

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市百斯特包装制品有限公司年产纸盒 1200 万个、亚克力制品 60 吨新建项目

建设单位：中山市百斯特包装制品有限公司

编制日期：2026 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1773625347000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	as559v	
建设项目名称	中山市百斯特包装制品有限公司年产纸盒1200万个、亚克力制品60吨新建项目	
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	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市百斯特包装制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MADP6RN30R	
法定代表人（签章）	陈宏椿	
主要负责人（签字）	陈宏椿	
直接负责的主管人员（签字）	陈宏椿	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称（盖章）	中山市长江环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U	
<b>三、编制人员情况</b>		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
马俊宇	20230503544000000060	BH067045
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045
苏贤钧	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH062402

百斯特

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市百斯特包装制品有限公司 年产纸盒 1200 万个、亚克力制品 60 吨新建项目		
项目代码	2603-442000-07-01-739412		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇永益村东成路（麦伟堂）厂房 D 栋 1 楼之二		
地理坐标	（东经：113°15'54.500"，北纬：22°40'47.910"）		
国民经济行业类别	C2239 其他纸制品制造； C2319 包装装潢及其他印刷； C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	十九、造纸和纸制品业中“纸制品制造 223”中“有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”； 二十、印刷和记录媒介复制业中“印刷 231”中“其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”； 二十六、53 塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
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）	100	环保投资（万元）	10
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：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响	无		

评价情况				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析：				
<b>表 1. 合理性分析一览表</b>				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目生产工艺和生产的产 品均不属于规定的鼓励 类、限制类和淘汰类。	符合
2	《市场准入负面清单 （2025 年版）》	/	项目产品不属于禁止准入 类和许可准入类。	符合
3	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	中山市大气重点区域（东区、 西区、南区、石岐街道）不再 审批（或备案）新建、扩建涉 总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于东风镇，不 属于中山市大气重点区域 （特指东区、西区、南区、 石岐街道）范围；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。	符合
		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	①水性油墨：根据 VOC 含 量检测报告结果为 2.8%， 符合《油墨中可挥发性有 机化合物（VOCs）含量的 限值》（GB38507-2020） 中水性油墨中喷墨印刷油 墨（非吸收性承印物）≤30 %限值； ②；UV 光油：根据 VOC 含量检测报告结果为 22.2g /L，根据计算得挥发分约为 2%，低于 10%，不属于《油 墨中可挥发性有机化合物 （VOCs）含量的限值》（G B38507-2020）中的油墨类 别，符合发《中山市涉挥 发性有机物项目环保管理 规定》的通知的要求 ③水性胶水：满足《胶粘 剂挥发性有机化合物限 量》（GB33372-2020）中 表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂（≤50 g/L）	符合
		对项目生产流程中涉及总	项目印刷、清洁废气采用	符

		<p>VOCs 的生产环节或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭,则应采取局部气体收集处理措施。</p> <p>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>密闭负压车间收集废气(收集效率为 90%),过油、固化、清洁、粘合废气经外部型集气罩收集(收集效率为 30%)由于车间较大,密闭收集将导致稀释排放,因此无法进行密闭收集</p>	合
		<p>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> <p>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&lt;3kg/h 的,在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值&lt;30mg/m<sup>3</sup>,并符合有关排放标准、环境可行的前提下,末端治理设施不做硬性要求。</p>	<p>项目印刷、过油、固化、粘合、清洁废气采用二级活性炭处理(处理效率 70%),由于产生浓度不高,因此无法达到 90%</p>	符合
4	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>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放,存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。</p>	是
		<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移</p>	是

		废气收集系统排风罩（外部型集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目外部型集气罩符合 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定，控制风速不应低于 0.3m/s	是
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 年版）的通知中府〔2024〕52 号表 17 东风镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020009）	区域布局管控要求：1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	本项目为纸盒和亚克力制品，不属于鼓励类。	是
		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。	本项目不属于产业禁止类	是
		1-3.【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、氢能重大科技创新平台除外）	本项目不属于产业限制类	是
		1-4.【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。	本项目不属于大气鼓励引导类	是
		1-5.【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。	①水性油墨：根据 VOC 含量检测报告结果为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨中喷墨印刷油墨（非吸收性承印物）≤30%限值； ②；UV 光油：根据 VOC	是

			<p>含量检测报告结果为 22.2g/L, 根据计算得挥发分约为 2%, 低于 10%, 不属于《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中的油墨类别, 符合发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知的要求</p> <p>③水性胶水: 满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂 (<math>\leq 50\text{g/L}</math>)</p>	
		<p>1-6. 【土壤/综合类】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, 加快提标升级改造, 防控土壤污染。</p>	<p>本项目位于一类工业用地, 不属于本条例</p>	是
		<p>能源资源利用: 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率, 推行清洁生产, 对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业, 新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、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。</p>	<p>本项目设备均使用电为能源</p>	是
		<p>污染物排放管控要求: 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域东风镇部分未达标水体综合整治工程。</p>	<p>本项目生活污水位于中山市东风镇污水处理有限责任公司纳污范围内</p>	是
		<p>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。</p>	<p>本项目生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司, 不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目</p>	是
		<p>3-3. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等</p>	<p>本项目新增 VOCs 排放按总量管理办法申请总量</p>	是

		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。		
		环境风险防控要求: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。	根据本项目使用的原辅料理化性质特点,配备一定数量的应急设备或物品。	是
		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	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	是
6	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	(1)本规划实施后,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; (2)建设东风镇小家电产业环保共性产业园。做优做强东风镇小家电产业,扩大产业集群规模,规划建设东风镇小家电产	项目所在地位于东风镇,根据中山市环保共性产业园规划,东风镇拟建设东风镇小家电产业环保共性产业园,共性产业为小家电产业(含喷涂工序),本项目纸盒和亚克力制品制造,不属于家电产业,因此可在产业园外进行建设。	是

		业环保 共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平，共性工序为打磨-振光-除油-清洗-脱水-烘干-真空镀膜-喷漆（喷粉）-烘干。		
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源·一图通，本项目用于一类工业用地	是
8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	<p><b>划分结果</b></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，重点区面积总计 47.448k m<sup>2</sup>，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p><b>（一）保护类区域</b></p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m<sup>2</sup>，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><b>（二）管控类区域</b></p> <p>1. 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m<sup>2</sup>，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><b>（三）一般区</b></p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p><b>管控要求</b></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>	本项目位于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	是

## 二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

### 一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2239 其他纸制品制造	纸盒 1200 万个	纸板→印刷→过油、固化→啤切→粘合→贴标→成品	十九、造纸和纸制品业中“纸制品制造 223”中“有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”	无	报告表
	C2319 包装装潢及其他印刷			二十、印刷和记录媒介复制业中“印刷 231”中“其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”	无	报告表
2	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	亚克力制品 60 吨	木板、亚克力→雕刻→成品	二十六、53 塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	报告表

### 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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (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) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (10) 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）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (12) 《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)。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

中山市百斯特包装制品有限公司位于中山市东凤镇永益村东成路（麦伟堂）厂房D栋1楼之二（东经：113°15'54.500”，北纬：22°40'47.910”），主要生产、销售：纸盒1200万个、亚克力制品60吨，项目投资为100万元，环保投资10万元，用地面积4000平方米，建筑面积为4000平方米。项目每年生产300天，每天生产约8小时，不涉夜间生产。

表3. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容及工程规模	
主体工程	生产厂房	1楼：设有办公室、印刷区、粘合、贴标区、过油、固化区、啤切区	本项目所在厂房设有4层，首层层高8米，2-4层层高4米，整栋楼高24米。本项目位于1楼和3楼之一，其中一楼占地面积3000m <sup>2</sup> ，建筑面积3000m <sup>2</sup> ，3楼占地面积1000m <sup>2</sup> ，建筑面积1000m <sup>2</sup> ，总计占地面积4000m <sup>2</sup> ，建筑面积4000m <sup>2</sup>
		3楼：设有雕刻区	
公用工程	供电	由市政电网供电	
	用水	由市政水管网供水	
环保工程	废气治理设施	印刷、过油、固化、粘合、清洁废气	印刷、清洁废气设密闭负压车间收集，过油、固化、清洁、粘合废气经外部型集气罩收集，以上废气有效收集后经二级活性炭吸附装置处理后25m排气筒G1有组织排放
		雕刻废气	无组织排放
	废水处理措施	生活污水：经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中深度处理	
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作	
	固废处理措施	生活垃圾：交由环卫部门处理	
		一般工业固废：设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
危险废物：设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			

