

编制单位和编制人员情况表

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市襄平橡胶制品有限公司年产橡胶辊
5000支生产线项目
建设单位(盖章): 中山市襄平橡胶制品有限公司
编制日期: 2026年2月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1770186008000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	80h4b9	
建设项目名称	中山市襄平橡胶制品有限公司年产橡胶辊5000支生产线项目	
建设项目类别	26—052橡胶制品业	
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）	中山市襄平橡胶制品有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA44W3T1M5R	
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签字）		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	东莞市景科环境技术有限公司	
统一社会信用代码	91441900MAK3JD9N0D	
三、编制人员情况		
1 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
何宁艳	11354343508430475	BH026801
2 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
何宁艳	报告全文	BH026801

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市襄平橡胶制品有限公司年产橡胶辊 5000 支生产线项目			
项目代码	2601-442000-07-01-879954			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	中山市横栏镇西冲东路 12 号四栋 4-101			
地理坐标	E: 113° 16'14.072", N: 22° 31'35.162"			
国民经济行业类别	C2919 其他橡胶制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“52、橡胶制品业 291”的“其它”	
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）	200	环保投资（万元）	20	
环保投资占比（%）	10	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1500	
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	项目建设情况 是否符合

	1	《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号）	禁止在一、二级饮用水源保护区范围内新建项目	项目选址区域不位于饮用水源保护区范畴	符合
	2	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字〔2021〕1号	中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目	项目选址位于横栏镇,不属于大气重点区域	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。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。	项目不使用含VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
			对项目生产流程中涉及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。无法密闭的,应采取措施减少废气排放。VOCs废气遵循“应收尽	项目开炼、密炼、硫化过程中会产生有机废气,上述工序作业过程中产生的有机废气污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度,开炼、	符合

		收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。	密炼、硫化废气经集气罩(收集效率 30%)收集至油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭处理后经 50m 高排气筒 G1 有组织排放,由于废气产生浓度不高,处理效率为 80%;废气 NMHC 初始排放速率低于 3kg/h,无组织任意一次浓度值 < 30 mg/m ³ ,排放浓度末端治理设施不做硬性要求。	符合
		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%。		
3	选址相符性分析	查阅中山市自然资源一图通可知,项目选址区域已规划为一类工业用地		符合
4	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《市场准入负面清单》(2025 年版)、《产业发展与转移指导目录》(2018 版)	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目生产工艺装备和生产的均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类。项目不属于《市场准入负面清单》(2025 年版)中禁止准入类和许可准入类。项目不属于《产业发展与转移指导目录》(2018 版)的引导逐步调整退出或引导不再承接的行业。		
5	与《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	管控单元编码: ZH44200020014		符合
		1.区域布局管控: 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业,推动工业设计等生产性服务业发	本项目为其他橡胶制品制造,不属于产业鼓励引导类、禁止类和限制类产业; 项目不涉及岐江河流域依法关停无法达到污染物	符合

		<p>号)附件5 横栏镇重点 管控单元</p>	<p>展。</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>1-4.【水/禁止类】 岐江河流域依法关 停无法达到污染物 排放浓度又拒不进 入定点园区的重污 染企业。</p> <p>1-5.【大气/鼓励引导 类】鼓励集聚发展， 鼓励建设“VOCs</p>	<p>排放浓度又拒不 进入定点园区的 重污染企业</p> <p>本项目不涉及农 用地</p> <p>本想不涉及泡沫 加工、灯饰产业等 共性产业。</p> <p>项目不使用含 VOCs 涂料、油墨、 胶粘剂原辅材料</p> <p>项目不涉及建设 用地地块用途变 更为住宅、公共管 理与公共服务用 地</p>	
--	--	---------------------------------	---	--	--

		<p>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。</p> <p>1-6.【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。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】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>1-8.【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。</p>		
		<p>2.能源资源利用:</p> <p>2-1.【能源/限制类】①集中供热区域内达到供热条件的企业不再建</p>	<p>本项目使用电能,无使用其他高能耗能源类型,符合该区域能源限制类要求。</p>	<p>符合</p>

		<p>设分散供热锅炉。 ②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。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>3.污染物排放管控： 3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江流域横栏镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放</p>	<p>本项目工业区已建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流；本项目的生产废水纳入中山市横栏永兴水务有限公司，不产生生产废水，无需申请相关总量指标；项目涉及有机废气的排放，需要申请相关总量指标。</p>	<p>符合</p>

		<p>标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】 ①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p>		
		<p>4.环境风险防控： 4-1. 【水/综合类】 ①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控</p>	<p>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；项目厂区范围内地面已全部硬底化，按照厂区</p>	<p>符合</p>

		<p>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，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>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。</p> <p>4-3.【风险/综合类】 建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区进行管理；建立本企业环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，能有效防止对周围环境的污染影响。</p>
--	--	---	--

	6	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>①含 VOCS 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中，且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、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下应加盖封口，保持密闭；②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集废气排至废气收集处理系统；粉状、粒状物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作或局部气体收集；物料卸料过程应密闭，无法</p>	项目使用含 VOCs 物料为乙丙橡胶、软化油，袋装或桶装密封储存于仓库内；	
				转移和输送是直接密闭桶装整体进行转移；	
				工艺过程，开炼、密炼、硫化过程产生的污染物通过集气罩收集至废气处理系统	符合
				固废：废活性炭、废软化油包装桶，袋装储存，转移和输送是直接密闭整体进行转移；	
				项目建成后拟建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	符合

			密闭的,应采取局部气体收集措施; ④其他要求:企业应建立台账,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。		
	7	中山市环保共性产业园规划相符性分析	<p>(1) 中山市环保共性产业园已审批的横栏镇泡沫产业环保共性产业园:主要生产工为为泡沫加工(发泡):主要为泡沫制品。</p> <p>(2) 中山市环保共性产业园已审批的横栏镇灯饰供应链环保共性产业园,主要生产为金属表面处理(不含电镀)、集中喷涂,主要为灯饰产业</p>	本项目主要从事其他橡胶制品制造,不涉及共性产业,无需入园入区。	符合
	8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	<p>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</p>	本项目位于中山市横栏镇西冲东路 12 号四栋 4-101, 不属于地下水保护类区域和管控类区域,属一般区, 管控要求:按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理	符合

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

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别划定说明

表 2. 项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C2919 其他橡胶制品制造	年产橡胶辊 5000 支	投料、开炼、密炼、硫化、包胶、打磨、修边工序	二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“52、橡胶制品业 291”的“其它”	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) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (11) 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）；
- (12) 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）；
- (13) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

(1) 现有项目基本信息

中山市襄平橡胶制品有限公司现有项目建设于于中山市横栏镇新茂工业区康龙北路 12 号首层之二，主要从橡胶制品的生产，总投资为 200 万元，环保投资 20 万元，占地面积为 1100 平方米，建筑面积为 1100 平方米，项目年产橡胶辊 2000 支。于 2022 年 7 月 20 日取得《中山市襄平橡胶制品有限公司新建项目环境影响报告表》的批复：中（横）环建表[2022]0029 号，于 2024 年 3 月 27 日完成验收。现有项目审批手续见表 3。

建设内容

表 3. 项目历史审批情况一览表

序号	项目环评名称	项目情况	批文号	验收情况	排污许可文件申领情况
1	中山市襄平橡胶制品有限公司	新建	中（横）环建表[2022]0029号	2024年3月27日取得自主验收意见，部分设备验收，1台硫化机、1台密炼机、1台包胶机、1台打磨机未上	排污许可管理文件编号：91442000MA4W3T1M5R001Y

(2) 异地新建项目信息

现根据业务发展及规划需要，企业拟新增一处经营场所：异地新建项目位于现有项目的东南面，直线距离约 4200m，生产上不存在依托关系。因此，本项目仅对异地新建项目内容进行评价。

中山市襄平橡胶制品有限公司位于中山市横栏镇西冲东路 12 号四栋 4-101，中心位置：E: 113° 16'14.072", N: 22° 31'35.162"。项目租用一栋 9 层混凝土结构厂房的一楼部分车间，二楼其余车间及其余楼层均为空厂房，占地面积为 1500 平方米，本项目建筑面积为 3000 平方米。项目总投资为 200 万元，环保投资 20 万元，主要从事其他橡胶制品制造，项目预计年产橡胶辊 5000 支。

项目组成及工程内容见下表。

表 4. 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	指标规模
1	主体工程	租用 1 栋九层混凝土结构厂房的一楼部分车间，分上下层建设，占地面积约为 1500 平方米，总建筑面积约为 3000 平方米，一楼高度约 8m、二楼高度约 7.5m、三至四楼均为 5m、五至九楼高度均为 3.5m，厂房总高度约 43m	下层占地面积约为 1500 平方米，建筑面积约为 1500 平方米，设有原材料区、成品包装区和生产区。生产区设有投料、开炼、密炼、硫化、包胶、打磨、修边工序
2	辅助工程		上层占地面积约为 1500 平方米，建筑面积约为 1500 平方米，设有办公室、原材料区
3	公用工程	供水	由市政供给
		供电	由市政电网供给

4	环保工程	废水		生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市横栏永兴水务有限公司达标处理。
				间接冷却用水循环使用不外排
		废气		投料、开炼、密炼、硫化废气经集气罩收集至静电油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备处理后经 50m 高排气筒 G1 有组织排放
				打磨废气无组织排放
		噪声		车间合理布局，加强设备的维护与管理。
		固废	生活垃圾	统一收集后交环卫部门处理。
			一般固废	交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
危险废物	交由危险废物经营许可证的单位处理			

2、主要产品及产能

项目的产品产量见下表。

表 5. 项目产品产量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	橡胶辊	支	5000	产品（橡胶部分）总重量约 208t

表 6. 产品（橡胶辊）物料平衡一览表

投入		产出	
原材料名称	数量（吨）	项目名称	数量（吨）
乙丙橡胶	200	橡胶辊	208（橡胶部分）
钛白粉	4	非甲烷总烃产生量	0.1778
硫磺	0.5	二硫化碳产生量	0.0051
软化油	3	硫化氢产生量	0.00003
炭黑	3	投料、开炼、密炼 工序颗粒物	0.5575
/	/	边角料产生量	1.33857
/	/	打磨工序颗粒物产生量	0.421
合计	210.5		210.5

3、主要原辅材料及用量：

项目原材料用量见下表：

表 7. 项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	是否风险物质	临界量 (t)	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	备注
1	乙丙橡胶	否	/	200	2	外购新料、固体、颗粒状，20kg/袋
2	钛白粉	否	/	4	0.2	外购新料、固体、粉末状，25kg/袋
3	硫磺	是	200	0.5	0.1	外购新料、固体、粉末状，25kg/袋
4	橡胶辊轴	否	/	5000 支	100 支	外购新料、固体，无需包装
5	软化油	是	2500	3	0.5	外购新料、液体，25kg/桶
6	炭黑	否	/	3	0.5	外购新料、固体、粉末状，20kg/袋
7	机油	是	2500	0.2	0.2	外购新料、液体，10kg/桶

原材物理化性质如下：

(1) 乙丙橡胶：是以乙烯、丙烯为主要单体的合成橡胶，依据分子链中单体组成的不同，有二元乙丙橡胶和三元乙丙橡胶之分，前者为乙烯和丙烯的共聚物，以 EPM 表示，后者为乙烯、丙烯和少量的非共轭二烯烃第三单体的共聚物，以 EPDM 表示。两者统称为乙丙橡胶，熔融温度为 130-140℃，在 180℃左右开始分解。

