

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市精标橡胶制品有限公司生产橡胶饰片
100 吨、橡胶鞋底 160 吨、硅胶饰片 9 吨迁建项目
建设单位（盖章）：中山市精标橡胶制品有限公司
编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1753243086000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nh7075	
建设项目名称	中山市精标橡胶制品有限公司生产橡胶饰片100吨、橡胶鞋底160吨、硅胶饰片9吨迁建项目	
建设项目类别	16-032制鞋业	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称 (盖章)	中山市精	
统一社会信用代码	91442000	
法定代表人 (签章)	蹇勇	
主要负责人 (签字)	蹇勇	
直接负责的主管人员 (签字)	蹇勇	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	广东英凡环	
统一社会信用代码	91442000	
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
刘华祥	07354443507440149	BH03825
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
梁悦颜	建设项目基本情况, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 环境保护措施监督检查清单	BH075326
刘华祥	建设项目工程分析	BH038252

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市精标橡胶制品有限公司生产橡胶饰片 100 吨、橡胶鞋底 160 吨、硅胶饰片 9 吨迁建项目		
项目代码	2507-442000-16-05-748709		
建设单位联系人	*****	联系方式	***
建设地点	中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二		
地理坐标	(<u>22</u> 度 <u>20</u> 分 <u>24.152</u> 秒, <u>113</u> 度 <u>25</u> 分 <u>55.871</u> 秒)		
国民经济行业类别	C1954 橡胶鞋制造	建设项目行业类别	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 1932 制鞋业 195*
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	4670 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	表1相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	与产业政策相符性分析	/	<p>本项目主要从事橡胶饰片、橡胶鞋底、硅胶饰片的生产，属于橡胶鞋制造业，项目所使用设备还有生产辅助性设备和办公设备。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目；</p> <p>符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定。</p>	符合
	2	环境功能区划的符合性分析	/	<p>本项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目在正常生产过程中，对周围大气环境的影响不明显。</p> <p>本项目纳污河道鸭岗运河为水环境功能区Ⅴ类，项目产生的生活污水量不大，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三乡水务有限公司集中处理，不外排。因此不会对周围水体产生较大的影响。</p> <p>本项目属于 3 类区域，所在区域声环境功能区划为 3 类，项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。</p> <p>本项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。</p>	符合
	3	项目选址与土地利用规划的相符性分析	/	<p>本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二，根据《中山市自然资源局·一图通》，属于一类工业用地，见附图 6。</p>	符合
	4	与中山市涉挥发性有机物项目环保管理规	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	<p>本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二，不属于中</p>	符合

	定（中环规字〔2021〕1号）的相符性分析	<p>VOCs 产排的工业类项目。全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p>	山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）。	
		<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。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。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p>	<p>根据建设单位提供的水性油墨 VOCs 检测报告，本项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 7.5%<30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物，挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%的要求，故项目使用的水性油墨为低挥发性油墨。</p> <p>项目使用的环保清洗剂的 VOC 含量为 92g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中半水基型清洗剂 VOC 含量限值的要求：≤100g/L。</p>	
		<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。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。</p>	<p>对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m排气筒（G1）排放。</p> <p>对于涂感光胶工序中，产生少量有机废气、臭气，采取无组织排放。</p> <p>本项目密炼、开炼、硫化成型、丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程、涂感光胶工序废气浓度较低，处理效率较低，治理效果较差，且非甲烷总烃产生量低于 3kg/h，且无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，对末端治理设施不作硬性要求。</p>	
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	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。	<p>本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二，主要从事橡胶饰片、橡胶鞋底、硅胶饰片的生产，不涉及炼油石化、</p>	符合

		<p>(2024 年版)的通知(中府〔2024〕52 号)(本项目所在地属于三乡镇重点管控单元(环境管控单元编码:ZH44200020018))</p>	<p>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。</p> <p>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、氢能源重大科技创新平台除外)。</p>	<p>炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池、印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储(C5942 危险化学品仓储)、线路板、专业金属表面处理(“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺),本项目不涉及鼓励引导类、禁止类、限制类产业。</p>	符合
			<p>1-4. 【生态/禁止类】</p> <p>①单元内古宥水库、古鹤水库、岭蜆塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内,按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控,按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动;但是,法律、行政法规另有规定的除外。</p>	<p>本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二,厂址均不涉及古宥水库、古鹤水库、岭蜆塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区和中山香山省级自然保护区;</p>	
			<p>1-5. 【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控,按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划(2020)》分区分级管理。</p>	<p>本项目建设区域不涉及中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域,不涉及五桂山生态保护区范围内建设;</p>	

			1-6. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目建设区域不涉及生态空间、生态保护红线、一般生态空间内建设；	符合
			1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目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三乡水务有限公司集中处理；生产废水收集后委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。	
			1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-12. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目位于空气质量二类功能区；不涉及空气质量一类功能区内建设； 本项目不涉及使用涂料、油墨、胶黏剂。	符合
			1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目所在位置属于工业用地，不涉及用地变更。	符合
			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。	本项目生产设备均以电为能源。	符合
			3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综	本项目所在位置已覆盖污水管网，生活污水经三级化	符合

		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。	粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理；生产废水收集后委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。	
		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。	本项目不涉及申请新增化学需氧量、氨氮排放。	符合
		3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	/	/
		3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部联网。	挥发性有机物排放量 0.1848t/a。	符合
		4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目生活污水排入中山市三乡水务有限公司，生产废水定期交由有废水处理能力的公司转移处理。本项目不涉及《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。	符合
		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。	本项目所在地为工业用地，不涉及农用地使用。	
		4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，	由于本项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸事故。通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善	

			提高区域环境风险防范能力。	的风险应急预案，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险可防控。	
7	与《中山市环保 共性产业园规 划》的符合性	4. 环保共性产业园布局 4.3.4 南部组团 建设三乡镇金属表面处理环保 共性产业园。集中优势打造铝材加 工制造业和汽车配件及维修设备制 造业产业集群，落实三乡镇金属表 面处理产业发展规划，加快中山市 三乡镇金属表面处理环保共性产业 园（前陇工业园区）配套的工业废 水集中处理厂建设进程，促使铝材 加工、汽车配件及维修设备制造业 集群规范发展，实现集中治污及统 一监管。 10. 保障措施 10.2 完善政策支持本规划实施后，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。	该项目主要从事橡胶饰 片、橡胶鞋底、硅胶饰片的生 产。不涉及铝及铝合金的阳极 氧化、金属酸洗磷化、化学抛 光、金属喷漆和喷涂等工艺。 该项目位于中山市三乡镇平 东村东成路 15 号之一 B 幢首 层、二层之二，不涉及共性工 序，因此无需进入专业园区管 理。	符合	
8	与广东省地方 标准《固定污染 源挥发性有机 物综合排放标 准》(DB44/2367 —2022)的符合 性	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密 闭的容器、储罐、储库、料仓中”。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应 当存放于室内，或者存放于设置 有雨棚、遮阳和防渗设施的专用 场地。盛装 VOCs 物料的容器或 者包装袋在非取用状态时应当加 盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封 良好，其中挥发性有机液体储罐 应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应 当满足 3.7 对密闭空间的要求。 5.3 VOCs 物料转移和输送无组织 排放控制要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用 密闭管道输送。采用非管道输送 方式	项目使用的含 VOCs 原 辅材料为水性油墨、环保清洗 剂等，密闭罐装存放于原料仓 内，原料仓位于室内，设置有 雨棚、遮阳和防渗设施。非取 用状态时加盖封口，保持密 闭。含 VOCs 的固体废物储存 于危险废物仓库，采用密闭桶 或密封袋进行储存、运输。 项目不涉及管道输送，液 态 VOCs 物料从化学品仓库转 移至生产车间时，采用密闭罐 装、叉车或叉车进行转移。	符合 符合	

		<p>转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p> <p>5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。</p> <p>5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。</p>	项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	
		<p>5.4.1.1; c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.2.1 VOCs 质量占比$\geq 10\%$的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	废气经处理后均能达标排放。	符合
		<p>5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	企业投入生产后，应当按照要求建立 VOCs 材料管理台账。	符合
	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	<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 47.448km²，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 6.843km²，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> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，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>本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二，不属于“方案”中的保护类区域和管控类区域，详见图 10。</p>	符合

			管控要求		
			一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。		

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模

一、环评类别判定说明

表 2 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	本项目工艺	对应名录的项目类别	敏感区	类别
1	C1954 橡胶鞋制造	橡胶饰片 100 吨	天然橡胶、复合橡胶与硫磺等→配料→密炼→开炼→切断或切条→硫化成型→丝印→质检→包装→橡胶饰片	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19 32 制鞋业 195* 有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	无	表
		橡胶鞋底 160 吨	天然橡胶、复合橡胶与硫磺等→配料→密炼→开炼→切断或切条→硫化成型→打粗→质检→包装→橡胶鞋底			
		硅胶饰片 9 吨	硅胶、硅胶固化剂、硅胶专用色膏→配料→滴胶成型→硫化→硅胶饰片			

二、编辑依据

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 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) 《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 版）；

(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(9) 《市场准入负面清单（2025 年版）；

(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）》。

三、项目组成

1.基本信息

现有项目：

中山市三乡镇精标橡胶制品厂新建项目位于中山市三乡镇平东村商业大街 336 号（经纬度坐标为北纬 N22° 20′ 45″，东经 E113° 25′ 37″）。项目占地总面积和建筑面积均为 500 平方米，总投资 30 万元，主要从事橡胶饰片的生产，年生产橡胶饰片约 7.5 吨。该项目于 2009 年 5 月 15 日获得中山市生态环境局批准，批复文号为中环建表〔2009〕233 号；2010 年 5 月 25 日完成竣工环境保护验收；又于 2011 年 8 月 4 日，申请变更单位名称，由原厂名“中山市三乡镇精标橡胶制品厂”变更为“中山市精标橡胶制品有限公司”，批准编号为中环建表【2011】04307 号。2020 年 7 月 2 日，项目取得《固定污染源排污登记回执》，登记编号为 91442000577850886X001Y。

搬迁项目：

由于业务扩展需求，计划搬迁至中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二（经纬度坐标：22° 20′ 24.152″，113° 25′ 55.871″），搬迁后，项目总占地面积 4670 平方米，建筑面积 5808 平方米，总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元，主要从事橡胶饰片、橡胶鞋底、硅胶饰片的生产，年产量分别为橡胶饰片 100 吨、橡胶鞋底 160 吨、硅胶饰片 9 吨。

搬迁前的项目已停产。搬迁后，原厂房将归还业主，转租给其他工业企业使用。原设备将全部迁出，不存在遗留环境问题。搬迁项目与现有项目不存在依托关系。

表3 搬迁后的项目组成情况一览表

工程类别	单项工程名称	工程主要内容	工程规模
主体工程	生产车间	生产车间（共三层，楼高为 10m）：一层为模具仓、原料仓、半成品仓、办公室、硫化车间；二层为丝印车间、滴胶车间、硫化车间、办公室；三层为空置。配料、密炼、开炼、切条车间（共 1 层，楼高为 6m）；宿舍（共 4 层，楼高为 11.2m，项目租用第 1 层，其余为空置）。	项目总用地面积约 4670 m ² ，建筑面积约 5808 m ² ，项目共 3 幢 1-4 层建筑，该厂房为钢筋+混凝土结构。
辅助工程	办公室		
	宿舍		
储运工程	仓库		
	运输	采用公路运输	
公共工程	供水系统	市政管网供给	
	供电系统	市政电网供给	
	排水系统	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三乡水务有	

环保工程		限公司集中处理。
	废水处理	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三乡水务有限公司集中处理； 生产废水交由具有相关生产废水经营许可证的单位处理。
	废气处理	对于配料、投料工序中产生少量粉尘，采取无组织排放； 对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（G1）排放； 对于打粗工序产生粉尘经工位集气罩收集后经布袋除尘器处理后，以无组织排放形式排放； 对于涂感光胶工序中，产生少量有机废气、臭气，采取无组织排放。
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声防治	采取消声、减振、隔声等措施

2、主要产品及产量

搬迁后，本项目的主要产品及产量见表 4。

表4 搬迁后的产品及产量一览表

产品名称	设计能力	规格
橡胶饰片	1000 万件	10g/件，合共 100 吨
橡胶鞋底	80 万双	200g/双，合共 160 吨
硅胶饰片	90 万件	10g/件，合共 9 吨

3、主要原辅材料及能源消耗

本项目的的主要原辅材料消耗情况见表 5，能源及资源消耗情况见表 6。

表5 搬迁后的主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大 储存量(t)	包装方式	所在 工序	是否属 于环境 风险物 质	临界量 (t)
天然橡胶	固体	70.98 吨	5 吨	50kg/包	橡胶饰 片、橡胶 鞋底生产	否	/
复合橡胶	固体	177.32 吨	10 吨	50kg/包		否	/
硫磺	粉末	3.64 吨	0.3 吨	10kg/包		是	10
硫化促进剂	粉末	6.24 吨	0.5 吨	20kg/包		否	/
增韧剂	液体	4.852 吨	0.2 吨	20kg/桶		否	/
水性油墨	液体	82 公斤	10 公斤	10kg/罐	丝印	否	/

环保清洗剂	液体	5 公斤	1 公斤	1kg/罐	丝印网版 清洁	是	100
硅胶	液体	8.55 吨	0.8 吨	10kg/罐	硅胶饰片 生产	否	/
硅胶固化剂	液体	0.405 吨	0.4 吨	5kg/罐		否	/
硅胶专用色 膏	液体	0.045 吨	0.005 吨	1kg/罐		否	/
感光胶	液体	0.1 吨	0.01 吨	10kg/罐	制版	否	/
显影剂	液体	0.1 吨	0.01 吨	10kg/罐		否	/
网版	固体	0.2 吨	0.05 吨	/		否	/
机油	液体	0.2 吨	0.02 吨	桶装, 10kg/桶	辅助	是	2500

注:

1.天然橡胶: 一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物, 简称 NR, 分子式是 $(C_5H_8)_n$, 其成分中 91%~94%是橡胶烃(聚异戊二烯), 其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。片状固体, 有轻微气味, 密度 0.92g/mL, 挥发分<0.5%。沸点 122-142℃, 无一定熔点, 加热后慢慢软化, 到 130-140℃时完全软化以至呈熔融状态, 到 200℃左右开始分解, 到 270℃则急剧分解。

2.复合橡胶: 复合橡胶是以天然橡胶为主体(含量 95%-99.5%), 添加少量合成橡胶(如丁苯橡胶、顺丁橡胶等)及助剂(硬脂酸、氧化锌、炭黑等)混合而成的材料。密度: 天然橡胶密度约 1.15g/cm³, 复合橡胶因添加填料(硫酸钡)密度可达 1.6g/cm³。加工性能: 易于通过挤出、压延、注塑等方式成型, 且与金属、塑料等材料粘接性良好。

3.硫磺: 用硫磺及橡胶载体、分散剂、抗尘剂等混合而成, 熔点: 约 117℃。在空气中燃烧, 生成有刺激性气味的气体。硫磺无毒、易燃, 自燃温度为 205℃。使用和运输工业硫磺时应防止生成或泄出硫磺粉尘。用途: 用于胶乳或薄型橡胶制品的硫化。