#### 3、主要产品及产量

表4.产品及产量一览表

序号	产品	产品数量	备注
----	----	------	----

1	纸盒	1200 万个	平均单个尺寸为 10×20×3cm
2	亚克力制品	60 吨	/

#### 4、主要原辅材料及年消耗量

表 5. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	性状	年用量 (吨)	最大暂存量 (吨)	是否为风险物质	临界量 t	储存包装形式	所在工序
1.	纸板	固态	70 万平方米	5 万平方米	否	/	/	纸盒原材料
2.	亚克力	固态	30.2	1	否	/	/	亚克力制品原材料
3.	木板	固态	30	1	否	/	/	
4.	水性油墨	液态	8	0.5	否	/	25kg/桶	印刷
5.	UV 光油	液态	7	0.5	否	/	25kg/桶	过油
6.	水性胶水	液态	5	0.5	否	/	25kg/桶	粘合
7.	洗车水	液态	0.25	0.1	是	100	25kg/桶	清洁
8.	不干胶标签	固态	2	0.5	否	/	/	贴标
9.	机油	液态	0.2	0.2	是	2500	200kg/桶	维护

表 6. 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	纸板	外购成品纸板，纸盒原材料
2	亚克力	外购成品亚克力，亚克力制品原材料
3	木板	外购成品木板，亚克力制品原材料
4	水性油墨	主要成分为丙烯酸酯共聚乳液 65~78%、水性蜡乳液 3~4%、有机颜料 7~22%、水 8~12%、乙醇 3~5%、(2, 甲基 2, 氨基 1, 乙醇) 0.3%、水性消泡剂（主要成分为聚醚酯类）0.3%、水性流平剂（主要成分为环氧乙烷）0.8%、水性分散剂（主要成分为聚丙烯酸钠盐）1.0%，不含重金属，密度约为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，根据 VOC 含量检测报告结果为 2.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨中喷墨印刷油墨（非吸收性承印物）≤30%限值。
5	UV 光油	UV 光油主要由主剂、辅助剂组成，透明液体，主要用于纸制品上光，密度约为 1.1g/cm <sup>3</sup> 。主要成分：丙烯酸苯乙烯共聚乳液 45~60%，固体丙烯酸树脂液 20-30%，助剂（聚乙烯蜡乳液 2-5%、成膜助剂（DPM）1-3%、消泡剂（二甲基硅油）0.1-0.3%，水 5-10%。沸点≥320℃，根据 VOC 含量检测报告结果为 22.2g/L，根据计算得挥发分约为 2%，低于 10%，不属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的油墨类别，符合发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知的要求

6	水性胶水	水性胶水主要成分为水性氯丁胶乳 40%、水性树脂 15%、去离子水 45%。则项目水性胶水固体分为 54.06%，密度为 1.06t/m <sup>3</sup> 。根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂 VOCs 含量限量中的胶粘剂（≤50g/L）。
7	洗车水	主要成分是碳氢化合物 90%和活性剂 10%（挥发性成分为 100%），密度为 0.8g/cm <sup>3</sup> ，则 VOC 含量为 800g/L，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≤900g/L 限值。洗车水具有很强的清洁油墨功能，无毒、无味、易燃，存放安全。洗车水用于清洁印刷设备，清洁时候用废抹布蘸取洗车水擦洗。项目洗车水平均每台设备使用量为 0.05 吨/年，因此印刷清洁工序使用量为 0.1 吨/年，过油机使用量为 0.15 吨/年。
8	不干胶标签	不干胶标签(自粘标签)是自带背胶、撕底即贴的复合标签材料，广泛用于商品标识、物流、防伪等场景。
9	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

## 5、主要设备

表 7.主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台）	使用工序或说明
1.	六色印刷机	/	2	印刷
2.	过油机	自带紫外固化机	3	过油、固化
3.	自动啤切机	/	1	啤切
4.	啤切机	/	10	
5.	粘合剂	/	4	粘合
6.	不干胶标签机	/	1	贴标
7.	空压机	/	3	辅助
8.	雕刻机	/	9	雕刻

注：1、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

2、项目生产的生产设备均以电为能源。

表 8. 各原料用量核算一览表

产品	原料种类	单件面积 (m <sup>2</sup> )	工件个数/万个	总面积 (m <sup>2</sup> )	厚度 /μm	密度 g/cm <sup>3</sup>	上墨率	固含量	用量/t/a
纸盒	水性油墨	0.02	1200	240000	20	1.2	90%	85.20%	7.51
	UV 光油	0.02	1200	240000	20	1.1	90%	88.00%	6.67

注：1、根据企业提供资料，印刷和过油为纸盒表层，因此单个产品加工尺寸均为 10×20cm，因此单件面积为 0.02 m<sup>2</sup>；

2、实际生产情况会有一定量的损耗，本次环评中水性油墨按照 8t/a、UV 光油按 7t/a 进行申报；

3、项目水性油墨无需调配；水性油墨含水 12%，挥发分为 2.8%，则固含量为 85.2%；UV 光油含水 10%，挥发分为 2%，则固含量为 88%。

## 6、项目的人员：

项目共设员工 60 人，设置 1 班工作制度，每班 8 小时，工作时段为：8：00~12：00，14：00~18：00。其年工作时间约为 300 天，员工不在厂内食宿。

## 7、给排水情况

①、生活用水：本项目用水由市政自来水管网供给。员工 60 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m<sup>3</sup>/人.a 计，生活用水量约为 600 吨/年，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 540t/a。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中深度处理。

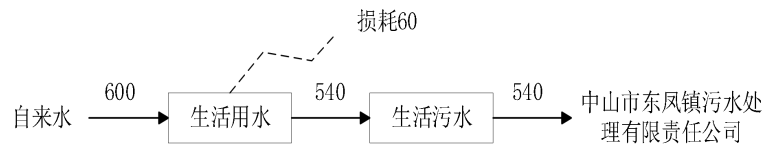


图 2 全厂水平衡图（单位：t/a）

## 7、项目能耗

表 9. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	600 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	市政供电

## 8、平面布局情况

项目与项目最近敏感目标为厂区南侧的永益村，最近间距为 66m，与最近排气筒的距离为 80m。排气管设置在厂区东侧远离敏感点一侧，对区域大气环境影响不大，项目高噪声设备为空压机，主要布设在北侧，远离敏感点。综合考虑项目厂区规模、厂房自身条件及项目厂区功能区划设置需求，评价认为项目现有规划布局较为合理。

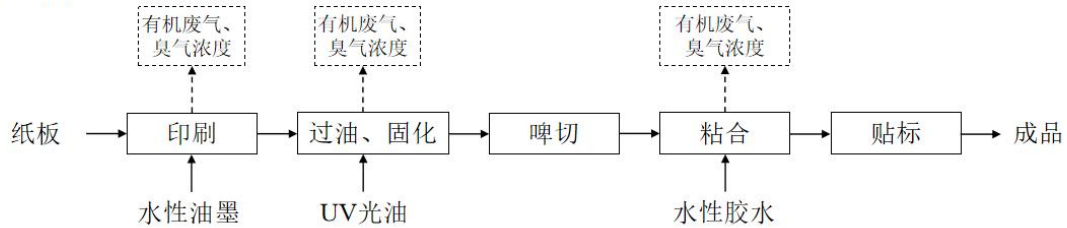
## 9、四至情况

本项目北侧为空地，西侧为中山市帝舜电器科技有限公司，南侧为中山市凯浚电子有限公司，东侧为中山市东凤镇瑞峰塑料厂。

## 工艺流程和产排污环节：

### 一、营运期生产工艺

## 1、纸盒



### 工艺流程说明:

1、印刷：利用六色印刷机在纸板上印刷所需图案，六色印刷机为喷墨印刷，属于无版印刷，无需进行印版。每日生产结束对墨槽进行清洗，人工使用废抹布蘸取洗车水对喷头进行擦拭，洗车水完全挥发。此过程产生有机废气和臭气浓度，年工作时间 2400h。

