <p>对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。在厂区雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，防止消防废水通过厂区雨水管网流出外环境，确保有事故废水产生时及时将事故废水截留在厂区雨水管网内。</p>

其他环境管理要求	/
----------	---

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

中山云腾家居有限公司生产PVC壁纸新建项目位于中山市西区隆平路19号之一F栋二层之一，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。

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，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，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，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

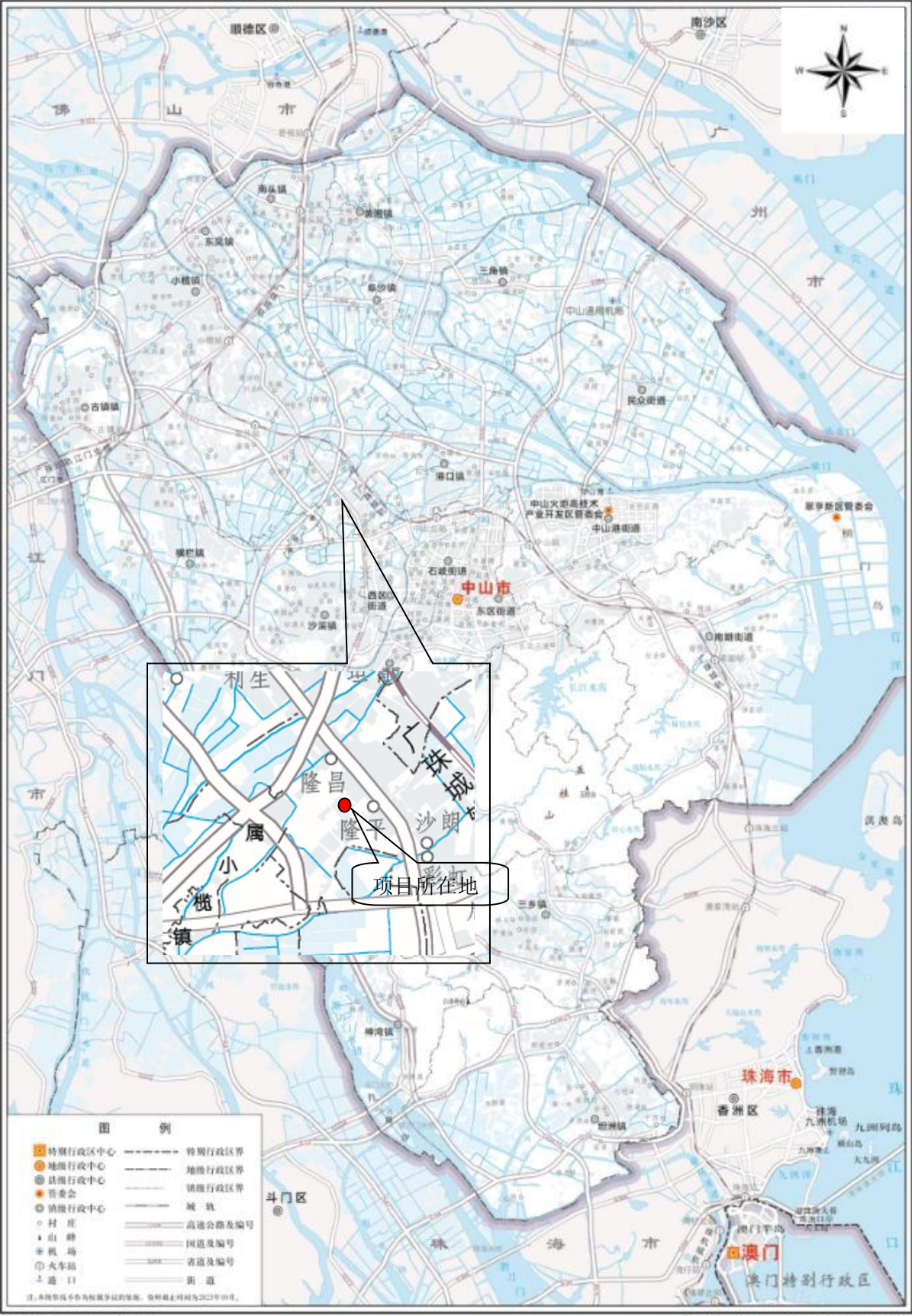
附表

建设项目污染物排放量汇总表

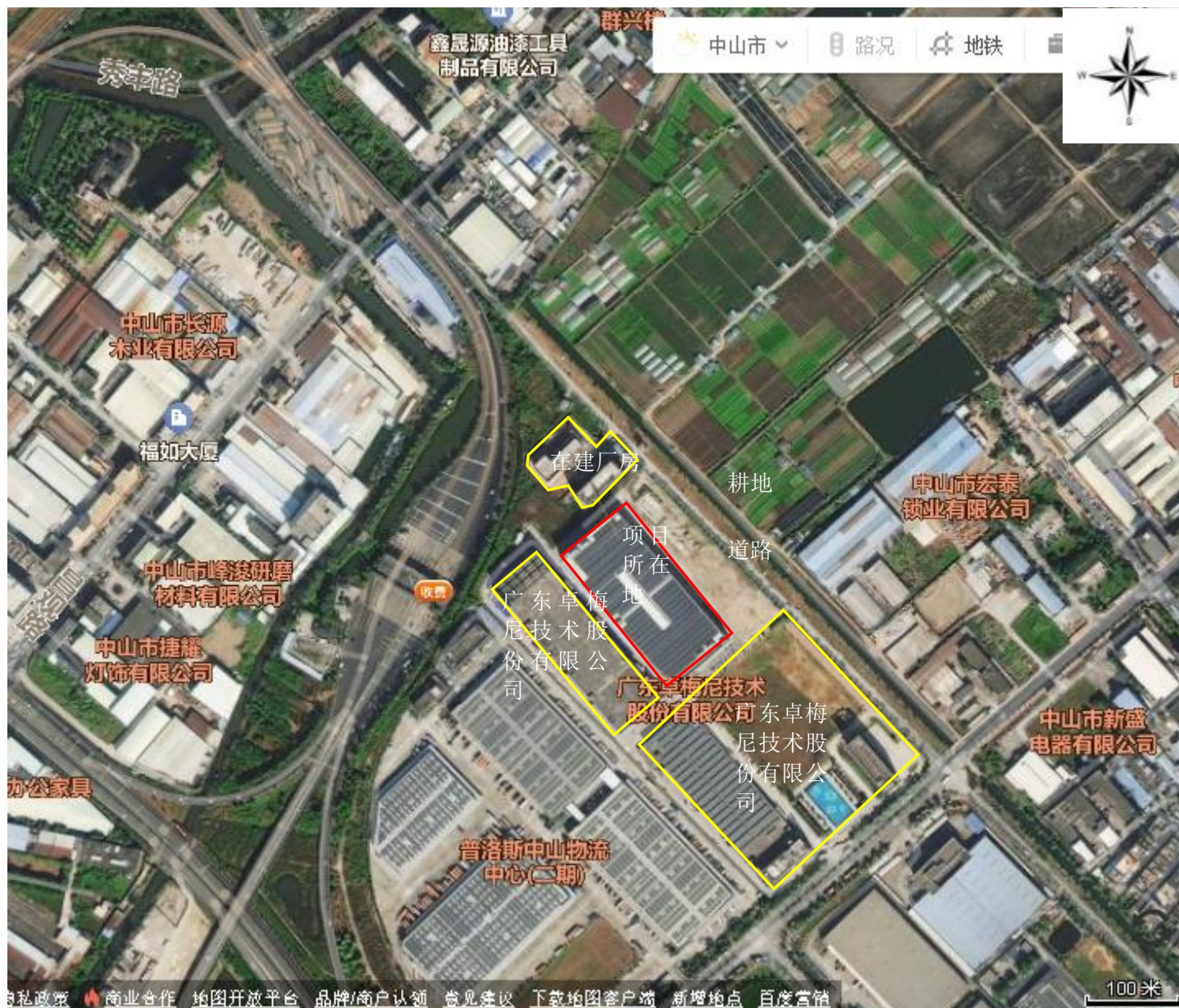
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程许 可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	/	/	/	0.0988t/a	0	0.0988t/a	0
废水	pH	/	/	/	6~9 (无量纲)	0	6~9 (无量纲)	0
	CODcr	/	/	/	0.1519t/a	0	0.1519t/a	0
	BOD ₅	/	/	/	0.0911t/a	0	0.0911t/a	0
	SS	/	/	/	0.0911t/a	0	0.0911t/a	0
	氨氮	/	/	/	0.0149t/a	0	0.0149t/a	0
一般工 业固体 废物	边角料、残次品	/	/	/	1 万米/a	0	1 万米/a	0
危险废 物	饱和活性炭	/	/	/	5.9651t/a	0	5.9651t/a	0
	废墨水	/	/	/	0.0121t/a	0	0.0121t/a	0
	墨水废弃包装物	/	/	/	1.5287t/a	0	1.5287t/a	0
	废机油及其包装物	/	/	/	0.015t/a	0	0.015t/a	0
	工业酒精废弃包装物	/	/	/	0.0018t/a	0	0.0018t/a	0
	含机油/墨水废抹布 及手套	/	/	/	0.09t/a	0	0.09t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