4.增韧剂: 是指能增加胶黏剂膜层柔韧性的物质, 主要使用热塑性弹性体, 是一类在常温下显示橡胶弹性、在高温下又能塑化成型的合成材料, 这类聚合物兼有橡胶和热塑性塑料的特点, 它既可以作为复合材料的增韧剂, 又可以作为复合材料的基体材料, 主要包括聚氨酯类、苯乙烯类、聚烯烃类、聚酯类、间规 1, 2-聚丁二烯类和聚酰胺类产品。

5.水性油墨: 主要成分为丙烯酸树脂(苯丙聚(树脂) 30-50%、单乙醇胺 0.5-1.5%)、有机或无机颜料【四种不同颜色(选其一)立索尔大红 10-15%、联苯胺黄 10-15%、酞菁蓝 10-15%、炭黑 10-15%】、助剂(聚乙烯蜡 1-3%、矿物油 1-3%)、水 40-50%。液体、轻微气味、密度为 1.1g/cm³, VOC 挥发物质为聚乙烯蜡、矿物油、单乙醇胺, 按最大挥发量为 7.5%计算, 固含量按 100%-50%-7.5%=42.5%计算, 沸点为 760mmHg~100℃。

油墨用量计算: 印刷的厚度为 5 微米/层, 采用凹版印刷工艺, 油墨附着率取 95%, 对 1 m²工件进行印刷工艺所需的实际油墨量: 每 1 平方米单次所需实际油墨量 = $(1 \text{ m}^2 \times 30 \mu\text{m} \times 1.1 \text{ g/cm}^3) / 42.5\% / 95\% = 27.24 \text{ g}$,

根据建设单位提供，需要印刷橡胶饰片约为 1000 万件，印刷面积为 $2\text{cm}\times 1.5\text{cm}=3.0\text{cm}^2$ ，即总印刷面积为 3000 平方米。

表 6 本项目油墨用量一览表

喷涂方式	加工面积	每 1 平方米单次所需实际油墨量	油墨总用量
印刷	3000 m^2	27.24g	82kg/a

6. 环保清洗剂：淡黄色液体， $\text{pH}11\sim 13$ ，密度为 $1.02\sim 1.06\text{g}/\text{cm}^3$ ，取 $1.04\text{g}/\text{cm}^3$ 计算，主要成分：三乙醇胺（ $8\sim 20\%$ ）、碳酸钠（ $<2\%$ ）、硅酸钠（ $<2\%$ ）、丙三醇（ $1\sim 10\%$ ）、AEO-6（ $1\sim 10\%$ ），纯水（余量）。属于半水基型清洗剂。根据该清洗剂 VOC 检测报告（报告编号 DGC231103016NC），该环保清洗剂的 VOC 含量为 $92\text{g}/\text{L}$ ，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中半水基型清洗剂 VOC 含量限制的要求 $\leq 100\text{g}/\text{L}$ 。三乙醇胺、丙三醇清洗过程中基本不挥发。

环保清洗剂的临界量参照建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169—2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1），为 100t。

7. 硅胶：化学成分：主要成分为二氧化硅（化学式： $\text{cemSiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ），属非晶态物质，含聚硅氧烷、硅油、白炭黑等组分。物理性质：形态：液态（加工前） \rightarrow 固态（固化后），具高弹性。溶解性：不溶于水及任何溶剂。稳定性：耐高低温（ $-50^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ ）、耐候性好，热膨胀系数低。化学性质：高度惰性：仅与强碱、氢氟酸反应。无毒无味，环保可降解，符合食品/医疗级要求。

8. 硅胶固化剂：主要成分：烷氧基硅烷类（如正硅酸乙酯），触发缩合反应。液态（与硅胶基材分装），粘度范围广（ $50\sim 5000\text{cP}$ ），需精确控制添加比例（通常交联剂用量 $5\sim 10\%$ ，催化剂 $0.5\sim 5\%$ ），温度：室温（ 25°C ）固化需 24 小时， 150°C 加速至 1 小时。

9. 硅胶专用色膏：主要成分为颜料（显色主体、不含重金属）、载体（分散介质，主要为硅油/硅树脂：占色膏总量 $20\%\sim 80\%$ ，确保与硅胶相容性，防止颜料迁移或聚集），需与硅胶相容性好，不发生迁移或化学反应。

10. 感光胶：主要成分丙烯酸盐，氯乙酸铵、二丙甲酸二聚丙二醇酯（在室温下不易挥发）、氯乙酸铵， $\text{PH}4.5\sim 6.1$ ，沸点： 100°C ，比重： $1\text{g}/\text{cm}^3$ ，二丙甲酸二聚丙二醇酯 LD50（鼠，食入）： $2000\text{mg}/\text{kg}$ 、氯乙酸铵 LD50（鼠，食入）： $138\text{mg}/\text{kg}$ 。

11. 显影液：偏硅酸钠、氢氧化钾、表面活性剂、水， $\text{PH}>12.5$ ，沸点 $>100^\circ\text{C}$ ，水溶性：可溶，密度： $1.07\text{g}/\text{cm}^3$ ，与铝、锌、锡和他们的合金接触、生成氢（氢气），避免与强酸接触。

12. 机油，即发动机润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为 $0.91\times 10^3\text{（kg}/\text{m}^3\text{）}$ 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。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。

13. 以上原辅材料均不涉及中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）

的通知。

表7 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量	来源	储运方式
电	150 万度	市政供电	市政电网
新鲜用水	1279.49 吨	市政供水	市政管网

4、主要设备

本项目的主要生产设备如下：

表8 搬迁后的主要生产设备表

序号	名称	型号/规格	数量	备注 (能源、所在工序)
1	密炼机	/	4 台	以电为能源，炼胶
2	开发式炼胶机	XK-300	4 台	以电为能源，炼胶
3	冷水机	共有 2 个循环水槽：尺寸为 1.95m×0.8m×0.7m,有效水深为 0.45m;尺寸为 0.8m×0.8m×0.7m, 有效水深为 0.45m;	1 台	以电为能源，辅助
4	裁床	HW-8400	2 台	以电为能源，切割
5	数控切条机	LJ-CY10	2 台	
6	自动冲床	LJ-D100	1 台	以电为能源，冲压
7	硫化机台	HT-S-R 型，SPH	46 台	以电为能源，硫化
8	打粗机	/	2 台	以电为能源，打粗
9	精雕机	/	3 台	以电为能源，辅助
10	磨刀机	KPM-10	1 台	
11	空压机	R-20GPM、BLT-20A	2 台	
12	冷却塔	/	2 个	
13	手啤机	/	6 台	组装
14	丝印台	尺寸为 18m×1.2m	4 个	丝印
15	晒版机	/	1 台	以电为能源，晒版
16	滴胶机	/	2 台	以电为能源，滴胶
17	硫化机	/	1 台	以电为能源，硫化
18	真空泵	/	1 台	以电为能源，辅助

注：①此外项目所使用设备还有生产辅助性设备和办公设备。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定。

②项目所使用的空压机均不在《工业和信息化部办公厅关于下达 2021 年国家工业专项节能监察任务的通知》（工信厅节信函[2021]171 号）中的“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（压缩机部分）”。

③橡胶饰片、橡胶鞋底、硅胶饰片的产能匹配性分析见下表。

表 9 橡胶饰片、橡胶鞋底的产能核算表

工序	设备名称	设备数量	每次作业时间	每台次投料总量	年工作时间	设计年产能	实际生产	
							实际产能	负荷占比
密炼	密炼机	4 台	20min/次	10kg	2400h	288t	260t	90.3%
开练	开放式炼胶机	4 台	20min/次	10kg	2400h	288t	260t	90.3%
硫化	硫化机台	46 台	5min/次	200g	2400h	265t	260t	98.1%

表 10 硅胶饰片的产能核算表

工序	设备名称	设备数量	每次作业时间	每台次投料总量	年工作时间	设计年产能	实际生产	
							实际产能	负荷占比
滴胶	滴胶机	2 台	3min/模	100g	2400h	9.6t	9t	92.6%
硫化	硫化机	1 台	3min/模	200g	2400h	9.6t	9t	92.6%

5、劳动定员及工作制度

搬迁后，本项目拟定员 100 人，其中有 30 人在项目内住宿，本项目不设食堂。本项目不设夜间生产，本项目工作时间为 8:00-12:00，13:30-17:30，每日工作 8 小时。全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

6、给排水系统

本项目新鲜用水量约 1279.49 吨/年（全部由市政管网供给）。

（1）项目员工在日常生活中生活用水参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）调查数据，参照国家机构的办公楼（有食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。本项目计划定员 100 人，其中有 30 人在项目内住宿，本项目不设食堂。生活用水约 1150 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 1035 吨/年。对于本项目的生活污水，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最终汇入鸦岗运河。

（2）生产用水：

①冷却水塔冷却用水，设有 2 台冷却水塔，冷却塔配套水箱有效容积为 2m^3 ，冷却用水为 4 吨，用水循环使用，日补充量按水箱有效容积的 5% 计算，冷却用水日补充量为 0.2 吨/日（即 60 吨/年）。

②冷水机冷却用水，冷水机共有 2 个循环水槽：尺寸为 $1.95\text{m}\times 0.8\text{m}\times 0.7\text{m}$ ，有效水

深为 0.45m，有效容积为 0.702m³；尺寸为 0.8m×0.8m×0.7m，有效水深为 0.45m，有效容积为 0.288m³；冷却用水为 0.99 吨，用水循环使用，日补充量按水箱有效容积的 5%计算，冷却用水日补充量为 0.05 吨/日（即 15 吨/年）。

③废气水喷淋用水：废气治理设置 1 套水喷淋系统，循环水池的有效容积为 1.0m³·个，一个月更换一次，水喷淋用水为 1.0 吨/次，即水喷淋废水的产生量为 12 吨/年；日补充用水按循环水池容积的 3%计算，日补充用水量为 0.03 吨/年，即 9 吨/年；水喷淋废水委托给有废水处理能力的废水处理机构处理。

④冲版用水：项目制版后需进行冲洗，冲洗过程冲洗流量为 10L/min，每件冲洗时间为 1min，每天约有 5 件需要进行清洗，则冲版用水量为 0.05t/d（15t/a），产污系数按照 0.9 计算，则产生冲版废水约 0.045t/d（13.5t/a），冲版废水委托给有废水处理能力的废水处理机构处理。

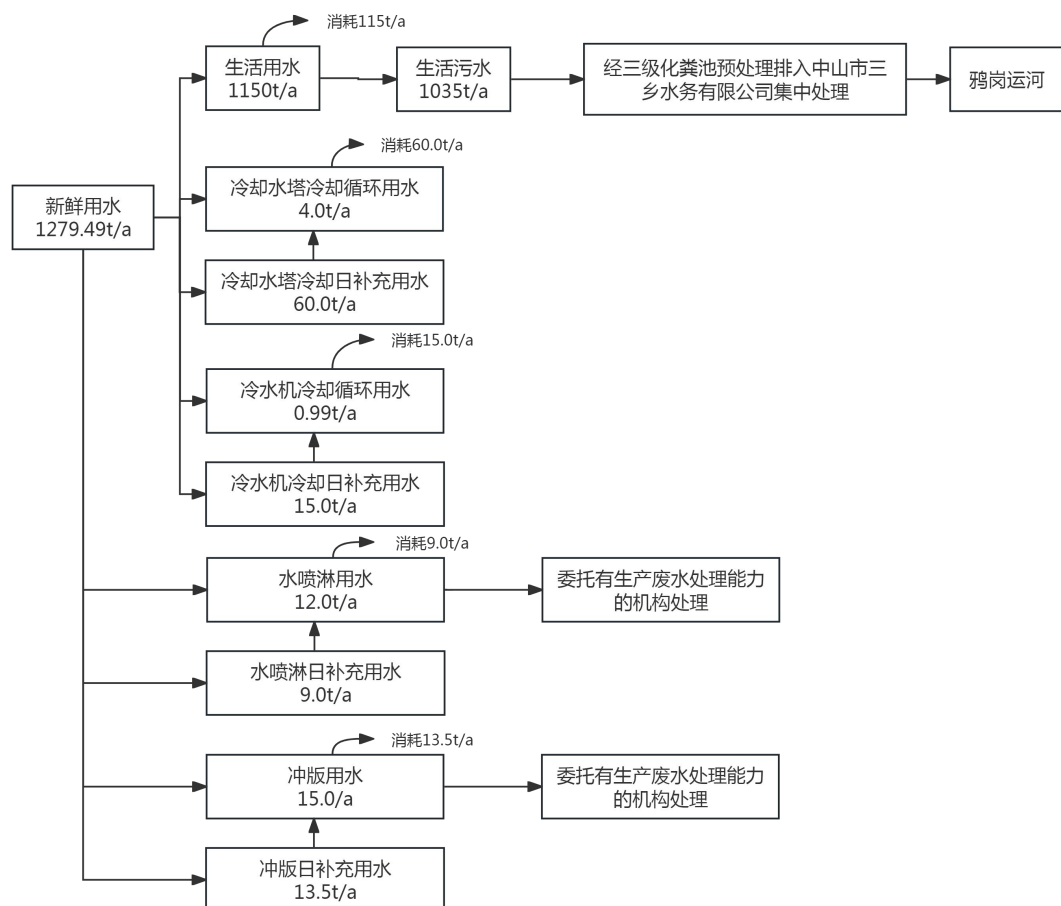


图 1 水平衡图

7、能耗情况：

项目用电均由市政电网供给，没有应急备用发电系统。预计年用电量约 150 万度。

8、总图布置

项目总用地面积约 4670 m²，建筑面积约 5808 m²，项目共 3 幢 1-4 层建筑，该厂房为钢筋+混凝土结构。生产车间（共三层，楼高为 10m）：一层为模具仓、原料仓、半成品仓、办公室、硫化车间；二层为丝印车间、滴胶车间、硫化车间、办公室；三层为空置。配料、密炼、开炼、切条车间（共 1 层，楼高为 6m）；宿舍（共 4 层，楼高为 11.2m，项目租用第 1 层，其余为空置）。

由项目生产性质、生产工艺等分析可知，项目运营过程中对周边环境的影响主要为各类设备设施产生的噪声、废气污染物对周边居民区等敏感点声环境及大气环境带来的影响。

对于配料、投料工序中产生少量粉尘，采取无组织排放；对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（G1）排放；对于打粗工序产生粉尘经工位集气罩收集后经布袋除尘器处理后，以无组织排放形式排放；对周边大气环境影响不大。废气经治理后达标排放，最近排气筒设于项目的东面，距离敏感点约 318m，高噪声设备距离敏感点 325m，对周边大气环境影响不大。

在所有高噪声设备满负荷运行过程中，项目生产噪声对周边敏感点有一定的影响。为使项目与周边敏感点长久和谐相处下去，建议建设单位积极做好以下噪声污染防治措施，尽量降低项目运营期间产生的各类噪声对周边敏感点的影响：

1）合理安排项目生产计划，同时严格限定空压机等高噪声设备的作业时间，禁止在中午（12:30-13:30）休息时段内作业；

2）切实做好项目日常管理工作及员工环保意识宣传培养工作，加强设备设施运营维护管理，确保在正常工况下进行作业，避免不良工况下高噪声产生，同时尽量避免厂内人为噪声的产生。