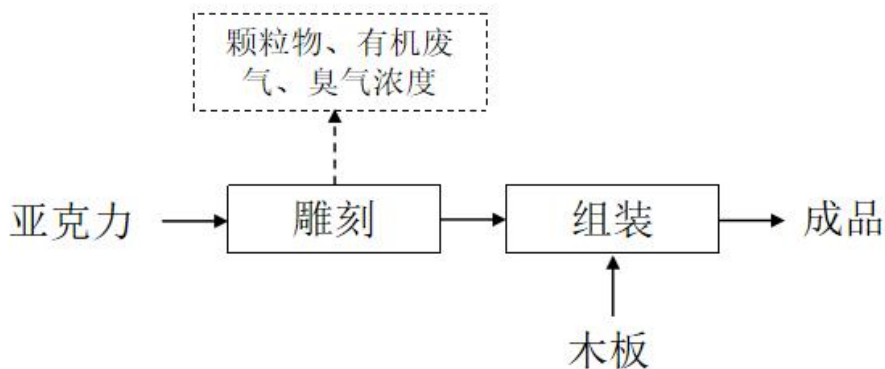
2、过油、固化：利用过油机将 UV 光油对产品进行涂光油，过油机配套固化机对产品表面的 UV 光油进行紫外线固化，人工使用废抹布蘸取洗车水对网辊进行擦拭，经冲洗晾干后回用生产，洗车水完全挥发；此过程产生有机废气、臭气浓度和含油废抹布。年工作时间 2400h。年工作时间 2400h。

3、啤切：利用啤切机等对产品按对应尺寸进行模块切割，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

4、粘合：通过粘合机将纸盒粘合成成品，有有机废气和恶臭的产生，工作时间为 2400h/a。

5、贴标：通过不干胶贴标机贴上不干胶标签，不干胶标签自带粘合，不另外使用粘合剂，因此无大气污染物的产生，工作时间为 2400h/a。

## 2、亚克力制品



**工艺流程说明：**

1、雕刻：通过雕刻机对木板和亚克力进行雕刻，有少量的颗粒、有机废气和臭气浓度产生，年工作时间为 2400h。

2、组装：人工将木板和雕刻后的亚克力组装成成品，没有大气污染物的产生，年工作时间为 2400h。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类；  
②项目每个工序均产生噪声。

**与项目有关的原有环境污染问题：**

无

### 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、水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司的处理范围之内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后终于排入中心排河，根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

根据《2024年水环境年报》，2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

本项目纳污河道为中心排河，项目纳污河道汇入最近的主河为鸡鸦水道。鸡鸦水道水功能区划为饮用、渔业，水质目标II类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。由此可见，鸡鸦水道满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准，则说明该区域地表水质量较好。



## 二、环境空气质量现状：

### 1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2024 年监测数据统计结果见下表。

表 10. 中山市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 <sub>2</sub>	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
NO <sub>2</sub>	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2024 年中山市城市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。项目所在区域为达标区。

2、项目位于东风镇，属环境空气二类功能区，未设空气质量监测站点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的监测结果

见下表。

表 11. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况
小榄镇监测站	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	10	0	达标
		年平均	8.5	60	/	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	115	0.82	达标
		年平均	27.9	40	/	/	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	94	150	88	0	达标
		年平均	45.8	70	/	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	43	75	100	0	达标
		年平均	21.5	35	/	/	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	159	160	153.1	9.04	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub>年平均浓度、NO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。

### 3、其他污染物环境质量现状

项目特征因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度和 TSP，由于无非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查。

本项目 TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》的环境影响评价检测数据，由广州蓝云检测技术有限公司于 2024 年 4 月 25 日~4 月 27 日在评价区布设的监

测数据，监测点布设详见下表。选取 TSP 作为监测因子。

表 12. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#项目所在地引用监测点	113.230997	22.706448	TSP	2024 年 4 月 25 日 ~4 月 27 日	西北	4300

表 13. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#项目所在地引用监测点	TSP	日均值	0.30	0.105-0.088	35	0	达标

结果表明：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准。

从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



图 2 TSP 引用点位图

### 三、声环境质量现状：

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状

调查。

#### 四、地下水和土壤环境现状

项目生产过程产生危险废物，化学品仓库和危险废物暂存等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，化学品仓库、危险暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水和土壤环境影响较小。

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地下水和土壤环境影响较小。

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，项目使用已建成的厂房，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地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

#### 五、生态环境：

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

环境  
保护  
目标

#### 1、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，确保纳污河中心排河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

#### 2、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 14. 建设项目大气环境敏感点一览表

所属	敏感点	坐标	保护	保护内容	环境功	相对厂址	相对厂界
----	-----	----	----	------	-----	------	------

地区	名称	X	Y	对象		能区	方位	距离/m
中山市	东海学校	113°18' 55.090"	22°43' 59.880"	学校	不受大气 污染影响	二类区	西北	498
	小沥村	113°18' 55.077"	22°43' 59.054"	居民			西北、东 北	139
	富华洺 汇楼	113°18' 55.074"	22°43' 59.377"	居民			西北	455
	暖阳幼 托园	113°18' 55.074"	22°43' 59.377"	学校			东北	310
	穗成村	113°18' 55.074"	22°43' 59.377"	居民			东北	345
	永益村	113°18' 55.074"	22°43' 59.377"	居民			南	66
						西南	91	
						东南	89	

### 3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内无声环境保护目标。

### 4、地下水保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 5、生态环境保护目标：

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

### 1、水污染排放标准

表 15. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--

### 2、大气污染物排放标准

表 16. 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 <sup>3</sup>	最 高 允 许 排 放 速 率 kg/h	标准来源

印刷、 过油、 固化、 粘合、 清洁 废气	G1	非甲烷总烃	25	70	/	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限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1限值较严值
		TVOC		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		80	2.55 (折 半执 行)	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2第II时段标准
		臭气浓度		6000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准
厂界 无组 织废 气	/	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
		颗粒物		1.0	/	
		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)中表3无组织排放浓度限值
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准
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》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)附录A表A.1限值较严值
				20(监控 点处任 意一点 的浓度 值)		
注：项目排气筒高度为25m，由于不能达到“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上”标准，故按其高度对应的排放速率限值的50%执行”。						
<b>3、噪声排放标准</b>						
表 17. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准						
厂界	执行标准	限值(单位: dB(A))				
厂界	2类区	昼间≤60dB(A)				
<b>4、固体废物控制标准</b>						

	<p>(1) 危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、大气</p> <p>项目挥发性有机物排放量为 0.3866t/a，需申请总量控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施：

建设单位使用已建成厂房进行生产，不存在厂房施工对周围环境的影响。

### 运营期环境影响和保护措施：

#### 一、水环境影响分析

(1) 生活污水：项目员工生活污水排放量为 540 吨/年，该项目属于中山市东凤镇污水处理有限责任公司的纳污范围，项目属中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污收集管网范围内，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放至中心排河。

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村；计划分三期建设，其中首期工程投资约 1.29 亿元，用地面积为 56.87 亩，建设规模为处理量 2 万吨/日，采用目前较为成熟的生物处理工艺，于 2009 年 4 月建成投入使用；二期工程处理量为 3 万吨/日，用地面积 39734.9 平方米（约 59.6 亩），于 2015 年通过验收并投入使用；中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日，占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，并且二期已经建设完成，日平均处理污水量为 5 万吨，通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准。本项目生活废水排放量为 1.8t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.0036%，占比较小。

因此，本项目的生活污水水量对中山市东凤镇污水处理有限责任公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本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是可行的。

本项目废水污染物排放信息表如下。

**表 18. 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	污染治	污染治理			

					设施编号	理设施名称	设施工艺			
1	生活废水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS及氨氮	进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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 19. 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	DW001 (生活污水)	113°15'54.520"	22°40'47.905"	0.054	经三级化粪池预处理后进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS及氨氮	PH 6-9 CODcr≤40mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L

表 20. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			SS	400
			NH <sub>3</sub> -N	/

表 21. 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (t/a)	排放量 (t/a)
1	DW001(生活污水)	流量	/	540	/	540
		CODcr	250	0.1350	250	0.1350
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0810	150	0.0810
		SS	200	0.1080	200	0.1080
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0135	25	0.0135

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

## 二、大气环境影响分析

### ①、印刷、清洁废气

**产污情况：**项目印刷、清洁废气产生少量的挥发性有机物，以非甲烷总烃、总 VOCs 表征，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。印刷工序使用水性油墨 8 吨/年，根据 VOC 含量检测报告结果为 2.8%，印刷机清洁使用洗车水 0.1 吨，挥发性为 100%，因此非甲烷总烃、总 VOCs 的产生量为 0.324 吨/年。

### ②、过油、固化、清洁废气

**产污情况：**项目过油、固化、清洁废气产生少量的挥发性有机物，以非甲烷总烃、总 VOCs 表征，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。过油、固化工序使用 UV 光油 7 吨/年，根据 VOC 含量检测报告结果为 22.2g/L，密度约为 1.1g/cm<sup>3</sup>，根据计算得挥发分约为 2%，印刷机清洁使用洗车水 0.15 吨，挥发性为 100%，因此非甲烷总烃、总 VOCs 的产生量为 0.29 吨/年。

