

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市泽宏橡塑制品有限公司年产橡胶密封圈、硅胶减震垫、橡胶杂件共 8000 万个新建项目

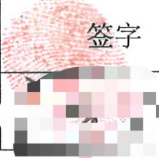
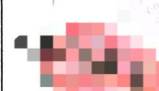
建设单位（盖章）：中山市泽宏橡塑制品有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747119135000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y22801		
建设项目名称	中山市泽宏橡塑制品有限公司年产橡胶密封圈、硅胶减震垫、橡胶杂件共8000万个新建项目		
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）	中山市泽宏橡塑制品有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAE7M2E380		
法定代表人（签章）	欧阳泽		
主要负责人（签字）	欧阳泽		
直接负责的主管人员（签字）	欧阳泽		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市拓百世环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA53FWB162		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘革荣	07354443506440548	BH007149	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘革荣	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH007149	
罗壹妙	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH069364	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	59
附表建设项目污染物排放量汇总表	60
附图 1 建设项目地理位置图	62
附图 2 建设项目用地规划	63
附图 3 建设项目卫星四至图	64
附图 4 建设项目厂区平面布局图	69
附图 5 建设项目水环境功能区划图	70
附图 6 建设项目大气环境功能区划图	71
附图 7 建设项目声环境功能区划图	72
附图 8 中山市地下水污染防治重点区分图	73
附图 9 建设项目大气引用数据方位图	74
附图 10 建设项目大气及噪声评价范围图	75
附图 11 中山市环境管控单元图	76
附图 12 工程师现场勘察图	77

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市泽宏橡塑制品有限公司年产橡胶密封圈、硅胶减震垫、橡胶杂件共 8000 万个新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标	(113 度 17 分 50.101 秒, 22 度 37 分 55.137 秒)		
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 52—橡胶制品业 291—其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	300	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	16.67	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1080
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	一、国家产业政策符合性分析 本项目属于 C2919 其他橡胶制品制造，项目主要从事橡胶密封圈、硅胶密封圈、橡胶杂件制造，不涉及轮胎制造、再生橡胶制造，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符。根据《市场准入负面清单》（2025 年版），项目不属于禁止准入类及许可准入类。根据《产业发展与转移指导目录》（2018 年本），项目不属于广东省引导不再承接的产业，故项目符合该政策。 二、与土地利用规划符合性分析 本项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号，根据《中山市自然资源·一图通服务平台》，项目所在地规划为一类工业用地。项目所在地不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。 三、与环境功能区划的符合性分析 ①地表水环境功能区划：根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）的功能区划分，项目属于小榄镇东升片区，纳污河道为北部排灌渠，属于 V 类水，项目所在区域的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 V 类标准。项目所在区域不涉及划定的饮用水源保护区，项目所在区域地表水环境功能区划图详见图 5。 ②环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，项目所在地环境空气功能区划为二类区，项目所在区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气功能区划图详见图 6。 ③声环境功能区划：本项目位于小榄镇，本项目不在中山市中心城区范围，其所在片区现状用地功能以居住、商业、工业混杂为主要功能。根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，项目所在地属 2 类区域。东南面邻近东港路大道小于 25m，项目所在地东南面声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东北面、西北面、西南面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在区域声环境功能区划图详见图 7。 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。
---------	--

四、项目与其他文件的相符性分析

(1) 项目与《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）的相符性分析。

表1 本项目与中环规字〔2021〕1号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	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 VOC _s 产排的工业类项目。	本项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号，不属于大气重点区域。	符合
2	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）VOC _s 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOC _s 原辅材料是指符合国家有关低 VOC _s 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 VOC _s 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。	不涉及	符合
3	对项目生产流程中涉及 VOC _s 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；VOC _s 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 VOC _s 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；涉 VOC _s 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOC _s 废气总净化效率不应低于 90%。	投料、开炼、硫化成型、二次硫化成型工序采用集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放。密炼工序采用集气罩收集经静电除雾+布袋除尘后和投料、开炼、硫化成型、二次硫化成型工序一起经活性炭吸附处理再通过 35 米排气筒排放，吸入风速不低于 0.3 米/秒，收集效率为 30%，由于有机废气产生浓度较低，有机废气处理效率为 80%。	符合

(2) 项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的相符性分析。

表 2 本项目与（DB44/2367-2022）相符性一览表			
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	VOC _s 物料储存无组织排放控制要求： ①VOC _s 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。VOC _s 物料储库、料仓应当满足密闭空间要求。②盛装 VOC _s 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 VOC _s 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。	项目涉及 VOC _s 的物料主要为橡胶、硅胶，用胶袋密封包装储存于室内仓库；非使用状态时均封口密闭；废活性炭均密闭储存。暂存的仓库均密闭，做好防腐防渗设施。废包装桶暂存于危废仓，危废仓按要求防雨、防风、防渗。	符合
2	VOC _s 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOC _s 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC _s 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOC _s 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	涉及 VOC _s 的物料均密闭运输。	符合
3	工艺过程 VOC _s 无组织排放控制要求：①液态 VOC _s 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOC _s 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOC _s 物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOC _s 废气收集处理系统。③VOC _s 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOC _s 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 VOC _s 废气收集处理系统。	本项目不涉及化工生产过程，为减少生产过程中无组织废气的排放量。投料、开炼、硫化成型、二次硫化成工序采用集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放。密炼工序采用集气罩收集经静电除雾+布袋除尘后和投料、开炼、硫化成型、二次硫化成工序一起经活性炭吸附处理再通过 35 米排气筒排放，吸入风速不低于 0.3 米/秒，收集效率为 30%，由于有机废气产生浓度较低，有机废气处理效率为 80%。	符合
4	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOC _s 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）	控制风速不低于 0.3m/s	符合
（3）项目与《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版）的通知》（中府[2024]52号）相符性分析 根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（中府[2024]52号）表19小榄镇为重点管控单元，			

环境管控单元编码：ZH44200020011。			
表3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析			
内容	管控要求	本项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理集聚区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目属于 C2919 其他橡胶制品制造，主要生产、加工、销售橡胶制品，不属于金属表面处理，可在集聚区外建设	符合
	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。	不涉及	符合
	1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。	不涉及	符合
	1-4.【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。	不涉及	符合
	1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	不涉及	符合
	1-6.【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	不涉及	符合
	1-7.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业	不涉及	符合

		企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。		
		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。	不涉及	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 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小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放标准》（DB44/26—2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 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。	项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄镇东升片区污水处理厂处理。 本项目不涉及新增氮氧化物排放，产生的 VOCs 远低于 30 吨无需安装 VOCs 在线监测系统	符合

		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。	不涉及	符合
	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。 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 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。	按照要求设计、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,相关设施符合防渗、防漏要求;企业应建立相应的应急体系,加强环境管理	符合
	(4) 项目与《中山市环保共性产业园规划》(2023年3月)相符性分析。			

表 4 本项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性一览表

序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	建设小榄镇五金、家具产业环保共性产业园。促进小榄镇五金、办公家具、锁具等重点产业转型升级，加快小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园、小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）建设进程，以金属表面处理、喷涂工序为核心，聚集发展智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具、家具产业，打造中山市环保共性产业园样板工程。积极布局以压铸、注塑工序为核心的五金、塑料配件环保共性产业园，积极推进小榄镇汽修产业环保共性产业园建设，汽车钣喷共享中心服务于西部组团和北部组团汽车维修钣喷。	项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号，属于 C2919 其他橡胶制品制造，主要生产、加工、销售橡胶制品，主要工序为投料、密炼、开炼、隔离、风冷、分切（少部分风冷后预成型再风冷）、硫化成型（少部分需二次硫化）、拆边（少部分切圈后拆边）、分选、包装等。不涉及共性产业工序，故可在集聚区外建设	符合

(5) 项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析。

表 5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性一览表

序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 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。	项目建设地址位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内。	符合

由表 1-表 5 可知，本项目符合《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）、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府[2024]52 号）、《中山市环保共性产业园

	规划》（2023 年 3 月）和《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关的政策要求。
--	--

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 6 环评类别判定说明

序号	国民经济行业类别	产品名称	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2919 其他橡胶制品制造	①橡胶密封圈 4000 万个/年 ②橡胶杂件 3000 万个/年 ③硅胶密封圈 1000 万个/年	投料、密炼、开炼、隔离、风冷、分切（少部分风冷后预成型再风冷）、硫化成型（少部分需二次硫化）、拆边（少部分切圈后拆边）、分选、包装 开炼、分切、硫化成型（部分二次硫化）、切圈、拆边、分选、包装	二十六、橡胶和塑料制品业 52 一橡胶制品业 291 一其他	否	报告表

二、编制依据

1、全国性环境保护行政法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正本）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（中府[2024]52 号）；
- (5) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (7) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南·（污染影响类）（试行）》。

2、地方性法规、规章及规范性文件

- (1) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号文）；
- (2) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；
- (3) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；
- (4) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字（2021）1 号）。

三、项目基本情况

1、项目基本信息

中山市泽宏橡塑制品有限公司建设地址位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号（项目中心坐标：东经 113° 17' 50.101"，北纬 22° 37' 55.137"），用地面

建设内容

积为 1080 m²，建筑面积 3270 m²，总投资 300 万元，环保投资 50 万元。主要从事橡胶密封圈、硅胶密封圈、橡胶杂件制造，年产橡胶密封圈 4000 万个/年、硅胶密封圈 1000 万个/年、橡胶杂件 3000 万个

项目组成及工程内容见下表。

表7 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		工程主要内容				
主体工程	生产办公 (建筑面积 3270 m ²)		建筑物名称	楼层	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	主要功能
			1 层砖砌墙锌铁棚厂房	1F	150	9	开炼、分切、预成型、水冷、风冷
			5 层砖砌实体墙厂房(租用 1 楼、2 楼、4 楼、5 楼)	1 楼	780	9	密炼、硫化成型
				2 楼	780	5	开炼、硫化成型、物理测试室、自动上料称重系统
				3 楼	780	5	空厂房
				4 楼	780	5	办公室、切圈、拆边、分拣、打包
				5 楼	780	4	二次硫化、仓库、危废仓、一般固废仓
				6 楼顶	/	/	废气治理设施
公用工程	供水	市政供水管网提供	年用水量 480 吨				
	供电	市政电网供电	年用电量 100 万度				
环保工程	废水治理设施	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄镇东升片区污水处理厂深度处理；				
	废气治理设施	投料、密炼工序废气	通过集气罩收集后经静电除雾+布袋除尘+活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放；（DA001）				
		开炼、硫化成型工序废气	采用集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放；（DA001）				
		二次硫化工序废气	采用集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放；（DA001）				
		投隔离剂废气	无组织排放；				
	固废治理设施	生活垃圾	交环卫部门处理；				
		一般工业固废	设一般固废暂存间，并交一般工业固废处理能力的单位处理；				
		危险废物	设危废暂存间，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理				
	噪声治理设施		做好厂区的绿化工作，采取有效的隔音、减震、				

消声措施。

2、主要产品及产能

表 8 产品一览表

产品名称	年产量	单个重量 (g)	总重量 (t)
橡胶密封圈	4000 万个	8	320
硅胶减震垫	1000 万个	8	80
橡胶杂件	3000 万个	9	270
合计	8000 万个	/	670

3、原辅材料及用量

表 9 原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	是否属于环境风险物质	所在工序
1	橡胶	块状	300	7	35kg/袋	否	开炼、密炼
2	硅胶	块状	80	3.5	35kg/袋	否	开炼
3	炭黑	粉状	92	5	250kg/袋	否	开炼、密炼
4	碳酸钙	粉状	115	5	250kg/袋	否	开炼、密炼
5	氧化锌	粉状	20	2	25kg/袋	否	开炼、密炼
6	增塑剂	油状	66	5.4	900kg/桶	是	开炼、密炼
7	双二五硫化剂	液态	0.5	0.04	10kg/桶	否	开炼
8	色胶	膏状	0.3	0.075	3kg/袋	否	开炼
9	硫	颗粒	0.75	0.06	5kg/袋	是	开炼
10	硬脂酸锌	粉状	0.24	0.075	25kg/袋	否	隔离
11	模具	固态	50 套/a	30 套	/	否	硫化成型
12	机油	液态	0.05	0.05	50kg/桶	是	/