(2) 钛白粉：化学名称为二氧化钛，相对分子质量为 79.9。基于钛白粉具有稳定的物理、化学性质，优良的光学、电学性质及优异的颜料性能，因此其用途也十分广泛。由于它是白色和浅色最好的掩盖颜料和消色颜料，因此被广泛应用于需要着白色或浅色的涂料、纸张、塑料、油墨、橡胶等领域。不含一类重金属。

(3) 硫磺：项目所用硫磺为颗粒状，有特殊臭味。分子量：32.06，蒸汽压是 0.13kPa，闪点为 207℃，熔点为 119℃，沸点为 444.6℃，相对密度（水=1）为 2.0。硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于硫化氢。有明显气味，能挥发。硫磺水悬液呈微酸性，与碱反应生成多硫化物。硫磺燃烧时发出青色火焰，伴随燃烧产生二氧化硫气体，硫磺在空气中燃烧，燃烧时发生蓝色火焰，生成二氧化硫，粉末于空气或氧化剂混合易发生燃烧，甚至爆炸。易

燃固体，CAS号 7704-34-9。

(4) 橡胶辊轴：用作橡胶载体，材质为碳钢。

(5) 软化油：主要成分为饱和烃混合物，无色透明液体，相对密度（水以 1 计）0.825~0.870，闪点>220 °C，沸点>340°C，常温下不挥发。

(6) 炭黑：是一种无定形碳，轻、松而极细的黑色粉末。

(7) 机油：主要成分有合成基础油和添加剂，普通机油的燃点是在 230°C 以上，具有稳定性强、不易燃的性质。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	所在工序	备注
1	开炼机	单台生产能力 32kg/h	3	开炼	用电
2	密炼机	单台生产能力 32kg/h	3	密炼	用电
3	硫化机	单台生产能力 32kg/h	3	硫化	用电
4	包胶机	/	2	包胶	用电
5	打磨机	/	7	打磨	用电
6	冷却塔	/	2	辅助设备	间接冷却
7	冷却塔配套的 循环水池	1*1*1.3m，有效深度 1m，有效容积 1m ³	1 个	辅助设备	间接冷却

表 9. 设备产能核算表

产品	生产设备		单台生产能力	年加工时间	理论年可加工总量	项目申报量	是否满足需求	备注
	名称	数量						
橡胶辊	密炼机	3	32kg/h	2400h	230.4t/a	210.5t/a	是	需求量按乙丙橡胶、钛白粉、软化油、硫磺、炭黑投加量计算
	开炼机	3	32kg/h	2400h	230.4t/a	210.5t/a	是	
	硫化机	3	32kg/h	2400h	230.4t/a	210.5t/a	是	

由上表可知，生产设备可满足项目需求。

5、人员与生产制度

本项目劳动定员为 18 人，项目内不设食宿。全年工作 300 天，每天工作时间为 8 小时（早上 8:00-12:00，下午 14:00-18:00），不设夜间生产。

6、给排水情况

(1) 生活用水：项目共有员工 18 人，项目内不设食宿。根据（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）-国家行政机关（922）-办公楼-无食堂和浴室-先进值”，生活用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则项目员工生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $180\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 $0.54\text{t}/\text{d}$ （ $162\text{t}/\text{a}$ ），生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放到纳污河道拱北河。

(2) 生产用水

间接冷却用水：项目设有循环水池 1 个，用于硫化工序的间接冷却。冷却水循环使用不外排，需定期添加新鲜水。循环水池 $1*1*1.3\text{m}$ ，有效深度 1m，有效容积 1m^3 ，首次注水量为 1t，每天补充约 10%蒸发水量，则冷却塔补充水量为 $30\text{t}/\text{a}$ ，不产生生产废水。

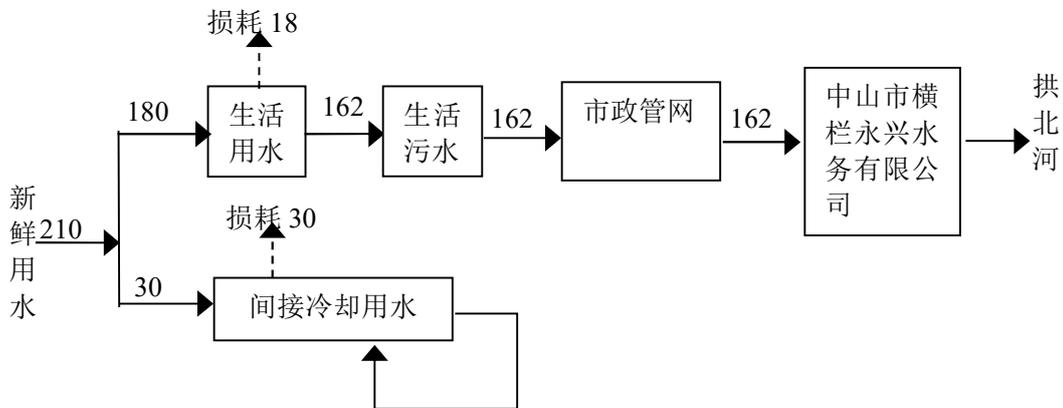


图 1 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

本项目预计生产用电量约 35 万度/年，由市政电网供给。

8、平面布局情况

项目生产车间产生的废气、噪声对周边环境的影响最大，最近的敏感点位于项目东南面，与厂房厂界直线距离约 155 米。项目高噪声设备尽量不靠近敏感点布置，产生噪声设备主要为开炼机、切角机、冷却塔、空压机等设备，上述设备位于西南区域，与东南面敏感点直线距离约 170 米，最近的有机废气排气筒位于西南面，与东南面敏感点直线距离约 175 米，靠

近东南面敏感点为原材料区，对周边环境的影响不大。项目厂区平面布置情况详见附图 3。

9、四至情况

项目南面为空地，西面为奇鑫、华泰等工厂群，北面、东面为华伟光电智造产业园。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况及卫星图详见附图 2。

工艺流程图：

一、橡胶辊

工艺流程和产排污环节

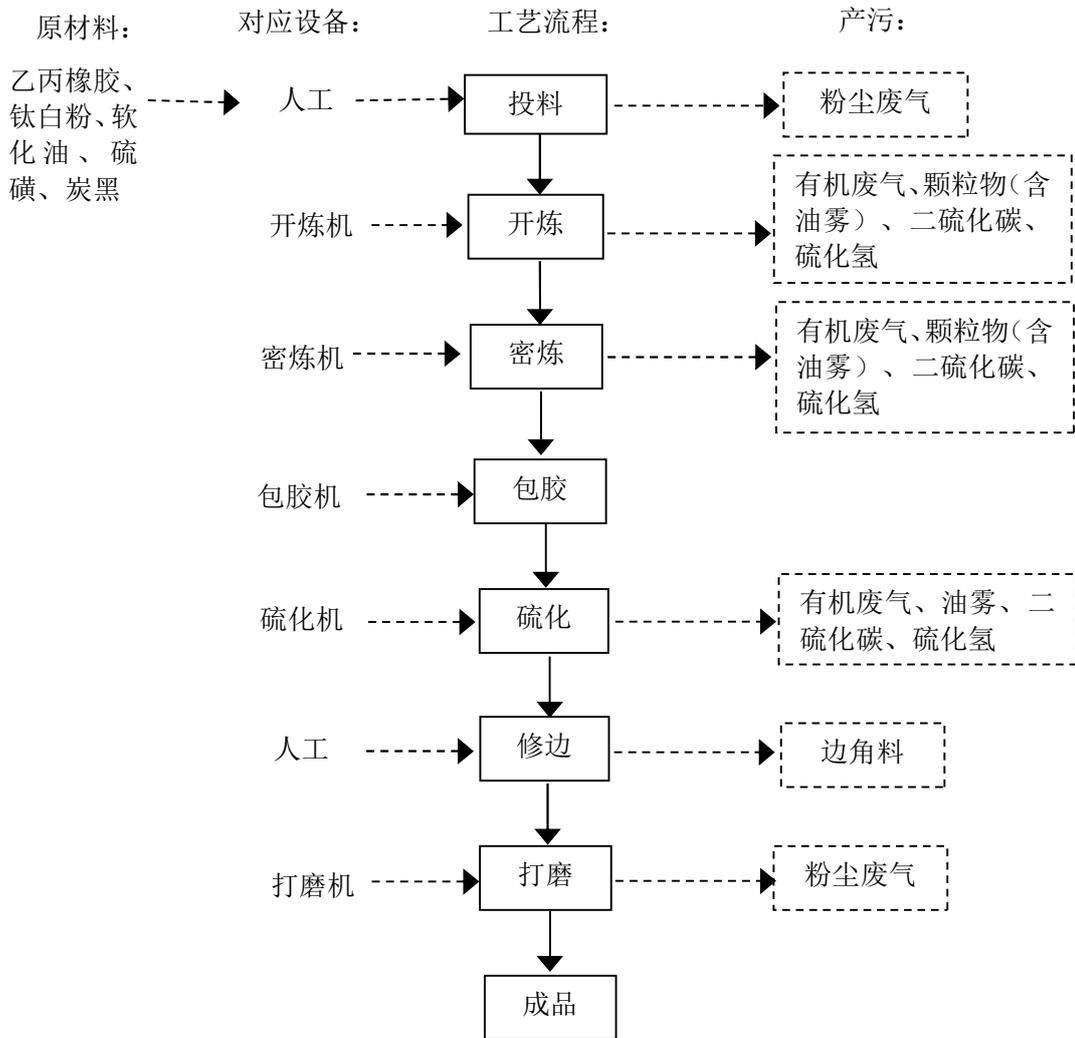


图 2 项目生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 投料：采用人工投料的方式进行投料，按一定顺序将原材料投加到开炼机内，此过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，年工作时间为 1200h。

(2) 开炼：开炼机的两个辊筒以不同的转速相对回转，胶料放到两辊筒间的上方，在摩擦力的作用下被辊筒带入辊距中，待胶料软化后再逐步投加其他物料。由于辊筒表面的旋转线速度不同，使胶料和其他物料通过辊距时的速度不同而受到摩擦剪切作

用和挤压作用，达到各种原材料混合成生胶种的效果。为避免炼胶温度过高、胶料炼胶不均、焦烧等问题出现，开炼的温度保持在 60℃-70℃左右，采用电能供热，不密封，半敞开式作业。此过程产生有机废气、颗粒物（含油雾），主要污染物为非甲烷总烃、粉尘（颗粒物）、油雾（颗粒物）、二硫化碳、硫化氢，异味以臭气浓度表征。开炼年工作时间为 2400h。由于作业温度不高，油雾、二硫化碳、硫化氢产生量较少，本项目仅作定性分析。

（3）密炼：两转子相对回转，将来自加料口的物料夹住带入辊缝，受到转子的挤压和剪切，胶团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，在此受到强烈的机械剪切撕捏作用后，到达密炼室的上部。在转子不同速度的影响下，两股胶料以不同速度汇合在两转子上部，又进入两转子间隙中莫如次循环反复进行，令胶团达到所需的可塑性。密炼的温度保持在 100℃-110℃左右，采用电能供热，密封作业，此过程产生有机废气、颗粒物（含油雾），主要污染物为非甲烷总烃、粉尘（颗粒物）、油雾（颗粒物）、二硫化碳、硫化氢，异味以臭气浓度表征。由于作业温度不高，油雾、二硫化碳、硫化氢产生量较少，本项目仅作定性分析。年工作时间为 2400h。