### ③粘合废气

**产污情况：**项目粘合废气产生少量的挥发性有机物，以非甲烷总烃、TVOC 表征，另外产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，定性分析。粘合工序使用水性胶水 5 吨/年，根据水性胶水 VOC 报告其 VOCs 含量为 10g/L，密度约为 1.06g/cm<sup>3</sup>，根据计算得挥发分约为 0.95%，因此非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.0475 吨/年。

**收集治理情况：**印刷、清洁废气设密闭负压车间收集，过油、固化、清洁、粘合废气经外部型集气罩收集，以上废气有效收集后经二级活性炭吸附装置处理后 25m 排气筒 G1 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 修订版）》中表 3.3-2 密闭负压车间收集效率为 90%，外部型集气罩收集效率为 30%；因此本项目印刷、清洁废气收集效率 90%，过油、固化、清洁、粘合废气收集效率 30%。

参照《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有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 30%-80%，单级活性炭处理效率取值为 50%，则二级活性炭处理效率=1-(1-50%)×(1-50%)=75%，考虑到产生浓度不高，有机废气处理效率保守取值为 70%。

**收集合理性分析： I、印刷房风量：**本项目设有喷漆房的大小为 15×8×3 米，共 1 个，则体积为 360m<sup>3</sup>，按照车间空间体积 8 次/小时换气次数的要求，则喷漆房所

需风量为 2880m<sup>3</sup>/h。

II、集气罩收集风量：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；每个罩子面积约为 0.5 m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s；

故单个集气罩所需风量为 587.25m<sup>3</sup>/h，本项目设有 7 个集气罩，则喷粉固化炉出入口集气罩所需风量为 4110.75m<sup>3</sup>/h。

综上所述，项目总需要风量为 2880+4110.75=6990.75m<sup>3</sup>/h，项目设计风量为 7000m<sup>3</sup>/h。产排情况见下表：

表 22. 印刷、过油、固化、粘合、清洁废气产排情况一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	印刷、清洁	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	0.3240	0.2916	0.1215	17.3571	0.0875	0.0365	5.2071	0.0324	0.0135
	过油、固化、清洁		0.2900	0.0870	0.0363	5.1786	0.0261	0.0109	1.5536	0.2030	0.0846
	粘合		0.0475	0.0143	0.0059	0.8482	0.0043	0.0018	0.2545	0.0333	0.0139
	合计		0.6615	0.3929	0.1637	23.3839	0.1179	0.0491	7.0152	0.2687	0.1119

注：工作时间为 2400h，风量 7000m<sup>3</sup>/h

综上所述，非甲烷总烃有组织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 1 限值 and 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值，TVOC 有组织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 1 挥发性有机物排放限值，总 VOCs 有组织排放达到《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）中表 2 第 II 时段标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排

放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围环境影响不大。

### ②雕刻废气

雕刻工序产生少量颗粒物、有机废气和恶臭气体，加工量较少，加工方式为常温，在此只做定性分析，无组织排放，颗粒物、非甲烷总烃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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 无组织排放标准。对周围环境影响不大。

本项目全厂废气排放见下表：

表 23. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	7.0152	0.0491	0.1179
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs			0.1179
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs			0.1179

表 24. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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 (μg/m <sup>3</sup> )	
1	无组织排放	印刷、过油、固化、粘合、清洁	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) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值	4000	0.2687
			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) 中表 3 无组织排放浓度限值	2000	
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃、总 VOCs			0.2687	

表 25. 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、TVOC、总VOCs	0.3866

表 26. 项目排气筒一览表

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	排气筒高度	排气筒出口内径
			经度	纬度					
G1	印刷、过油、固化、粘合、清洁废气	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、臭气浓度	113°15'54.454"	22°40'47.888"	二级活性炭	是	7000m <sup>3</sup> /h	25m	0.4m

表 27. 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次
G1 印刷、过油、固化、粘合、清洁废气	废气收集措施故障，废气收集的效率降至 0	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.1637	23.3839	/	/

**项目废气治理可行性分析：**

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)，使用二级活性炭处理印刷、过油、固化、粘合、清洁废气属于可行技术。

**活性炭吸附可行性分析：**活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

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 70%以上，且设备简单、投资少，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，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面，项目处理效率取 70%。活性炭装置参数如下：

表 28. 活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数	数值
G1 二级活性炭吸附装置	Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	7000
	设备尺寸 (长×宽×高) /m	1.0×1.0×1.3
	活性炭尺寸 (m)	0.9×0.9×1.2
	活性炭类型	蜂窝
	ρ 活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> )	350
	V 过滤风速 (m/s)	1.20
	T 停留时间 (S)	0.50
	S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )	0.81
	n 活性炭层数 (层)	2
	d 活性炭单层厚度 (m)	0.6
	M 单个活性炭装载量 (吨)	0.34
	二级活性炭装载量 (吨)	0.68
	碘值 (mg/g)	650

计算公式:

具体计算公式如下。

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q/3600/S/n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H/V \quad \text{公式 3}$$

$$m=S \times n \times d \times \rho \quad \text{公式 4}$$

式中:S—活性炭过滤面积, m<sup>2</sup>。

L—活性炭箱体的长度, m。

W—活性炭箱体的宽度, m。

H—活性炭箱体的高度, m。

V—过滤风速, m/s。

Q—风量, m<sup>3</sup>/h。

T—停留时间, s。

ρ—活性炭密度, kg/m<sup>3</sup>。

n—活性炭层数，层。

#### 大气环境影响分析如下：

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区。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：

##### (1) 有组织排放污染防治措施

本项目印刷、清洁废气设密闭负压车间收集，过油、固化、清洁、粘合废气经外部型集气罩收集，以上废气有效收集后经二级活性炭吸附装置处理后 25m 排气筒 G1 有组织排放。非甲烷总烃有组织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 1 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值较严值，TVOC 有组织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 1 挥发性有机物排放限值，总 VOCs 有组织排放达到《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）中表 2 第 II 时段标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

##### (2) 无组织排放污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的印刷、过油、固化、粘合、清洁废气、雕刻废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、总 VOCs 和臭气浓度等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，同时加强检测物料的密封性，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存仓，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存仓需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织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）无组织排放标准限值；总 VOCs 无组织排放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)中表3无组织排放浓度限值;臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准;厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

综上,项目废气经有效收集和处理后有组织排放,排气筒位置设置合理,经处理后外排废气对周围环境及环境敏感点影响不大。

## (2) 大气环境监测计划

### ①污染源监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南印刷工业》(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 29. 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限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1限值较严值
	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	总VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2第II时段标准
	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 30. 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	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)无组织排放标准限值
	颗粒物	1次/年	
	总VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3无组织排放浓度限值
	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
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

## 三、噪声环境影响分析

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 70~85dB(A)。经过以下两个措施，噪声值可达到标准：

表 31. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量 (台)	声源类型	噪声源强	
				核算方法	噪声值/dB(A)
室内 设备	六色印刷机	1	频发	类比	75
	过油机	1	频发	类比	75
	自动啤切机	1	频发	类比	75
	啤切机	1	频发	类比	75
	粘合剂	2	频发	类比	70
	不干胶标签机	1	频发	类比	75
	空压机	1	频发	类比	85
	雕刻机	1	频发	类比	85
室外	废气处理风机	1	频发	类比	85

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和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声，靠近敏感点的一侧不设门窗；

2、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)，本项目取值为 7dB (A)；

3、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环

境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有双层隔音玻璃，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB(A)；

4、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，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；

5、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)，减震设施可衰减 5-8dB(A)，项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB(A)，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)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)，则综合降噪量取值为 32dB(A)；

6、合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；

经过以上治理措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

## (2) 噪声环境监测计划

### ①污染源监测计划

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 32. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准

## 四、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

(1) 生活垃圾 (0.5kg/人·日)，生活垃圾产生量为 30kg/d (9t/a)。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物：收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

1、一般废包装物：项目产品包装过程中产生的废泡棉、废木架等一般性废包装物，产生量约为 2ta。

2、亚克力边角料：项目亚克力的用量为 30.2 吨、木板用量为 30 吨，产品亚克力制品的质量为 60 吨，则亚克力边角料的产生量为 0.2 吨/年

(3) 危险废物：收集后交由具有相关危险废物经营许可证单位处理。

1、废油桶（机油）：项目生产过程产生废油桶（机油），机油年用量为 0.2 吨，包装规格均为 200kg/桶，产生量 1 个，平均每个桶重量为 5kg，则废油桶产生量为 0.005t/a。