注：

①橡胶：是一种以顺-1,4-聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，其成分中 91%~94% 是橡胶烃（顺-1,4-聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。一般为片状固体，相对密度 0.94。常温下有较高弹性，略有塑性，低温时结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀，分解温度约 200℃。

②硅胶：主要成分为聚甲基乙基硅氧烷，本品为透明或半透明、无臭、无味的固体，性状相对稳定、惰性，除了能与氢氟酸、热的强碱、熔融的碳酸钠反应外，不与其他任何有机物和无机物反应，分解温度约 300℃。

③炭黑：化学名为：炭黑、主要成分为：炭黑；性状：颗粒；颜色：黑色；气味：无气味；熔点）3000℃；密度：1.7-1.9g/cm³；溶解性：不溶于水。

③碳酸钙：化学名为：碳酸钙；主要成分为：碳酸钙，化学式：CaCO₃；性状：粉状；颜色：白色；气味：无气味；密度：2720kg/m³；溶解性：不溶于水；分解温度约 825℃。

④氧化锌：化学名为：氧化锌；主要成分为：氧化锌，化学式：ZnO；性状：粉状；颜色：白色；气味：无气味；密度：5.61g/cm³；溶解性：不溶于水。

⑤增塑剂：化学名为：对苯二甲酸二辛酯；主要成分为：对苯二甲酸二辛酯，化学式：C₂₄H₃₈O₄；性状：油状；颜色：无色透明；气味：无气味；沸点：400℃；闪点：> 210℃；密度：1.41g/cm³。

⑥双二五硫化剂：即 2，5-二甲基-2，5-二(叔丁基过氧基)己烷，简称 AD。浅黄色油状液体。有特殊臭气。相对分子质量 290.45。相对密度 0.8650，熔点 8℃。沸点 55~57℃ (0.9333×103Pa)，为易挥发物质。分解温度 140~150℃。折射率 1.4230、1.4185(28℃)。不溶于水。闪点 65℃。有毒、易爆。

⑦色胶：是一种固体的色母,属于颜料一类，主要用于硅橡胶制品着色所需，具有优良之品质稳定性及极佳之分散性，具有耐热、耐光耐迁移耐分色、耐易出、耐酸碱、着色力强，等特点的优良品质，不含重金属。

⑧硫：颗粒状，是一种非常常见的无味无臭的非金属，不溶于水，熔点 112℃，沸点 444.6℃，密度 1.96g/cm³。

⑨机油：化学名为：复杂的碳氢化合物的混合物；主要成分为：基础油；性状：油状；颜色：淡黄色至褐色；气味：无气味或略带异味；沸点：400℃；闪点：237℃；密度：1g/cm³；溶解性：不溶于水；危险性：易燃、易爆、毒性、腐蚀；燃点：375℃；爆炸极限为 0.9%；爆炸极限为 0.8%。

⑩硬脂酸锌：化学名为：十八酸锌；主要成分为：硬脂酸锌，化学式：Zn(OOCH₃CH₃CH₃)₂；性状：粉状；颜色：白色；气味：无气味；熔点：120±5℃；闪点：276.7℃；密度：1.41g/cm³；溶解性：不溶于水；最低爆炸极限：11.6g/m³

4、项目生产设备

表 10 项目生产设备一览表

序号	设备		型号/参数	数量	所在工序
1	原料自动投料系统	储罐	/	2 台	上料
		自吸泵			
		输送管道			
2	电子称		/	2 台	称料
3	55L 密炼机		/	1 台	密炼 1
4	35L 密炼机		/	1 台	密炼 2
5	16 寸开炼机		XK-400*100	2 台	开炼
6	12 寸开炼机		/	1 台	开炼
7	隔离槽		2m×0.5m×1m（有效水深为 0.8m，有效容积为 0.8m ³ ）	1 个	隔离

8	风冷机	LSZ1050	1 套	冷却 1
9	切条机	ZD-3255	2 台	分切
10	剪刀	/	10 把	分切
11	预成型挤料机	JYZ250	1 台	预成型
12	振动冷却机	LSZ1050	1 台	冷却 2
13	传送带	15 米	1 条	炼胶生产线传送带
14	硫化机	/	20 台	硫化成型
15	切圈机	/	3 台	切圈（部分）
16	烤箱	/	1 台	二次硫化
17	拆边机	LQY-218/ADM-600	2 台	拆边
18	气压冲床	/	2 台	拆边
19	分选机	/	1 台	分选
20	螺杆空气压缩机	/	2 台	公用工序
21	微电脑拉力试验机	GT-901001E	1 台	检测
22	电子密度计	MDJ-300A	1 台	检测
23	邵氏硬度计	/	2 个	检测

注：①上述生产设备均用电，不使用燃料。

以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，经对照，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰和限制类中。

表11 密炼设备产能核算表

设备名称	数量	生产能力 (kg/次)	单次炼胶时间 (min)	单台机日炼胶批次(次/日)	年工作时间 (h)	理论年炼胶量 (t)	实际年产能 (t/a)	负荷率	是否满足生产需求	备注
55L 密炼机	1	90	20	22	2200	594	590	99%	满足	密炼 1
35L 密炼机	1	45	10	44	2200	594	590	99%	满足	密炼 2

注：55L密炼机为密炼1工序使用设备，35L密炼机为密炼2工序使用设备。密炼1密炼完之后的产品进入密炼2再次密炼，故每个工序密炼的实际产能都按总产能计算。

表12 开炼设备产能核算表

设备名称	数量	生产能力 (kg/次)	单次炼胶时间 (min)	单台机日炼胶批次 (次/日)	年工作时间 (h)	理论年炼胶量 (t)	实际年产能 (t/a)	负荷率	是否满足生产需求	备注
16 寸开炼机	2	45	20	22	2200	594	590	99%	满足	橡胶开炼
12 寸开炼机	1	35	15	8	600	84	80	95%	满足	硅胶开炼

表13 硫化成型设备产能核算表

设备名称	数量	生产能力 (kg/次)	单次硫化时间 (min)	单台机日炼胶批次 (次/日)	年工作时间 (h)	理论年炼胶量 (t)	实际年产能 (t/a)	负荷率	是否满足生产需求
硫化机	20	2.4	10	48	2400	691.2	670	97%	满足

5、人员及生产制度

本项目拟招聘员工人数 30 人，因此，年工作 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时，夜间不进行生产，员工均不在厂内食宿。

6、给排水情况

(1) 生活用水

员工总人数为 30 人，员工不在项目内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)的数据，员工人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水 1t/d ， 300t/a （按 300 天计），生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量 0.9t/d ， 270t/a 。

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后市政污水管网铺排入中山市小榄镇东升片区污水处理厂深度处理。

(2) 生产用水及排水

①**隔离槽用水：**项目炼胶生产线配 1 个隔离槽，共 1 条生产线。水槽尺寸为 $2\text{m}\times 0.5\text{m}\times 1\text{m}$ （有效水深为 0.8m ，有效容积为 0.8m^3 ），槽内添加隔离剂，主要成分为水和硬脂酸锌（配比浓度为 0.2%），其主要作用是隔离剂附着于橡胶表面，使其表面不再粘黏。隔离槽内的隔离剂每天补充损耗量，不外排。橡胶在过隔离槽时带走隔离槽中的隔离剂及水分，且无橡胶残渣脱落，故无废渣产生，无须清渣。损耗量按有效容积的 50%，则补充用水量约为 $50\%\times 0.8\text{m}^3\times 300\text{d}\times 2=120\text{t/a}$ 。硬脂酸锌使用量为 $120\times 0.2\%=0.24\text{t/a}$ 。

②**设备冷却用水：**项目设有 1 个冷却塔（有效容积约 1m^3 ）用于设备的间接冷却降温，冷却水循环使用，无需更换，每天补充损耗。损耗量按有效容积的 20%，则冷却水补充水量为 $1\times 20\%\times 300\text{d}=60\text{t/a}$ 。

水平衡图详见下图：

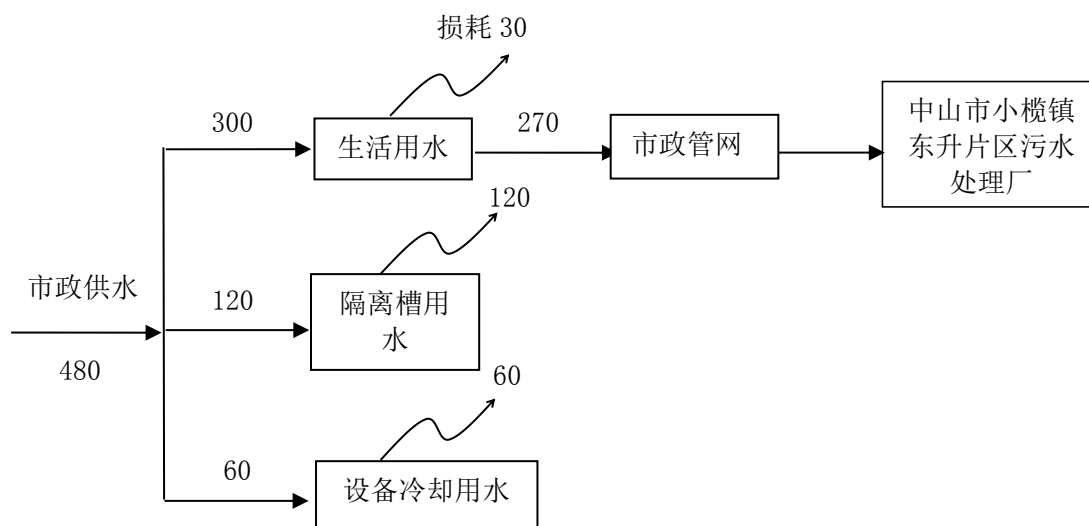


图 a 全厂水平衡图 (单位: t/a)

(7) 能耗情况

表 14 项目主要能源消耗一览表

名称	年用量
电	100 万度
水	480 吨

(8) 平面布局情况

项目租赁一栋 5 层砖砌实体墙厂房的 1 楼、2 楼、4 楼、5 楼和一栋砖砌墙锌铁棚厂房，按生产需求划分区域。

项目一栋 5 层砖砌实体墙厂房位于厂房的东面，砖砌实体墙厂房 1 楼西南面为密炼 1 区，其他部分全为硫化成型区。2 楼西南面为原料自动投料系统、西北为物理测试室，东北面、东南面为硫化成型区，中部为开炼区。4 楼西面为切圈、拆边、分选、包装区，东面为办公室。5 楼东南面为二次硫化区、其他面为仓库。

项目一栋砖砌墙锌铁棚厂房位于厂区的西面，砖砌墙锌铁棚厂房西北面为冷却、隔离区，东北面为冷却 2、切条区，东南面为预成型区、密炼 1 区，西南面为密炼 2、开炼区。