项目生产过程所产生的噪声通过距离衰减和厂房隔音后，预期厂界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，因此项目在生产中产生的噪声不会对周围声环境产生影响。项目生产过程中产生的废气经过有效收集处理后达标排放。因此，只要项目

做好生产过程中所产生的污染物，并且都能达标排放，对周边敏感点的影响轻微。

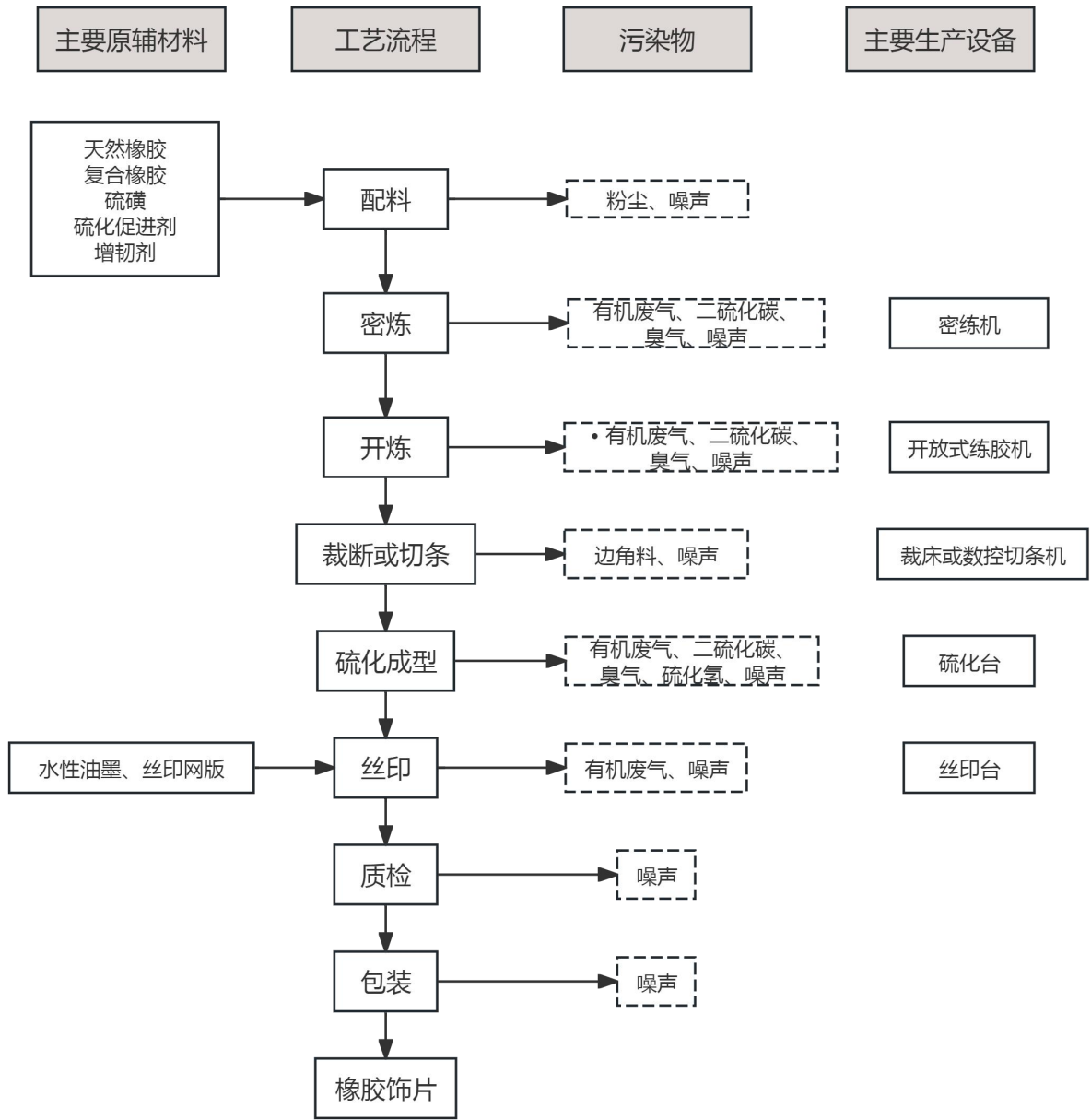
综上所述，项目的平面布局是合理的。

9、周边环境

本项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二。项目北面为永秀力鞋厂，东面为品胜模具有限公司、梓新服饰有限公司、中山市东天制衣厂，南面为酷锋图峻模具设计有限公司、中山市三蓝电子科技有限公司，西面为百世物流公司、龙凯模具有限公司。

一、生产流程

1.橡胶饰片的生产:



工艺说明:

- (1) 配料: 将天然橡胶、复合橡胶与硫磺等添加剂按比例混合,产生粉尘和操作噪声,年工作时间为 300h。
- (2) 密炼: 将配比好的物料在高温、高压密闭密炼机内经过短时间的捏炼、分散和混合得到质量合格的混炼胶,温度约为 80° C。密炼机工作原理为: 加入物料首先落入两个相对回转的转子上部,在上顶栓的压力及摩擦力作用下被带入两个转子的间隙中,受到捏炼作用,再由下顶栓的凸棱将胶料分开为两部分,分别随着转子的回转通过转子表面与密炼室正面壁之间的间隙,再次受到强烈的机械

剪切、撕捏作用后，到达密炼室上部。在转子不同速度的影响下，两股胶料以不同的速度汇合在两转子上部，又进入两转子间隙中，如此反复循环，密炼过程中产生粉尘、有机废气、二硫化碳、臭气和设备噪声，年工作时间为 2400h。

(3) 开炼：通过开放式炼胶机混炼原料，辊筒温度为 45℃，过程中释放有机废气、二硫化碳、臭气和机械噪声，年工作时间为 2400h。

(4) 裁断/切条：使用裁床或数控设备将胶料切割成型，产生橡胶边角料和机械噪声，年工作时间为 2400h。

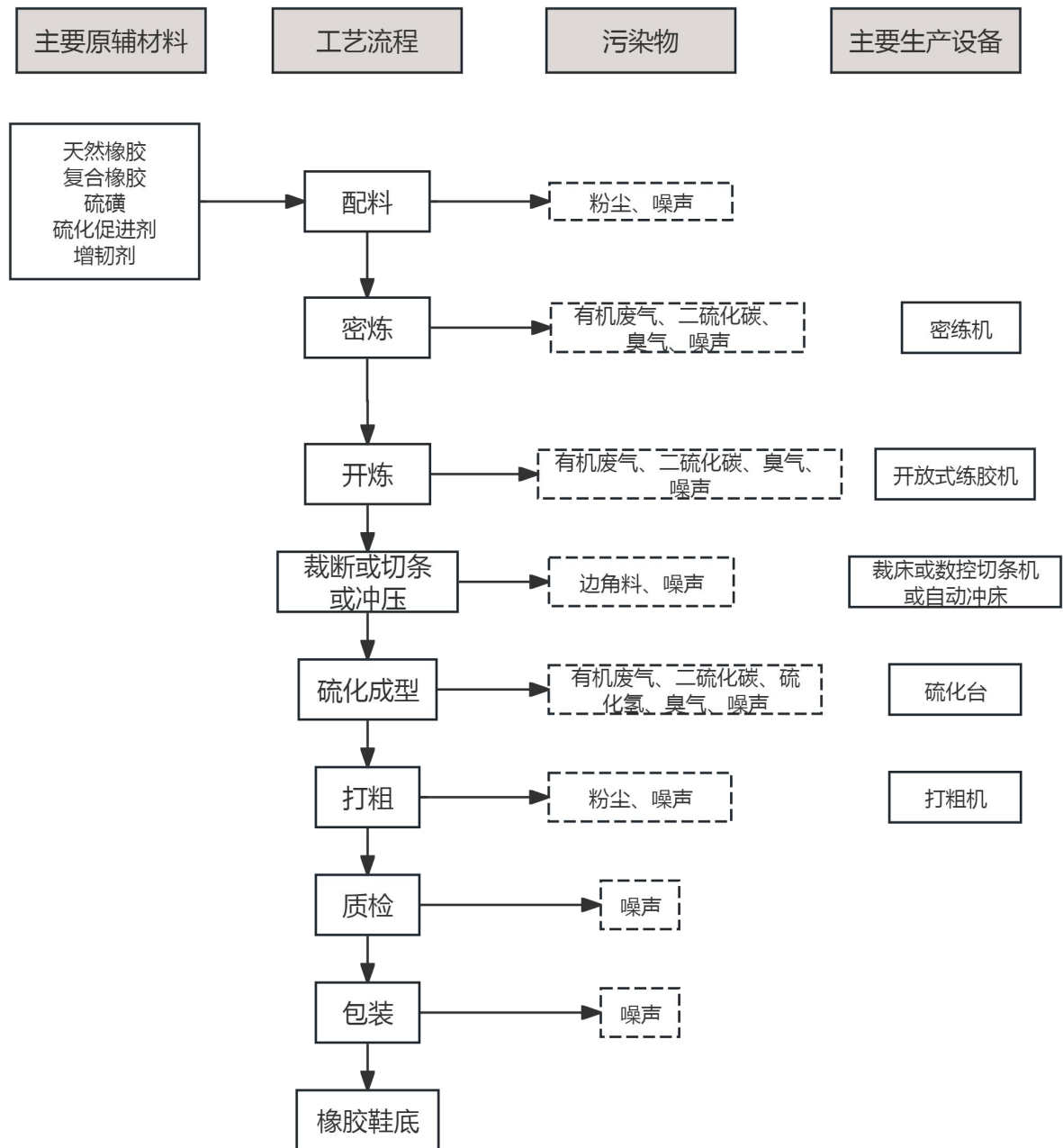
(5) 硫化成型：在硫化台高温加压定型，过程中释放有机废气、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度及设备噪声，年工作时间为 2400h。

(6) 丝印：通过丝印台进行表面图案印刷，产生挥发性有机废气和设备噪声，年工作时间为 1500h。

(7) 质检：人工质检，过程中产生操作噪声。

(8) 包装：成品整理装箱即可出厂。

2. 橡胶鞋底的生产：



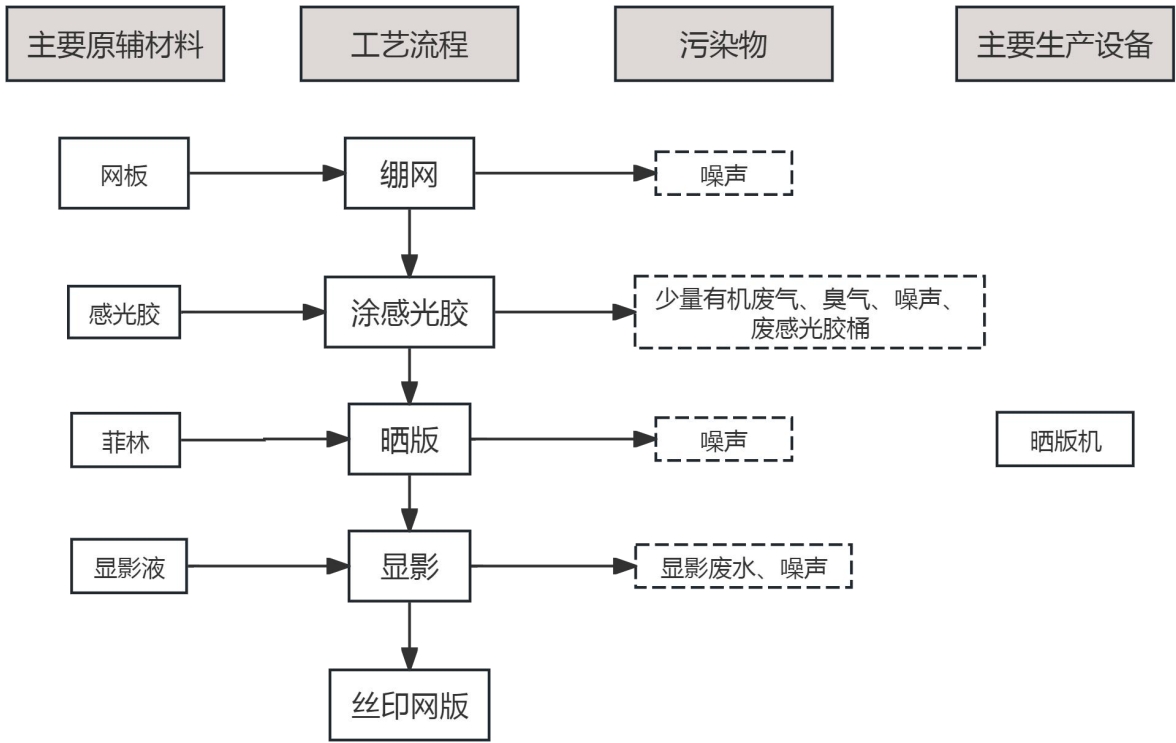
工艺说明：

- (1) 配料：将天然橡胶、复合橡胶与硫磺等添加剂按比例混合，产生粉尘和操作噪声，年工作时间为 300h。
- (2) 密炼：将配比好的物料在高温、高压密闭密炼机内经过短时间的捏炼、分散和混合得到质量合格的混炼胶，温度约为 80° C。密炼机工作原理为：加入物料首先落入两个相对回转的转子上部，在上顶栓的压力及摩擦力作用下被带入两个转子的间隙中，受到捏炼作用，再由下顶栓的突棱将胶料分开为两部分，分别随着转子的回转通过转子表面与密炼室正面壁之间的间隙，再次受到强烈的机械

剪切、撕捏作用后，到达密炼室上部。在转子不同速度的影响下，两股胶料以不同的速度汇合在两转子上部，又进入两转子间隙中，如此反复循环，密炼过程中产生粉尘、有机废气、二硫化碳、臭气和设备噪声，年工作时间为 2400h。

- (3) 开炼：通过开放式炼胶机混炼原料，辊筒温度为 45℃，过程中释放有机废气、二硫化碳、臭气和机械噪声，年工作时间为 2400h。
- (4) 裁断或切条/冲压：使用裁床或数控切条机或自动冲压机将炼制好的材料进行切割或冲压处理，产生橡胶边角料和机械噪声，年工作时间为 2400h。
- (5) 硫化成型：在硫化台高温加压定型，过程中释放有机废气、二硫化碳、臭气、硫化氢及设备噪声，年工作时间为 2400h。
- (6) 打粗：使用打粗机对硫化后的材料进行打磨，此过程中会产生粉尘和噪声，年工作时间为 1200h。
- (7) 质检：人工质检，过程中产生操作噪声。
- (8) 包装：成品整理装箱即可出厂。