2、废油（机油）：项目生产过程中产生废油，机油油用量为 0.2t/a，在设备中损耗约 50%，则废油产生量为 0.1t/a。

3、含油、洗车水废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油、洗车水废抹布及手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 100 对，每对废手套重 50g，则含油、洗车水废抹布及手套产生量为 0.025t/a。

4、废包装物（水性油墨、UV 光油、水性胶水、洗车水）：产生情况见下表所示，则废包装物（水性油墨、UV 光油、水性胶水、洗车水）的产生量为 0.405t/a。

表 33. 危险废物废包装物产生情况表

名称	年用量 (t)	规格	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
水性油墨	8	25kg/桶	320	0.5	0.16
UV 光油	7	25kg/桶	280	0.5	0.14
水性胶水	5	25kg/桶	200	0.5	0.1
洗车水	0.25	25kg/桶	10	0.5	0.005
合计	/	/	/	/	0.405

4、废活性炭：本项目废活性炭来自 1 套活性炭吸附设施，

其中 G1：活性炭吸附量为  $0.5189 \times 70\% = 0.3632\text{t/a}$ ，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 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，活性炭的消耗量为 2.4213t/a，本项目活性炭吸附装置装填活性炭 0.68t，则对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 3.56 次/a（取 4 次），则废气处理设施废活性炭产生量为 3.0832t/a；

表 34. 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	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废油桶(机油)	HW08	900-249-08	0.005	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废油(机油)	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油	矿物油	T, I		
3	含油、洗车水废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.025		固态	矿物油	矿物油	T/In		
4	废包装物(水性油墨、UV光油、水性胶水、洗车水)	HW49	900-041-49	0.405		固态	水性油墨	水性油墨	T/In		
5	废活性炭	HW49	900-039-49	3.0832		固态	活性炭	活性炭	T/In		

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

#### ②环境管理要求

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，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物以及收集、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；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

(3) 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。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

危险废物暂存区位于生产车间北侧独立区域，总占地面积 10 m<sup>2</sup>，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≤10-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 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 8 m<sup>2</sup>，贮存含油、洗车水废抹布及手套、废包装物（水性油墨、UV 光油、水性胶水、洗车水）、废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮。禁止与氧化性物质混存。2 区占地面积 2 m<sup>2</sup>，贮存废桶（机油）、废油（机油），采用专用耐油铁桶存放。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

表 35. 建设项目危险废物贮存场所（设施）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	危险废物间	废油桶（机油）	HW08	900-249-08	车间内	2 m <sup>2</sup>	耐油铁桶	10 吨	1 年
2		废油（机油）	HW08	900-249-08			耐油铁桶		1 年
3		含油、洗车水废抹布及手套	HW49	900-041-49		8 m <sup>2</sup>	密封防潮袋包装		1 年
4		废包装物（水性油墨、UV 光油、水性胶水、洗车水）	HW49	900-041-49			密封防潮袋包装		1 年
5		废活性炭	HW49	900-039-49			密封防潮袋包装		1 年

## 五、土壤和地下水环境影响分析

## 5.1 土壤、地下水环境保护措施

### 1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境，大气沉降影响主要挥发性有机物和颗粒物。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

### 2) 过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危废暂存仓：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有单位专门收运和处置。

③化学品仓库、危险暂存仓库四周设置围堰，厂区门口设置挡板，事故情况下，化学品、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

④项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要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。

### 3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

### 4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

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，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。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，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 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。埋地管线内

衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。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。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。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：上述区域外的其他区域，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  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止原材料仓库、危险废物和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

## 六、环境风险影响分析

表 36. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	机油	0.2	/	2500	0.00008
2	废机油	0.1	/	2500	0.00004
3	洗车水	0.1	/	100	0.001
Q					0.00112

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目洗车水属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。

由上表得  $Q=0.00112 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境的途径为，因原辅材料或一般固废、危废发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品、危废泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

### 泄漏预防措施

1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

2) 化学品仓库做好防渗漏和围堰措施，化学品分类储存，液体原材料底部设置

托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡或者防水挡板及沙袋。设置专门的事故废水收集桶，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

4) 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，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。

5) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

6) 项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要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。

7) 项目大门设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目依托所在厂区出租房已设置的雨水闸阀，并设置配置事故废水收集与储存设施，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故收集系统对事故废水进行收集储存。

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

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	印刷、过油、固化、粘合、清洁废气	非甲烷总烃	印刷、清洁废气设密闭负压车间收集，过油、固化、清洁、粘合废气经外部型集气罩收集，以上废气有效收集后经二级活性炭吸附装置处理后 25m 排气筒 G1 有组织排放	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 1 限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 限值较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 第 II 时段标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
	雕刻废气	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)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		臭气浓度		
	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》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 3 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
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	地表水环境	生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	经三级化粪池预处理后进入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准			

固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	一般废包装物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		亚克力边角料		
	危险废物	废油桶（机油）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废油（机油）		
		含油、洗车水 废抹布及手套		
废包装物（水性油墨、UV光油、水性胶水、洗车水）				
	废活性炭			
土壤及地下水污染防治措施			<p>本项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：</p> <p>①垂直入渗防治措施：据调查，已全部硬化处理，达到防渗要求，从而切断了污染土壤的垂直入渗途径。其中固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为有机废气，由于有机废气的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，且项目占地范围内加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。</p>	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<p>1)定期检查危险物质包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏</p> <p>2)严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散</p> <p>3)严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救</p> <p>4)定期维护检查废气治理设备，确保废气达标排放</p> <p>5)危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、化学品仓、危废间、设置地面液体收集和应急收集设施并设置围堰、厂区门口设置缓坡措施。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p>	
其他环境管理要求			/	

## 六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

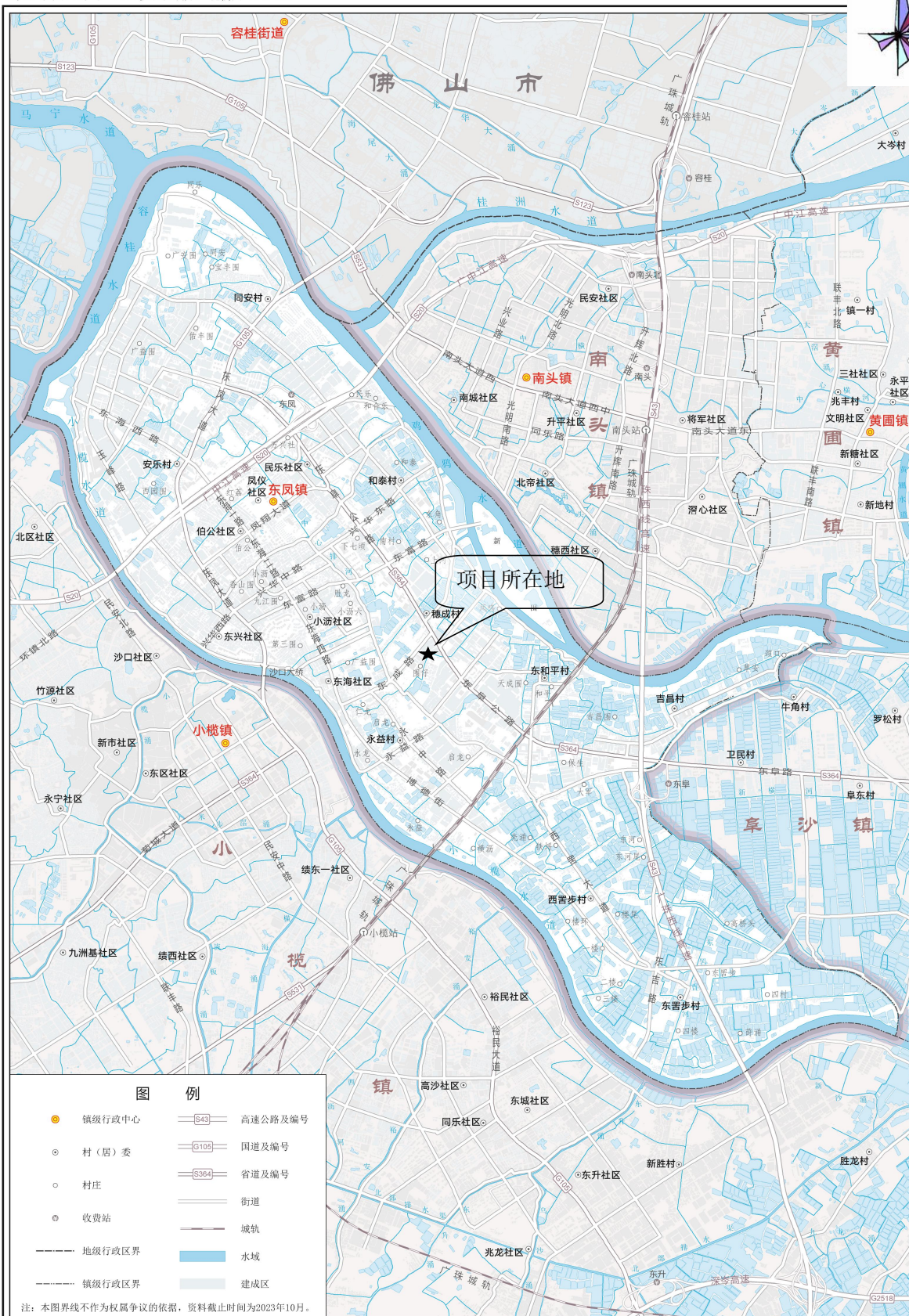
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、 TVOC、总VOCs	0	0	0	0.3866	0	0.3866	+0.3866
废水	CODcr	0	0	0	0.1350	0	0.1350	+0.1350
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0810	0	0.0810	+0.0810
	SS	0	0	0	0.1080	0	0.1080	+0.1080
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0135	0	0.0135	+0.0135
一般工业 固体废物	一般废包装物	0	0	0	2	0	2	+2
	亚克力边角料	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	废油桶（机油）	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废油（机油）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油、洗车水废 抹布及手套	0	0	0	0.025	0	0.025	+0.025
	废包装物（水性 油墨、UV 光油、 水性胶水、洗车 水）	0	0	0	0.405	0	0.405	+0.405
	废活性炭	0	0	0	3.0832	0	3.0832	+3.0832