空压机位于厂区一楼的东南面，冷却水塔位于厂区一楼的西南面。

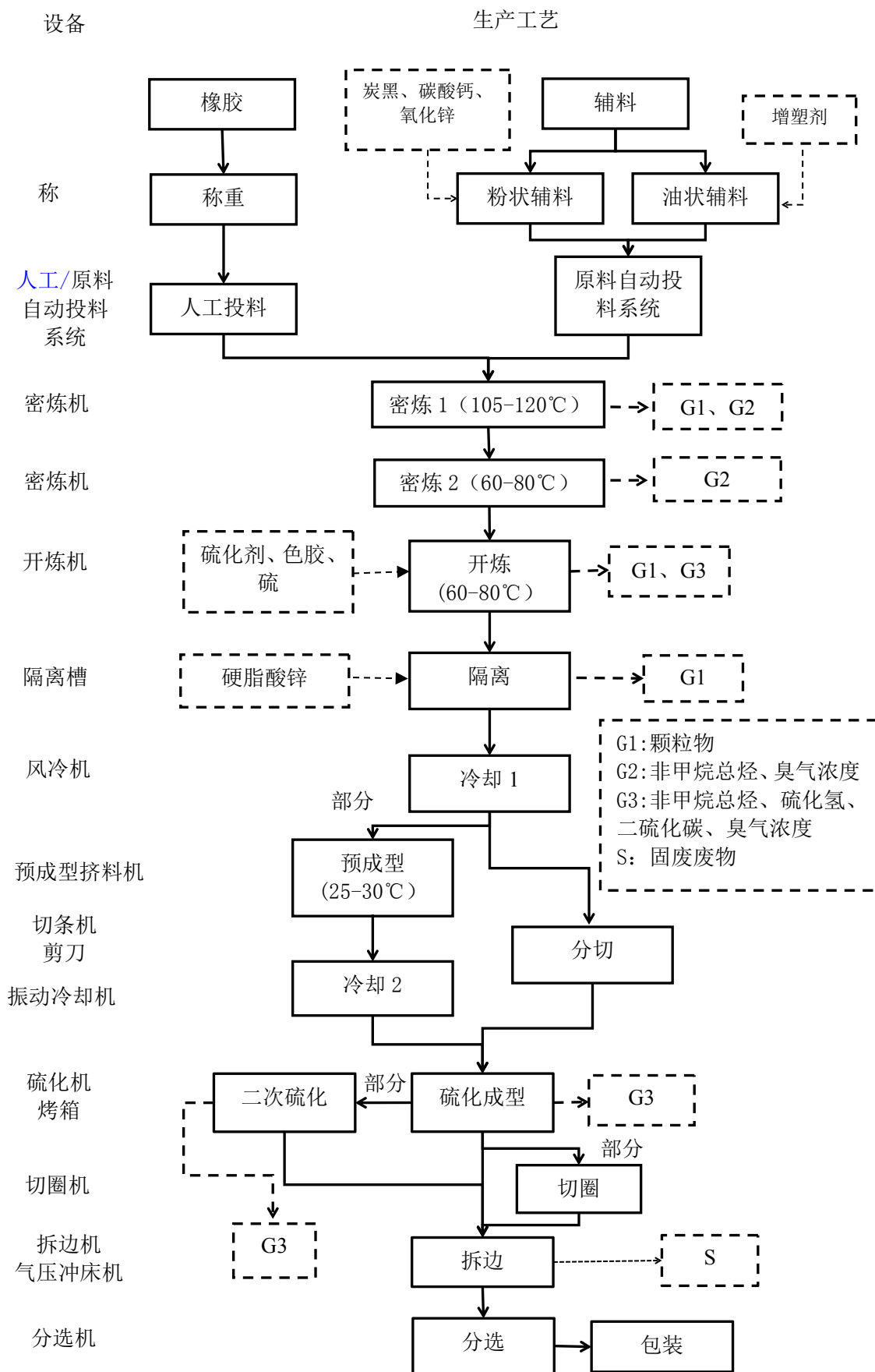
结合项目所在地四周情况，项目厂界外 50 米范围内无居民、学校及医院等敏感点，周围主要以工业厂房为主。项目最近的居民区为西北面的联安村，排气筒位于厂区内西南面，敏感点距离排气筒约 223m。故项目生产过程对敏感点的影响不大，项目总平面布置满足生产工艺流程要求，布置紧凑合理。

(9) 四至情况

项目建设地址位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号，项目东北面为空地，东南面隔东港大道为在建工业厂房，西南面为在建工业厂房，西北面为空地工业厂房。

一、橡胶制品生产工艺流程图：

工艺流程和产排污环节



橡胶制品生产工艺说明：

原料自动投料系统：大部分粉状和油状原料（炭黑、碳酸钙、氧化锌、硫化促进剂、增塑剂）投入原料自动投料系统，通过自动上料称重系统的自吸汞自动上料到密炼机中，该过程完全密闭，产生少量粉尘，该工序年工作时间 2200h。

人工投料：橡胶块状物料经过人工称重后投入到密炼机中，该工序年工作时间 2000h。

密炼 1：将所有原料通过密炼机进行密炼，密炼过程设备密闭，采用间接水作为媒介进行换热冷却，控制温度约 105-120℃左右。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物（含碳黑尘、油雾）和噪声，年工作时间为 2200h。

密炼 2：为了减少开炼的时间将密炼 1 炼好的产品放入密炼 2 的密炼设备中进行二次密炼，密炼过程设备密闭，采用间接水作为媒介进行换热冷却，控制温度约 60-80℃左右。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物（含碳黑尘、油雾）和噪声，年工作时间为 2200h。

开炼：将密炼好的胶料放入开炼机中加入色胶、硫化剂、硫，通过机械辊筒转动挤压成片，橡胶在开炼的过程中会发热，采用间接水作为媒介进行换热冷却，控制温度约 60-80℃左右。此过程会产生非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度，该工序年工作时间 2200h。

隔离：开炼后的橡胶经过隔离槽，隔离槽内添加隔离剂，其主要作用是隔离剂附着于橡胶表面，使其表面不再粘黏。水分则在后续的风冷处理过程中全部蒸发。该工序年工作时间 2400h。

冷却 1：隔离过后的橡胶通过风冷机进行冷却，该工序年工作时间 2400h。

预成型：20%的胶料冷却后的胶料通过预成型挤料机通过柱塞式挤出装置和切割装置，配合液压系统、真空系统和气动系统，实现胶料的精确挤出和切割，从而生产出具有特定形状和重量的橡胶胶坯。此过程物理挤压胶料，温度不会上升（约 25-30℃）。无废气产生，该工序年工作时间 800h。

冷却 2：经过预成型后切割出来的胶料为了防止胶料之间粘连，通过振动冷却机进行冷却。该工序年工作时间 800h。

分切：风冷后的胶料通过切条机或人工用剪刀进行分切，无边角料产生，该工序年工作时间 1600h。

硫化成型：利用硫化机将裁切后的半成品进行硫化成型。硫化采用电加热，控制温度在 170~180℃之间。硫化是使橡胶的线性大分子通过化学交联而构成三维网状结

果的化学变化过程，它还包括了橡胶和促进剂等之间的一系列反应，橡胶经历了一系列复杂的化学变化，由塑性的混炼胶变为高弹性的或硬质的交联橡胶，从而获得了更为完善的物理机械性能和化学性能。此过程会产生非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度，该工序年工作时间 2400h。

二次硫化：企业需要二次硫化的产品非常少，根据企业提供的数据约不大于一吨产品利用烤箱将硫化成型后的成品继续硫化。烤箱采用电加热，控制温度在 170~180 摄氏度之间。二次硫化是因为硫化成型后的产品某些特性还达不到产品的要求，还需继续硫化反应，从而达到产品所需的物理机械性能和化学性能。此过程会产生非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度，该工序年工作时间 200h。

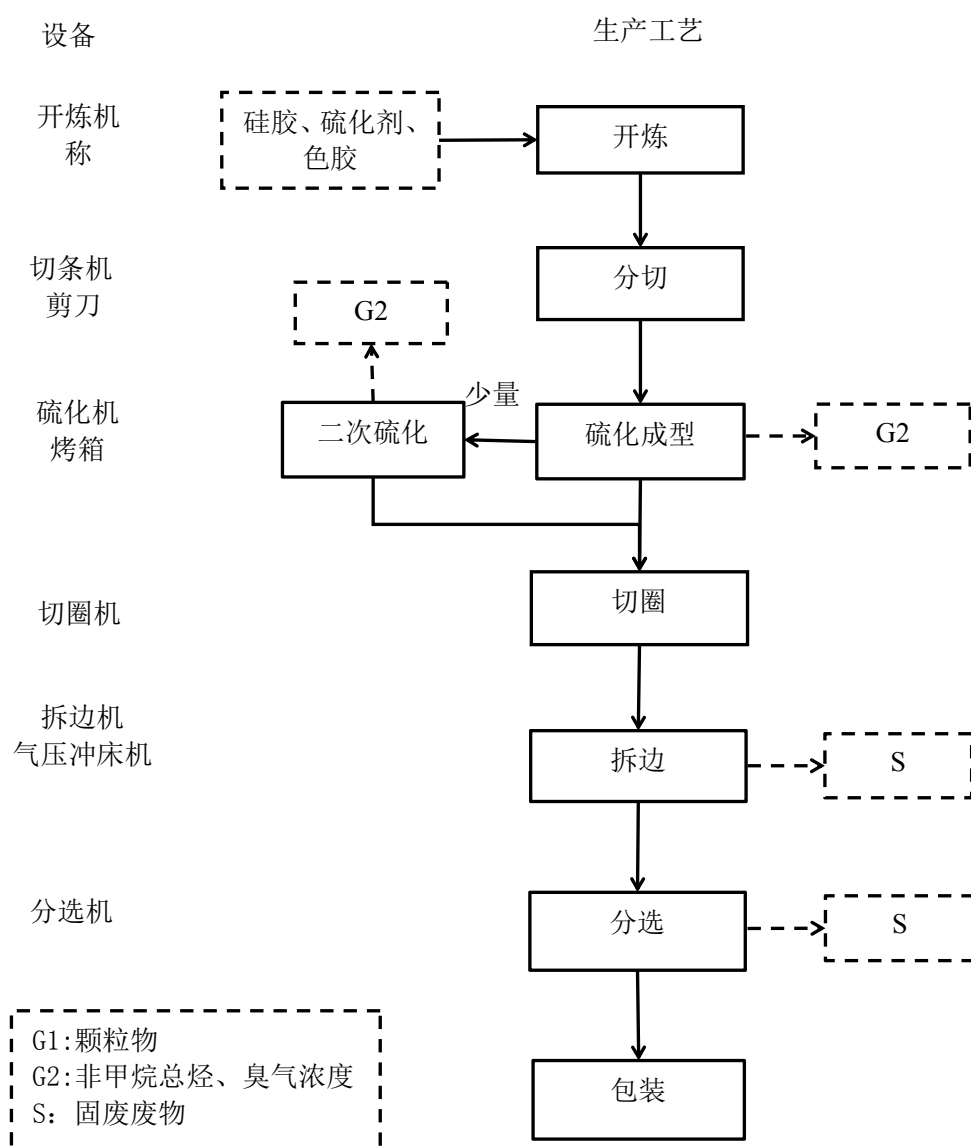
切圈：约 20%硫化成型的产品需通过切圈机进行切圈，此过程无废气产生，该工序年工作时间 1200h。

拆边：利用拆边机或气压冲床将硫化成型后或切圈后的产品进行去毛刺，此过程会产生边角料。此过程无废气产生，该工序年工作时间 2400h。

分选：将拆边后的产品通过机器分选出多余的边角料，此过程会产生边角料。该工序年工作时间 2400h。

包装：将分选好的产品进行打包出货，该工序年工作时间 2400h。

二、硅胶制品生产工艺流程图：



硅胶制品生产工艺说明：

开炼：将称好的硅胶、色胶、硫化剂放入开炼机，通过机械辊筒转动挤压成片，硅胶挤压过程不会发热，硅胶分解温度为 300℃，具有较强的热稳定性。无废气产生。该工序年工作时间 600h。

分切：开炼好的胶料通过切条机或人工用剪刀进行分切，无边角料产生，该工序年工作时间 600h。

硫化成型：利用硫化机将裁切后的半成品进行硫化成型。硫化采用电加热，控制温度在 170~180℃之间。硫化是使橡胶的线性大分子通过化学交联而构成三维网状结果的化学变化过程，它还包括了橡胶和促进剂等之间的一系列反应，橡胶经历了一系列复杂的化学变化，由塑性的混炼胶变为高弹性的或硬质的交联橡胶，从而获得了更为

完善的物理机械性能和化学性能。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度，该工序年工作时间 2400h。

二次硫化：极少部分产品利用烤箱将硫化成型后的成品继续硫化。烤箱采用电加热，控制温度在 170~180 摄氏度之间。二次硫化是因为硫化成型后的产品某些特性还达不到产品的要求，还需继续硫化反应，从而达到产品所需的物理机械性能和化学性能。此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度，该工序年工作时间 50h。

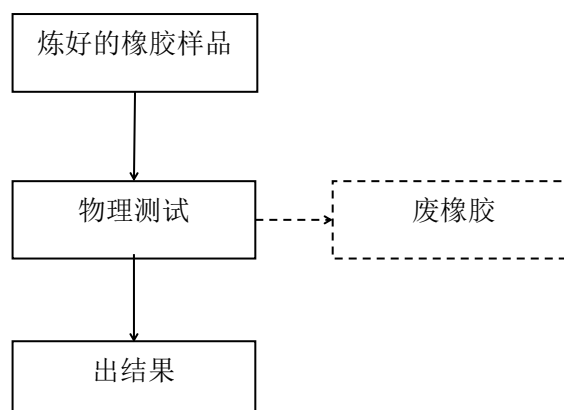
切圈：部分硫化成型的产品需通过切圈机进行切圈，该工序年工作时间 600h。

拆边：利用拆边机或气压冲床将硫化成型后或切圈后的产品进行去毛刺，此过程会产生边角料。该工序年工作时间 600h。

分选：将拆边后的产品通过机器分选出多余的边角料，此过程会产生边角料。该工序年工作时间 600h。

包装：将分选好的产品进行打包出货，该工序年工作时间 600h。

三、物理测试工艺流程图



物理测试工艺说明：

主要测试炼好的橡胶其物理性能（比如硬度、密度、拉力测试）。根据测试要求将橡胶样品进行物理测试，测试结束后出检测结果。此过程无废气产生，有少量废橡胶样品产生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，项目所在地环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》可知，2023 年中山市 SO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，属于不达标区，不达标因子为臭氧，具体详见下表。