3. 丝印网版的制备：



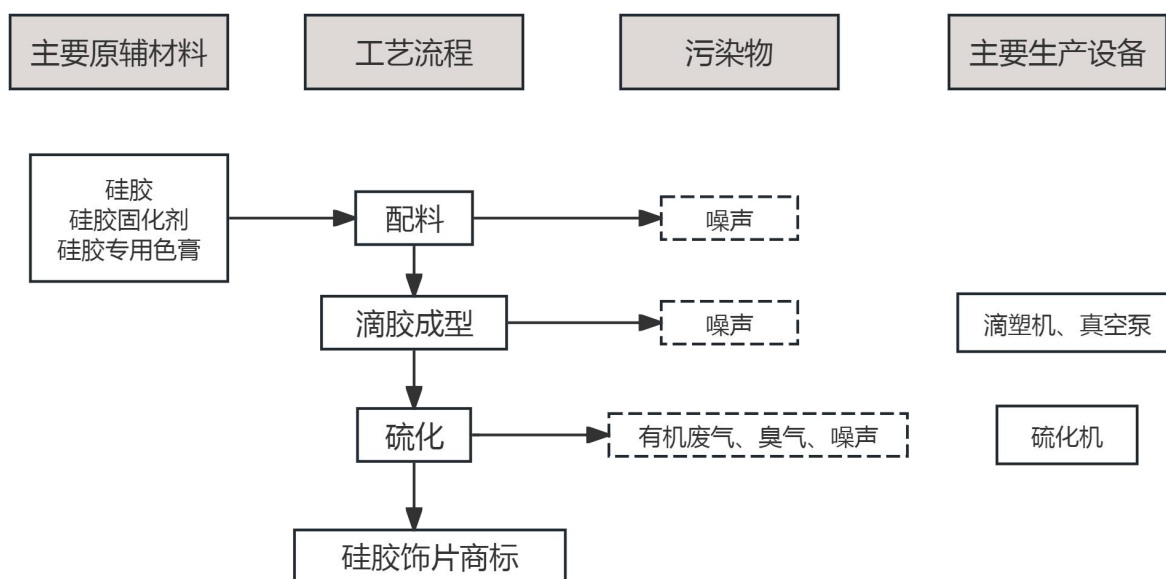
工艺流程说明

- (1) 绷网：人工将网版调整好拉力使丝网张力均匀。
- (2) 涂感光胶：在刮胶器（塑料刮）凹槽中加入适量配置好的感光胶，将网版竖直放置在上胶操作台上，

由工人用刮胶器在丝网上从下到上刮上一层感光胶，将网版翻面，另一面同样刮上一层感光胶。上胶操作台面边缘均有围挡，可防止感光胶遗撒。此过程主要产生少量有机废气、臭气、废感光胶桶和操作噪声。

- (3) **晒版：**由工人将外购的带有图案的成品菲林片贴在网版上，在晒版机曝光平台上进行曝光，每版曝光时间约 20~30 分钟，曝光完成后，取下菲林片用于下一网版曝光，由工人将半成品网版送入显影间，进入下一道工序。菲林片可反复多次使用，菲林片上面印有不透光的图案，在黄光的照射下，透光部分感光浆硬化与网纱粘接在一起；不透光的图案部分因为未受光线照射，感光浆不会发生交联固化。此过程会产生噪声。
- (4) **显影：**将曝光完成的网版竖直放置在冲洗槽上，未接受紫外光照射的感光浆未发生交联固化，在高压水枪冲洗之下会溶于水中，这样就在半成品网版上形成了镂空图案，平均每个半成品网版冲洗 1-3 分钟。冲洗槽操作面为半封闭式，可有效防止冲洗水扬洒。冲洗完成后，放置在网版架上沥水，随后进入下一工序。该过程会产生显影废水和噪声。

4. 硅胶饰片的生产：



工艺说明：

- (1) **配料：**将硅胶、硅胶固化剂和硅胶专用色膏进行配料，此过程会产生操作噪声，年工作时间为 300h。
- (2) **滴胶成型：**将配好的料进行滴胶成型。此过程也会产生机械噪声，年工作时间为 2400h。
- (3) **硫化：**对滴胶成型的产品进行硫化处理，此过程可能产生有机废气和机械噪声，年工作时间为 2400h。

硅胶与烷氧基硅烷类固化剂（如正硅酸乙酯）的交联原理如下：

缩合反应机理：以羟基封端的聚硅氧烷（硅胶主成分）与烷氧基硅烷（如正硅酸乙酯）在催化剂（通常为有机锡）作用下发生缩合反应，形成 Si-O-Si 三维网状结构。

备注：机油为机械日常维护使用，须定期更换，生产过程中产生废机油、废机油桶及含油废抹布及手套。

与项目有关的原有环境问题

一、原有审批情况

企业搬迁前的环保手续情况如下：

表 11 搬迁前的企业环保手续汇总表

批复名称及文件号	建设内容	验收情况	排污许可情况
《中山市三乡镇精标橡胶制品厂新建项目环境影响报告表》于 2009 年 5 月 15 日获得中山市生态环境局批准，批复文号为中环建表〔2009〕233 号	项目占地总面积和建筑面积均为 500 平方米，总投资 30 万元，主要从事橡胶饰片的生产，年生产橡胶饰片约 7.5 吨。	2010 年 5 月 25 日完成竣工环境保护验收	2020 年 7 月 2 日，项目取得《固定污染源排污登记回执》，登记编号为 91442000577850886 X001Y
申请变更单位名称，由原厂名“中山市三乡镇精标橡胶制品厂”变更为“中山市精标橡胶制品有限公司”，批准编号为中环建表【2011】04307 号	/	/	

二、主要问题及建议

（1）本项目自投产至今，没有因废气、污水、噪声等方面而受到附近公众的投诉；

（2）原项目租用中山市三乡镇平东村商业大街 336 号作为生产车间，搬迁前项目已停产，本项目搬迁后，原厂房将交还给业主转租予其他工业企业使用，原设备全部迁出原厂房，不存在遗留环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

(1) 所在区域环境空气质量达标情况

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2023 大气环境质量公报》，六项大气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年均浓度和相应百分位数日均浓度的基本情况见下表 12。

2023 年中山市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准限值，O₃ 臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区域属于空气质量不达标区，具体见下表。

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	72	150	48	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	42	75	56	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	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。

（2）评价项目所在区域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 2018 年其修改单的二级标准。项目位于三乡镇，项目邻近监测站为三乡站空气自动监测站，根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》（三乡站）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							
三乡站	113°26'16.09"	22°21'4.11"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.33	0.00	达标
				年平均	8.67	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	37.78	80	68.75	0.00	达标
				年平均	14.81	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	77	150	80	0.00	达标
				年平均	37.49	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	37	75	69.33	0.00	达标
				年平均	18.73	35	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	125.3	160	129.37	1.92	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	27.5	0.00	达标

由表可知，SO₂ 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）二级标准及其修改单；NO₂ 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）二级标准及其修改单，年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；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）二级标准及其修改单；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《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 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

(3) 特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二硫化碳、臭气浓度等。

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非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二硫化碳、臭气浓度等，非甲烷总烃、TVOC、二硫化碳、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB 3095—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。

TSP 现状参照广东科思环境科技有限公司出具的《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》的检测报告，监测时间为 2023 年 8 月 3 日-9 日，连续采样 7 天。根据表 15 所示，总悬浮颗粒物优于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 年修改单的二级标准。

注：项目引用《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》中“项目西北面大气检测点 A1”的现状监测结果（TSP）对区域大气环境进行现状评价，该点位位于项目东北面，距离本项目最近距离约 3300m（位于项目大气评价范围内），监测时间为 2023 年 8 月 3 日-9 日，故引用该点位数据具有合理性。

表 14 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对项目厂界距离/m
	X	Y				
《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》中“项目西北面大气检测点 A1”	113.274548772	22.205383301	TSP	2023 年 8 月 3 日-9 日	东北	3300

表 15 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/		污染物	平均时间	评级标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》中“项目西北面大气检测点 A1”	113.274548772	22.205383301	TSP	24 小时	300	0.101-0.124	41.3	0	达标

2、水环境质量现状

生活污水经化粪池预处理后进入中山市三乡水务有限公司进行处理，尾水排

	<p>入鸦岗运河项目。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），鸦岗运河属于Ⅴ类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。</p> <p>根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），鸦岗运河（乌石崩坑口——坦洲大涌新圩）水体功能为农用水区，属于Ⅴ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准；前山水道（磨刀门水道联石湾水闸——湾仔镇石角咀水闸河段）水体功能为农用水区，属于Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。</p> <p>鸦岗运河汇入前山水道，根据中山市生态环境局政务网公布的《2023年水环境年报》中的数据，前山河水质达到Ⅲ类，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



图 3 2023 年水环境年报

3、声环境质量现状

本项目 50m 范围内无声敏感点，不开展现状监测。

4、地下水环境质量现状

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

5、土壤现状监测

项目生产过程中产生的污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃等，无重金属污染因子产生；大气沉降污染土壤、原料仓库化学品泄漏、危废仓危险废物泄漏污染

土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部"关于土壤破坏性监测问”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（（包括硬底化>处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样"的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。

因此，不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。

6、生态现状监测

本项目生产厂房已建成，不涉及施工期污染，且本项目用地范围内无生态环境保护目标，本项目不开展生态现状调查。

项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域的环境质量。应采取有效的环保措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

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，项目无直接排入水体的废水，周边无饮用水源。

2、环境空气保护目标：

大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。本项目厂界外 500m 范围内有敏感点。

表 16 大气环境保护目标一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	平东居民区	113°25'47.64079"	22°20'33.68870"	居民区	人群	空气二类区	西面、西北面、西南面	310
2	中山市三乡镇平东幼儿园	113°25'52.46876"	22°20'40.79548"	学校			北面	463
3	平东学校	113°25'56	22°20'41.2	学校			北面	467

环境保护目标

		.42770"	5897"					
4	碧桂园·天悦府	113°25'45.73586"	22°20'9.45395"	商住小区			南面	480
5	枫林印象	113°25'50.83420"	22°20'7.90900"	商住小区			南面	509
6	星怡新邨	113°25'36.23440"	22°20'11.30789"	商住小区			南面	660
<p>3、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>5、生态环境</p> <p>项目范围内不涉及生态环境保护目标。</p>								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准							
	表 17 项目有组织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/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量 m³/t 胶	标准来源
	密炼、开炼、挤出、硫化成型工序废气	G1	颗粒物	15	12	/	2000	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
			非甲烷总烃		10	/	2000	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
					70	/	/	《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		80	/	/	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 2 排气筒 VOCs 排放限值（第 II 时段）
			二硫化碳		/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			硫化氢		/	0.33	/	
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	/	
注：项目周边 200 米内的厂房均为 1 至 4 层，楼高约 5 至 12 米。本项目的排气筒高度设置为 15 米，满足高于附近 200 米建筑物 3 米的要求。								

表 18 项目无组织大气污染物排放标准

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	4.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	颗粒物	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《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两者较严者
	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》（DB/44 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	二硫化碳	3.0	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20（无量纲）	
厂区内	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度）	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（监控点处任意一次浓度值）	

2、水污染物排放标准

表 19 项目水污染物排放标准摘录（单位：mg/L）

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	
	pH	6-9（无量纲）	

3、噪声排放标准

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

表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB）

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

	<p>4、固体废物控制标准</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》（GB18597-2023）相关要求。</p>								
总量控制指标	<p>一、水</p> <p>生活污水的排放量≤0.1035 万吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，无需申请 COD_{cr}、氨氮总量控制。</p> <p>二、大气</p> <p style="text-align: center;">表 21 总量申请量</p> <table><tr><th>污染物</th><th>搬迁前</th><th>本项目</th><th>增减量</th></tr><tr><td>非甲烷总烃、TVOC</td><td>0</td><td>0.1190t/a</td><td>+0.1190t/a</td></tr></table> <p>注：①每年按工作 300 天计。</p>	污染物	搬迁前	本项目	增减量	非甲烷总烃、TVOC	0	0.1190t/a	+0.1190t/a
污染物	搬迁前	本项目	增减量						
非甲烷总烃、TVOC	0	0.1190t/a	+0.1190t/a						

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目的厂房已建好，故不存在施工期的环境影响问题。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>（一）废气产生及排放情况</p> <p>（1）在配料、投料工序中产生少量粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。</p> <p>配料、投料过程中会产生少量粉尘，主要为粉状的硫化促进剂所产生的粉尘，项目硫化促进剂用量为 6.24 吨，粉尘产生量取经验系数 0.1%来计算，因此配料及投料过程产生的粉尘量=6.24×0.1%=0.0062t/a。配料、投料工序工作时间为 300 小时/年。投料工序采取无组织排放。</p> <p>（2）在密炼、开炼、硫化成型工序中会产生有机废气、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、臭气，其主要污染物成分为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢和臭气浓度。</p> <p>①非甲烷总烃</p> <p>密炼、开炼、硫化成型工序产生非甲烷总烃，产污系数参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰）中密炼、开炼工序总目标有机物产生量约为 299mg/kg-原料、硫化成型工序总目标有机物产生量 291mg/kg-原料计算。天然橡胶用量为 70.98t/a，复合橡胶用量为 177.32t/a，硅胶用量为 8.55t/a，非甲烷总烃产生量=（70.98+177.32）×299×2×10⁻⁶+（70.98+177.32+8.55）×291×10⁻⁶=0.1484+0.0747=0.2231t/a。</p> <p>②颗粒物</p> <p>密炼工序产生颗粒物，产污系数参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰）中混炼工序粉尘产生量颗粒物产生系数为 925mg/kg-原料；颗粒物产生量=（70.98+177.32）×925×10⁻⁶=0.2297t/a。</p> <p>硫化成型工序需添加硫磺，硫磺为粉末状，投料过程中产生的粉尘，硫磺用量为 3.64 吨/年，粉尘产生量取经验系数 0.1%来计算，颗粒物产生量为 3.64×0.1%=0.0036 吨/年。</p>

颗粒物总共产生量为 $0.0036+0.2297=0.2333\text{t/a}$ 。

③二硫化碳

密炼、开炼、硫化成型工序产生二硫化碳，产污系数参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰）中开炼工序二硫化碳产生量约为 103mg/kg-原料 、硫化成型工序二硫化碳产生量 25.6mg/kg-原料 计算。二硫化碳= $(70.98+177.32) \times 103 \times 2 \times 10^{-6} + (70.98+177.32+8.55) \times 25.6 \times 10^{-6}=0.0511+0.0066=0.0577\text{t/a}$ 。

④硫化氢

硫化成型工序会产生少量硫化氢。参考《橡胶制品工业工艺废气排放因子探讨——以轮胎企业为例》（《四川环境》第 32 卷第 6 期 2013 年 12 月）中的相关数据，橡胶密炼工序硫化氢产污系数为 $3.2 \times 10^{-8}\text{t/t 胶}$ ，硫化工序硫化氢产污系数为 $1.36 \times 10^{-7}\text{t/t 胶}$ ，密炼工序硫化氢产生量 $(70.98+177.32) \times 3.2 \times 10^{-8}=0.000008\text{t/a}$ ，硫化工序硫化氢产生量为 $(70.98+177.32+8.55) \times 1.36 \times 10^{-7}=0.000035\text{t/a}$ 。

合共非甲烷总烃产生量为 0.1489t/a ，颗粒物产生量为 0.2333t/a ，二硫化碳产生量为 0.0322t/a ，硫化氢产生量为 0.000043t/a ，密炼、开炼、硫化成型工序年工作时间为 2400h 。