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



审图号：粤TS（2023）第007号

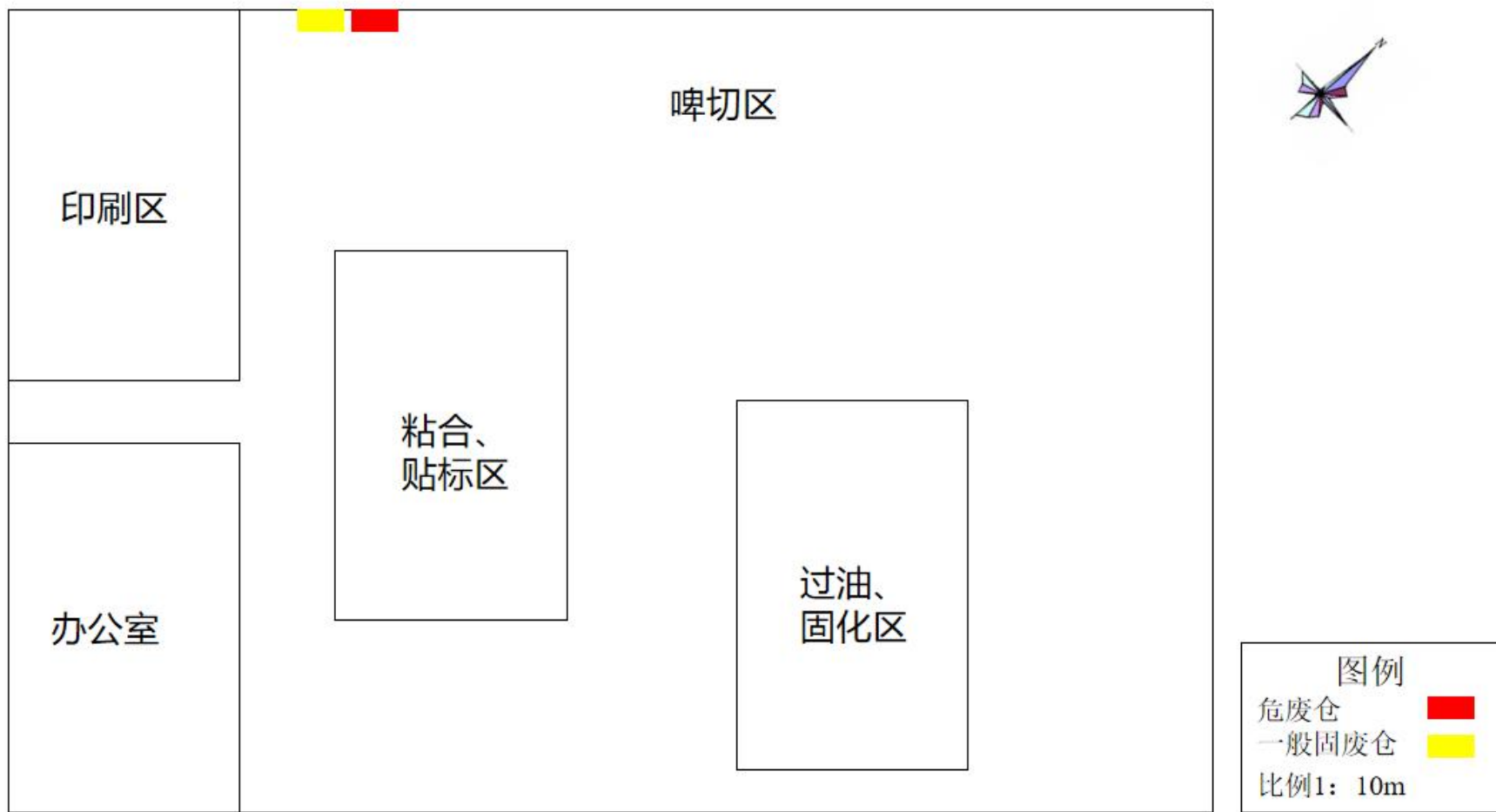
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