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。

表 15 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日均值第 98 百分位数 浓度	8	150	5.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	日均值第 98 百分位数 浓度	56	80	70	达标
	年平均质量浓度	35	70	50	达标

PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度	72	150	48	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	42	75	56	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.9	不达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。项目所在地位于小榄镇，采用小榄站点的监测数据，根据《中山市 2023 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 16 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
中山市小榄站点	SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	150	15	14	0	达标
		年平均质量浓度	60	9.4	—	—	达标
	NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均质量浓度	40	30.9	—	—	达标
	PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均质量浓度	70	49.2	—	—	达标
	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	75	44	96	0	达标
		年平均质量浓度	35	22.5	—	—	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1000	35	0	达标

由上表可知，SO₂年平均质量浓度及第 98 百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；NO₂年平均质量浓度及第 98 百分位数日平均质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM₁₀和 PM_{2.5}年平均质量浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）；CO 第 95 百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）； O_3 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

3、补充污染物环境质量现状评价

在评价区内选取 TSP、非甲烷总烃和硫化氢、二硫化碳、臭气浓度作为评价因子，其中非甲烷总烃和硫化氢、二硫化碳、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中“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”，故不进行监测。

根据项目产污特点，项目需补充 TSP 的环境质量现状监测，TSP 监测数据引用《中山市宏日塑料科技有限公司建设项目检测报告》（报告编号：YHD[2022-08]001B 号，检测时间：2022.08.20-2022.08.22）中环境空气质量现状检测结果。项目所在地与监测点相距 2.9 公里，均在评价范围内，近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，因此监测数据具有有效性。

表 17 补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标/m		监测因子	项目与监测点距离/m	相对项目位置
	X	Y			
中山市宏日塑料科技有限公司	113° 19' 27.200"	22° 37' 35.537"	TSP	2900m	东南面

表 18 环境空气质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山市宏日塑料科技有限公司	113° 19' 27.200"	22° 37' 35.537"	TSP	24h	300	210~235	78	0	达标

监测结果所示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）。

二、地表水环境质量现状

项目所在地纳污河道为北部排灌渠，根据《印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府[2008]96 号），北部排灌渠水质目标为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

为了了解项目所在地的地表水环境质量现状，因无纳污水体北部排灌渠的水源信息，可引用其汇入最近的主河流数据，北部排灌渠最终汇入小榄水道，小榄水道

主要功能为饮用、渔业，水质目标为Ⅱ类，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023年水环境年报》中关于小榄水道达标情况的结论进行论述。

根据《2023 年水环境年报》，2023 年小榄水道水质为Ⅱ类标准，水质状况为优，小榄水道水质现状达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

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

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣Ⅳ类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

项目 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

本项目厂区内及生产车间地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。

液态化学品仓、危险废物仓库地面做好防腐、防渗、设置围堰，当液态化学品仓、危险废物仓库包装破损发生泄漏时可截留在仓库内。

因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响，不开展地下水环境质量背景调查。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。故无需进行厂区地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

本项目厂区内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

	垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中固体废物堆放场所、原辅材料堆放场所为重点防渗区，选用人工防渗材料，对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。 大气沉降：项目生产过程主要产生非甲烷总烃、颗粒物（含碳黑尘、油雾）、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。 根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因”。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内的土壤现状监测。根据现场勘查，项目厂房范围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，故无需进行厂区土壤环境质量现状监测。 六、生态环境质量现状 本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。
环境保护目标	一、水环境保护目标 地表水：项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。 地下水：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 二、环境空气保护目标 项目厂界外 500 米范围内敏感点分布情况详见下表所示。

表 19 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标								
敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	与排气筒最近距离(m)
	X	Y						
东畚步村	113° 18' 2.544"	22° 38' 8.729"	居民	大气	二类区	东北面	492	524
东二村	113° 17' 56.789"	22° 37' 39.645"	居民	大气	二类区	东南面	389	389
联安村	113° 17' 40.682"	22° 37' 55.287"	居民	大气	二类区	西南面	216	223

三、声环境保护目标

项目厂界外50米范围内无声环境敏感点。

四、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

一、大气污染物排放标准

表 20 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染因子	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量 (m ³ /t 胶)	标准来源
投料、密炼、开炼、硫化成型	DA001	颗粒物	35	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	
		碳黑尘		18	3.8	/	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		/	8.3	/	《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		/	1.8	/	
		臭气浓度		/	15000（无量纲）	/	
厂界无组织废气	/	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	/	/	

			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) 第二时段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》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界(二级新改扩建项目)标准值
			硫化氢		0.06	/	/	
			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 VOC _s 无组织排放限值
				/	20(监控点处任意一次浓度值)	/	/	

注：①项目周边 200m 最高建筑高 30m，项目排气筒高度高于周边 200m 建筑 5m。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)附录 B，DA001 碳黑尘速率采用内插法进行计算，计算步骤如下：

$$\text{碳黑尘: } Q=2.8+(4.8-2.8)(35-30)/(40-30)=3.8$$

二、水污染物排放标准

表 21 项目水污染物排放标准

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

三、噪声排放标准

项目东南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准，东北面、西北面、西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

	表 22 工业企业厂界环境噪声排放限值 <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间（dB（A））</th><th>夜间（dB（A））</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 四、固体废物控制标准 一般工业固废在厂内贮存须满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。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。	厂界外声环境功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	2 类	60	50	4 类	70	55
厂界外声环境功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））								
2 类	60	50								
4 类	70	55								
总量控制指标	废气：大气污染物排放总量控制指标：挥发性有机物≤0.2885t/a（包含无组织排放量）。									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、投料工序废气 项目在投料的过程中会产生少量的废气，主要以颗粒物（含炭黑）表征。投料的过程大部分原料采用全自动上料系统吸入，全程密闭。故投料过程产生的粉尘较少，按企业提供的经验系数取原料使用量的 0.06%进行计算。 2、密炼工序废气 ①密炼 1 工序废气 密炼工序中会产生废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、油雾。密炼过程中全程密闭，温度控制在 105-120℃左右。项目使用的橡胶分解温度为 200℃，具有较强的热稳定性。增塑剂在加热的过程产生油雾，主要以颗粒物表征。 ②密炼 2 工序废气 密炼工序中会产生废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。密炼过程中全程密闭，温度控制在 60-80℃左右。项目使用的橡胶分解温度为 200℃，具有较强的热稳定性。 3、开炼工序废气 开炼过程中会产生非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢及恶臭气体（主要以臭气浓度表征）。颗粒物、硫化氢产生主要来源于硫，由于产生量极低，本次评价仅定性分析。 密炼、开炼过程产污系数 ①密炼使用增塑剂，在加热的过程产生油雾，主要以颗粒物为表征，其产生量按企业提供的经验系数取原料使用量 0.1%进行计算。 ②根据《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进行分析可知，项目混炼（包括密炼、开炼）颗粒物产污系数约为 925mg/kg-橡胶原料、二硫化碳产污系数约为 103mg/kg-橡胶原料、非甲烷总烃（总目标有

机物) 299mg/kg-橡胶原料。

4、硫化工序废气

硫化过程由于橡胶受热交联反应过程将会产生非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢及恶臭气体（以臭气浓度表征）。其中仅橡胶中含有硫磺等，会产生二硫化碳、硫化氢；而硅胶生产过程中不含有硫元素，不会产生二硫化碳、硫化氢。

①橡胶硫化工序废气

非甲烷总烃、二硫化碳根据《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进行分析可知，项目硫化总目标有机物产污系数约为 291mg/kg-橡胶原料，二硫化碳产污系数约为 25.6mg/kg-橡胶原料。硫化氢产生主要来源于硫，由于产生量极低，本次评价仅定性分析。

②硅胶硫化工序废气

非甲烷总烃根据《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进行分析可知，项目硫化总目标有机物产污系数约为 291mg/kg-橡胶原料。

5、二次硫化工序废气

二次硫化过程由于橡胶受热交联反应过程将会产生非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢及恶臭气体（以臭气浓度表征）。其中仅橡胶中含有硫磺等，会产生二硫化碳、硫化氢；而硅胶生产过程中不含有硫元素，不会产生二硫化碳、硫化氢。因二次硫化的产品非常少，不大于 1t/a。废气产生量极少，本项目仅作定性分析。非甲烷总烃排放浓度达到《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、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值，对周围的环境不会产生明显影响。

各工序原料用量如下表所示：

表 23 各工序原料使用量一览表

序号	工序	污染物	原料名称	年用量(t/a)	合计 (t/a)
1	投料工序	颗粒物（含碳黑尘）	炭黑	92	227
			碳酸钙	115	
			氧化锌	20	

2	密炼 1 工序	颗粒物（油雾）	增塑剂	66	66
		颗粒物	橡胶	300	300
		非甲烷总烃	橡胶	300	300
3	密炼 2 工序	非甲烷总烃	橡胶	300	300
4	开炼工序	非甲烷总烃	橡胶	300	300
		二硫化碳	橡胶	300	300
5	硫化成型工序	非甲烷总烃	橡胶	300	380
			硅胶	80	
		二硫化碳	橡胶	300	300

表 24 各工序产污一览表

生产工序	污染物	产污系数 mg/kg	原料用量（t）	产生量（t/a）
投料	颗粒物（含炭黑尘）	0.06%	227	0.1362
密炼 1	颗粒物（含油雾）	0.10%	66	0.0660
	颗粒物	925	300	0.2775
	非甲烷总烃	299	300	0.0897
密炼 2	非甲烷总烃	299	300	0.0897
开炼	非甲烷总烃	299	300	0.0897
	二硫化碳	103	300	0.0309
硫化成型	非甲烷总烃	291	380	0.1106
	二硫化碳	25.6	300	0.0077
投料、密炼合计			颗粒物（炭黑尘、油雾）	0.4797
密炼、开炼合计			非甲烷总烃	0.2691
			二硫化碳	0.0309
硫化成型合计			非甲烷总烃	0.1106
			二硫化碳	0.0077

6、废气治理设施

投料、密炼工序采用集气罩收集后经静电除雾+布袋除尘+活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放。

开炼、硫化成型、二次硫化工序废气采用集气罩收集后与投料、密炼工序一起经活性炭吸附处理后通过 35 米排气筒排放。

7、废气收集效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集效率参考值，投料、

密炼、开炼、硫化成型、二次硫化成型工序采用集气罩收集后，吸入风速不低于 0.3 米/秒，收集效率为 30%。

8、废气处理效率

①袋式除尘器处理效率：根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2919 其他橡胶制品制造行业系数表-其他橡胶制品”，袋式除尘对颗粒物处理效率为 96%，故项目袋式除尘器处理效率为 96%。

②活性炭吸附处理效率：参考《中山市志昕恒胶制品有限公司新建项目验收监测报告》（编号：W-B221225-01，详见附册），中山市志昕恒胶制品有限公司新建项目硫化工序废气经水喷淋+除雾器+活性炭吸附(单级)装置处理后有组织排放。

根据验收检测报告数据，中山市志昕恒橡胶制品有限公司硫化工序废气处理前非甲烷总烃浓度范围为 1.7~2.6mg/m’，处理后非甲烷总烃浓度范围为 0.30~0.44mg/m，平均处理效率为 83.4%。由于硫化工序产生的非甲烷总烃不溶于水，水喷淋对非甲烷总烃基本无净化效果。综上，中山市志昕恒胶制品有限公司活性炭吸附(单级)装置对硫化工序非甲烷总烃处理效率可达到 80%以上。