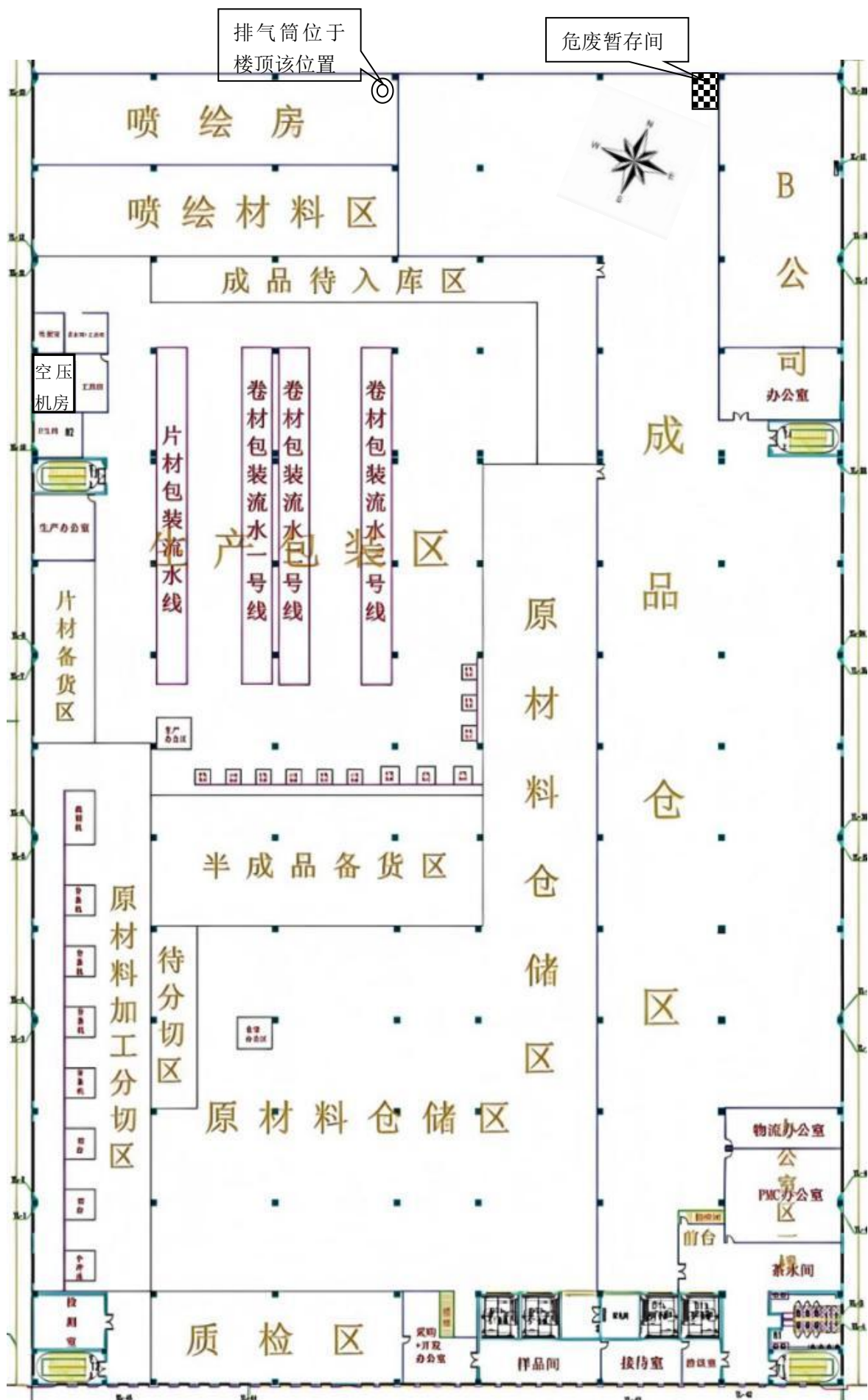
中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