比例尺：1:1000m

附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四置图



附图 3-1 项目一楼平面布置图



附图 3-1 项目三楼平面布置图



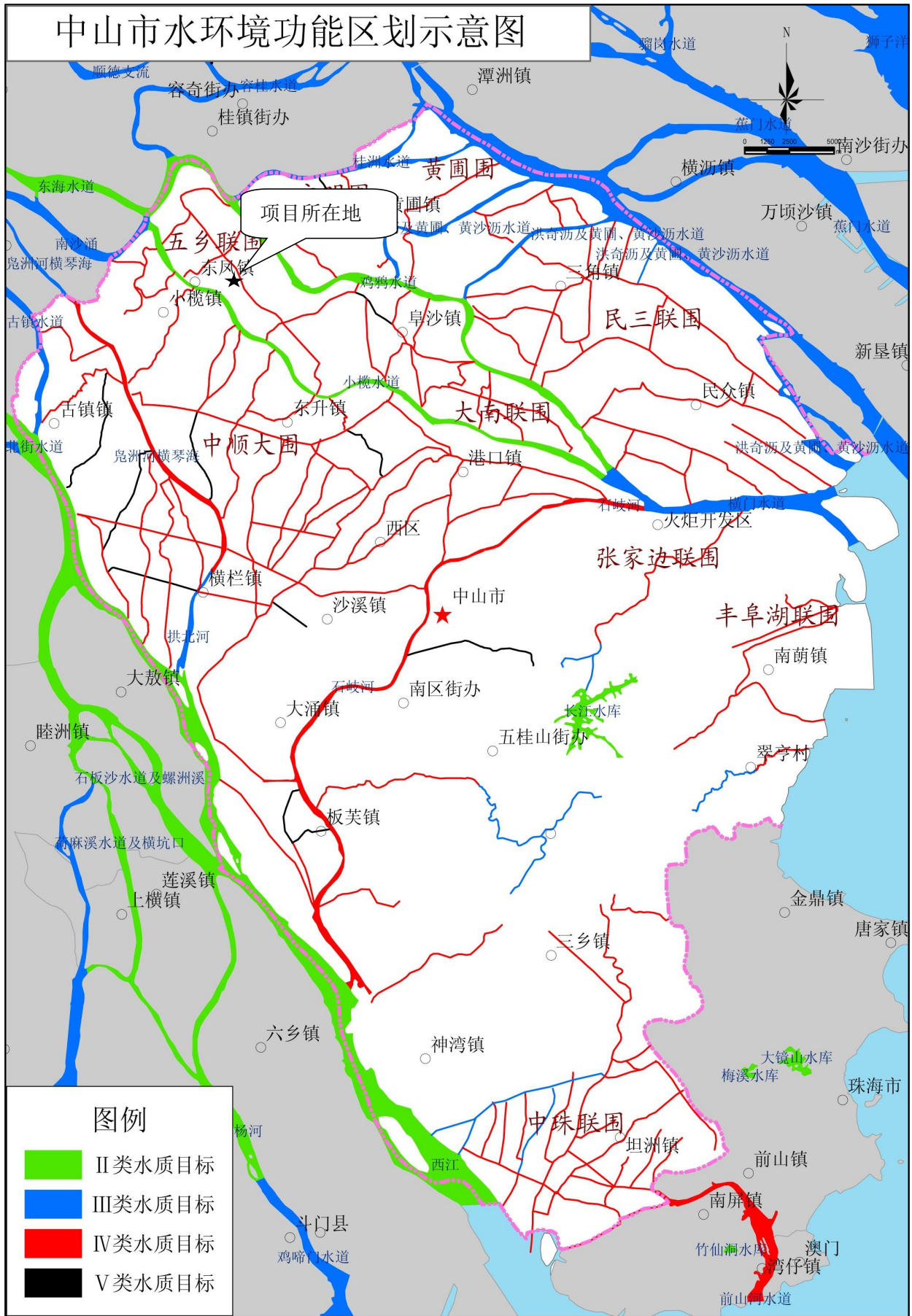
附图 4 大气敏感点图



附图 5 噪声敏感点图

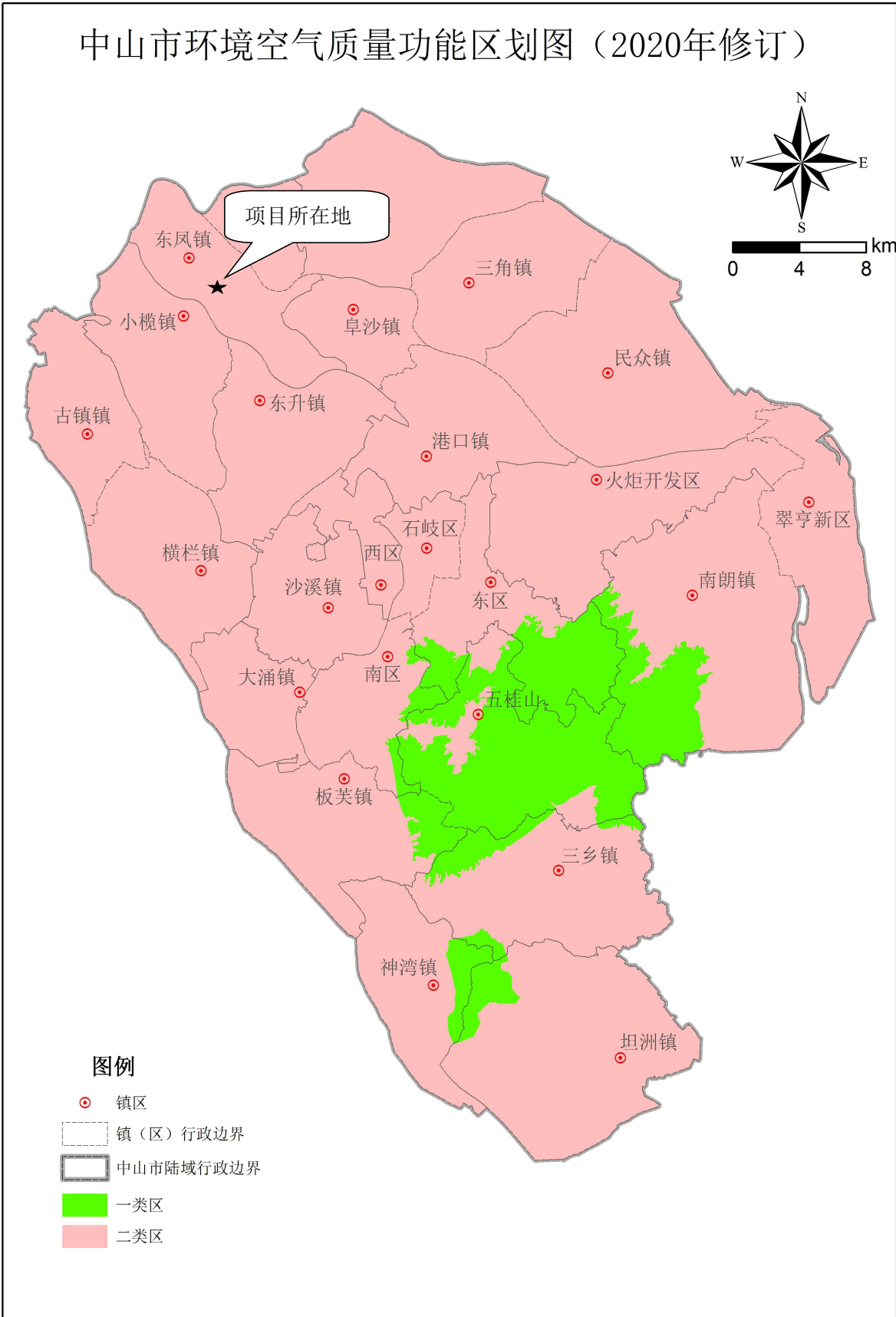


附图 5 中山市自然资源一图通截图



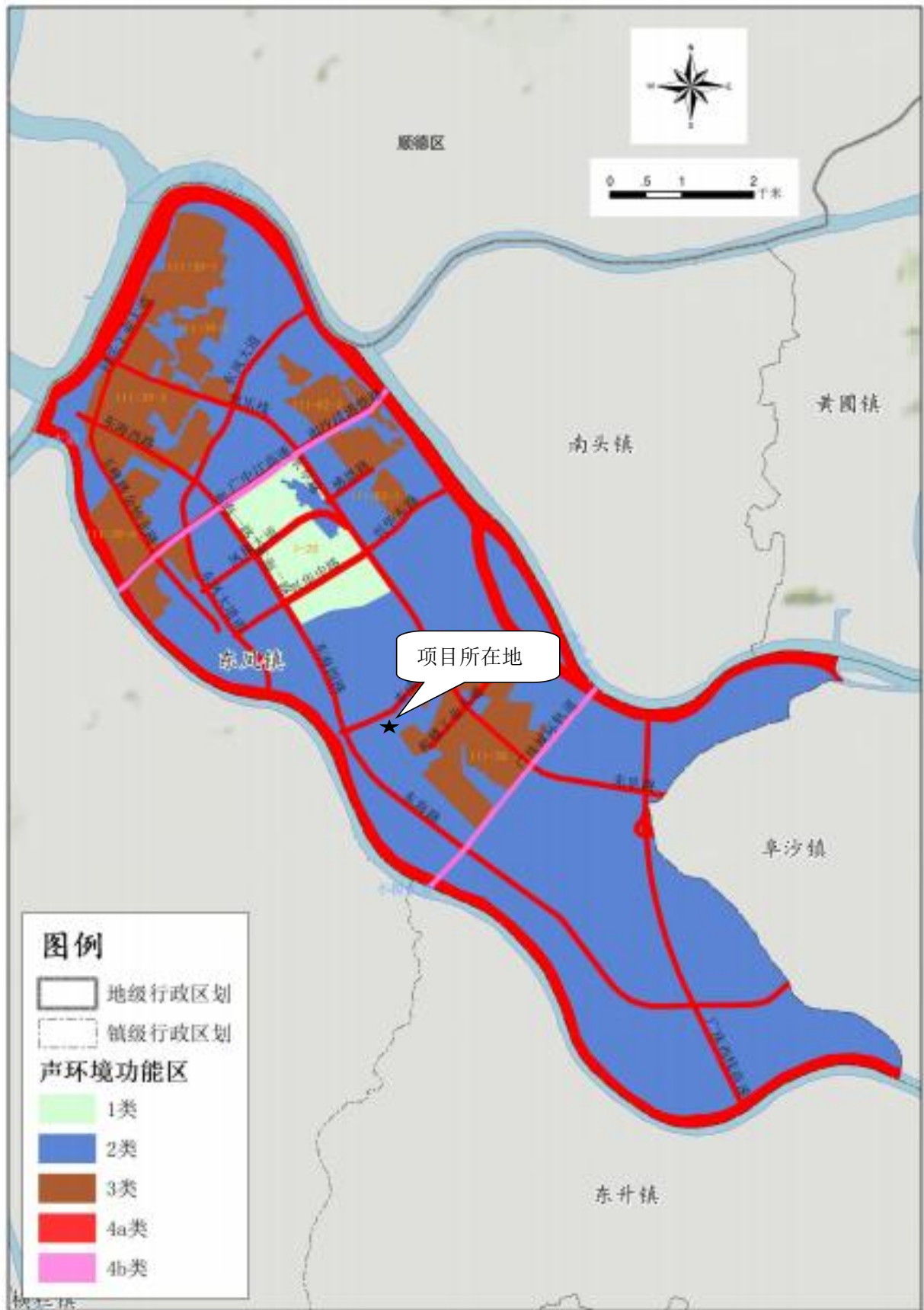
附图 6 建设项目地表水功能区划图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