（3）在丝印工序、晾干工序、丝印网版清洁过程中，产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度；

项目丝印使用水性油墨年用量为 82kg/a ，水性油墨 VOCs 含量为 7.5% ，则丝印和晾干工序非甲烷总烃产生量为 0.0062吨/年 ；

项目丝印网版清洁使用环保清洗剂进行，年用量为 5kg ，环保清洗剂密度 1.04g/cm^3 计算，环保清洗剂的 VOC 含量为 92g/L ，非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 0.0044吨/年 ；

丝印、晾干、丝印网版清洁工序合计有机废气产生量为 0.0106t/a ；丝印、晾干年工作时间为 1800h/a ，丝印网版清洁年工作时间为 450h/a 。

（4）在打粗工序中，产生粉尘，主要污染物为颗粒物。

参考《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（施晓亮，吴高强，郑磊，李明）中，参考打磨粉尘产生系数为 545mg/kg-橡胶原料 ，项目橡胶原料总用量为 160t/a ，

即粉尘产生量为 $160 \times 545 \times 10^{-6} = 0.0872 \text{t/a}$ ，年工作时间 1200h。

（5）在涂感光胶工序中，产生少量有机废气、臭气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

在涂感光胶过程中，产生少量有机废气、臭气浓度，产生量较小，不做定量分析，采取无组织排放，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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

（二）废气治理排放情况

（1）对于配料、投料工序中产生少量粉尘，采取无组织排放，颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。

（2）对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（G1）排放。非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严者，颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，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》（DB/44 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（第 II 时段）。

（3）对于打粗工序产生粉尘经工位集气罩收集后经布袋除尘器处理后，以无组织排放形式排放，达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。

项目厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《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两者较严者，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值，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》（DB/44 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

收集风量核算：

对于密炼、开炼、硫化成型、丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气采取集气罩收集，集气罩设计风量计算

①风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m²；

V_x：最小控制风速，m/s；

A. 密炼机、开发式炼胶机处集气罩尺寸设为 0.7m×0.3m 矩形集气罩，集气罩可覆盖污染源，则单个集气罩 A=0.21m²，污染物产生点至罩口的距离为 0.15m，控制风速为 0.3m/s，单个集气罩风量为 352.4m³/h，共设 4 台密炼机、4 台开发式炼胶机，每台密炼机、开发式炼胶机设置 1 个集气罩，设计风量为 2819.2m³/h。

B. 硫化台、硫化机处集气罩尺寸设为 0.3m×0.3m 矩形集气罩，集气罩可覆盖污染源，则单个集气罩 A=0.09m²，污染物产生点至罩口的距离为 0.15m，控制风速为 0.3m/s，单个集气罩风量为 255.2m³/h，共设 46 台硫化台、1 台硫化机，每台设备设置 1 个集气罩，设计风量为 11994.4m³/h。

C. 丝印、晾干处采用密闭车间收集，车间尺寸为 20m×6m，车间高度为 2.5m，换气次数按 6 次计算，设计风量为 1800m³/h。

表 22 项目风量核算一览表

工段收集类型	设备数量(台)	产污工序	集气参数	每台设备收集设施总数量(个)	污染物产生点至罩口的距离	控制风速m/s	设计排风量m ³ /h	排气筒排放量m ³ /h
--------	---------	------	------	----------------	--------------	---------	------------------------	-------------------------

密炼、开炼 废气收集	8	密炼、开 炼工序	0.7m×0.3m 矩形集气罩	1	0.15m	0.3	2819.2	G1 排 气筒排 放风量 为 17000 m³/h
硫化成型工 序废气收集	47	硫化成 型工序	0.3m×0.3m 矩形集气罩	1	0.15m	0.3	11994.4	
丝印工序废 气收集	4	丝印、晾 干工序、 丝印网 版清洁 过程废 气	车间尺寸为 20m×6m，车 间高度为 2.5m，换气 次数按 6 次 计算	1	/	/	1800	

注：根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中，一般作业室换气次数一般为 6 次/小时，涂装室换气次数一般为 20 次/小时，本项目丝印车间均属于一般作业室，按换气次数按 6 次计算。

收集效率：

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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，相应工位所有 VOCs 选最点控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率取其上限值 30%。

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）中的 3.3-2 废气收集集气效率参考值，丝印、丝印网版清洁、晾干工序设置在密闭收集内，VOCs 产生源设置在密闭收集内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，丝印、丝印网版清洁、晾干工序废气的收集效率按 90%计算。

治理效率说明：

1) 水喷淋对颗粒物治理效率取 80%计算。

2) 根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》对非甲烷总烃治理，吸附技术属于可行性技术。

采用以下处理工艺对有机废气进行治理：“废气→活性炭吸附→活性炭吸附→排气筒（15m）”。参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的规定，吸附法治理效率在 45%-80%之间（本环评按 50%计）；废气→活性炭吸附→活性炭吸附→排气筒（15m）对有机废气的处理效果为 $1 - (1 - 50\%) * (1 - 50\%) = 75\%$ 计。

表 23 活性炭吸附设备设计系数

炭箱	2 个
炭箱尺寸	L1.8m×B1.6m×H1.5m • 个

活性炭尺寸	1.7×1.5×1.2
活性炭种类	颗粒活性炭
Q 设计风量 (m ³ /h)	17000
ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	400
V 过滤风速 (m/s)	0.46
T 停留时间 (s)	0.7
S 活性炭过滤面积 (m ²)	2.55
n 活性炭层数 (层)	4
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3
m 装载量 (吨)	1.22
更换频次	3
活性炭年更换量	7.32

式中：S—活性炭过滤面积，m²。

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，m³/h。

T—停留时间，s。

ρ—活性炭密度，kg/m³。

n—活性炭层数，层。

说明：S = L × W ; S=1.7m×1.5m=2.55 m²。

V = Q/3600/S/n ; V=17000/3600/2.55/4=0.46m/s。

T = H/V ; T=0.3/0.46=0.7s。

m = S × n × d × ρ ; m=2.55×4×0.3×400÷1000=1.22t。

3) 布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器除尘效率按 95%计算。

(三) 项目各工序废气产排情况详见下表。

表24 配料、投料工序、打粗工序粉尘产排情况一览表

工序	工序时间 h/a	污染物	产生量 t/a	无组织		去除量
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	
配料、投料工序	300	颗粒物	0.0062	0.0062	0.021	0
打粗工序	1200		0.0872	0.0013	0.0011	0.0859
合计	/		0.0934	0.0075	0.0253	0.0859

**表 25 项目密炼、开炼、硫化成型、丝印工序、晾干工序、丝印网版清洁过程废气
产排情况一览表**

工序	工作 时间	污 染 物	产生 量 t/a	有组织排放						无组织排放	
				产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ₃	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ₃	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h
密炼、 开炼、 硫化 成型 工序	240 0h	颗粒 物	0.233 3	0.07 00	0.02 92	1.71 57	0.014 9	0.00 62	0.36 52	0.163 3	0.0680
		非甲 烷总 烃	0.148 9	0.04 47	0.01 86	1.09 49	0.011 2	0.00 47	0.27 37	0.104 2	0.0434
		二硫 化碳	0.032 2	0.00 97	0.00 40	0.23 68	0.032 2	0.00 97	0.23 68	0.022 5	0.0094
		硫化 氢	0.000 043	0.00 0013	0.00 0005	0.00 032	0.000 04	0.00 001	0.00 03	0.000 03	0.0000 1
丝印 工序、 晾干 工序	180 0h	非甲 烷总 烃、总 VOCs	0.006 2	0.00 56	0.00 31	0.18 24	0.001 6	0.00 09	0.05 07	0.000 6	0.0003
丝印 网版 清洁 过程	450 h	非甲 烷总 烃、总 VOCs	0.004 4	0.00 40	0.00 88	0.51 76	0.001 0	0.00 22	0.12 94	0.000 4	0.0010
合 共	/	颗粒 物	0.233 3	0.07 00	0.02 92	1.71 57	0.014 9	0.00 62	0.36 52	0.163 3	0.0680
		非甲 烷总 烃、总 VOCs	0.159 5	0.05 42	0.03 05	1.79 49	0.013 7	0.00 77	0.45 38	0.105 3	0.0448
		二硫 化碳	0.032 2	0.00 97	0.00 40	0.23 68	0.032 2	0.00 97	0.23 68	0.022 5	0.0094
		硫化 氢	0.000 04	0.00 001	0.00 001	0.00 032	0.000 04	0.00 001	0.00 032	0.000 03	0.0000 1

注：废气污染物基准排气量达标排放情况分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量远超过基准排气量，则需将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基

准量排放浓度的换算，具体换算公式为：

$$P_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ ——实际排气总量， m^3 ；

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量， t ；

$Q_{i\text{基}}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量， m^3/t ；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排气浓度， mg/m^3 。

胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日。结合项目实际情况，本项目橡胶原料年消耗为 $256.85\text{t}/\text{a}$ ，本项目 G1 排气筒为包含密炼、开炼、挤出、硫化，共炼胶 4 次，故用胶量（最大值）约为 $3.42\text{t}/\text{d}$ 。

本项目污染物根据工程设计排放浓度计基准排气量下的大气污染物（非甲烷总烃、颗粒物）排放浓度及达标情况见表：

表 26 非甲烷总烃、颗粒物废气转换基准排放量下的排放浓度分析

污染源	污染源排放数据				胶料消耗量 t/d	换算基准排气量的排放浓度 mg/m^3	排放标准及达标分析			
	设计废气量 m^3/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h			基准排气量 m^3/t 胶	排放限值 mg/m^3	排放速率 kg/h	达标情况分析
G1	17000	颗粒物	0.3652	0.0062	3.42	7.26	2000	12	/	达标
		非甲烷总烃	0.4538	0.0077	3.42	8.43	2000	10	/	达标

注：由于项目产生多种废气，基准排气量的要求只针对密炼、开炼、挤出、硫化成型工序，故上表中 G1 排气筒的颗粒物和 非甲烷总烃排放速率为密炼、开炼、挤出、硫化成型工序的颗粒物和 非甲烷总烃排放速率。

颗粒物基准排气量的排放浓度= $17000 \times 8 / (3.42 \times 2000) \times 0.3652 = 7.26\text{mg}/\text{m}^3$ ；

非甲烷总烃基准排气量的排放浓度= $17000 \times 8 / (3.42 \times 2000) \times 0.4242 = 8.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(四) 污染物排放量核算

表 27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓度/ （mg/m³）	核算排放速率/ （kg/h）	核算年排 放量/（t/a）
一般排放口					
G1	密炼、开炼、硫化 成型、丝印工序、 晾干工序、丝印网 版清洁过程废气排 放口	颗粒物	0.3652	0.0062	0.0149
		非甲烷总烃、 总 VOCs	0.4538	0.0077	0.0137
		二硫化碳	0.2368	0.0097	0.0322
		硫化氢	0.00032	0.00001	0.00004
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			0.0149
		非甲烷总烃、总 VOCs			0.0137
		二硫化碳			0.0322
		硫化氢			0.00004

表 28 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
生产车间	配料、投料工序	颗粒物	/	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	1.0	0.0062
	打粗工序	颗粒物	/			0.0013
	密炼、开炼、硫化成型、丝印工序、晾干工序、丝印网版清洁过程废气	颗粒物	/	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	1.0	0.1633
		非甲烷总烃	/		4.0	0.1053
		二硫化碳	/	达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值	3.0	0.0225
		硫化氢	/		5.0	0.00003
无组织排放						
无组织排放总计		颗粒物				0.1708
		非甲烷总烃				0.1053
		二硫化碳				0.0225
		硫化氢				0.00003

表 29 大气污染物排放核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.1857
2	非甲烷总烃	0.1190
3	二硫化碳	0.0547
4	硫化氢	0.00007

表 30 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	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	密炼、开炼、硫化成型、丝印工序、晾干工序、丝印网版清洁过程废气	治理措施需要维修	颗粒物	1.7157	0.0292	/	/	及时更换和维修废气处理设施
			非甲烷总烃	1.7949	0.0305	/	/	
			二硫化碳	0.2368	0.0040	/	/	
			硫化氢	0.00032	0.00001	/	/	

(五) 废气排放的环境影响:

2023 年中山市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准限值, O₃ 臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过(GB3095-2012) 二级标准, 因此, 项目所在区域属于空气质量不达标区。

项目所在地位于中山市三乡镇, 采用监测站点-三乡监测站点的监测数据, SO₂ 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) 二级标准及其修改单; NO₂ 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) 二级标准及其修改单, 年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单; 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) 二级标准及其修改单; CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《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 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单。

	<p>TSP 现状参照广东科思环境科技有限公司出具的《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》的检测报告，监测时间为 2023 年 8 月 3 日-9 日，连续采样 7 天。总悬浮颗粒物优于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 年修改单的二级标准。</p> <p>项目在生产过程中主要的大气污染物有：配料、投料工序中产生少量粉尘、密炼、开炼、硫化成型、丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气、打粗工序产生粉尘。</p> <p>（1）对于配料、投料工序中产生少量粉尘，采取无组织排放，颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。</p> <p>（2）对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（G1）排放。非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严者，颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，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》（DB/44 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值（第 II 时段）。</p> <p>（3）对于打粗工序产生粉尘经工位集气罩收集后经布袋除尘器处理后，以无组织排放形式排放，达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。</p> <p>（4）在涂感光胶工序中，产生少量有机废气、臭气采取无组织排放，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，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。</p> <p>项目厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《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两者较严者，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值，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》（DB/44 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

采取以上治理措施后，项目在生产过程中产生的废气对周边敏感点的影响不大。

（六）环境空气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目污染源监测计划见下表：

1) 大气污染源监测计划

企业应建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

- ①监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度。
- ②监测点：G1排气筒、厂外无组织排放监控点、厂区内无组织排放监控点。
- ③监测方法监测应在厂区正常生产情况下进行，监测采样及分析方法参照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。
- ④监测时间和频率

a.大气污染监测计划

监测点监测项目监测频率

表32 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 排气筒	颗粒物	1 次/年	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
	非甲烷总烃		达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严者
	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 2 排气筒 VOCs 排放

			限值（第Ⅱ时段）
	二硫化碳		达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2
	硫化氢		恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		

表33 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《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两者较严者
	颗粒物	1 次/年	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
	总 VOCs		达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	二硫化碳		
	硫化氢		
	臭气浓度		
厂区内无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/年	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

3) 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

①报告内容：原始数据（包括参数、监测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

②报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水：项目员工在日常生活中生活用水参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）调查数据，参照国家机构的办公楼（有食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，国家机构的办公楼（无食堂和浴室）

的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。本项目计划定员 100 人，其中有 30 人在项目内住宿，本项目不设食堂。生活用水约 1150 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 1035 吨/年，其主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、pH 值。

生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮其浓度分别为 250mg/L 、 150mg/L 、 150mg/L 、 30mg/L 。化粪池处理效率根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），废水在化粪池内停留时间为 12-24h，其处理效果如下： COD_{Cr} ：10%-15%（取 12.5%）、 BOD_5 ：20%、SS：50%-60%（取 55%）、氨氮：3%。 COD 、 BOD_5 、SS、氨氮排放浓度为 218.8mg/L 、 120mg/L 、 67.5mg/L 、 29.1mg/L 。