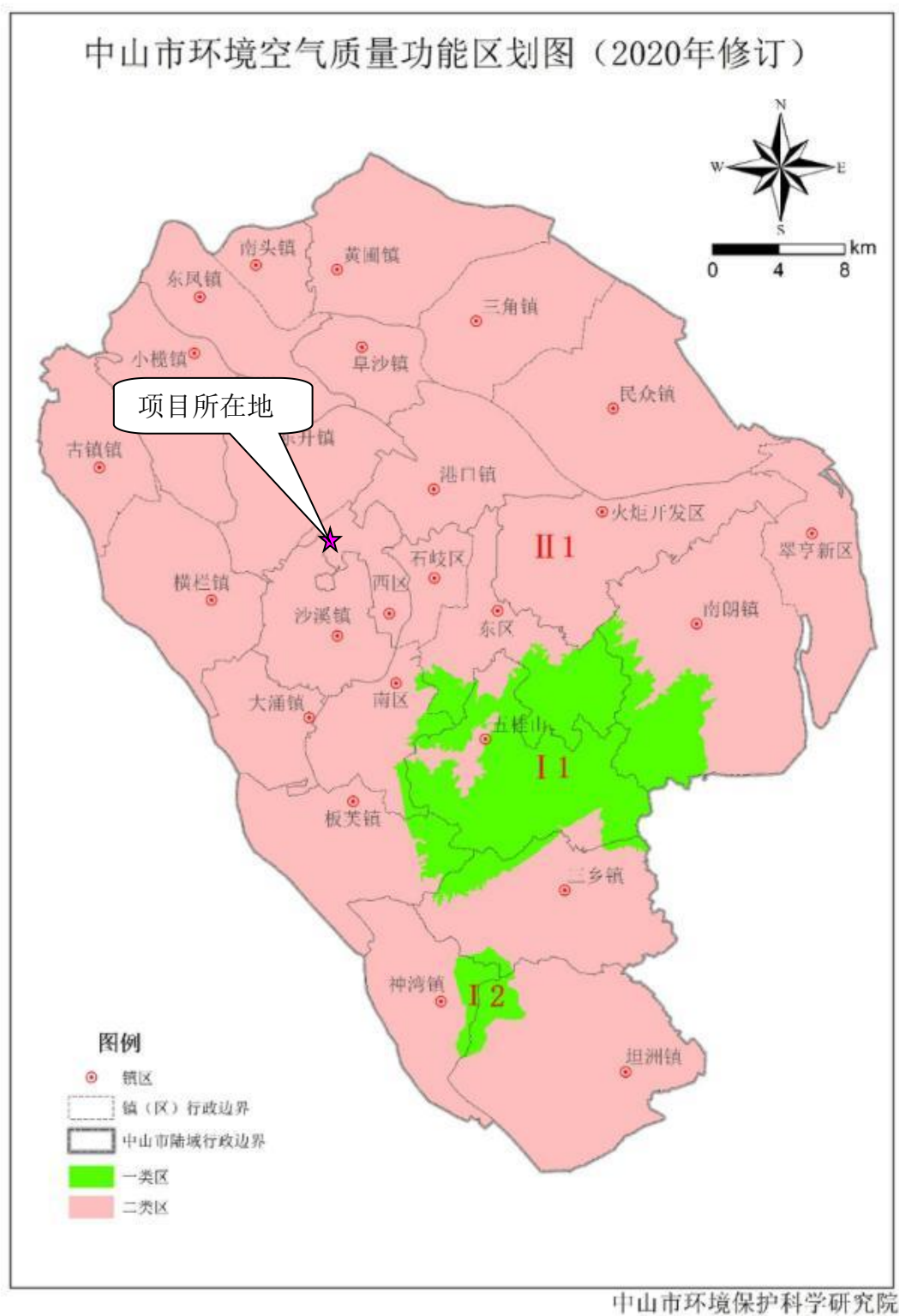
附图 1 项目地理位置图



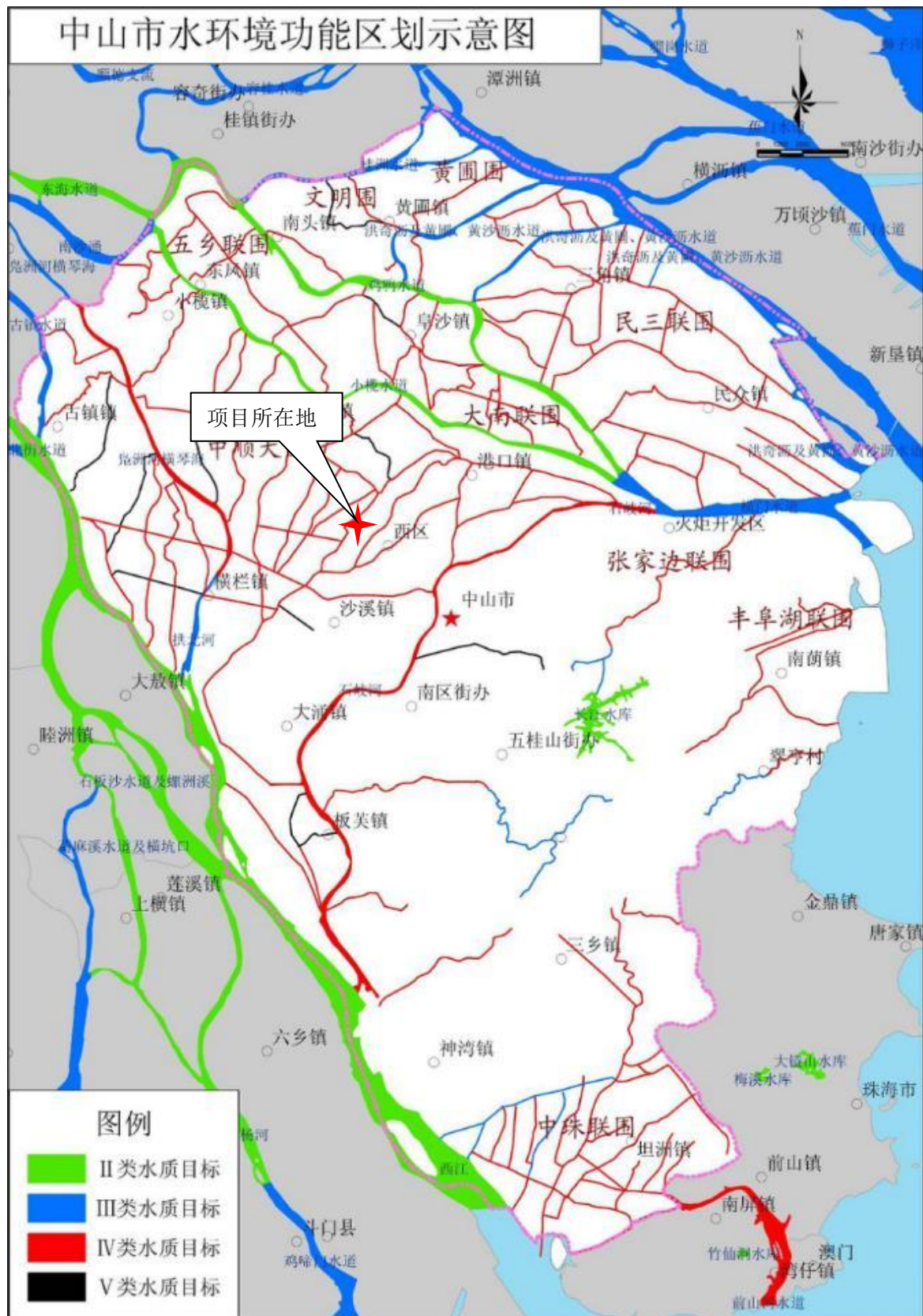