根据验收检测报告数据，中山市志昕恒橡胶制品有限公司硫化工序废气处理前二硫化碳浓度范围为 0.44~0.47mg/m’，处理后非甲烷总烃浓度范围为 0.14~0.2mg/m，平均处理效率为 62.5%。由于硫化工序产生的二硫化碳不溶于水，水喷淋对二硫化碳基本无净化效果。综上，中山市志昕恒胶制品有限公司活性炭吸附(单级)装置对硫化工序二硫化碳处理效率可达到 60%以上。

表 25-1 中山市志昕恒橡胶制品有限公司新建项目竣工验收检测数据

废气处理设施	点位	检测项目		采样日期	第一次	第二次	第三次
水喷淋+除雾器+活性炭吸附	硫化工序废气处理前	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2022.12.25	1.7	2.54	2.02
				2022.12.26	2.6	2	1.7
	硫化工序废气处理后	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2022.12.25	0.37	0.33	0.36
				2022.12.26	0.34	0.33	0.3
	处理效率	非甲烷总烃	/	2022.12.25	78.2%	87%	82.2%
				2022.12.26	86.9%	83.5%	82.4%
	平均处理效率			83.4%			

表 25-2 中山市志昕恒橡胶制品有限公司新建项目竣工验收检测数据

废气处理设施	点位	检测项目	采样日期	平均排放浓度 (mg/m ³)
水喷淋+除雾器+活性炭吸附	硫化工序废气处理前	二硫化碳	2022. 12. 26	0. 45
			2022. 12. 27	0. 48
	硫化工序废气处理后	二硫化碳	2022. 12. 26	0. 16
			2022. 12. 27	0. 18
	处理效率	二硫化碳	2022. 12. 26	64. 44%
			2022. 12. 27	62. 5%
	平均处理效率	63. 47%		

表 26 类比项目废气治理设施参数对比表

参数	中山市志昕恒橡胶制品有限公司		本项目	
污染物	非甲烷总烃	二硫化碳	非甲烷总烃	二硫化碳
处理前平均排放浓度 (mg/m ³)	1. 22	0. 465	1. 3653	0. 1402
处理后平均排放浓度 (mg/m ³)	1. 21	0. 17	0. 2721	0. 0556
平均处理效率	83. 4%	62. 5%	80%	60%
废气处理措施	静电除雾+布袋除尘+活性炭吸附			

表 27 各工位排风量情况表

生产工位	收集形式	操作口面积			操作口平均风速 (m/s)	收集效率	集气罩数量 (个)	单个集气罩排风量 (m ³ /h)	总排风量 (m ³ /h)
		长 (m)	宽 (m)	高 (m)					
55L 密炼机	集气罩	0. 7	0. 6	0. 4	0. 3	30%	1	1572	1572
35L 密炼机	集气罩	0. 7	0. 5	0. 4	0. 3	30%	1	1452	1452
16 寸开炼机	集气罩	0. 7	0. 5	0. 4	0. 3	30%	2	1452	2903
硫化机	集气罩	0. 6	0. 6	0. 4	0. 3	30%	20	1452	29030
烤箱	集气罩	0. 6	0. 6	0. 4	0. 3	30%	1	1452	1452
合计									36409

注：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式： $Q=1.4pHV_x$ （ p 为集气罩周长， H 为污染源与罩口高度）

分析可知，生产车间废气所需的总收集风量为 36409³/h。为确保收集效果，考虑抽风损耗因素，现收集系统总设计抽风量按 37000m³/h 设计，符合要求。

表 28 项目投料、密炼、开炼、过滤工序污染源产排污情况一览表

污染物	投料、密炼	密炼、开炼		硫化成型		合计		
	颗粒物 (炭黑、油雾)	非甲烷总烃	二硫化碳	非甲烷总烃	二硫化碳	颗粒物(含炭黑、油雾)	非甲烷总烃	二硫化碳
排气筒编号	DA001							
产生量 t/a	0.4797	0.2691	0.0309	0.1106	0.0077	0.4797	0.3797	0.0386
有组织	收集效率%	30%	30%	30%	30%	30%	/	/
	产生量 t/a	0.1439	0.0807	0.0093	0.0332	0.0023	0.1439	0.1139
	产生速率 kg/h	0.0654	0.0367	0.0042	0.0138	0.0010	0.0654	0.0505
	产生浓度 mg/m ³	1.7678	0.9914	0.1143	0.3739	0.0259	1.7678	1.3653
	处理效率%	96%	80%	60%	80%	60%	/	/
	排放量 t/a	0.0058	0.0161	0.0037	0.0066	0.0009	0.0058	0.0227
	排放速率 kg/h	0.0026	0.0073	0.0017	0.0028	0.0004	0.0026	0.0101
	排放浓度 mg/m ³	0.0713	0.1978	0.0455	0.0743	0.0101	0.0713	0.2721
无组织	排放量 t/a	0.3358	0.1884	0.0216	0.0774	0.0054	0.3358	0.2658
	排放速率 kg/h	0.1526	0.0856	0.0098	0.0323	0.0023	0.1526	0.1179
总抽风量 m ³ /h	37000	37000	37000	37000	37000	37000	/	/
有组织排放高度 m	35	35	35	35	35	35	/	/
工作时间 h	2200	2200	2200	2400	2400	2400	/	/

9、污染物非甲烷总烃基准排放浓度达标分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）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、换算公式如下：

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

式中：ρ_基——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

Q_总——实测废气总量，m³；

Y_i——第 i 种产品胶料消耗量，t；

Q_{i 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/m^3 。

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”。

项目污染物非甲烷总烃基准排气量参数详见下表内容。

表 29 污染物基准排气量分析一览表

排气筒	污染源	污染物	Q 总 m^3/a	Yit/a	Qi 基 m^3/t	$\rho_{\text{实}}$ mg/m^3	$\rho_{\text{基}}$ mg/m^3	基准排放标准 mg/m^3	达标情况
DA001	密炼、开炼、硫化成型	非甲烷总烃	88800000	1280	2000	0.2721	9.44	10	达标
		颗粒物	81400000	300	2000	0.0713	9.67	12	达标

注：

①非甲烷总烃 Q 总：为密炼 1、密炼 2、开炼、硫化成型产生非甲烷总烃原料使用量即 $300+300+300+380=1280$

②颗粒物（含碳黑尘、油雾）Q 总：为密炼 1 胶量产生颗粒物原料使用量即 300。

10、项目投隔离剂（硬脂酸锌）过程中会产生少量的粉尘，主要为颗粒物。产生的量较少，其产生浓度及产生量为：颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，对环境影响很小，因此本环评仅做定性分析。

表 30 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					
1	DA001	非甲烷总烃	0.2721	0.0101	0.0227
2		颗粒物（含碳黑尘、油雾）	0.0713	0.0026	0.0058
3		二硫化碳	0.0556	0.0021	0.0046
一般排放口 合计		非甲烷总烃			0.0227
		颗粒物（含碳黑尘、油雾）			0.0058
		二硫化碳			0.0046
有组织排放总计					
有组织排放 总计		非甲烷总烃			0.0227
		颗粒物（含碳黑尘、油雾）			0.0058
		二硫化碳			0.0046

表 31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
1	投料、密炼、开炼、硫化工序废气	非甲烷总烃	/	《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	4000	0.2658
		颗粒物 (含碳黑尘、油雾)			1000	0.3358
			/	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点浓度限值	1000	
		二硫化碳	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界(二级新扩改建项目)标准值	3000	0.0270
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.2658	
			颗粒物(含碳黑尘、油雾)		0.3358	
			二硫化碳		0.0270	

表 32 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	0.0227	0.2658	0.2885
2	颗粒物(含碳黑尘、油雾)	0.0058	0.3358	0.3416
3	二硫化碳	0.0046	0.0270	0.0316

表 33 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m^3)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障	非甲烷总烃	1.3653	0.0505	/	/	停产维修
2			颗粒物(含碳黑尘、油雾)	1.7678	0.0654			
3			二硫化碳	0.1402	0.0052			

有组织：非甲烷总烃、颗粒物(含油雾)有组织排放达到《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，碳黑尘有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

二级标准，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度的有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；

无组织：非甲烷总烃、颗粒物（含油雾）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，碳黑尘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点浓度限值；二硫化碳、硫化氢、臭气浓度的无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值；

厂区内：非甲烷总烃在厂区内的无组织排放浓度满足广东省地方标准《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 VOC_s 无组织排放限值。

根据前述环境质量现状监测，项目所在区域TSP监测数据均达标。项目生产过程中投料、密炼、开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃、颗粒物（含碳黑尘、油雾）、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度产生量较少，集气罩收集后经静电除雾+布袋除尘+活性炭吸附处理后通过35米排气筒有组织排放。非甲烷总烃、颗粒物（含油雾）有组织排放达到《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，碳黑尘有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）第二时段二级标准，二硫化碳、硫化氢、臭气浓度的有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。另外项目生产过程门窗关闭，减少无组织废气逸散到车间外。项目所在区域周围主要以工业为主，离项目最近的居民为216m。

综上所述，本项目排放的大气污染物对周围的环境及敏感点影响不大。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）活性炭吸附塔

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011. 10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 50%以上，且设备简

单、投资小，从而很大程度上减少对环境 的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好地选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于有机废气及恶臭气体的治理方面。

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

设备特点：

- A. 适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。
- B. 设备结构简单、占地面积小。
- C. 净化效率高，净化效率达 50%以上。
- D. 整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

经济技术可行性：适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便，无需用电，达到省人工、无需耗电、进而节约费用等优点，在经济上是可行的。项目活性炭吸附装置的工艺参数见下表：

表34 项目二级活性炭装置设计参数表

Q 设计风量 (m³/h)		37000
活性炭箱数量 (个)		1
单个活性炭装置	设备尺寸 (长 L×宽 W×高 H) /m	2.8×1.5×1.72
	活性炭尺寸 (长 L×宽 W) /m	2.1×1.5
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	ρ 活性炭密度 (kg/m³)	350
	V 过滤风速 (m/s)	1.02
	T 停留时间 (s)	0.1
	S 活性炭过滤面积 (m²)	3.15
	n 活性炭层层数 (层)	3
	d 活性炭单层高度 (m)	0.1
m 活性炭填充量 (t)		0.33
有机废气吸附量 (t)		0.0912
更换频次 (次/年)		3
废活性炭产生量 (t/a)		1.0812

计算公式如下：

$$S=L \times W \quad \text{公式 1}$$

$$V=Q \div 3600 \div S \div n \quad \text{公式 2}$$

$$T=H \div V \quad \text{公式 3}$$

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

式中：

S-活性炭过滤面积， m^2 。

L-活性炭箱体的长度，m。

W-活性炭箱体的宽度，m。

H-活性炭箱体的高度，m。

V-过滤风速， m/s 。Q-风量， m^3/h 。

T-停留时间，s。p-活性炭密度， kg/m^3 。

n-活性炭层数，层。

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）》，活性炭对有机废气的吸附比例为 15%，故本项目吸附废气理论所需的活性炭量约 1.0812t/a（计算过程： $0.0912 \div 0.15 \approx 0.608t$ ），DW001 废气治理措施活性炭填充量为 0.33t，年更换 3 次，则活性炭更换量为 1.0812t/a，能满足要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品》（HJ1122-2020）附录 A1 排污单位，项目使用的“活性炭吸附装置”属于可行技术。

（2）静电除雾器

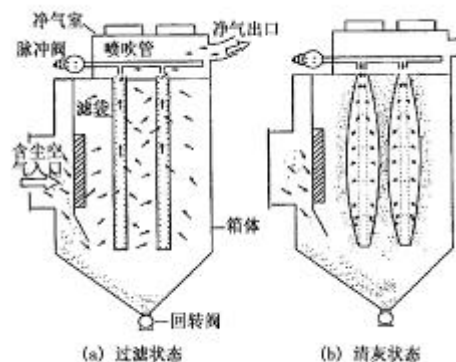
根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品》（HJ1122-2020）附录 A1 排污单位，项目使用的“静电除雾器”不属于可行技术。

静电除雾器工作原理及可行性分析如下：

设备内装有多对电极系统，每对电极包括电极丝，（阴极）和集油板（阳极）。电极间加以足够电压时，放电极周围产生电晕，电晕区的雾气流发生[wiki]电离[/wiki]产生大量自由电子和负离子，这些自由电子迅速飞向集油板（阳极）。当增塑剂的雾气通过电极之间时，这些负电的离子与含增塑离子碰撞，将电荷转移给这些离子而使其带负电，带电雾粒在电场力作用下向集油板动，最后在集油板上叠加增大，在重力作用下滴入集油斗内，去除效率达到 90%以上。