（4）包胶：完成密炼的胶团被挤压成片状缠绕在辊轴表面，使辊轴表面包裹一定厚度的胶层，过程中无需加热，年工作时间为 2400h。

（5）硫化：将橡胶辊轴至于硫化罐内，完成硫化后冷却至室温再取出。硫化温度约 180-200℃，采用电能供热，硫化历程是硅胶大分子链发生化学交联反应的过程，包括硅胶分子与硫化剂之间发生的一系列化学反应以及在形成网状结构时伴随发生的各种副反应，可分为三个阶段，第一阶段：诱导阶段，硫化剂引发硅胶分子链产生可交联的自由基或离子；第二阶段：交联反应阶段，可交联的自由基或离子与硅胶分子链之间产生连锁反应，生产交联键；第三阶段：网构形成阶段，交联键的重排、短化，主链改性、裂解。硫化反应就是发生“交联”或“架桥”，通过加热和硫化剂作用，线性高分子通过交联作用而形成的网状高分子。硫化过程产生有机废气、油雾、臭气，主要污染物是非甲烷总烃、油雾（颗粒物）、二硫化碳、硫化氢，异味以臭气浓度表征。年工作时间为 2400h。

（6）修边：清除工件边缘上溢料，修边过程采用机械刀具切割、无需热力切割，此过程产生边角料，年工作时间为 2400h。

（7）打磨：为保持橡胶辊表面的光洁度，对其进行打磨处理，打磨过程产生粉尘废气，年工作时间为 2400h。

注：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）》的鼓励类、限制类和淘汰类中，符合国家产业政策的相关要求。

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

(一) 原有污染情况

本项目属新建项目，不存在原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

引用《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。

表 10. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	达标 情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.33	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	8	5.33	达标
NO ₂	年平均值	40	22	55	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	54	67.5	达标
PM ₁₀	年平均值	70	34	48.57	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	150	68	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均值	35	20	57.14	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	75	46	61.33	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	151	94.38	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	20.00	达标

根据以上数据可知，2024 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准。因此 2024 年中山市整体环境空气质量为达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

区域
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）二级标准。参考临近小榄站，根据小榄《中山市2024年空气质量监测站点日均值数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 11. 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
	X	Y							
小榄镇	小榄镇	SO ₂	年平均值	60	8.5	/	/	达标	
			24小时均值第98百分位数浓度值	150	14	10	0	达标	
		NO ₂	年平均值	40	27.9	/	/	达标	
			24小时均值第98百分位数浓度值	80	75	115	0.82	达标	
		PM ₁₀	年平均值	70	45.8	/	/	达标	
			24小时均值第95百分位数浓度值	150	94	88	0	达标	
		PM _{2.5}	年平均值	35	21.5	/	/	达标	
			24小时均值第95百分位数浓度值	75	43	100	0	达标	
		O ₃	8小时平均第90百分位数	160	159	153.1	9.04	达标	
		CO	24小时均值第95百分位数浓度值	4000	900	30	0	达标	

根据以上数据可知，2024年小榄镇二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准。

(3) 评价范围内其他污染物环境质量现状评价

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为非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘、TSP，非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无相关环境空气质量标准，故不展开相应的现状监测。

本项目 TSP 引用《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》环境现状监测数据，2024 年 4 月 1 日-3 日在项目所在地大气环境进行监测。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），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离大气监测点约 4000m，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用《中山市横栏镇锦盛模具厂年产美耐皿餐具 25 万套新建项目》监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

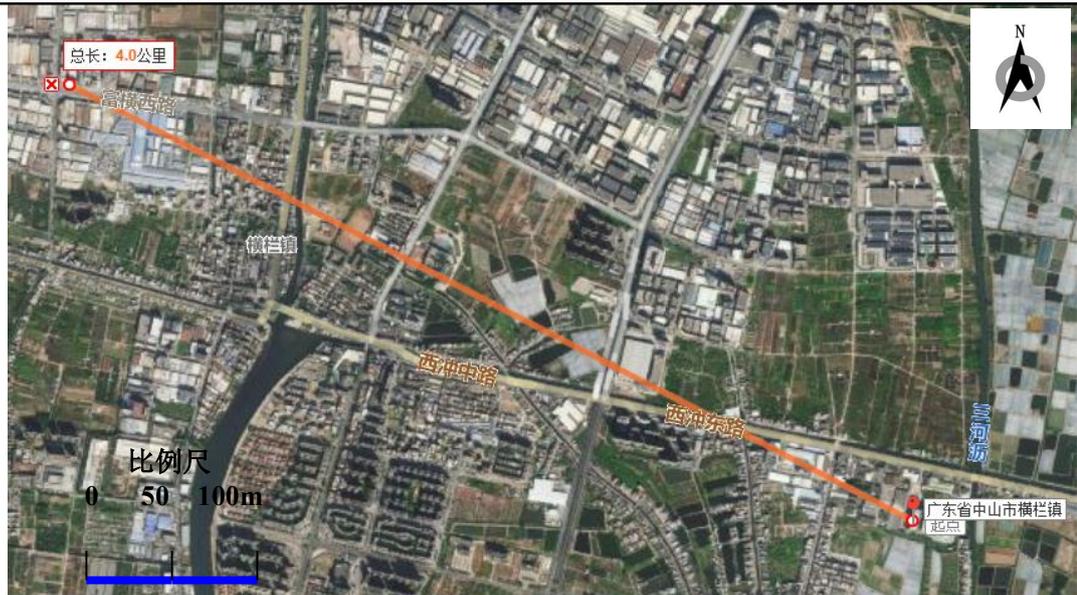
表 12. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
锦盛模具厂所在地	113.23570 437	22.543990 09	TSP	2024.04.1- 2024.04.3	西北面	4000

表 13. 其他污染物补充环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 mg/m3	监测浓度范围 mg/m3	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
锦盛模具厂所在地	113.2 3570 437	22.54 3990 09	TSP	日均值	0.3	0.096-0.149	49.7	0	达标

由以上监测结果看出，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，表示该区域大气环境良好。



二、地表水环境质量现状

本项目位于中山市横栏永兴水务有限公司纳污范围内。项目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横栏永兴水务有限公司作深度处理，最终排放至拱北河；项目主要流域控制单元为拱北河，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），拱北河属于III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III级标准。

项目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横栏永兴水务有限公司作深度处理，最终排放至拱北河。拱北河与横琴海均属于皂州河不同河段，拱北河无设置监测断面但拱北河与横琴海同属一条河段，横琴海位于拱北河上游，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用拱北河最近河流横琴海河流信息，根据中山市生态环境局政务网发布的《2024年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 14. 《2024 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
2024 年第 1 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 2 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 3 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 4 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 5 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/

2024 年第 6 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 7 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 8 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 9 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 10 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 11 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 12 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 13 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	III类	/
2024 年第 14 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 15 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 16 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 17 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 18 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 19 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 20 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	
2024 年第 21 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 22 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 23 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 24 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 25 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 26 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 27 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 28 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 29 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 30 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 31 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 32 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 33 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/

2024 年第 34 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 35 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 36 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 37 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 38 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
2024 年第 39 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2024 年第 40 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 41 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 42 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 43 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 44 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 45 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 46 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 47 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 48 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	/
2024 年第 49 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 50 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 51 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 52 周水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧、氨氮

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

中山市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《中山市印发<中山市水污染防治行动计划实施方案>的通知》以及《关于对中山市开展 2018 年城市黑臭水体整治环境保护专项行动的公告》等文件，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目属 2 类声功能区域，厂界执行国家《声环境质量标准》

	<p>(GB3096-2008)中的 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB(A)，夜间噪声值标准为 50dB(A)。</p> <p>项目为新建项目，且周边 50 米范围内不存在敏感点，不开展声环境质量现状监测。</p> <p>四、地下水环境质量状况</p> <p>项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水源保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为危险废物和大气污染物（非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘），不涉及重金属污染工序。项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，液态原材料、危险废物泄漏进而污染地下水。厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，化学品仓库、危险废物暂存间出入口设置围堰。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。</p> <p>五、土壤环境质量现状</p> <p>项目生产过程中主要产生的大气污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，不产生生产废水。本项目存在以下污染途径：非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘大气沉降污染土壤，液态原材料、危险废物泄漏通过垂直下渗污染途径污染土壤。厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，化学品仓库、危险废物暂存间出入口设置围堰。</p> <p>项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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，本项目不开展厂区土壤环境现状监测。</p> <p>六、生态环境质量现状</p> <p>本项目租赁已建成厂区，可不进行生态环境现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 15. 评价范围内大气环境敏感点一览表</p>

序号	名称	方位		保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	横东村	113.27205889	22.52531097	大气环境	居民区	二类	东南	155
2		113.27261679	22.52471016				东南	204
3		113.27117912	22.52885149				北	249
4		113.26679103	22.52418444				西-西南	273
5		113.26651208	22.52980635				西北	429
6		113.26760642	22.52957032				西北	511
7	横东幼儿园	113.26556853	22.52384982		学校		西南	529

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市横栏永兴水务有限公司进行处理，无生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大。项目 500 米范围内无地表水环境敏感点。

3、声环境保护目标

项目周围 50 米范围无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

项目不涉及产业园区外新增用地，周围无生态环境保护目标。

1、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	排气筒高度 m	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
投料、	G1	50	臭气浓度	40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标

	开炼、密炼、硫化废气			二硫化碳	/	6.1	准》 (GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
				硫化氢	/	1.3	
				碳黑尘	18	7.5	
废气种类	排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	生产工艺或设施	排放限值 mg/m ³	基准排气量 (m ³ /t 胶)	标准来源
投料、开炼、密炼、硫化废气	G1	50	颗粒物(含油雾)	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	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	
厂界无组织废气	/	/	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
			非甲烷总烃	/	4.0	/	
			碳黑尘	/	肉眼不可见	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放要求
			硫化氢	/	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
			二硫化碳	/	3.0	/	
			臭气浓度	/	20(无量纲)	/	

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）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）		

备注：对照《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）的要求，项目排气筒周围半径200m范围内有建筑物，最高建筑物为43m，本项目排气筒（G1）设置高度为50m，满足要求。

2、水污染物排放标准

表 17. 项目水污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	CODcr	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	—	

3、噪声排放标准

项目运行期内厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准：

表 18. 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

	<p>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）。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>项目控制总量如下： （1）水：生活污水量≤162吨/年，汇入中山市横栏永兴水务有限公司集中深度处理，无需申请 CODCr、氨氮总量指标； （2）气：废气污染物总量控制指标：挥发性有机物排放量约为 0.1352 吨/年。 注：每年按工作 300 天计。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
-----------	----------------------------------

一、废气

1、废气产排情况

本项目各工序收集效率的取值参考《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中废气收集效率参考值，收集效率见下表：

表 19. 废气收集效率表

废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明
全封闭设备/空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
负压密闭	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
		0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s 或存在强对流干扰

（1）投料、开炼、密炼、硫化工序

①投料

将原材料投加到开炼机内，产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物（含碳黑尘）。颗粒物产生量按粉末状原材料（钛白粉、硫磺、炭黑）的 0.5% 计算，项目的钛白粉、硫磺、炭黑用量为 7.5t/a，即颗粒物（含碳黑尘）产生量为 0.0375t/a。

②开炼工序

项目开炼工序会产生少量有机废气、颗粒物（含油雾）、二硫化碳、硫化氢，其主要污染物成分为非甲烷总烃、油雾（颗粒物）、粉尘（颗粒物）、二硫化碳、硫化氢，异味以臭气浓度表征。由于开炼温度不高，油雾、二硫化碳、硫化氢产生量较少，本项目仅作定性分析。