附图 2 项目所在地卫星、四至图



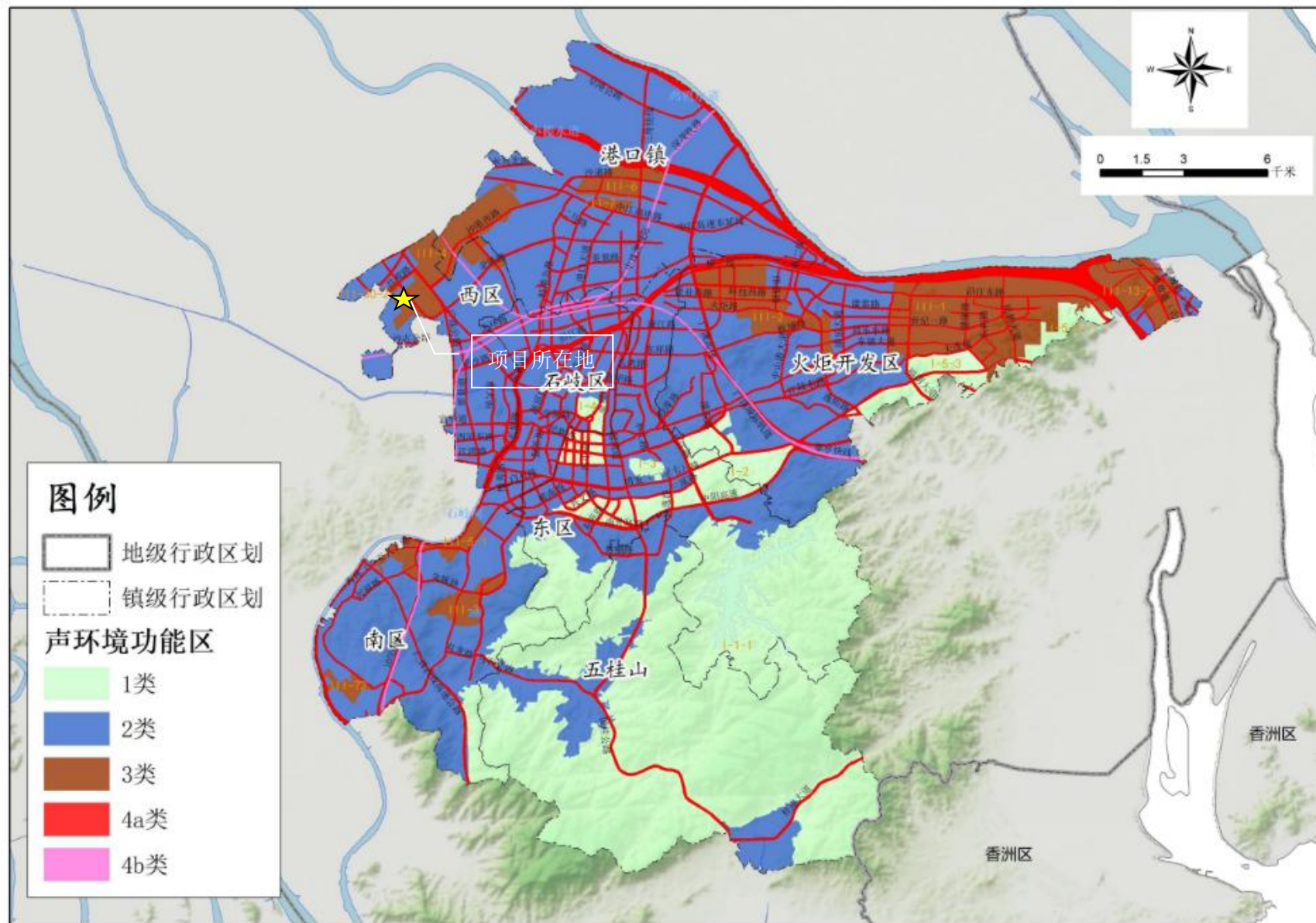
附图 3 项目平面布局图



附图 4 中山市环境空气质量功能区划图