（3）布袋除尘器

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。布袋除尘的原理示意图见下图。



布袋除尘器原理示意图

布袋除尘特点如下：

①去除效率高，布袋除尘效率在 95%以上。

②排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。

③一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。

④由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去得多，而且对 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。

⑤布袋除尘器结构和维护均较简单。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品》（HJ1122-2020）附录 A1 排污单位，项目使用的“布袋除尘”属于可行技术。

表 35 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 ($^{\circ}C$)
			经度	纬度						
DA001	投料、密炼、开炼、硫化成型工序	非甲烷总烃、颗粒物（含碳黑尘、油雾）、二硫化碳、硫化氢、臭	113° 17' 50.011"	22° 37' 54.549"	静电除雾+布袋除尘+二级活性炭	否	37000	35	0.9	25

		气浓度								
注：参照《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）										

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）和《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。

表 36 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
DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《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
	颗粒物（含油雾）	1 次/年	
	碳黑尘	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	二硫化碳	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	

表 37 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
上风向 1# 下风向 2#、3#、4#	非甲烷总烃	1 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
	颗粒物（含油雾）	1 次/年	
	碳黑尘	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
	二硫化碳	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOC _s 无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

员工总人数为 30 人，员工不在项目内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）的数据，员工人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水 1t/d ， 300t/a （按 300 天计），生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量 0.9t/d ， 270t/a ；主要污染物及产生浓度约为 pH 值 6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 220\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg/L}$ 。

项目属于中山市小榄镇东升片区污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市小榄镇东升片区污水处理厂处理后达标排放到纳污河道北部排灌渠。经三级化粪池预处理后，污染物的排放浓度约为 pH 值 6~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 225\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 182\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 154\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg/L}$ 。

(2) 生产废水

①隔离槽用水

项目炼胶生产线配 1 个隔离槽。每天补充损耗量，不外排。橡胶在过隔离槽时带走隔离槽中的隔离剂及水分，且无橡胶残渣脱落，故无废渣产生，无须清渣。隔离槽用水为 120t/a 。

②设备冷却用水

项目设有 1 个水池用于设备的间接冷却降温，冷却水循环使用，每天补充损耗，不外排。设备冷却用水 60t/a 。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

本项目所在地纳入中山市小榄镇东升片区污水处理厂的处理范围之内，中山市小榄镇东升片区污水处理厂位于中山市小榄镇胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米污水处理规模为 9 万吨/日，污水厂尾水排入北部排灌渠，于 2010 年投入运营。中山市小榄镇东升片区污水处理厂的主要截污范围为裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生百鲤和坦背村等小榄主要社区。另外包括已建工业区和近期开发的工业园区，近期服务面积为 32.5km^2 。污水厂采用 A^2O 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质满足要求。

项目建设完成后生活污水排放总量为 0.9t/d ，中山市小榄镇东升片区污水处理厂现有污水处理能力为 3万 t/d ，项目污水排放量仅占目前中山市小榄镇东升片区污水处理厂的 0.003% 。占比很小，不会对中山市小榄镇东升片区污水处理厂水量、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

市小榄镇东升片区污水处理厂处理是可行的。经处理后，项目外排生活污水不会对水环境造成明显的负荷冲击。

表 38 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	中山市小榄镇东升片区污水处理厂	间断排放	/	三级化粪池	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排放口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 39 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113° 17' 50.199"	22° 37' 54.336"	0.027	市政污水管网	生活污水排放时	/	中山市小榄镇东升片区污水处理厂	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 40 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	pH	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	6~9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400

		NH ₃ -N		—
--	--	--------------------	--	---

表 41 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）
2		COD _{Cr}	225	0.0002	0.06075
3		BOD ₅	182	0.00016	0.04914
4		SS	154	0.00014	0.04158
5		NH ₃ -N	25	0.00002	0.00675
全厂排放口合计		pH			6~9 （无量纲）
		COD _{Cr}			0.06075
		BOD ₅			0.04914
		SS			0.04158
		NH ₃ -N			0.00675

3、监测计划

项目生活污水经市政管网排入中山市小榄镇东升片区污水处理厂，故不进行监测。

三、噪声

运输噪声：项目原材料及产品在运输过程中产生交通噪声。

设备噪声：项目噪声源主要有各类加工机器，如密炼机、开炼机、气压冲床、螺杆空气压缩机等设备运转时产生的噪声，设备产生的噪声为 75~85dB (A)。

表 42 生产设备噪声值一览表

序号	名称	数量	声源类型	噪声值/dB (A)
1	原料自动投料系统	2 台	频发	75
2	55L 密炼机	1 台	频发	75
3	35L 密炼机	1 台	频发	75
4	16 寸开炼机	2 台	频发	75
5	12 寸开炼机	1 台	频发	75
6	风冷机	1 套	频发	75
7	切条机	2 台	频发	75
8	预成型挤料机	1 台	频发	75
9	振动冷却机	1 台	频发	75
10	传送带	1 条	频发	75

11	硫化机	20 台	频发	75
12	切圈机	3 台	频发	75
13	烤箱	1 台	频发	75
14	拆边机	2 台	频发	75
15	气压冲床	2 台	频发	80
16	分选机	1 台	频发	75
17	螺杆空气压缩机	2 台	频发	85
18	微电脑拉力试验机	1 台	频发	75
19	电子密度计	1 台	频发	75
20	邵氏硬度计	2 个	频发	75

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根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB(A)。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内中心位置，对其安装减振基础措施，降噪值取最小值 5dB(A)。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB(A)。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内中心位置，本项目降噪值取最小值 25dB(A)。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声；项目夜间不生产。

④废气处理设施配套风机应设置位置靠东南侧离敏感点较远，定期对设施进行维护，避免产生异常噪声。

⑤对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等。

项目无室外声源，经过以上治理措施，项目东南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准（昼间噪声限值 70dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)）；东北面、西北面、西南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准（昼间噪声限值 60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(A)），不会对周边环境产生明显影响。

表 43 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	东南面厂界外 1m	1 次/季，昼间	70dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准

2	东北面厂界外 1m		60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
3	西北面厂界外 1m			
4	西南面厂界外 1m			

注：项目夜间不进行生产。

四、固体废物

1、生活垃圾

项目员工 30 人，生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 0.015t/d（4.5t/a）。生活垃圾交由环卫部门运走处理，生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

2、一般工业固体废物

①原材料废包装袋：产生量约 0.8649t/a（包含橡胶、硅胶、炭黑、碳酸钙、氧化锌、硬脂酸锌包装袋）。

表 44 原材料废包装袋产生一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	包装规格 (kg/袋)	年产包装袋 数量 (个)	单个包装袋重 量(g)	包装袋总重 量(t)
1	橡胶	300	35	8572	50	0.4286
2	硅胶	80	35	2286	50	0.1143
3	炭黑	92	250	368	350	0.1288
4	碳酸钙	115	250	460	350	0.1610
5	氧化锌	20	25	800	40	0.0320
6	硬脂酸锌	0.24	25	10	20	0.0002
合计						0.8649

②废尘渣：产生量 0.1381t/a（布袋除尘过程会产生废尘渣，根据前文计算废粉尘的产生量为 0.1439t/a，处理效率为 96%，收集量为 0.1381t/a）；

③废布袋：产生量约为 0.24t/a（目设有 1 套布袋除尘器，每套设有 240 根布袋，一年更换一次，每根布袋约 1kg，产生 240 根布袋，则废布袋产生量约 0.24 吨/年）；

④废橡胶（测试样品）及边角料：根据企业提供的资料按使用的胶料的 0.85% 计，项目年使用胶料为 380t/a，故产生量约为 3.23t/a。

⑤废模具：年产生 0.25t/a（单个废模具重量 50kg，废模具个数约 5 个/年）。

收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

2、危险废物

①根据前文描述废活性炭产生量约 2.0444t/a。

②废增塑剂包装桶：产生量约 0.185t/a（年用增塑剂约 66t，每桶重约 900kg/桶，共产生废包装桶约 74 个，每个约重 2.5kg）；

②废双二五硫化剂包装桶，约 0.0075t/a（年用双二五硫化剂约 0.5t，每桶重约 200kg/桶，共产生废包装桶约 3 个，每个约重 2.5kg）

③废色胶及硫包装袋：产生量约 0.005t/a（色胶年用量为 0.3 吨，包装规格为 3kg/袋，即产生废色胶包装袋 100 个；硫年用量为 0.75 吨，包装规格为 5kg/袋，即产生废色胶包装袋 150 个；共产生废包装袋 250 个，每个约重 20g。）

③废机油包装桶：产生量约 0.0025t/a（约 1%的机油黏附在包装桶上，年用机油桶共 1 个，每个约重 2.5kg）；

④含机油废抹布及手套：产生量约 0.018t/a（约 1%的废机油黏附在抹布或手套上。项目使用的抹布或手套每条重量约 150g，使用量约 10 条/月）；

⑤废机油：产生量为 0.04t/a（项目年用机油 0.05t/a，废机油产生量约为机油 80%，剩余的 20%机油附着在包装桶、抹布、手套、设备中）；

⑥废油脂：静电除雾过程中会收集少部分的废油脂，产生量约为 0.66t/a（项目年用增塑剂 66t/a，废油脂产生量约占原料用量的 1%）

⑦废油雾处理滤芯：产生量约为 0.002t/a（项目一年更换一次油雾处理滤芯，单个油雾滤芯重约 2kg）

暂存在危险废物仓库并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 45 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(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	2.0444	废气处理设施	固态	活性炭	有机废气	4个月	T	暂存在危险废物仓库并定期交由具有相关危险废物经营许可证的
2	废增塑剂包装桶	HW49	900-041-49	0.185	产品生产	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	
3	废双二五硫化剂包装桶	HW49	900-041-49	0.0075	生产过程	固态	双二五硫化	双二五硫化	不定期	T/In	

								剂	剂			单位处理
	4	废色胶及硫包装袋	HW49	900-039-49	0.005	生产过程	固态	色胶	色胶	不定期	T	
	5	废机油包装桶	HW08	900-249-08	0.0025	设备保养	固态	机油	机油	不定期	T, I	
	6	含机油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.018	设备保养	固态	机油	机油	不定期	T/I	
	7	废机油	HW08	900-249-08	0.04	设备保养	液态	机油	机油	不定期	T, I	
	8	废油脂	HW08	291-001-08	0.66	废气治理	液态	增塑剂	增塑剂	不定期	T, I	
	9	废油雾处理滤芯	HW08	900-249-08	0.002	废气治理	固态	增塑剂	增塑剂	不定期	T, I	

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

表 46 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	位于厂房5楼西南面	5 m²	袋装	6t	半年
2		废增塑剂包装桶	HW49	900-041-49			桶装		半年
3		废双二五硫化剂包装桶	HW49	900-041-49			桶装		半年
4		废色胶及硫包装袋	HW49	900-039-49			袋装		半年
5		废机油包装桶	HW08	900-249-08			桶装		1 年
6		含机油废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装		半年
7		废机油	HW08	900-249-08			桶装		1 年

				08						
8		废油脂	HW08	291-001-08			桶装		1 年	
9		废油雾处理滤芯	HW08	900-249-08			桶装		1 年	

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理；一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

其中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。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，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。

以上固体废物的处置应严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，危险废物设立专门危险废物临时储存场所，分类存放，按照规定设立标志牌，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设、储存和维护使用。

总体而言，项目固体废物在采取如上的污染预防措施的基础上，分类收集并能得到妥善处置，对外环境影响较小。

五、地下水环境影响分析

1、污染源分析

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：

- （1）液态化学原辅材料储存区域、危险废物暂存区发生泄漏，导致液态化学原辅材料、废水的垂直入渗。
- （2）固体废物贮存场所发生泄漏，导致固体废物及其渗滤液影响地下水环境。

2、防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早

发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗措施有区别的防渗原则。

3、防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染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。一般防渗区：污染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：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 47 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、液态化学原辅材料仓库	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
2	除危废暂存区、液态化学原辅材料仓库、办公室以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需设置专门的防渗层

4、防渗措施

（1）项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置围堰，设置明显的标识牌。加强危险废物管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