生活污水的产生量约 1035 吨/年。外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对纳污河段水质产生一定的影响。对于本项目的生活污水，因本项目属于中山市港口镇污水处理有限公司的集污范围，因此，对于本项目的生活污水，建议经三级化粪池处理后，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，通过排污管网汇入中山市港口镇污水处理有限公司进行集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

(2) 水喷淋废水、冲版废水

项目的水喷淋废水（治理有机废气产生）的产生量为 12.0 吨/年、冲版废水的产生量为 13.5 吨/年，生产废水源强参考《包装印刷废水处理工艺研究》（丁毅、杨鹏，陕西科技大学，西安 710021），其主要污染物及其产生浓度分别为 COD_{Cr} 2300mg/L 、 BOD_5 489mg/L 、SS 525mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 45mg/L 、色度 260 倍、pH 6.9（无量纲）。本项目生产废水主要为印版清洗废水、冲版废水，均为印刷废水，废水类型与文献中的包装印刷废水相似。

表 34 水喷淋废水、冲版废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	色度
浓度值	6.9 (无量纲)	2300mg/L	489mg/L	525mg/L	45mg/L	260 倍
本项目取值	6~8 (无量纲)	2400mg/L	500mg/L	550mg/L	50mg/L	270 倍

此废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

依托污水处理设施的环境可行性评价：

中山市三乡污水处理厂（中山市三乡水务有限公司）自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.0 万立方米（本项目生活污水的排放量约 3.45t/d，占处理量的 0.0049%）。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 CASS 处理工艺。中山市三乡污水处理厂二期（中山市三乡水务有限公司）建成后极大地改善了城市水环境，对治理污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用，同时对改善中山市的投资环境，实现中山市经济社会可持续发展具有积极的推进作用。

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

其主要工艺流程如下图所示：

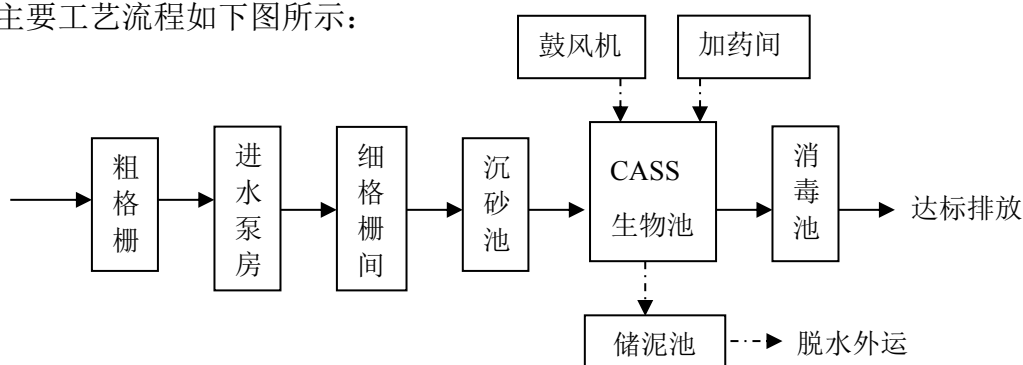


图4 三乡镇污水处理厂的污水处理流程图

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

项目的生产废水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、色度，依托污水处理设施的环境可行性评价，中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

单位名称	地址	收集处理能力	处理量	余量	接收水质要求 mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	400 吨/ 日	约 200 吨/日	COD≤5000mg/L、 BOD ₅ ≤2000mg/L、 SS≤500mg/L、 氨氮≤30mg/L、 TP≤10mg/L

上述转移单位均可处理一般性工业废水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目生产废水量共 25.5t/a，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

因此，项目产生的水喷淋废水、冲版废水通过委托有生产废水处理能力的机构处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

(3) 《中山市零散工业废水管理工作指引》关于零散工业废水产生、收集、储存、转移等工作的管理要求：

表 35 中山市零散工业废水管理工作指引

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	<p>2.1 污染防治要求</p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、清洗槽进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	是

	2	<p>2.2 管道、储存设施建设要求</p> <p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	项目设置一个总容量为6m³的废水收集桶，项目生产废水产生量为75.4/a，每月转运一次，每次废水量约5.98t，项目可储存1次、1月废水量；废水收集桶及沉淀池带有刻度线，方便观察废水收集桶废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水为玻璃清洗时产生，产生的废水通过软管泵入废水桶储存；不设置固定明管；项目无废水回用。	是
	3	<p>2.3 计量设备安装要求</p> <p>零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p>	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	是
	4	<p>2.4 废水储存管理要求</p> <p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。</p>	定期观察废水桶储存水量情况，当储存水量超过液位刻度线时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每月转移1次。	是
	5	<p>4.1 转移联单管理制度</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。</p>	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	是

6	<p>4.2 废水管理台账</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。</p>	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	是
7	<p>五、应急管理</p> <p>零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。</p> <p>零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p>	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	是
8	<p>六、信息报送</p> <p>零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。</p> <p>零散工业废水接收单位每月10日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。</p> <p>市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。</p>	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	是

项目产生的生产废水严格按有关规范要求，做好收集、储存、转移、台账等工作管理。因此，采取上述处理措施后，无外排废水，对周围环境影响较小。综上所述，本项目的生产废水的储存、转移要求符合《中山市零散工业废水管理工作指引》要求。

表 36 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	排放设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	进入三 乡镇污 水处理 厂	间断排 放，排 放期间 流量不 稳定	01	生活 污水 预处 理	预处 理设 施三 级化 粪池 及工 艺	/	√是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处 理设施排放口
---	------	-------------------------------------------------------------	------------------------	--------------------------------	----	---------------------	---------------------------------------	---	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 37 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	W1	/	/	0.1035	进入 三乡 镇污 水厂	间断排 放，排 放期 间流 量不 稳定	工作 时段	三乡 镇污 水处 理厂	CODcr	40
2									BOD ₅	10
3									SS	10
4									NH ₃ -N	5
5									pH	6-9 (无量纲)

表 38 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	W1	CODcr	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		NH ₃ -N		--
5		pH		6-9 (无量纲)

表 39 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	W1	CODcr	≤218.8	0.00075	0.2265
2		BOD ₅	≤120	0.00041	0.1242
3		SS	≤67.5	0.00023	0.0699
4		NH ₃ -N	≤29.1	0.00010	0.0301
全厂 排放口 合计	CODcr				0.2265
	BOD ₅				0.1242
	SS				0.0699

三、噪声

项目的主要噪声来源设备在运行时的噪声，其噪声值约为 70-90dB（A）；机械通风设备运行时的噪声，其噪声值约为 80dB（A）；另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声。

表 40 生产设备噪声源强表

生产设备名称	数量	声源 源强 dB(A)	位置
密炼机	4 台	70	车间，室内
开发式炼胶机	4 台	70	车间，室内
冷水机	1 台	75	车间，室内
裁床	2 台	75	车间，室内
数控切条机	2 台	70	车间，室内
自动冲床	1 台	75	车间，室内
硫化机台	46 台	70	车间，室内
打粗机	2 台	75	车间，室内
精雕机	3 台	75	车间，室内
磨刀机	1 台	75	车间，室内
空压机	2 台	90	车间，室内
冷却塔	2 个	75	车间，室内
手啤机	6 台	75	车间，室内
丝印台	4 个	75	车间，室内
晒版机	1 台	75	车间，室内
滴胶机	2 台	75	车间，室内
硫化机	1 台	75	车间，室内
真空泵	1 台	80	车间，室内
通风风机	2 台	75	室外
收集风机	2 台	75	室外

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034- -2013），采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB（A）。项目选用低噪声设备，对高噪声设备安装中等减振基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB(A)。项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。

根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 L TL 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB。室内噪声源即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB（A）。

项目运营期应注意对室外噪声的控制，室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理。室外的通风设备和空压机等安装隔音房，室外的通风设备安装隔音房，根据《环境噪声控制》（主编：刘惠玲，2002 年 10 月第一版）隔声房建造效果可达 20dB-40dB，本项目取值 25dB，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），采用中等减振措施，隔振效果为 3~8dB（A）。项目选用低噪声设备，对高噪声设备安装中等减振基础降噪措施，综合考虑，减振基础降噪值取 7dB（A）。安装减振垫等措施，通过隔音、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响，整体降噪效果能达 32dB（A）。

经隔声降噪、减振降噪处理后，项目夜间不生产，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）3 类标准，对周围环境影响不大。

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

建议防治措施如下：

- （1）加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；
- （2）项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作；
- （3）项目厂房门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，生产时避免打开门窗，在后期运营过程中产生噪声叠加效果；
- （4）注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；
- （5）在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

厂界噪声值达标分析：

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，预计项目厂界可达《工

工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

监测要求

监测点位：建设项目厂区四周边界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：每季度一次，每次在昼间监测一次；

监测方法：按照环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市环保局的有关规定进行。

监测执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

企业应当按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价报告书及其批复、排污许可证和环境监测技术规范的要求，开展大气污染物排放监测、厂界噪声监测及周边环境质量监测，认真落实企业自行监测的责任和义务。

四、固体废物

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

在生产过程中所产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业废物、危险废物。

1、生活垃圾：员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 100 人，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 15 吨/年。

对于生活垃圾，应进行分类收集，均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理；

（2）一般工业废物：交有一般工业固废处理能力的单位处理

①一般原辅材料包装物：天然橡胶、复合橡胶等会产生废弃的原料包装袋，产生量约为 0.993t/a；

表 41 一般原辅材料包装物核算表

名称	年用量	包装规格	产生数量	单位重量	产生量
天然橡胶	70.98 吨	50kg/包	1420 个包装袋	200g/个	0.284t/a
天然橡胶	177.32 吨	50kg/包	3547 个包装袋	200g/个	0.709t/a
合计					0.993t/a

②生产过程中产生的橡胶边角料，产生量约为 2.6 吨/年（橡胶边角料=产品量

$\times 1.0\% = 260t \times 1\% = 2.6t/a$);

③布袋除尘器收集到的粉尘，产生量约 0.0859 吨/年；

④废布袋（治理过程中产生），产生量为 0.05 吨/年；

对于一般工业固体废弃物，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

3、危险废物：

①废活性炭：废气处理设施活性炭吸附塔需定期更换活性炭，活性炭更换量为 7.08 吨/年，项目有机废气的吸附量为 0.0349t/a，则产生的废活性炭量约为 7.1149t/a，属于危险废物。收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

②含化学原料废包装物（硫磺、硫化促进剂、增韧剂、水性油墨、环保清洗剂、硅胶、硅胶固化剂、硅胶专用色膏、感光胶、显影剂），产生量 0.5149t/a；

表 42 含化学原料废包装物核算表

名称	年用量	包装规格	产生数量	单位重量	产生量
硫磺	3.64 吨	10kg/包	364 个包装袋	100g/个	0.0364t/a
硫化促进剂	6.24 吨	20kg/包	312 个包装袋	200g/个	0.0624t/a
增韧剂	4.852 吨	20kg/桶	243 个包装桶	500g/个	0.1215t/a
水性油墨	82 公斤	10kg/罐	9 个包装罐	300g/个	0.0027t/a
环保清洗剂	5 公斤	1kg/罐	5 个包装罐	100g/个	0.0005t/a
硅胶	8.55 吨	10kg/罐	855 个包装罐	300g/个	0.2565t/a
硅胶固化剂	0.405 吨	5kg/罐	102 个包装罐	200g/个	0.0204t/a
硅胶专用色膏	0.045 吨	1kg/罐	45 个包装罐	100g/个	0.0045t/a
感光胶	0.1 吨	10kg/罐	10 个包装罐	500g/个	0.005t/a
显影剂	0.1 吨	10kg/罐	10 个包装罐	500g/个	0.005t/a
合计					0.5149t/a

③印刷网版和清洁过程废抹布和手套：根据市场包装规格，1 双手套约为 0.03kg，1 条抹布 0.05kg，网版清洁过程产生 24 条废抹布及 12 副手套，印刷网版和清洁过程废抹布产生量约 0.0016t/a；

④废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶：

废机油，机油年用量为 0.2t/a，损耗量按 10%计算，废机油产生量约 0.18 吨/年；

废机油桶：废桶量为 20 个，废罐总量为 100g/个，产生量约 0.002 吨/年；

含油废抹布及手套：根据市场包装规格，1 双手套约为 0.03kg，1 条抹布 0.05kg。项目仅在设备维修，使用机油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 1 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，含油量约为 0.005t/a，含油废抹布及手套产生量约 0.006t/a；

⑤废印刷网版，产生量为 0.2t/a。

对于危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 43 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生 工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	7.1149	生产过程	固体	活性炭	活性炭	不定期	T,I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含化学原料废包装物	HW49	900-041-49	0.5149		固体	化学原料	化学原料			
3	印刷网版和清洁过程废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.0016		固体	水性油墨	水性油墨			
4	废机油	HW08	900-249-08	0.18		液体	废机油	废机油		T	
5	废机油桶	HW49	900-041-49	0.002		固体				T,I	
6	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.006		固体				T,I	
7	废印刷网版	HW12	900-253-12	0.2		固体	水性油墨	水性油墨		T/In	

表 44 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 (t/a)	要求	贮存周期
1	危险废物暂存	废活性炭	HW49	900-039-49	车间内	10平方米	实行分类收集后置于暂存	10	专人管理，暂存场地防渗、防漏、防晒、防雨	不得超过一年
2		含化学原料废包装物	HW49	900-041-49						
3		印刷网版和清洁过程废抹布和手套	HW49	900-041-49						
4		废机油	HW08	900-249-08						

5	处 置	废机油桶	HW49	900-041-49			设施 内			
6		含油废抹布 及手套	HW49	900-041-49						
7		废印刷网版	HW12	900-253-12						

这些固体废物如乱堆乱放，处置不当，其有毒有害成分通过雨淋、日晒和自然风力等各种自然因素的作用下，最终以土壤、大气和地下水污染等形式出现。

本项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境环保的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存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在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；在运输、装卸、堆放过程中不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火设施。

固体废物经上述治理后，对周边环境影响较小。

五、地下水

由于项目场地、生活污水和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。建设项目需做好液态化学品、危险废物收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。

为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防

治结合，综合治理的原则。

建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。

（2）分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

①一般防渗区：包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水池的混凝土强度等级不低于 C₃₀，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

②重点防渗区：包括原料仓库、危险废物暂存间、废水暂存池等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。

③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。

经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

（3）监控措施

建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

经采取以上污染防治措施后，项目经对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明

显影响。

综上所述，项目不需设地下水跟踪监测计划。

六、土壤

土壤污染是指人类活动所产生的污染物，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，是污染物的累积过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，让质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

（1）原材料泄漏、危废仓渗漏、废水泄漏对土壤影响

本项目的原料仓库、废水暂存区、危废暂存区，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。

本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，危废暂存区、液态物料暂存区均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生下渗影响土壤的情况。

（2）废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物等，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响。项目应加强废气措施的检修管理，确保废气措施的正常运作，将废气影响降低。

（3）土壤环境影响防治措施

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料泄漏、危废暂存区的渗漏和废气的大气沉降，泄漏物质或废气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层

$\geq 6\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现和及时修复，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。

在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。综上所述，项目投产后通过大气沉降和废水收集池和危险废物暂存间、化学品的垂直入渗，对项目土壤产生的影响较少，不需设土壤监测计划。