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）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气的测试过程和测试结果-总目标有机物-混炼产污系数，开炼过程非甲烷总烃产生量按照 299mg/kg-胶料计算。根据建设单位提供的资料，年消耗胶料（乙丙橡胶）量 200t/a，则项目开炼过程的非甲烷总烃产生量为 0.0598t/a；粉尘的产生量约为 925mg/kg 橡胶原料，项目生产过程消耗胶料（乙丙橡胶）量 200t/a，则开炼过程产生的粉尘产生量约 0.185t/a。

③密炼

项目密炼工序产生少量有机废气、颗粒物（含油雾）、二硫化碳、硫化氢，其主要污染物成分为非甲烷总烃、油雾（颗粒物）、粉尘（颗粒物）、二硫化碳、硫化氢，异味以臭气浓度表征。由于密炼温度不高，油雾、二硫化碳、硫化氢产生量较少，本项目仅作定性分析。

根据建设单位提供资料可知，本项目捏合工序产生的粉尘污染源参考《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）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中颗粒物排放系数的测试过程和测试结果，即粉尘的产生量约为 925mg/kg 橡胶原料，项目生产过程消耗胶料（乙丙橡胶）量 200t/a，则密炼过程产生的粉尘产生量约 0.185t/a。

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）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气的测试过程和测试结果-总目标有机物-混炼产污系数，密炼过程非甲烷总烃产生量按照 299mg/kg-胶料计算。本项目年消耗胶料（乙丙橡胶）量 200t/a，则项目密炼过程的非甲烷总烃产生量为 0.0598t/a。

④硫化

项目硫化工序会产生有机废气、油雾，其主要污染物成分是非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、油雾（颗粒物），异味以臭气浓度表征。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业，张芝兰，2006，53(11):682-683）中介绍美国橡胶制造者协会(RMA)对橡胶制品在生产过程中废气排放系数的测试过程和测试结果，硫化工序非甲烷总烃产生量按照 291mg/kg-胶料计算，二硫化碳产生量按照 25.6mg/kg-胶料计算，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》（丁学锋，张慧君，曹睿）介绍了以轮胎企业

为例，生产工艺为压延压出、裁断、成型、硫化、检测，产生有机废气工序为炼胶、压延、挤出、硫化等需要加热的工序，通过对炼胶工序、硫化工序的排放因子进行实测，得出硫化氢排放量为 1.36×10^{-7} /t 胶，本项目硫化工序硫化氢产污系数取值为 1.36×10^{-7} /t 胶，年消耗橡胶原料 200t/a，则项目硫化过程产生的非甲烷总烃产生量为 0.0582t/a、二硫化碳产生量为 0.0051t/a、硫化氢产生量为 0.00003t/a。根据同行业生产经验，油雾颗粒物产生量按油类原料使用量的 5%计算，软化油使用量为 3t/a，则油雾颗粒物产生量为 0.15t/a。

表 20. 投料、开炼、密炼、硫化工序废气产生一览表

工序	废气污染物	产污系数	原材料使用量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)				工序生产时间 (h)
				非甲烷总烃	二硫化碳	硫化氢	颗粒物	
投料	颗粒物 (含碳黑尘)	0.5%-粉末类原料	7.5	/	/	/	0.0375	1200
开炼	非甲烷总烃	299mg/kg-胶料	200	0.0598	/	/	/	2400
	颗粒物(含油雾)	925mg/kg	200	/	/	/	0.185	
密炼	非甲烷总烃	299mg/kg-胶料	200	0.0598	/	/	/	
	颗粒物(含油雾)	925mg/kg	200	/	/	/	0.185	
硫化	非甲烷总烃	291mg/kg-胶料	200	0.0582	/	/	/	
	油雾	5%软化油	3	/	/	/	0.15	

	二硫化碳	25.6mg/kg-胶料	200	/	0.0051	/	/	
	硫化氢	0.000136kg/t-胶料	2000	/	/	0.00003	/	
小计				0.1778	0.0051	0.00003	0.5575	

因人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，建设单位拟在开炼机、密炼机、硫化机产污口上方设置集气罩，废气收集效率可达30%。废气经收集至静电油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备处理，本项目颗粒物综合处理效率取值为95%，二硫化碳和硫化氢处理效率为0%；参考《广州市华顺橡塑五金制品有限公司年产橡胶件20万件、橡胶圈880万个、橡胶板6300件建设项目》（报告编号：KX20240514020），该项目第二次开炼及硫化废气经水喷淋+干式除雾+二级活性炭设施处理后有组织排放，根据监测报告处理前非甲烷总烃实测排放浓度为4.82-5.11mg/m³，处理后实测排放浓度为0.95-1.03mg/m³，平均处理效率约为80.2%，由于水喷淋+干式除雾对挥发性有机物基本无处理效果，二级活性炭对挥发性有机物处理效率可到80%。本项目开炼、密炼、硫化过程产生的有机废气与《广州市华顺橡塑五金制品有限公司年产橡胶件20万件、橡胶圈880万个、橡胶板6300件建设项目》相似，具有可比性，综合参考上述资料，本项目采用二级活性炭处理开炼、密炼、硫化产生的挥发性有机物去除率取值为80%。

有组织废气(续)

检测 点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价	
		2024.05.23			2024.05.24					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
第二 次开 炼、硫 化成型 工序废 气处理 前检测 口 ◎Q3	标干流量 (m³/h)	24020	24319	24461	23708	24008	24149	/	/	
	二 硫 化 碳	排放浓度 (mg/m³)	0.32	0.44	0.29	0.35	0.46	0.25	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.0077	0.011	0.0071	0.0083	0.011	0.0060	/	/
	硫 化 氢	排放浓度 (mg/m³)	0.22	0.19	0.31	0.26	0.38	0.44	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.0053	0.0046	0.0076	0.0062	0.0091	0.011	/	/
	非 甲 烷 总 烃	基准排气量 (m³/h 胶)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
		实测排放浓度 (mg/m³)	4.82	5.35	5.20	4.98	5.11	5.02	/	/
		基准排放浓度 (mg/m³)	48.0	53.9	52.7	48.9	50.8	50.2	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	/	/
	臭气浓度 (无量纲)	1.99 × 10³	2.29 × 10³	2.69 × 10³	2.69 × 10³	2.29 × 10³	1.99 × 10³	/	/	

备注: 1.样品外观良好, 标签完整;
2. “/” 表示无相应的数据或信息;
3.项目第二次开炼、硫化成型工序每日最大用量为1.206t/d.

有组织废气(续)

检测 点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价	
		2024.05.23			2024.05.24					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
第二 次开 炼、硫 化成型 工序废 气处 理后 检测 口 (FQ- 8523- 1) ◎Q4	标干流量 (m³/h)	23110	23413	23713	22796	23099	23242	/	/	
	二 硫 化 碳	排放浓度 (mg/m³)	0.06	0.08	0.04	0.07	0.09	0.05	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.0014	0.0019	0.00095	0.0016	0.0021	0.0012	1.5	达标
	硫 化 氢	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.00012	0.00012	0.00012	0.00011	0.00012	0.00012	0.33	达标
	非 甲 烷 总 烃	基准排气量 (m³/h 胶)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
		实测排放浓度 (mg/m³)	1.01	0.95	0.99	0.98	1.00	1.03	/	/
		基准排放浓度 (mg/m³)	9.67	9.22	9.73	9.26	9.57	9.92	10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.023	0.022	0.023	0.022	0.023	0.024	/	/
	臭气浓度 (无量纲)	309	269	229	309	354	269	2000	达标	

备注: 1.排气筒高度: 15m; 排气筒截面积: 0.5026m²; 温度: 25.0°C;
2.样品外观良好, 标签完整;
3. “/” 表示无相应的数据或信息;
4.二硫化碳、硫化氢、臭气浓度标准限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值;
5.当检测结果未检出或低于检出限时, 排放浓度以“ND”表示, 排放速率以检出限的一半参与计算;
6.项目第二次开炼、硫化成型工序每日最大用量为1.206t/d;
7.非甲烷总烃标准限值参照《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表5新建企业大气污染物排放限值 轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置标准;
8.根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》【环函〔2014〕244号】“考虑企业对生胶可能需经过多次重复炼胶, 基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算, 同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”

风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 按以下公式进行计算:

$$Q1=0.75(10 \times X^2 + A) \times Vx$$

式中：Q1：单个集气罩排风量，m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.15m；

A：罩口面积，m²，项目在产污口上方设置集气罩，每个集气罩面积均为 0.2 m²；

Vx：最小控制风速，m/s，按上述计算方法，风速不小于 0.3m/s，本项目控制风速按 0.5m/s 计算；

计算得：Q1=0.75×(10×0.15²+0.2)×0.5×3600=573.75m³/h，每台开炼机、密炼机、硫化机均设置 1 个集气罩，项目共有 9 个集气罩，总风量约 5163.75m³/h。考虑管道收集沿程风力损失，涉及风量按照理论计算风量向上取整，则本项目投料、开炼、密炼、硫化工序为总排风量为 6000m³/h。

表 21. 投料、开炼、密炼、硫化废气的产生及排放情况一览表

风量		6000m ³ /h					
排气筒		G1					
有组织排放高度		50m					
年工作时间		1200h	2400h				
污染物		投料工序颗粒物(含碳黑尘)	开炼、密炼、硫化工序颗粒物(含油雾)	非甲烷总烃	二硫化碳	硫化氢	臭气浓度
总产生量(t/a)		0.0375	0.52	0.1778	0.0051	0.00003	≤40000(无量纲)
收集率		30%					
处理率		95%	80%	0%	0%		
有组织排放	产生量(t/a)	0.0113	0.1560	0.0533	0.0015	0.000009	
	合计产生量(t/a)	0.1673		/	/	/	
	产生浓度(mg/m ³)	0.7847	10.8333	3.7014	0.1042	0.0006	
	合计产生浓度(mg/m ³)	11.618		/	/	/	
产生速率(kg/h)		0.0047	0.0650	0.0222	0.0006	0.000004	

	合计产生速率 (kg/h)	0.0697		/	/	/	
	排放量 (t/a)	0.0006	0.0078	0.0107	0.0015	0.000009	
	合计排放量 (t/a)	0.0084		/	/	/	
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0392	0.5417	0.7403	0.1042	0.0006	
	合计排放浓度 (mg/m ³)	0.5809		/	/	/	
	排放速率 (kg/h)	0.0002	0.0033	0.0044	0.0006	0.000004	
	合计排放速率 (kg/h)	0.0035		/	/	0.000009	
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0262	0.3640	0.1245	0.0036	0.000021	≤20 (无量纲)
	合计排放量 (t/a)	0.3902		/	/	/	
	排放速率 (kg/h)	0.0109	0.1517	0.0519	0.0015	0.000009	
	合计排放速率 (kg/h)	0.1626		/	/	/	

由上表可知，有组织排放的非甲烷总烃和颗粒物达到《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（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置），二硫化碳、硫化氢、臭气排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，碳黑尘排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目运营过程中，无组织排放的非甲烷总烃、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，二硫化碳、硫化氢、臭气排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，碳黑尘排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放要求。

厂区内无组织排放非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。对周围大气环境质量影响不大。

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：

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

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

$Q_{\text{总}}$ —实测排气量，m³；

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，m³/t；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放标准要求（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置），颗粒物及非甲烷总烃基准排气量≤2000m³/t 胶，胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日。