附图 5 中山市水环境功能区划示意图



附图 6 中心城区声环境功能区划图



附图 7 项目用地规划图



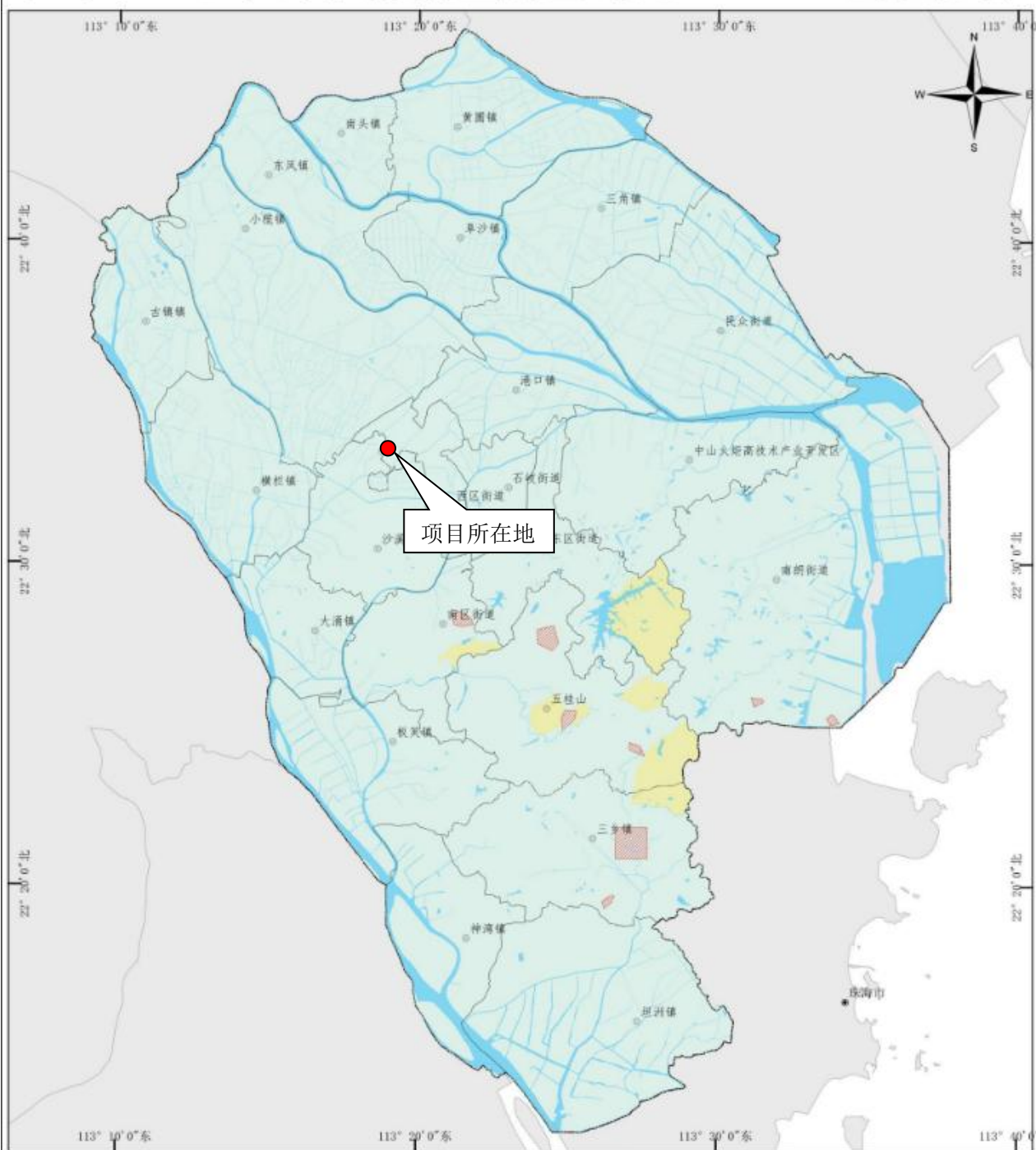
附图8 建设项目50m 范围内环境保护目标范围图



附图9 建设项目500m 范围内环境保护目标范围图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位:

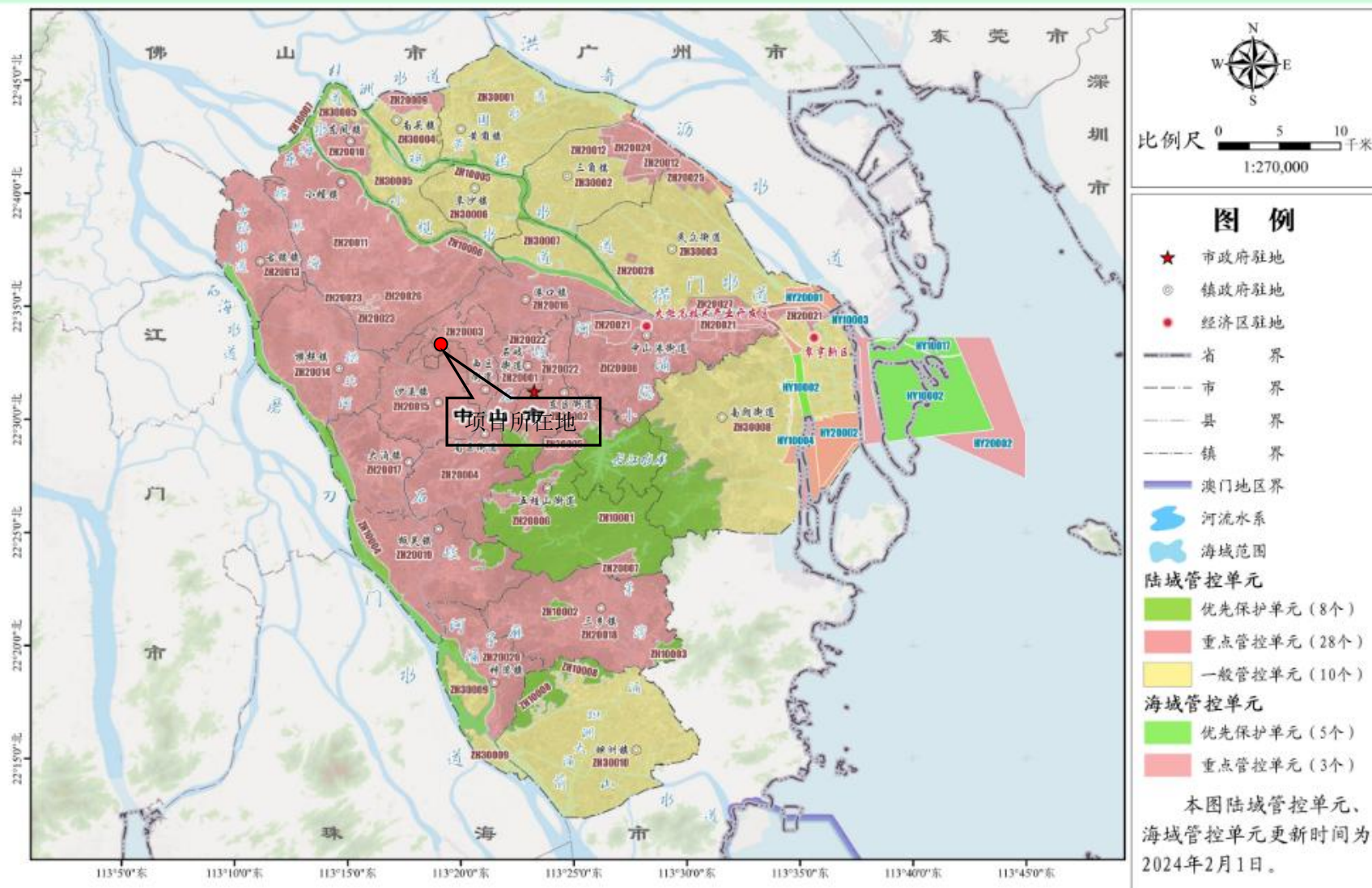
中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图10 中山市地下水污染防治重点区分区图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图11 中山市环境管控单元图