七、生态

本项目周边不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），项目营运期对区域生态系统基本没有影响，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势亦不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响，不会加剧生态系统面临的压力和存在的问题。

八、环境风险

项目在生产过程中，危险化学品在使用可能因自然或人因素发生。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

表45 项目Q值确定表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	机油	0.02	2500	0.000008

2	废机油	0.18	2500	0.000072
3	环保清洗剂	0.001	100	0.00001
5	硫磺	0.3	10	0.03
合计				0.03009

注：环保清洗剂的临界量参照建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169—2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1），为 100t。

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $q=0.03009<1$ ，环境风险潜势为 I。

风险评价等级划分如下表：

根据本项目特点，营运期发生风险事故的原因主要包括：

1、化学品泄漏引起的风险事故

项目在生产过程中需使用到的化学品（硫磺、环保清洗剂、机油等）在使用过程可能因自然或人因素发生。

2、危险废物的储存和使用风险

项目会产生废切削油、废机油等危险废物。这些物料与废物在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

3、火灾事故中的伴生危险的分析

本项目的机油、导轨油、切削液等原材料、产品在存储过程，项目生产车间由于电器、电路、生产设备故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生大气环境污染。在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。建设单位在生产过程应加强电器、电路、生产设备的维护保养，加强员工的安全生产意识培训，积极主动发现问题、解决问题，杜绝火灾事故发生。

另外，火灾的消防废水泄漏进入污水管网，对市政污水处理系统造成冲击影响；消防废水直接泄漏附近的地表土壤容易污染周边的土壤。

4、废气处理设施故障、失效

项目产生的废气污染物均经有效处理后排放，废气处理设施故障、失效将加重项目对周边大气环境的污染。

建议采取以下措施：

①项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。

②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵，厂区雨水管网总排放口设置截流措施。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，配套事故废水收集系统。

③运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物暂存区、化学存储区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，在出入口处设置围堰或缓坡。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物的性质按规范分类存放，仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》，以防意外突发事故。

④废水暂存池应采取防渗，防漏，防晒等措施，设置有遮盖区域，周边设置围堰以防泄漏。

综上所述，项目的环境风险在可控的范围内。

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	配料、投料工序	颗粒物	无组织排放	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	密炼、开炼、硫化成型、丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气	非甲烷总烃	对于密炼废气先通过集气罩收集经过“水喷淋+干燥器”处理后，开炼、硫化成型废气采取集气罩收集，丝印、晾干工序、丝印网版清洁过程废气经密闭车间收集后，一并经二级活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（G1）排放	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值较严者
		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 2 排气筒 VOCs 排放限值（第 II 时段）
		颗粒物		达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
		二硫化碳、硫化氢、臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	打粗工序	颗粒物	经工位集气罩收集后经布袋除尘器处理后，以无组织排放形式排放	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	涂感光胶工序	非甲烷总烃	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监控浓度限值
		臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值
	厂界无组织排放	颗粒物	无组织排放	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值和广东省地方标准《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两者较严者
		非甲烷总烃		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
		总 VOCs		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值
		二硫化碳、硫化氢、臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值
	厂区内无组织排放	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环	生活污水	CODcr	经三级化粪池处理后，通过排污管网汇入中	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅		

境		SS	山市三乡水务有限公司进行集中处理	
		NH ₃ -N		
		pH		
	水喷淋废水、 冲版废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、SS、pH	交由具有相关生产废 水经营许可证的单位 处理	
声环 境	生产设备	Leq(A)	消声、减振等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁 辐射	/	/	/	/
固体 废物	生活垃圾		应进行分类收集，均 在有效资源化的基础 上送垃圾处理站进行 集中处理	符合相关规定
	一般工业废物		交有一般工业固废处 理能力的单位处理	
	危险废物		交由具有相关危险废 物经营许可证的单位 处理	
土壤 及地 下水 污染 防治 措施	地下水污染防治措施：			
	（1）源头控制：建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液 态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做 到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。			
	（2）分区防治措施			
	①一般防渗区：包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参考《一般工业固 体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相 当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。			
	②重点防渗区：包括原料仓库、废水暂存区、危废暂存区等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处 理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚 高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。			
	③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。			
土壤污染防治措施：本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措 施，原料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效 黏土防渗层≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。				
若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起 到较好的防渗效果。				
运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化 植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现和及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边				

	<p>土壤环境造成影响。</p> <p>在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。</p> <p>2、危险废物暂存间和化学品仓库地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。</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、生产车间、危险废物暂存间等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。</p> <p>5、危险废物暂存间、化学品仓库采取防止泄漏措施，地面均为水泥硬化地面且已铺设防腐防渗材料。化学品和危险废物放在储漏盘里（储漏盘的材料与化学品和危险废物相容）或在化学品仓库和危险废物暂存间设置围堰，在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过设置雨水截止阀封堵雨水，采取紧急疏散等措施，产生的消防废水通过应急泵及时抽走转移，消防废水交给有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>6、在火灾和爆炸事故次生灾害时，可通过设置雨水截止阀封堵雨水，采取紧急疏散等措施。</p>
其他环境管理要求	<p>1.根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。</p> <p>2.加强环境管理和宣传教育，增强职工环保意识。</p> <p>3.搞好厂区的绿化、美化、净化工作。</p> <p>4.合理布局，达标排放。</p> <p>5.今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。</p>

六、结论

该建设项目位于中山市三乡镇平东村东成路 15 号之一 B 幢首层、二层之二(属工业用地)，符合产业政策及镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，项目对废气、废水、噪声等落实治理措施后对周边环境影响不大。

因此，评价认为该项目的选址合理。若建设项目能切实落实以上建议，该项目的建设从环境保护角度来看是可行的。

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（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	颗粒物	0	0	0	0.1857t/a	0	0.1857t/a	+0.1857t/a
	非甲烷总烃、TVOC	0	0	0	0.1190t/a	0	0.1190t/a	+0.1190t/a
	二硫化碳	0	0	0	0.0547t/a	0	0.0547t/a	+0.0547t/a
	硫化氢	0	0	0	0.00007t/a	0	0.00007t/a	+0.00007t/a
废水	生活污水	0	0	0	1035t/a	0	1035t/a	+1035t/a
	CODcr	0	0	0	0.2265t/a	0	0.2265t/a	+0.2265t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.1242t/a	0	0.1242t/a	+0.1242t/a
	SS	0	0	0	0.0699t/a	0	0.0699t/a	+0.0699t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0301t/a	0	0.0301t/a	+0.0301t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	15t/a	0	15t/a	+15t/a
一般工业固体废物	一般原辅材料包装物	0	0	0	0.993t/a	0	0.993t/a	+0.993t/a
	生产过程中产生的橡胶边角料	0	0	0	2.6t/a	0	2.6t/a	+2.6t/a
	布袋除尘器收集到的粉尘	0	0	0	0.0859t/a	0	0.0859t/a	+0.0859t/a
	废布袋	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	7.1149t/a	0	7.1149t/a	+7.1149t/a
	含化学原料废包装物	0	0	0	0.5149t/a	0	0.5149t/a	+0.5149t/a
	印刷网版和清洁过程废抹布和手套	0	0	0	0.0016t/a	0	0.0016t/a	+0.0016t/a
	废机油	0	0	0	0.18t/a	0	0.18t/a	+0.18t/a
	废机油桶	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a
	废印刷网版	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

三乡镇地图（全要素版） 比例尺 1:42 000



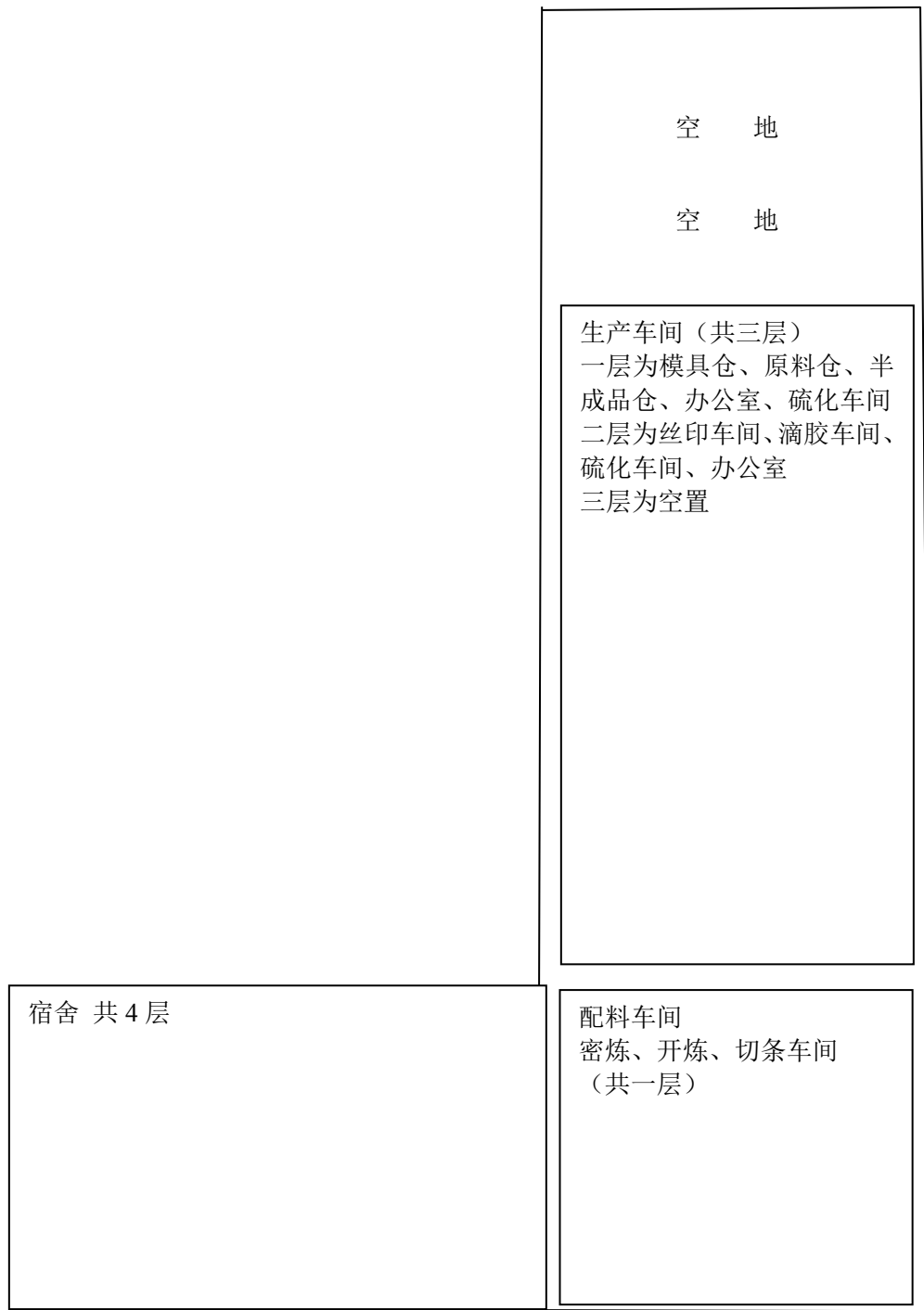
审图号：粤TS（2023）第014号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