根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号）“考虑企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算”。本项目使用胶料（乙丙橡胶）200t/a，经过 1 次开炼（产生颗粒物、非甲烷总烃）、1 次密炼（产生颗粒物、非甲烷总烃）、1 次硫化（产生非甲烷总烃）。则产生颗粒物的工序日使用胶料量 1.3333t，产生非甲烷总烃的工序日使用胶料量为 2t。换算可知，颗粒物基准排放量约 2667m³/d，非甲烷总烃基准排放量约 4000m³/d。

表 22. 污染物基准排气量分析一览表

排气筒	污染源	污染物	$Q_{\text{总}}$ m ³ /d	Y_i t/a	Q_i 基 m ³ /t	$\rho_{\text{实}}$ mg/m ³	$\rho_{\text{基}}$ mg/m ³	基础 排放 标准 mg/m ³	达标 情况
G1	开炼、 密炼、 硫化	非甲 烷总 烃	48000	2	2000	0.7403	8.8836	10	达标

	开炼、密炼	颗粒物	48000	1.3333	2000	0.5809	10.4549	12	达标
--	-------	-----	-------	--------	------	--------	---------	----	----

投料、开炼、密炼、硫化工序废气颗粒物、非甲烷总烃排放达标分析：

上述工序废气处理设施风量为 6000m³/h，日排放量为 48000m³，大于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）的合计基准废气排放量，因此需根据该标准中 4.2.8 节要求进行大气污染物基准气量排放浓度的换算。

颗粒物排放浓度为 0.5809mg/m³，按以上公示计算的颗粒物基准废气量排放浓度为：48000÷2667×0.5809=10.4549mg/m³<12mg/m³，符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物中颗粒物基准气量排放浓度要求（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）。

非甲烷总烃排放浓度为 0.7403mg/m³，按以上公示计算的非甲烷总烃基准废气量排放浓度为：48000÷4000×0.7403=8.8836mg/m³<10mg/m³，符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物中非甲烷总烃基准气量排放浓度要求（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）。

（2）打磨工序

打磨过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，颗粒物产生量约为原材料的 0.2%，原材料使用量为 210.5t/a，则颗粒物产生量为 0.421t/a，拟进行无组织排放。

表 23. 打磨工序废气的产生及排放情况一览表

工作时间		2400h/a
污染物		颗粒物
总产生量（t/a）		0.421
收集率		0%
处理率		0%
无组织排放	收集量（t/a）	0
	处理量（t/a）	0
	排放量（t/a）	0.421
	排放速率（kg/h）	0.1754

无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 24. 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
一般排放口					
1	投料、开炼、密 炼、硫化工序 G1	非甲烷总烃	0.7403	0.0044	0.0107
2		二硫化碳	0.1042	0.0006	0.0015
3		硫化氢	0.0006	0.000004	0.000009
4		颗粒物	0.5809	0.0035	0.0084
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0107
		二硫化碳			0.0015
		硫化氢			0.000009
		颗粒物			0.0084
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0107
		二硫化碳			0.0015
		硫化氢			0.000009
		颗粒物			0.0084

表 25. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 / (mg/m^3)	
1	车间	投料、 开炼、 密炼、 硫化工 序	非甲烷 总烃	加强通 风后无 组织排 放	《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	≤ 4.0	0.1245
			颗粒物			≤ 1.0	0.3902
			二硫化 碳			/	0.0036

			硫化氢		/	0.000021
			臭气浓度		≤20 (无量纲)	
3		打磨工序	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放要求	≤1.0	0.421

无组织排放总计

无组织排放总计	非甲烷总烃	0.1245
	二硫化碳	0.0036
	硫化氢	0.000021
	颗粒物	0.8112

表 26. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 / (t/a)	无组织年排放量 / (t/a)	年排放量 / (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0107	0.1245	0.1352
2	二硫化碳	0.0015	0.0036	0.0051
3	硫化氢	0.000009	0.000021	0.00003
4	颗粒物	0.0084	0.8112	0.8196

表 27. 污染源非正常排放量核算表

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
G1	废气治理设施失灵	非甲烷总烃	3.7014	0.0222	/	/	停产检修
		二硫化碳	0.1042	0.0006			
		硫化氢	0.0006	0.000004			
		颗粒物	11.618	0.0697			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

对照《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)，各

废气治理设施是否属于可行性技术的情况如下。

(1) 项目排气筒设置情况

编号	名称	污染物种类	类型	地理坐标	治理设施	规范	是否为可行技术	风量	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)
G1	投料、开炼、密炼、硫化废气	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、硫化氢、碳黑尘	一般排放口	E: 113°16'14.072", N: 22°31'35.162"	经集气罩收集至静电油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备处理	《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)	是	6000 m ³ /h	50	0.45	30

(2) 废气治理设施可行性分析

对照《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)，项目废气治理设施：采用静电油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备处理投料、开炼、密炼、硫化废气，属于可行技术。

投料、开炼、密炼、硫化废气活性炭吸附设备设计参数如下：

表 28. 单级活性炭吸附设备设计参数

风量	6000m ³ /h
设计过滤风速	1.11m/s
停留时间	0.72s
装填活性炭类型	蜂窝状
设备尺寸(长*宽*高)	L1500mm*W1000mm*H1200mm
单层过滤面积	1.5 m ²
活性炭层数	1层
活性炭堆积密度	450kg/m ³
活性炭层单层厚度	0.8m
单级活性炭填充量	540kg
更换频次	4次/年

设备主体材质	碳钢
碘值	680

参照《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9号）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭填充量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th> <th>风量范围 (Nm³/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0~50</td> <td>0~5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000~10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000~20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50~150</td> <td>0~5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000~10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000~20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150~300</td> <td>0~5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000~10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000~20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：有机废气初始浓度超过300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0~50	0~5000	0.25	2	5000~10000	0.50	3	10000~20000	1.00	4	50~150	0~5000	0.75	5	5000~10000	1.25	6	10000~20000	2.50	7	150~300	0~5000	1.25	8	5000~10000	2.00	9	10000~20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																
1	0~50	0~5000	0.25																																
2		5000~10000	0.50																																
3		10000~20000	1.00																																
4	50~150	0~5000	0.75																																
5		5000~10000	1.25																																
6		10000~20000	2.50																																
7	150~300	0~5000	1.25																																
8		5000~10000	2.00																																
9		10000~20000	4.00																																

根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 3.7014mg/m³，风量为 6000m³/h，根据表 1，则活性炭最少装填量为 0.5 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 0.54 吨，大于 0.5 吨，符合文件要求。

3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），本项目污染源监测计划见下表。

表 29. 有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
G1	颗粒物（含油雾）	一年一次	《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（轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置）
	非甲烷总烃	半年一次	
	碳黑尘	一年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	二硫化碳	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

	硫化氢		
	臭气浓度	一年一次	

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
厂界四周边 界四个点位	颗粒物	一次/年	《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
	非甲烷总 烃		
	碳黑尘		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）无组织排放要求
	二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污 染物二级新扩改建厂界标准值
	硫化氢		
	臭气浓度		
厂区内	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

4、废气污染物排放对大气环境影响分析

项目运营过程中产生的废气污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳、硫化氢、碳黑尘、颗粒物，根据对区域内基础污染物及其特征污染物现状调查情况分析可知，区域内整体环境空气质量为达标。投料、开炼、密炼、硫化废气经集气罩收集至静电油烟净化器+布袋除尘器+二级活性炭吸附设备处理后经 50m 高排气筒 G1 有组织排放，非甲烷总烃、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，臭气浓度、硫化氢、二硫化碳达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，碳黑尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。上述污染物排放浓度均可达到排放限值。项目 500 米范围内大气环境敏感点为横东村、横东幼儿园，项目建成后落实上述废气治理设施，对周边大气环境影响不大。

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水。

（1）生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水量约为 0.54t/d（162t/a）。生活污水经三级

化粪池预处理后经市政管网排入中山市横栏永兴水务有限公司处理达标后排放至拱北河。

可行性分析：

中山市横栏永兴水务有限公司位于中山市横栏镇新丰村围垦，占地面积为 22200m²，设计总处理规模为 4 万 m³/d，分二期建设。一期项目已于 2006 年 4 月取得环评批复，于 2009 年 10 月通过工验收；二期项目已于 2013 年 4 月取得环评批复，于 2022 年 3 月通过自主竣工验收。中山市横栏永兴水务有限公司污水处理工艺为“微曝氧化沟”工艺，污水经旋流沉砂池+氧化沟处理后，进入二沉池沉淀，出水经紫外线消毒后排入洲河。目前污水处理系统正常运转，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段级排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准（A 标准）较严者。

本项目所在地纳入中山市横栏永兴水务有限公司的处理范围之内，中山市横栏永兴水务有限公司主要处理城镇污水，污水处理规模为 4 万吨/日，采用 CASS 处理工艺，CASS 工艺可应用于大型、中型及小型污水处理工程，处理效果稳定。项目生活污水日排放量为 0.54t/d，占污水处理厂日处理能力的 0.00135%，占比较小，不会对污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市横栏永兴水务有限公司处理是可行的。

（2）生产废水

本项目不产生生产废水。

表 31. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS、pH NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	三级化粪池	1	√是 □否	√ 企业总排 □ 雨水排放 □ 清净水排放 □ 温排水排放 □ 车间或车间处理设施排放口

表 32. 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 a		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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1	/	/	0.0162	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市横栏永兴水务有限公司	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6-9
表 33. 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 a							
			名称	浓度限值/(mg/L)						
1	1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准		500					
		BOD ₅			300					
		SS			400					
		NH ₃ -N			--					
		pH			6-9					
表 34. 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	1	COD _{Cr}	250	0.000135	0.0405					
		BOD ₅	150	0.000081	0.0243					
		SS	150	0.000081	0.0243					
		NH ₃ -N	25	0.0000135	0.00405					
		pH	6-9	-	-					
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0405					
		BOD ₅			0.0243					
		SS			0.0243					

	NH ₃ -N	0.00405
--	--------------------	---------

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的噪音，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产生噪音源均位于厂房内，离心风机位于楼顶，声源强度一般在 75-90dB(A)。

表 35. 主要噪声源强度表（单位：dB（A））

序号	设备名称	设备数量（台）	单台设备噪声源 L _{Aeq} dB(A)
1	开炼机	3	85
2	密炼机	3	85
3	硫化机	3	80
4	包胶机	2	80
5	打磨机	7	85
6	冷却塔	2	85
7	冷却塔配套的循环水池	1	75
8	离心风机	1	90

建设单位通过落实下列措施降低噪声对周围环境的影响：

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室内生产设备，做好设备维护保养工作，夜间不安排生产；

③最近的居民点位于项目东南面，与厂房厂界直线距离约 155 米。项目高噪声设备尽量不靠近居民点布置，产生噪声设备主要为开炼机、切角机、冷却塔、空压机等设备，上述设备位于西南区域，与东南面居民点直线距离约 170 米。利用厂房的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

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设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；

⑥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；

室内噪声源落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 5dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)（本项目以 25dB(A) 计；共可降噪 30dB(A)。

⑦室外的通风设备在通风设备安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消

声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪音。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15-25dB(A)，本项目取值为 18dB(A)，加装隔声罩（适用于风机）的降噪量 15dB(A) 以上，本项目以 15dB(A) 计；共可降噪 33dB(A)。

经过上述治理措施，项目西、北、东、南面厂界的昼间噪声值均≤60dB(A)，夜间不生产，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。因此，项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 36. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	西、北、东、南面厂界	1 次/季度	昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾：