（2）液态化学品原辅材料应设置专门的仓库进行贮存，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置围堰，设置相关安全使用说明，液体化学原辅材料的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和末端控制对区域地下水环境的污染，确保项目对区域地下水环境的影响较小，在可控范围内，不需要进行跟踪监测。

六、土壤环境影响分析

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

(1) 源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故，定期检查废气治理设施的运行情况，若发生事故时，及时停产维修。

(2) 过程防控措施

①垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓为重点防渗区，液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓设置围堰，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施。

②大气沉降：项目生产过程主要产生非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、颗粒物等，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、颗粒物（含碳黑尘、油雾）经静电除雾+布袋除尘+二级活性炭处理后排放，项目产生的废气均能达标排放。定期检修废气治理设施。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，在可控范围内，不需要进行跟踪监测。

七、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为增塑剂、硫、机油、废机油。

(2) 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 48 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油	0.04	2500	0.000016
3	增塑剂	5.4	100	0.054
4	硫	0.06	10	0.006
合计				0.060036

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.060036，该项目环境风险潜势为 I。因此评价工作等级确定为简单分析，按附录 A 进行分析评价。

2、风险识别及可能影响途径

（1）结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要为：液态原料仓的增塑剂、双二五硫化剂、机油、废机油危险废物发生泄漏事故，可能通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水水体，导致地表水、地下水、土壤环境污染。

（2）废气处理设施故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，会对周边大气环境造成影响。

3、风险防范措施

（1）物料运输过程及装卸过程严格按照规章制度执行，轻拿轻放，及时检查包

装物是否破损，避免包装物破损，使物料流入路面。

(2)本项目危险废物将交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：①危险废物采用密闭储存；②危废暂存仓库为重点防渗区，设置围堰并落实防渗、防漏、防泄漏等基础措施，配备灭火器、吸收棉及沙土。

(3)对液态原料仓库为重点防渗区，设置围堰并落实防腐、防渗漏、防泄漏等基础措施，化学品密封暂存，仓库内配备灭火器、吸收棉及沙土。

(5)加强废气处理设备检修维护，确保废气收集系统的正常运行，避免废气超标排放造成的大气污染。

(6)厂区门口设置缓坡或安装挡洪板，若发生火灾事故等时，事故废水可截流于厂区内，不会溢出厂区外，并配套事故废水收集设施，避免事故废水流出厂区外。项目厂区内均有顶棚覆盖，实行清污分流，雨水通过厂房顶棚的雨水管道直接流入地下雨水管道内，进入厂区外的雨水管道内，不会与事故废水混合，厂区内没有雨水排放口。

综上，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营期的环境风险是可控的，通过政府各职能部门监督指导，企业内部加强管理、制定岗位管理责任制、并落实本环评所提及的预防、控制、减缓措施，本项目的风险事故发生概率很低，在可控制内。

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	投料、混料、 密炼、开炼、 硫化成型废气 (DA001)	非甲烷总烃	集气罩收集经静电除雾+布袋除尘+二级活性炭装置+35 米排气筒排放	《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
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		碳黑尘		
		二硫化碳		《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		
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	《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	/	
		碳黑尘	/	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点浓度限值
		二硫化碳	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界(二级新扩改建项目) 标准值
		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 VOC _s 无组织排放限值
水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄镇东升片区污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	生产设备	噪声	做好厂区的绿化工作, 合理布局, 采取有效的隔音降噪措施	东南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准, 东北面、西

				北面、西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固体废物	原材料废包装袋	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		废尘渣		
		废布袋		
		废橡胶（测试样品）及边角料		
		废模具		
	危险废物	废活性炭	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		废增塑剂包装桶		
		废双二五硫化剂包装桶		
		废色胶及硫包装袋		
		废机油包装桶		
		含机油废抹布及手套		
		废机油		
		废油脂		
		废油雾处理滤芯		
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 项目分区防渗，对液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓为重点防渗区，采取刚性防渗结构。液态化学原辅料仓库、危险废物暂存仓设置围堰，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗。此外项目区域内均为硬底化，产生的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属，通过相关的废气收集和处理设施等，可减少项目对土壤和地下水环境产生影响。 厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①对液态化学原辅料仓库、危废仓所在区域落实防腐、防渗、设围堰等措施基础，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地表水、地下水、土壤。 ②加强废气处理设备检修维护，确保废气收集系统的正常运行，避免废气超标排放造成的大气污染。 ③厂区门口砌缓坡或安装挡洪板，若发生泄漏事故和火灾事故等时，事故废水可截流于厂区内，不会溢出厂区外，并配套事故废水收集设施，避免事故废水泄漏。项目厂区内均有顶棚覆盖，实行清污分流，雨水通过厂房顶棚的雨水管道直接流入地下雨水管道内，进入厂区外的雨水管道内，不会与事故废水混合，厂区内没有雨水排放口。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市泽宏橡塑制品有限公司年产橡胶密封圈、硅胶减震垫、橡胶杂件共 8000 万个新建项目建设地址位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

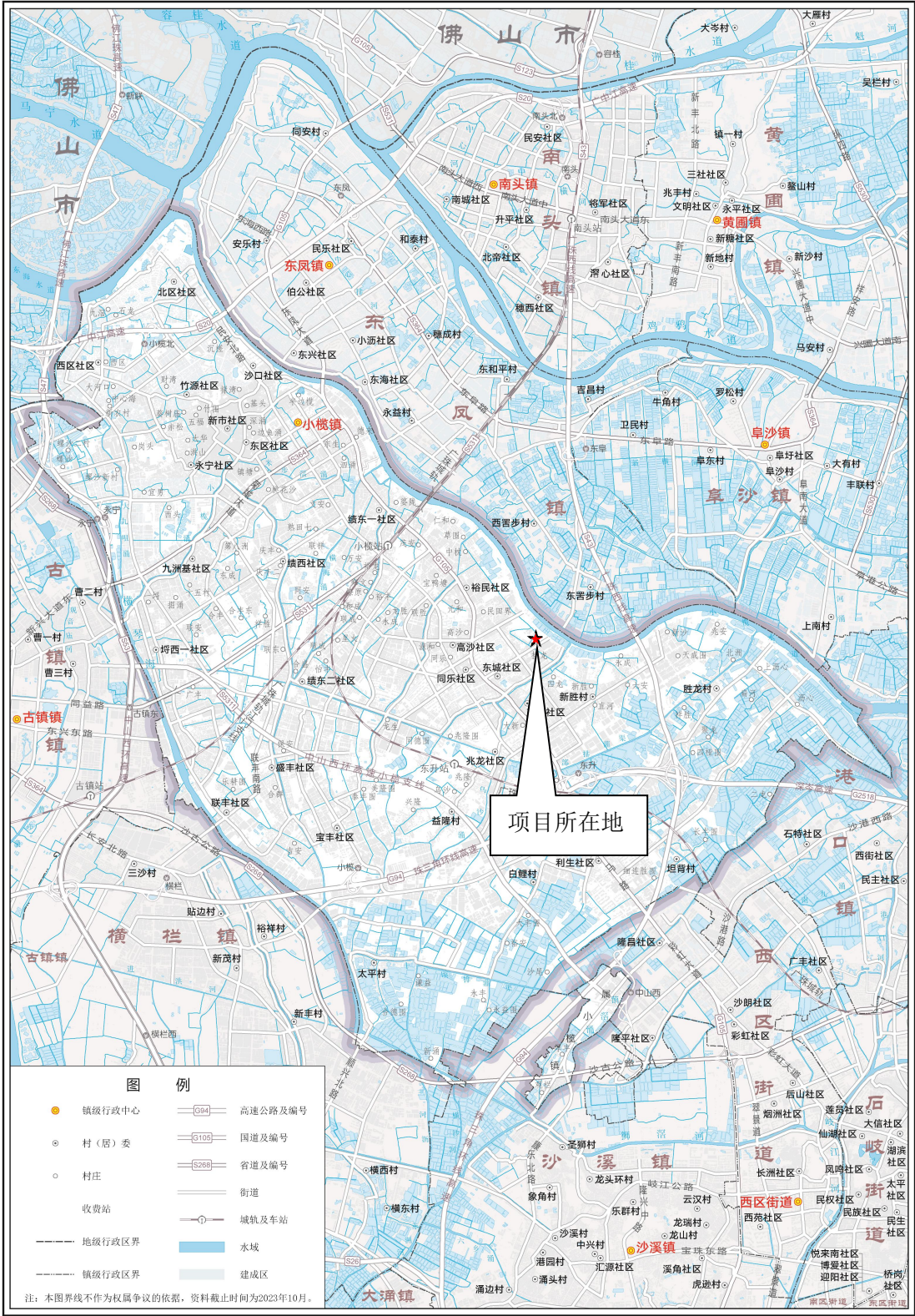
附表建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（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	0	0	0.2885t/a	0	0.2885t/a	0.2885t/a
	颗粒物（含碳黑尘、 油雾）	0	0	0	0.3416t/a	0	0.3416t/a	0.3416t/a
	二硫化碳	0	0	0	0.0316t/a	0	0.0316t/a	0.0316t/a
废水 （生活污 水）	水量	0	0	0	270t/a	0	270t/a	270t/a
	pH	0	0	0	6~9（无量纲）	0	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
	COD _{Cr}	0	0	0	0.06075t/a	0	0.06075t/a	0.06075t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.04914t/a	0	0.04914t/a	0.04914t/a
	SS	0	0	0	0.04158t/a	0	0.04158t/a	0.04158t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.00675t/a	0	0.00675t/a	0.00675t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	4.5t/a	0	4.5t/a	4.5t/a
一般工业 固体废物	原材料废包装袋	0	0	0	0.8649t/a	0	0.8649t/a	0.8649t/a
	废尘渣	0	0	0	0.1381t/a	0	0.1381t/a	0.1381t/a
	废布袋	0	0	0	0.24t/a	0	0.24t/a	0.24t/a
	废橡胶（测试样品） 及边角料	0	0	0	3.23t/a	0	3.23t/a	3.23t/a
	废模具	0	0	0	0.25t/a	0	0.25t/a	0.25t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	2.0444t/a	0	2.0444t/a	2.0444t/a
	废增塑剂包装桶	0	0	0	0.185t/a		0.185t/a	0.185t/a
	废双二五硫化剂包 装桶	0	0	0	0.0075t/a	0	0.0075t/a	0.0075t/a

	废色胶及硫包装袋	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
	废机油包装桶	0	0	0	0.0025t/a	0	0.0025t/a	0.0025t/a
	含机油废抹布及手套	0	0	0	0.018t/a	0	0.018t/a	0.018t/a
	废机油	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	0.04t/a
	废油脂	0	0	0	0.66t/a	0	0.66t/a	0.66t/a
	废油雾处理滤芯	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	0.002t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，扩建前后污染物计算系数发生变化，故排放量有所增减。