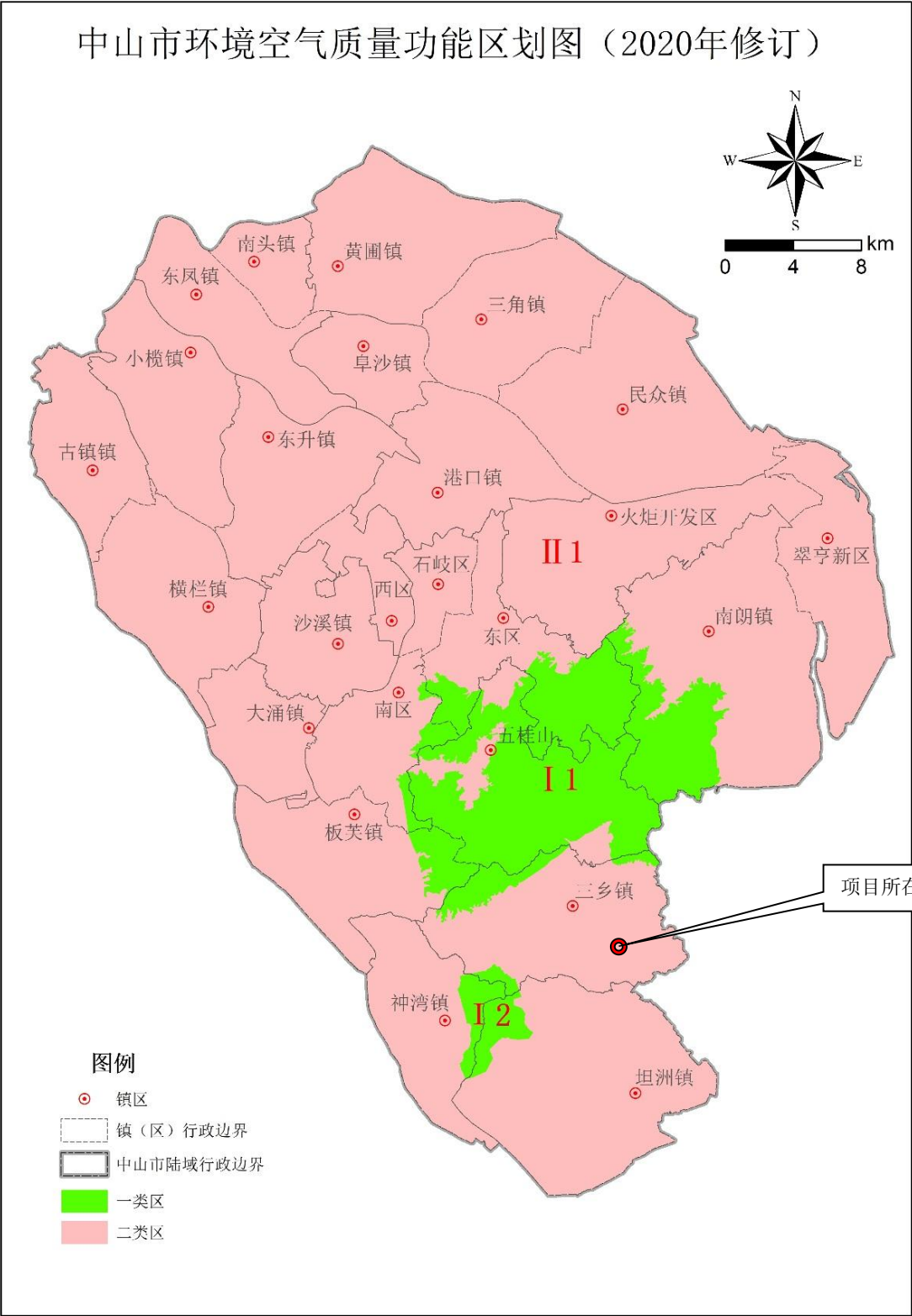
附图1 项目地理位置图



附图 2 建设项目所在地四至图

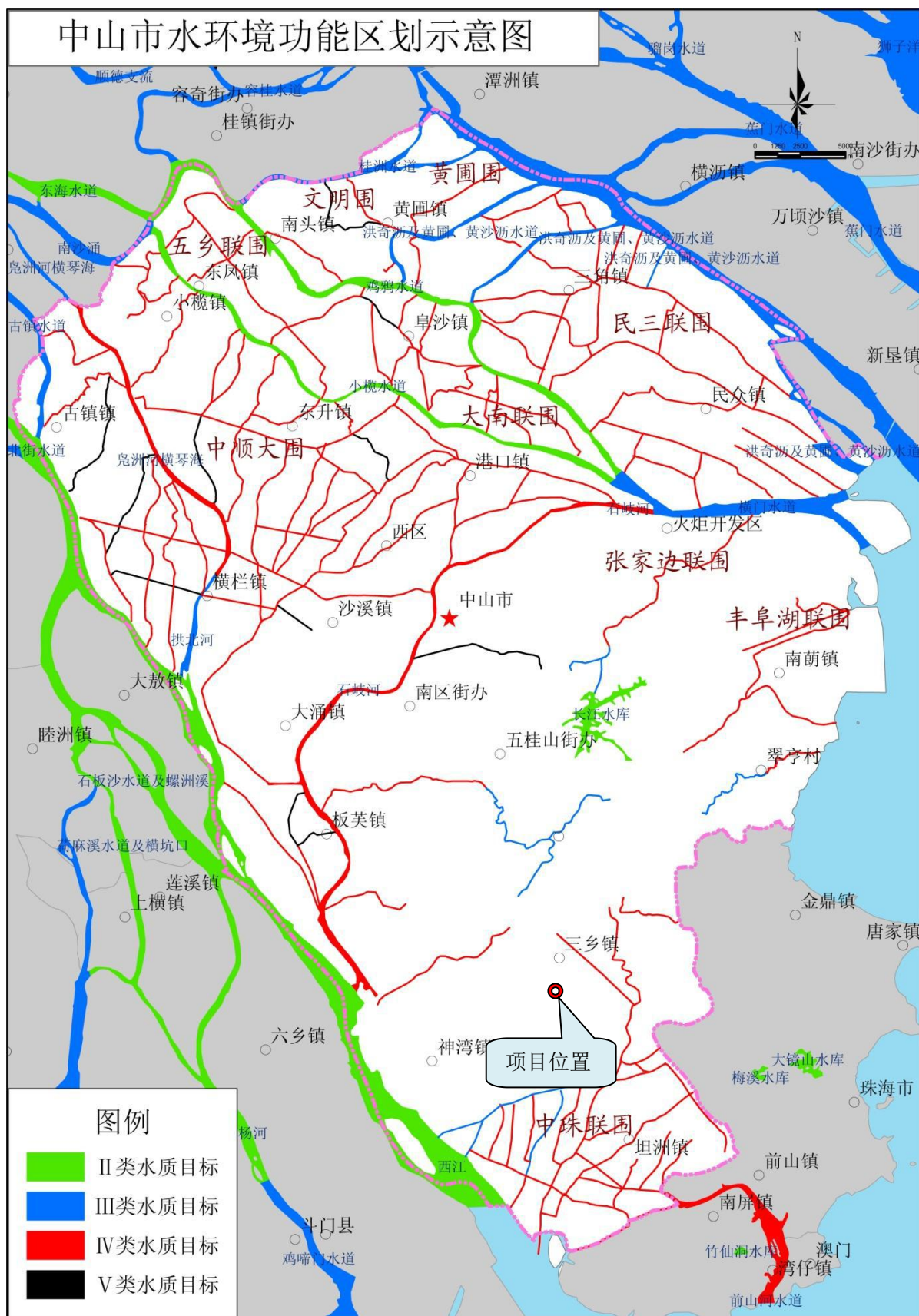


附图 3 建设项目总平面图（比例尺 1:500，单位 cm）

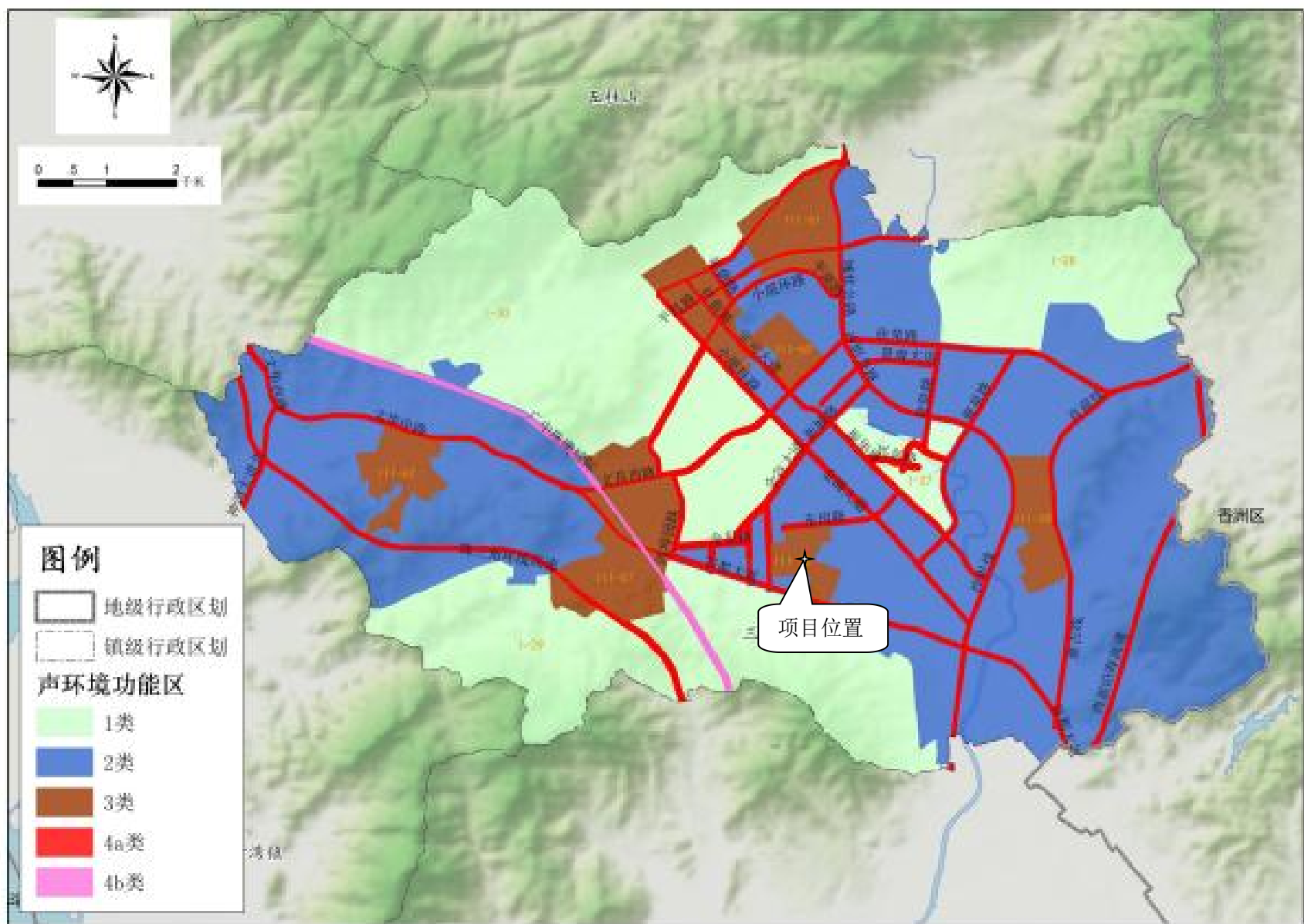


中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市环境空气功能区划图



附图 5 项目水功能区划图

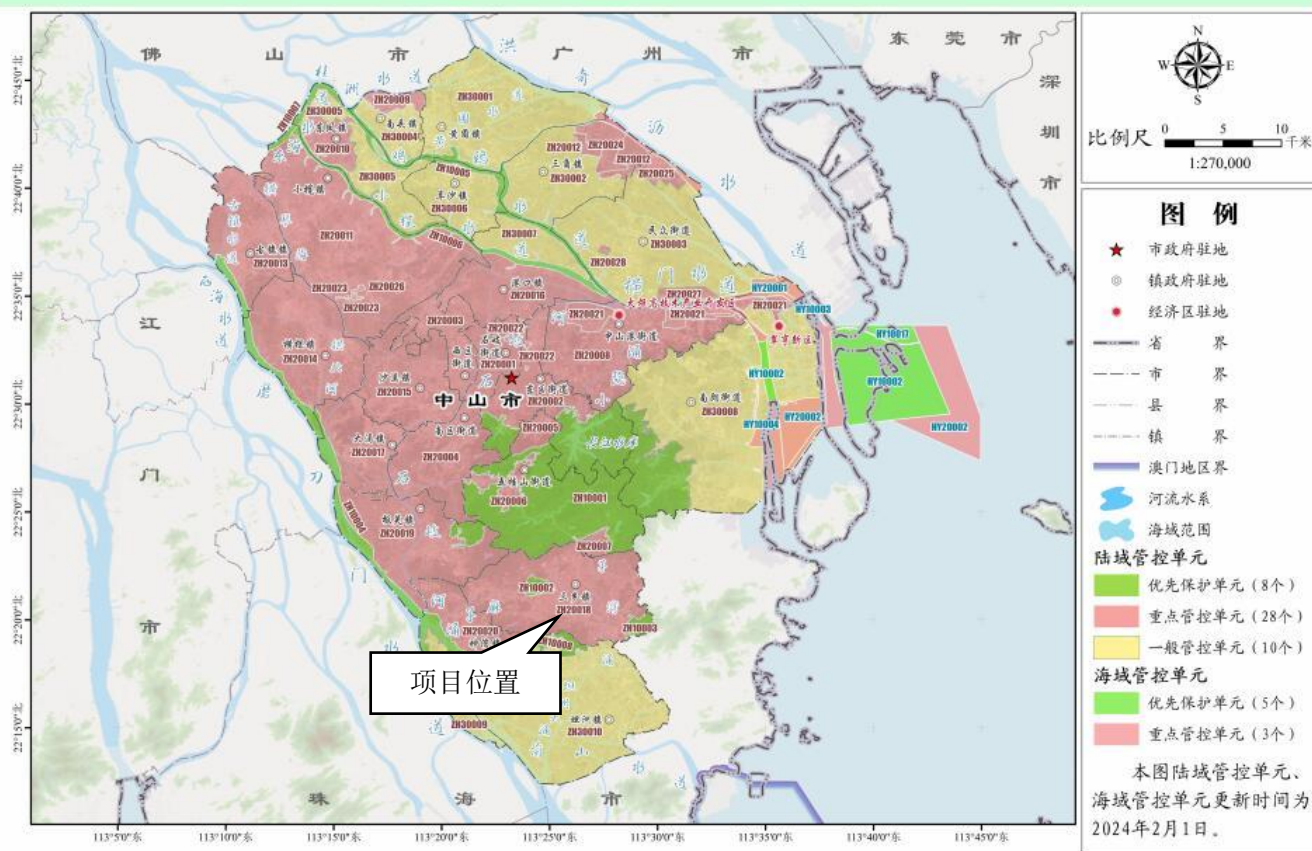


附图 6 中山市三乡镇声功能区划图



附图 7 项目所在位置规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



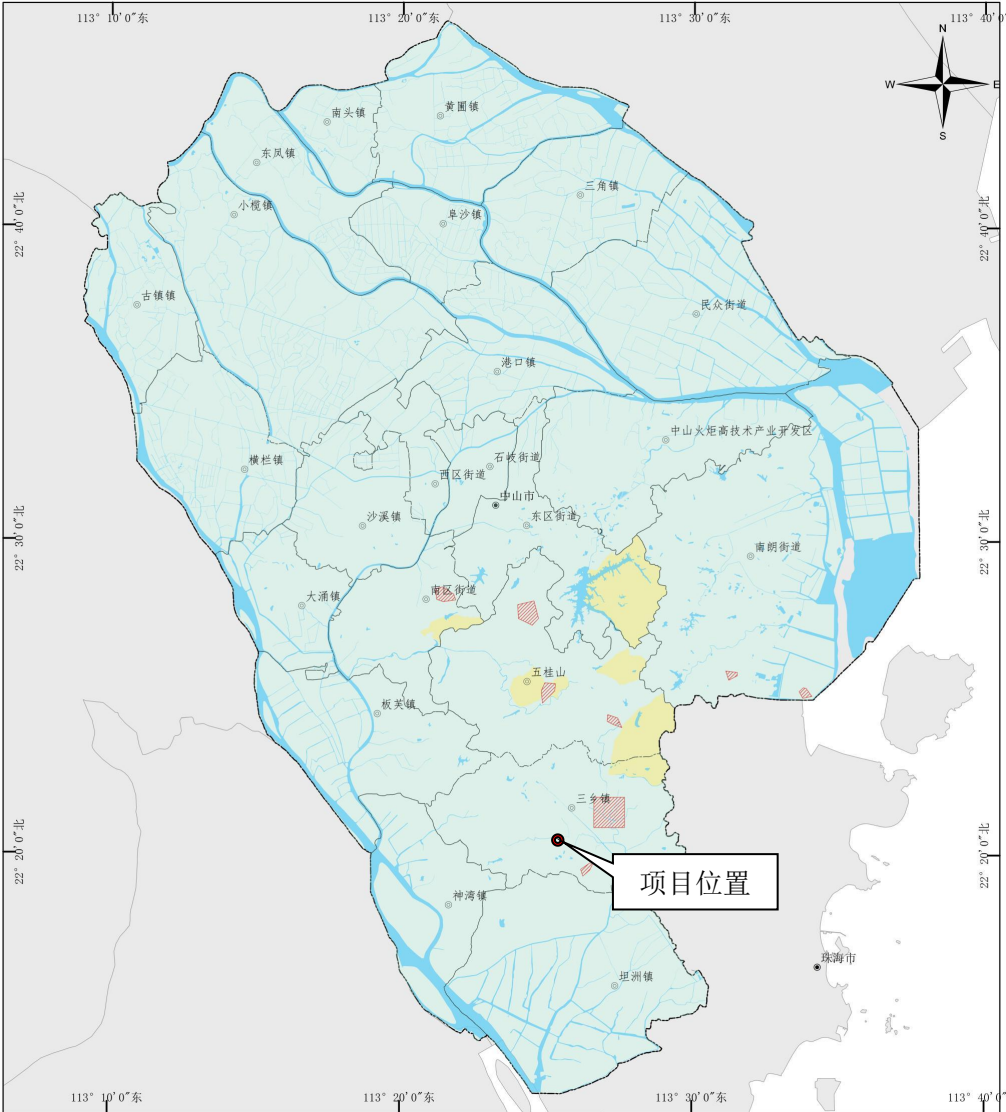
附图 8 中山市环境管控单元图



附图 9 环境保护目标分布图

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
- 蓝色 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

图 10 中山市地下水污染防治重点区划（重点分区图）

委 托 书

广东英凡环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“中山市精标橡胶制品有限公司生产橡胶饰片 100 吨、橡胶鞋底 160 吨、硅胶饰片 9 吨迁建项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评价工作。

特此委托。

中山市精标橡胶制品有限公司

2025 年 5 月 11 日