本项目按平均 0.5kg/人·日计算，18 名员工日产生 9kg 生活垃圾，则年产生量 2.7t，交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物：

1) 一般包装废料：项目使用的乙丙橡胶、钛白粉、炭黑，拆料和包装过程会产生包装废料，具体见下表：

表 37. 一般包装废料核算一览表

原材料	年用量 (t)	包装规格 (t)	废包装袋数量 (个)	单个废包装袋重量 (kg)	产生量 (t)
乙丙橡胶	200	20kg/袋	10000	0.04	0.4
钛白粉	4	25kg/袋	160	0.05	0.008
炭黑	3	20kg/袋	150	0.04	0.006
合计					0.414

2) 边角料：根据物料平衡，边角料产生量

$$=210.5-208-0.1778-0.0051-0.00003-0.5575-0.421 \approx 1.33857t/a;$$

一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

1) 废硫磺包装袋：产生 20 个废包装袋，单个废包装袋约 0.05kg，则废硫磺包装袋产

生量为 0.001t/a

2) 废软化油包装桶: 共使用 120 桶, 单个废包装桶重 0.5kg, 则废软化油包装桶产生量为 0.06t/a;

3) 废机油: 产生量按使用量的 90%计算, 年使用量 0.2 吨, 则废机油量为 0.18t/a;

4) 含油废抹布及废手套: 年使用手套 150 个, 抹布 150 张, 手套单个和抹布单张重量约为 0.02kg, 则含油废抹布及废手套产生量为 0.006t/a;

5) 废机油包装桶: 年更换机油 0.2 吨, 共计 20 桶机油, 机油桶单个重 0.15kg, 则废机油包装桶产生量为 0.003t/a;

6) 废电极板: 定期更换静电油烟净化器内的电极板, 根据同行业生产经验, 约更换 4 块, 单块重量 5kg, 废电极板产生量约 0.02t/a;

7) 废油脂: 根据前文分析产生油雾量为 0.15t/a, 处理油雾废气产生废油脂, 废油脂产生量=0.15*30%*95%≈0.0428t/a;

8) 布袋收集粉尘: 沾有硫磺, 粉尘颗粒物产生量=(0.0375+0.185+0.185)*30%*95%≈0.1161t/a;

9) 废布袋: 根据同行业生产经验, 一年约产生 12 条废布袋, 单条废布袋重量约 1kg, 废布袋产生量约 0.012t/a;

10) 废活性炭

本项目设置一套串联的二级活性炭吸附塔处理投料、开炼、密炼、硫化废气, 设计风量为 6000m³/h, 即 1.67m³/s, 设计流速为: 1.11m/s, 则设计截面面积约为 1.5 m², 设计 1 层, 单层活性炭的填充高度为 0.8m, 则单级活性炭填充体积为 1.2m³, 单级活性炭气体停留时间=0.8m÷1.11m/s=0.72s, 活性炭填充密度按 450kg/m³, 则一套二级活性炭的装填量约为 1.08t。挥发性有机物处理量为 0.0426t/a, 活性炭年更换次数为 4 次, 废活性炭量(吸附了有机废气后)约为 4.3626t。

危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理。

表 38. 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废硫磺包装袋	HW49 其他 废物	900-041-4 9	0.001	硫化	固体	硫磺	硫磺	不定期	T, In	交由具有危险废物处理资质的单
2	废软化油包装	HW49 其他	900-041-4 9	0.06	捏合	固体	软化	软化	不定	T, In	

	桶	废物					油	油	期		位统 一处 理
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.18	设备 保养	液态	机油	机油	不定期	T, In	
4	废机油 包装桶	含矿物油废物	900-249-08	0.003		固态	机油	机油	不定期	T, I	
5	含废机油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.006		固体	机油	机油	不定期	T, In	
6	废电极板	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	废气 处理	固体	油脂	油脂	不定期	T, In	
7	废油脂	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	0.0428		液体	油脂	油脂	不定期	T	
8	布袋收集粉尘	HW12 染料、涂料废物	900-255-12	0.1161		固体	色母粉、硫磺	色母粉、硫磺	不定期	T	
9	废布袋	HW49 其他废	900-041-49	0.012		固体	色母粉	色母粉	不定期	T	

		物					、 硫 磺	、 硫 磺			
1 0	废活性 炭	HW4 9 其 他废 物	900-039-49	4.3626		固体	V OC s	V OC s	3 个 月	T	

备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性

2、固体废物治理措施

生活垃圾：对于生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险废物：收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理；为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设在生产车间内，危险废物暂存场所基本情况如下：

表 39. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	分区面积 (m ²)	分区贮存能力 (t)	存放位置	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废硫磺包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	4	0.01	生产车间	袋装	12 个

	2	废软化油 包装桶	HW49 其他 废物	900-0 41-49	1	0.1	内	密封 储存	月	
	3	含废机油 废抹布及 废手套	HW49 其 他废物	900-04 1-49		0.01				
	4	废电极板	HW49 其他 废物	900-0 41-49		0.02				
	5	废布袋	HW49 其 他废物	900-04 1-49		0.02				
	6	废活性炭	HW49 其 他废物	900-03 9-49		4.5				
	7	废机油包 装桶	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-24 9-08		0.01				
	8	布袋收集 粉尘	HW12 染 料、涂料 废物	900-25 5-12		0.12				
	9	废机油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-21 4-08		0.18				桶 装 密 封 储 存
	10	废油脂	HW09 油/ 水、烃/水 混合物或 者乳化液	900-00 7-09		0.05				
	<p>危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，</p>									

必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)中的有关标准。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防或其他防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。

本项目对土壤的影响主要表现为化学品仓库或危险废物暂存间发生泄漏，污染物可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为化学品仓库或危险废物暂存间发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

为防止对项目所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。

②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简

单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域，对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓库和危险废物暂存间。

一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。

严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施：其中化学品仓库和危险废物暂存间使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；车间内其他区域设置为一般防渗区，区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理，经处置后，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。办公室等区域设置为简单防渗区，全部进行硬底化处理。

对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

六、环境风险分析

项目的风险源主要为危险化学原料仓库、危险废物暂存间和废气处理系统。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，项目涉及的风险物质为机油、废机油、硫磺、软化油。

风险物质数量与临界量比值（Q）：

表 40. 涉气环境风险物质与临界量的比值结果

风险物质	最大储存量（t）	临界量（t）	q_n/Q_n
机油	0.2	2500	0.00008
废机油	0.18	2500	0.000072
硫磺	0.1	200	0.0005
软化油	0.5	2500	0.0002
合计 Q（ $\sum q_n/Q_n$ ）			0.000852

风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.000852$ ， $Q<1$ 。

风险事件主要为火灾事故、液态化学品或危险废物发生泄漏污染周边环境。

项目环境风险防范措施有：①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；③按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤化学品仓库、危废暂存间、生产车间地面进行硬底化处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥厂区内设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区配套事故废水收集和储存设施，当发生事故时，事故废水可经过收集管道收集后，利用应急储存设施暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理；⑦严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。⑧对风险源定期进行检查，实施专项检查，查事故隐患，及时补充环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。

做好以上风险防范措施，发生环境风险事故的后果较小，因此本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	投料、开炼、密 炼、硫化废气 G1	臭气浓度	经集气罩收集至 静电油烟净化器+ 布袋除尘器+二级 活性炭吸附设备 处理后经 50m 高 排气筒 G1 有组织 排放	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准 值 广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二 时段二级标准 《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		
		碳黑尘		
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
	厂界无组织废气	颗粒物	/	《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 广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）无组 织排放要求 《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩 改建厂界标准值
		非甲烷总烃		
		碳黑尘		
		二硫化碳		
		硫化氢		
		臭气浓度		
	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 （162t/a）	COD _{cr}	经三级化粪池预 处理后中山市横 栏永兴水务有限 公司进入处理	广东省地方标准《水污 染物排放限值》 （DB44/26—2001）三级 标准（第二时段）
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH		

声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	一般固废	一般包装废料、边角料	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废硫磺包装袋、废软化油包装桶、废机油、含油废抹布及废手套、废机油包装桶、废电极板、废油脂、布袋收集粉尘、废布袋、废活性炭	交由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	<p>①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。</p> <p>②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$。</p> <p>③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>⑤分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域，对于本项目，重点防渗区主要是危险废物暂存间、化学品仓库。危险废物暂存间、化学品仓库使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗区等效黏土防渗层$M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；</p> <p>一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施。车间内其他区域设置为</p>			

	一般防渗区，区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理，经处置后，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。办公室等区域设置为简单防渗区，全部进行硬底化处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；③按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤化学品仓库、危废暂存间、生产车间地面进行硬底化处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥严格按照废气处理设施的操作规程进行规范操作，加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再恢复生产车间作业。⑦厂区内设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区配套事故废水收集和储存设施，当发生事故时，事故废水可经过收集管道收集后，利用应急储存设施暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。⑧对风险源定期进行检查，实施专项检查，查事故隐患，及时补充环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

总结论:

中山市襄平橡胶制品有限公司位于中山市横栏镇西冲东路12号四栋4-101,该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内,选址合理。

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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量) ③	本项目 排放量(固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.1352t/a	0	0.1352t/a	/
	二硫化碳	/	/	/	0.0051t/a	0	0.0051t/a	/
	硫化氢	/	/	/	0.00003t/a	0	0.00003t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.8196t/a	0	0.8196t/a	/
废水	CODcr	/	/	/	0.0405t/a	0	0.0405t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.00405t/a	0	0.00405t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.0243t/a	0	0.0243t/a	/
	SS	/	/	/	0.0243t/a	0	0.0243t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.7t/a	0	2.7t/a	/
一般工业 固体废物	一般包装废料	/	/	/	0.414t/a	0	0.414t/a	/
	边角料	/	/	/	1.33857t/a	0	1.33857t/a	/
危险废物	废硫磺包装袋	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	/
	废软化油包装 桶	/	/	/	0.06t/a	0	0.06t/a	/
	废机油	/	/	/	0.18t/a	0	0.18t/a	/

废机油包装桶	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	/
含废机油废抹布及废手套	/	/	/	0.006t/a	0	0.006t/a	/
废电极板	/	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	/
废油脂	/	/	/	0.0428t/a	0	0.0428t/a	/
布袋收集粉尘	/	/	/	0.1161t/a	0	0.1161t/a	/
废布袋	/	/	/	0.012t/a	0	0.012t/a	/
废活性炭	/	/	/	4.3626t/a	0	4.3626t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