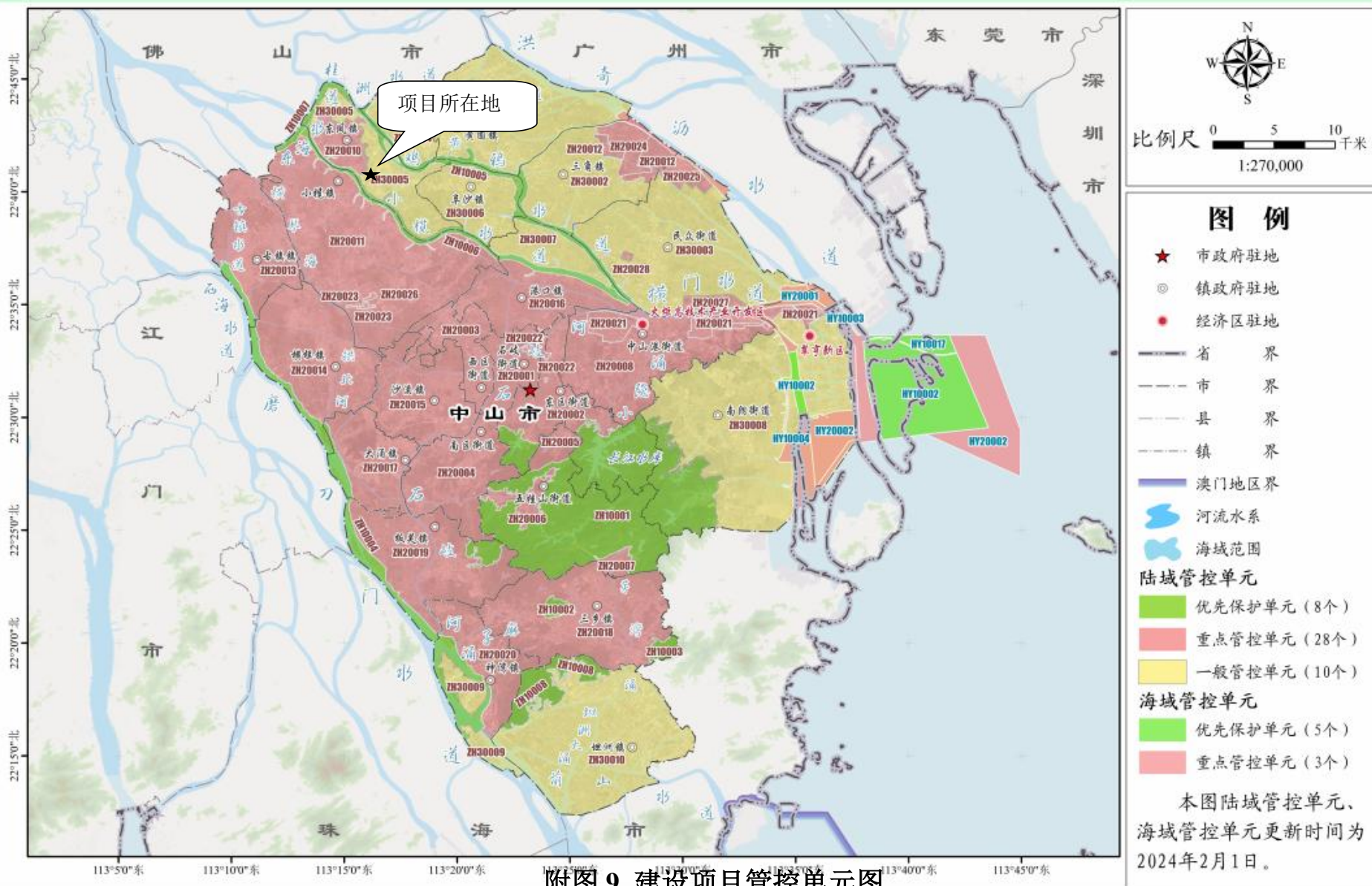
中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图

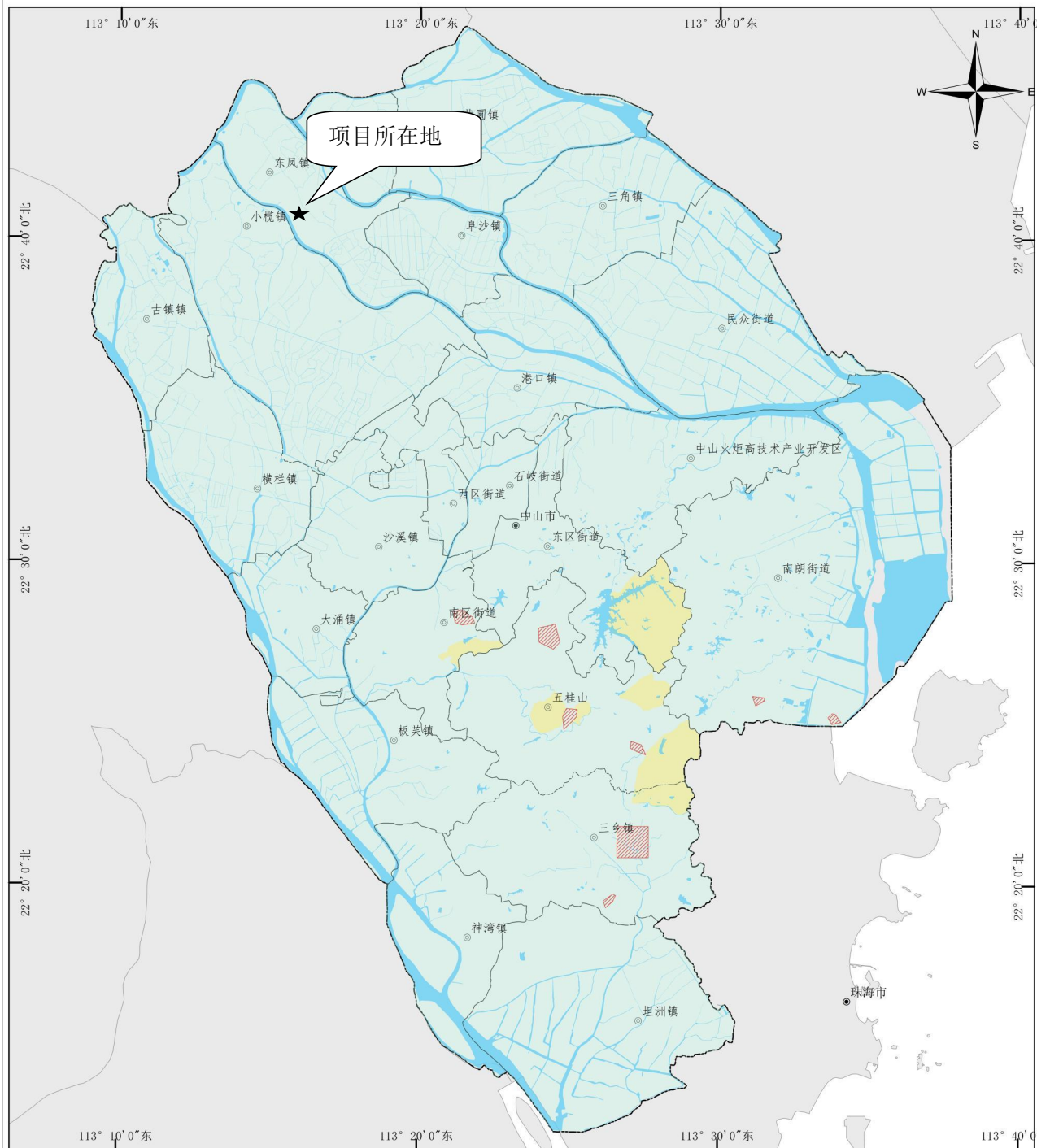
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 建设项目管控单元图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<b>图 例</b>	<b>重点区划定</b>	1:200,000	制图单位： 中山市环境保护技术中心
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 乡镇政府驻地</li> <li>● 地级政府驻地</li> <li>--- 中山区县界</li> <li>--- 中山市界</li> <li>■ 水系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▨ 保护类区域</li> <li>■ 二级管控区</li> </ul>	0      5      10 km	

附图 10 中山市地下水污染防治重点区分区图