中山市地图

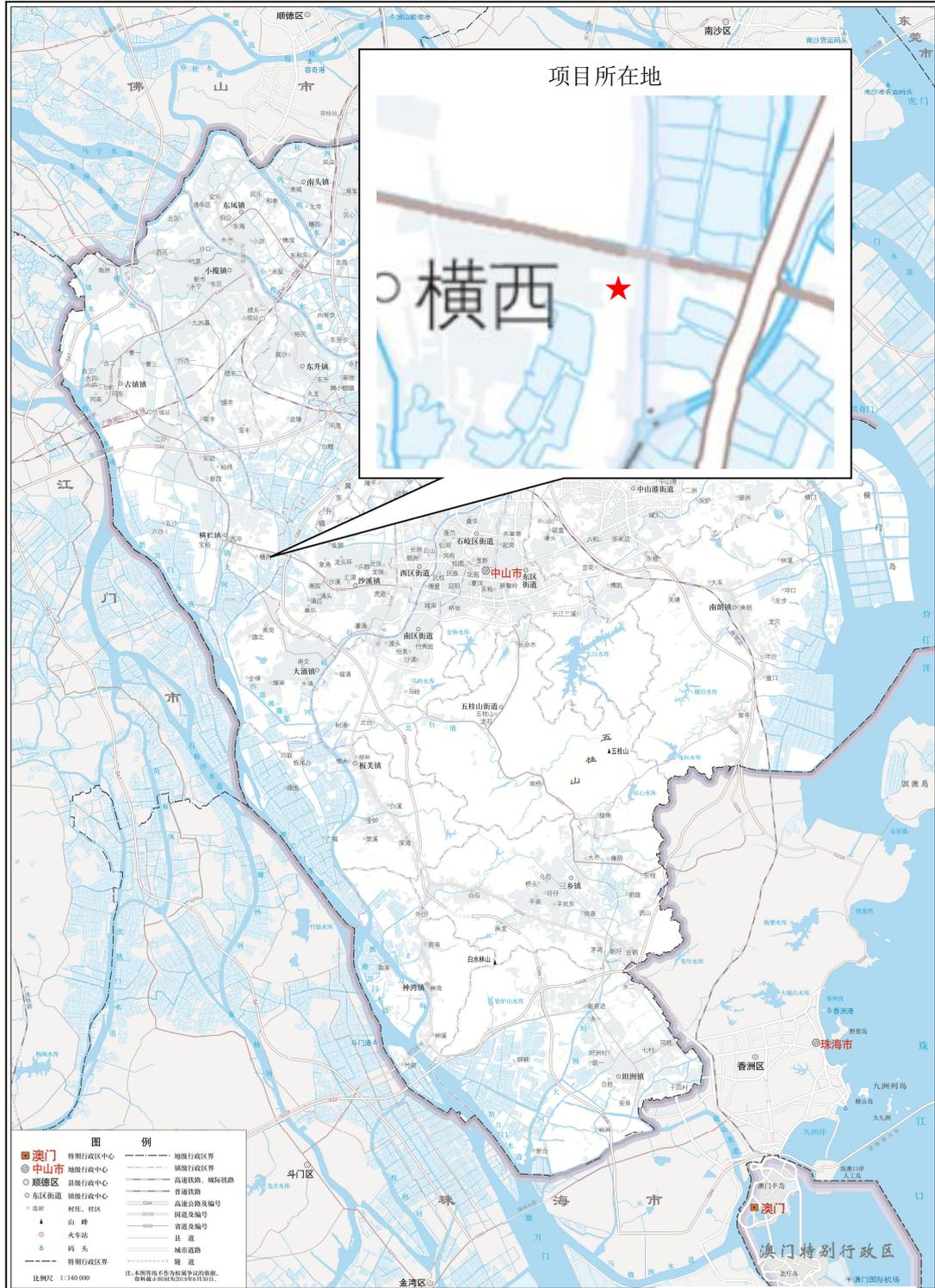
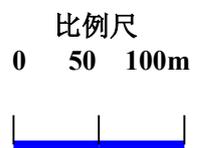


图 1 项目地理位置图



图 2 项目卫星四至图

项目所在地



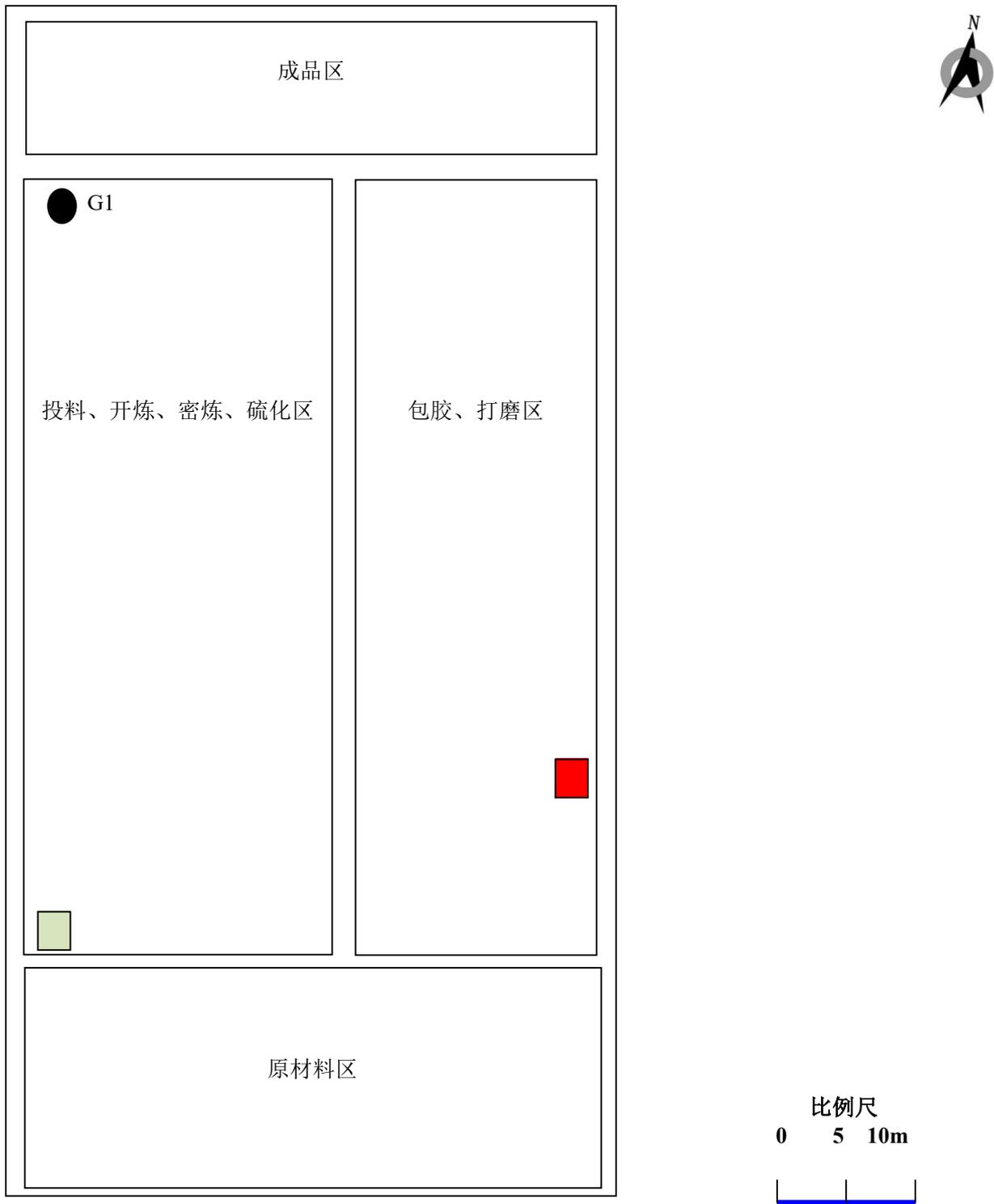


图 3-1 项目下层平面布局图

图列说明:

- 排气筒
- 危险废物仓库
- 一般固废仓库

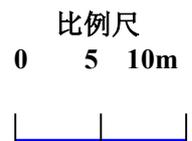


图 3-2 项目上层平面布局图

图列说明:

● 排气筒

■ 危险废物仓库

■ 一般固废仓库

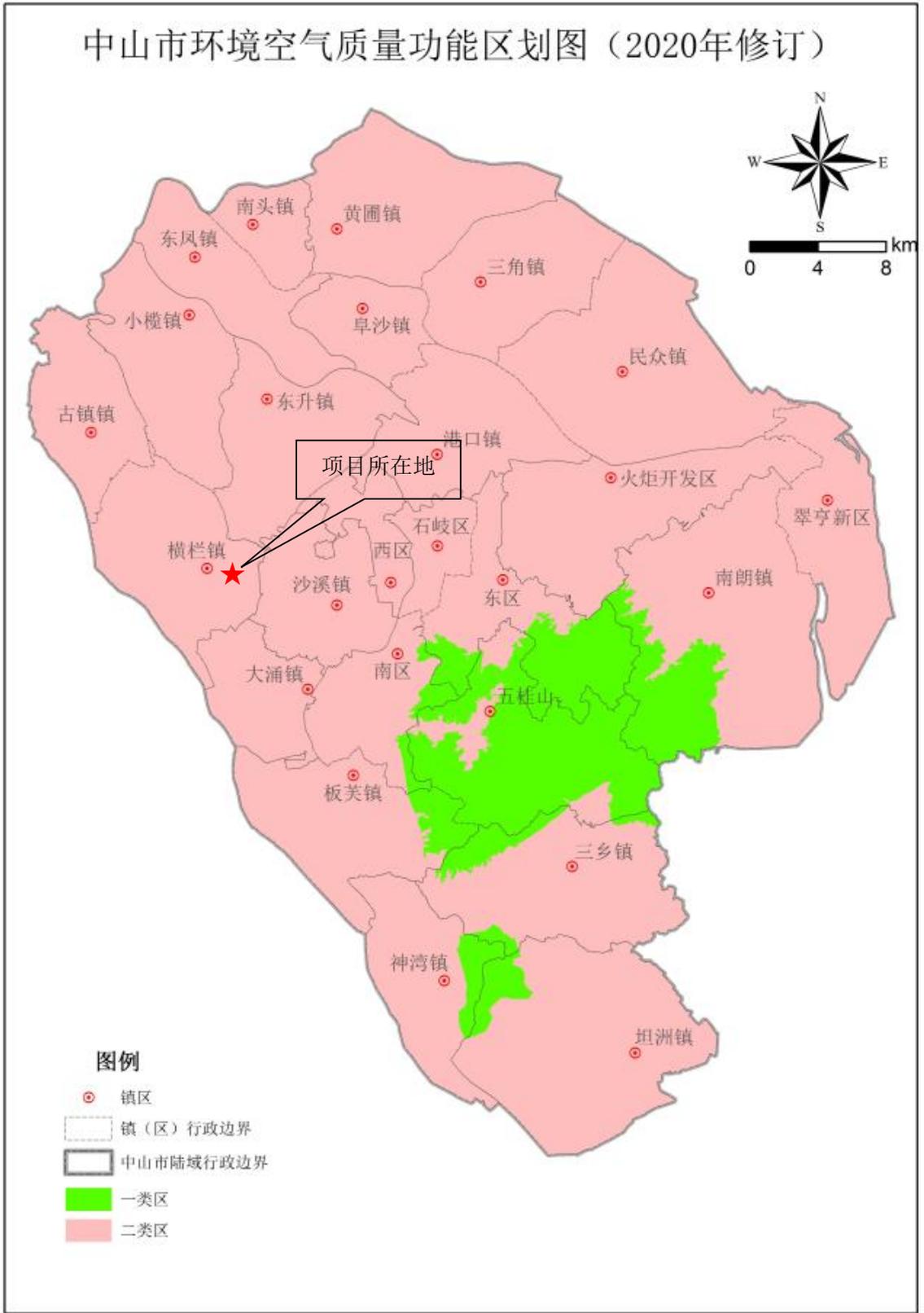


图 4 大气功能区划图

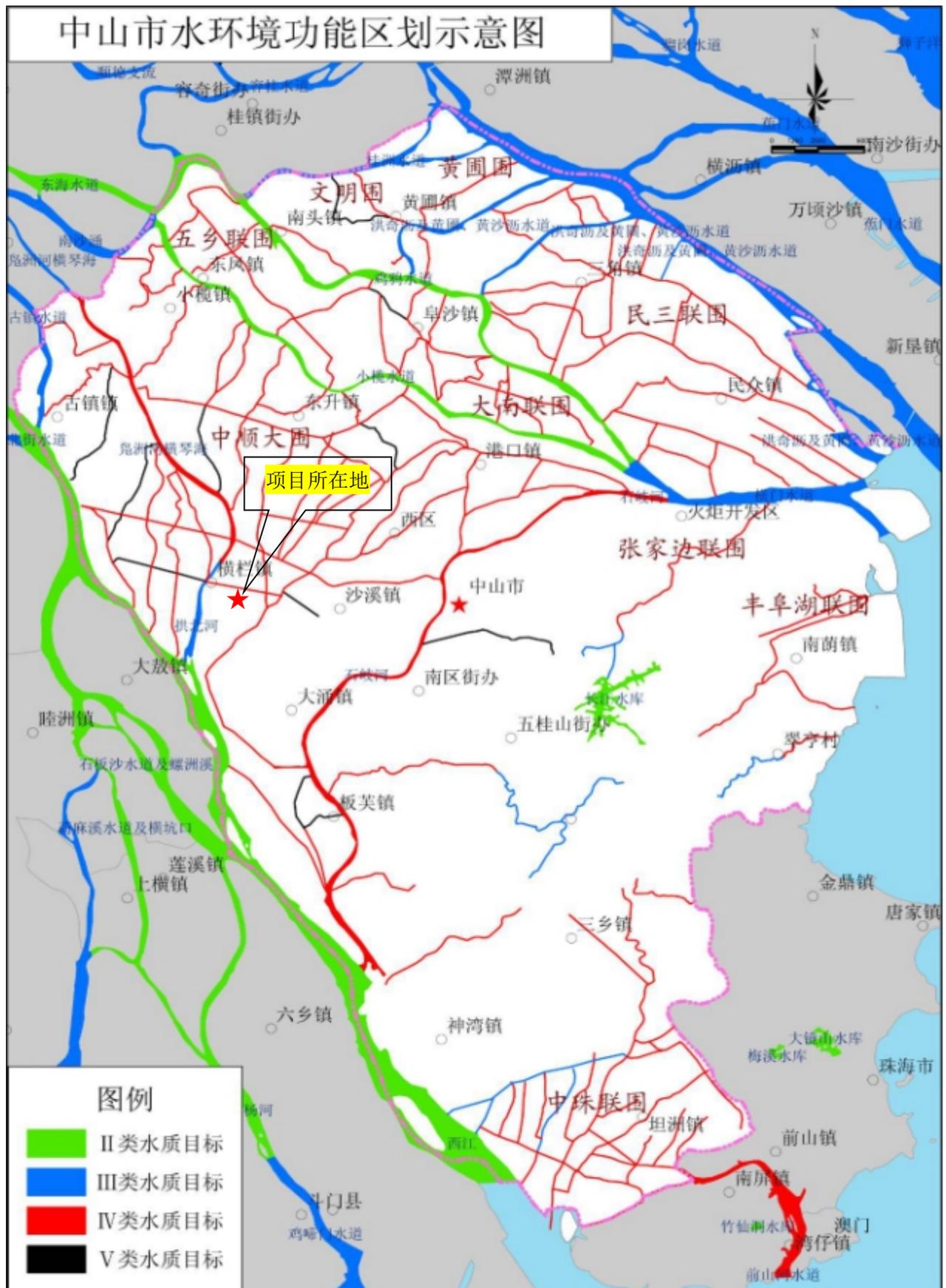


图 5 水功能区划图

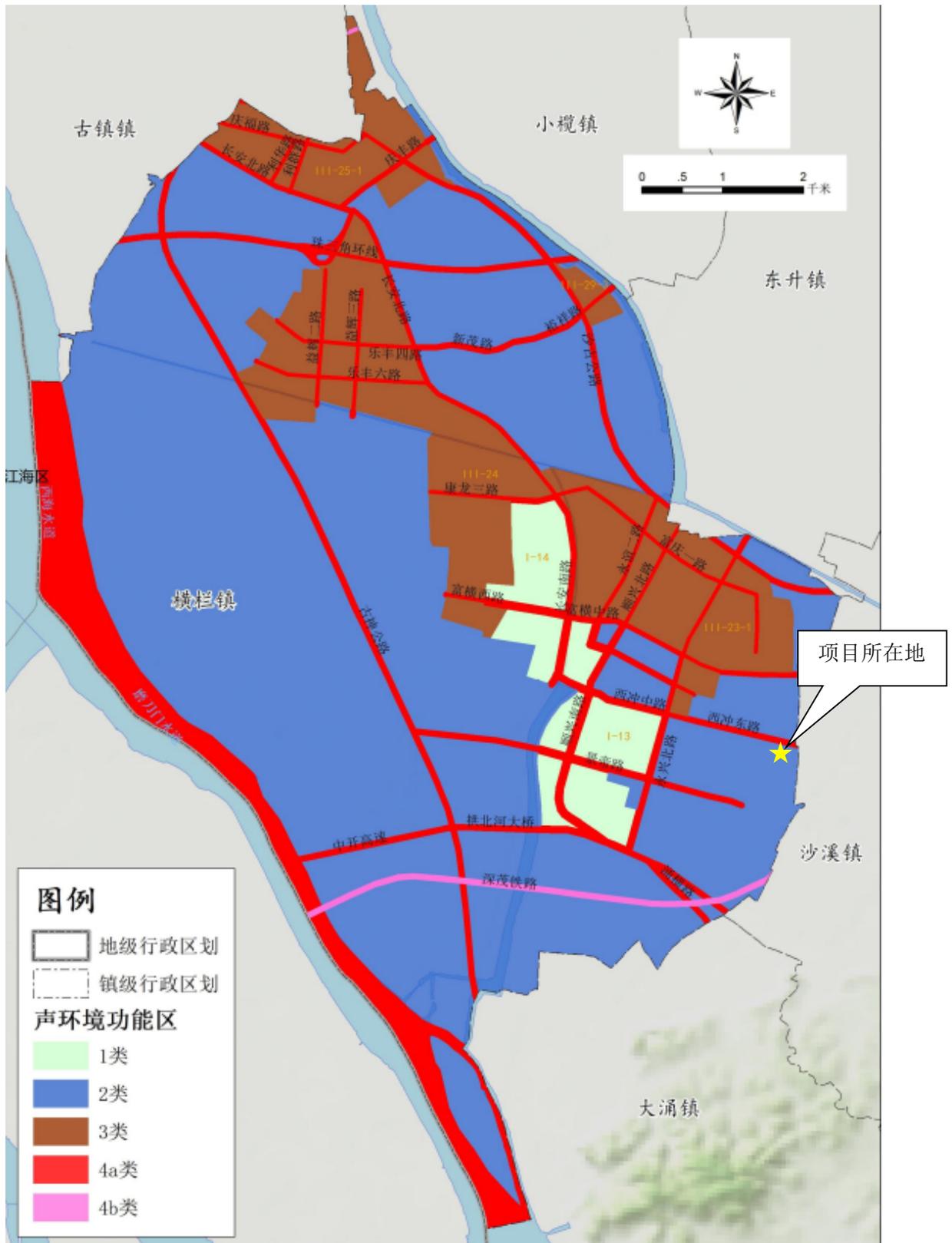


图 6 项目声功能图



图 7 中山市自然资源一图通



图 8 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图

比例尺
0 100 200m



图例:

 表示项目所在地

 表示敏感点

 500 米范围内大气环境敏感点



图 9 建设项目 50m 范围内环境保护目标范围图

比例尺
0 50 100m



图例：

 表示项目所在地

 50 米范围内大气环境敏感点

中山市环境管控单元图（2024年版）



图 10 建设项目三线一单范围图

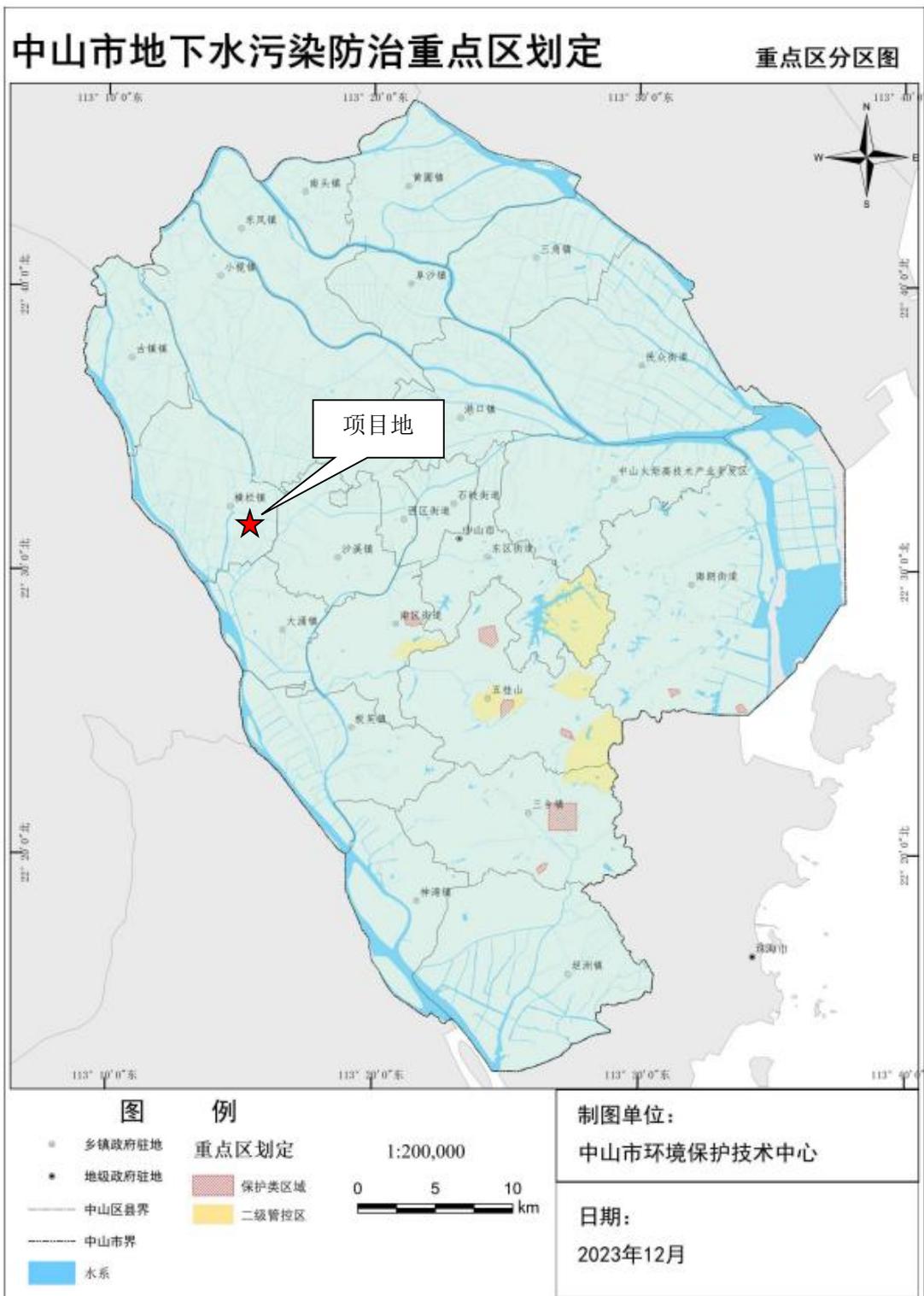


图 11 中山市地下水污染防治区域划定位置图