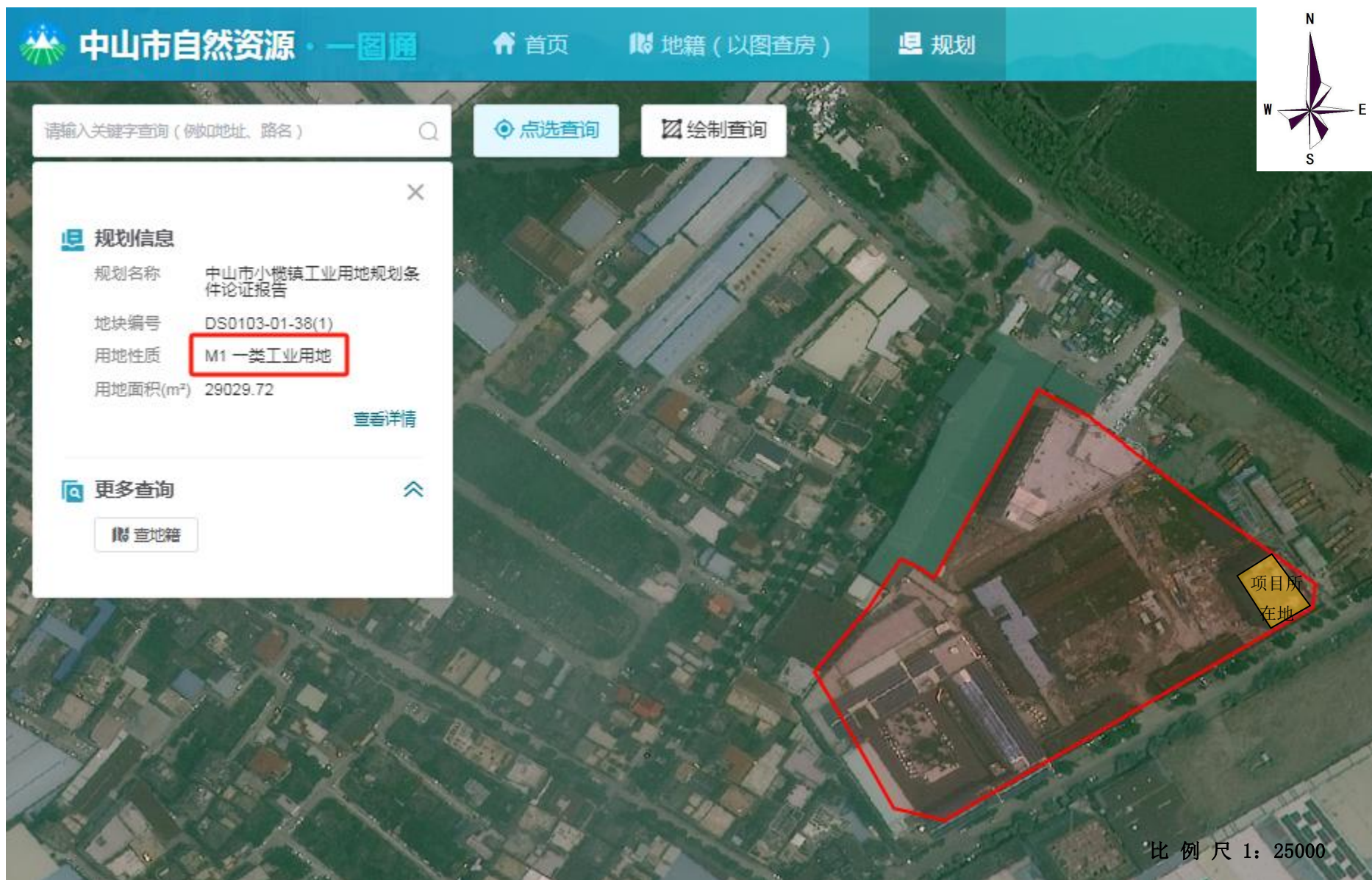
小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



审图号：粤TS（2023）第009号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

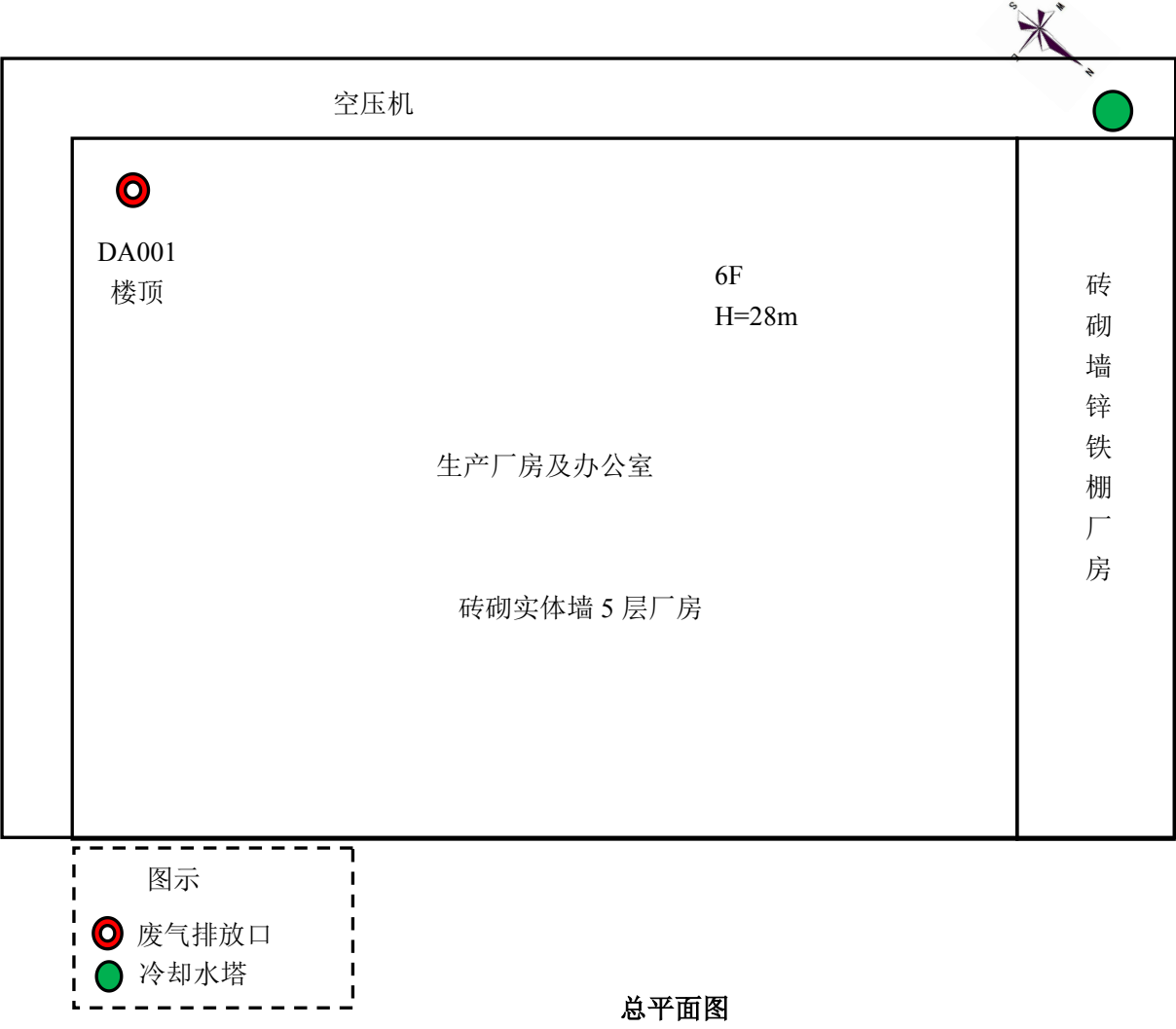
附图1 建设项目地理位置图



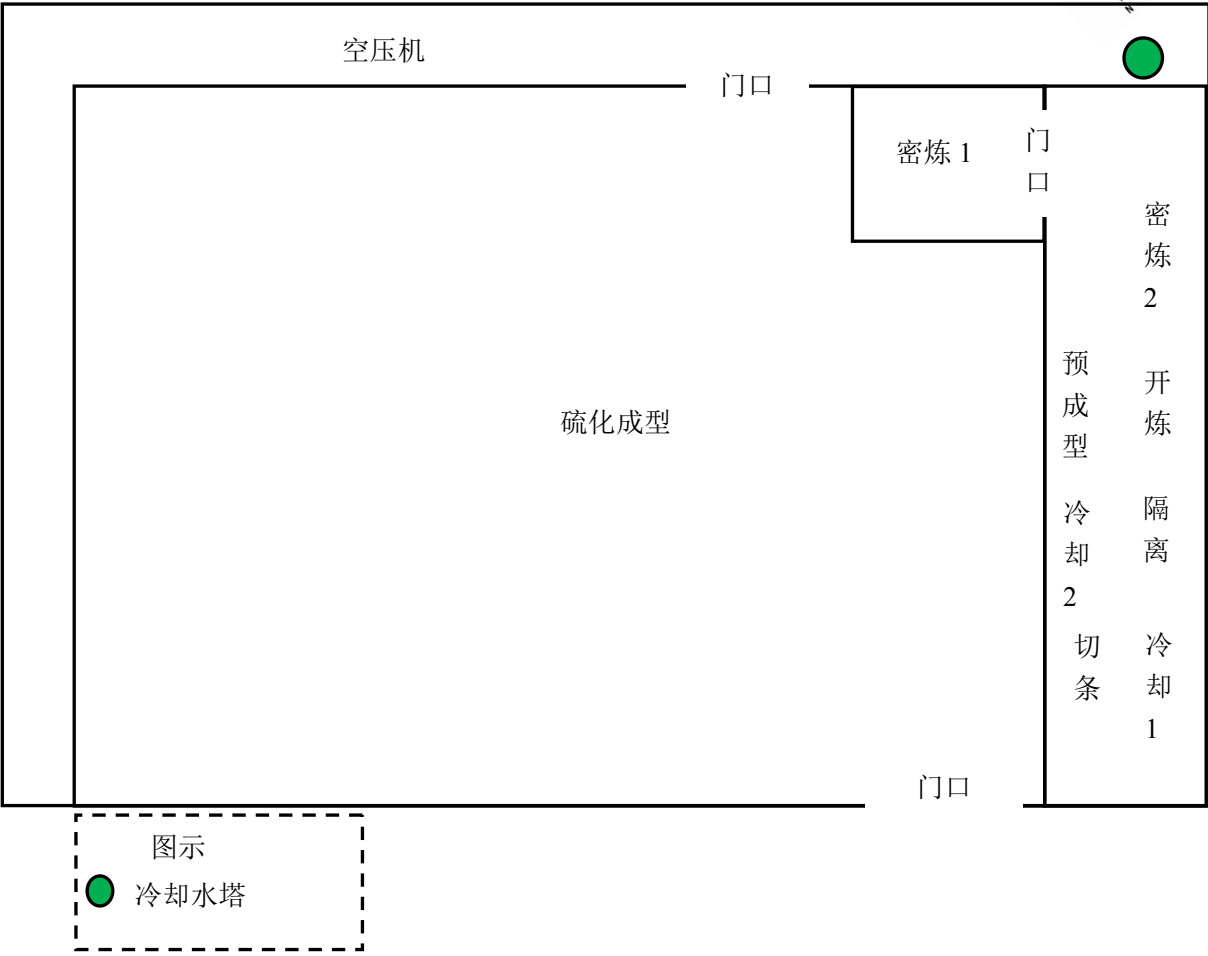
附图2 建设项目用地规划

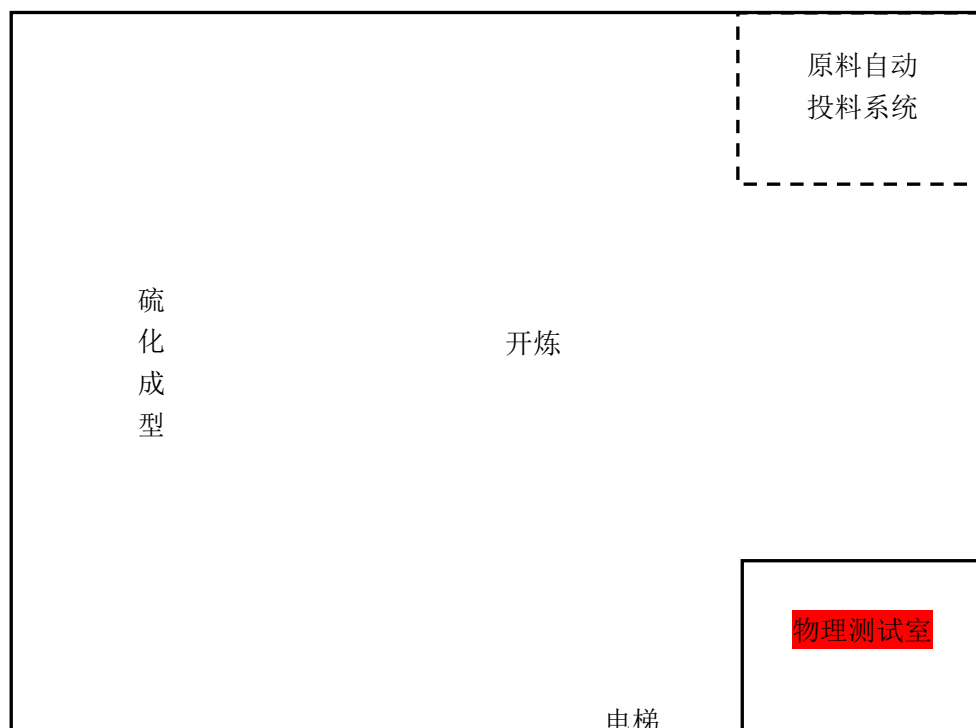


附图3 建设项目卫星四至图

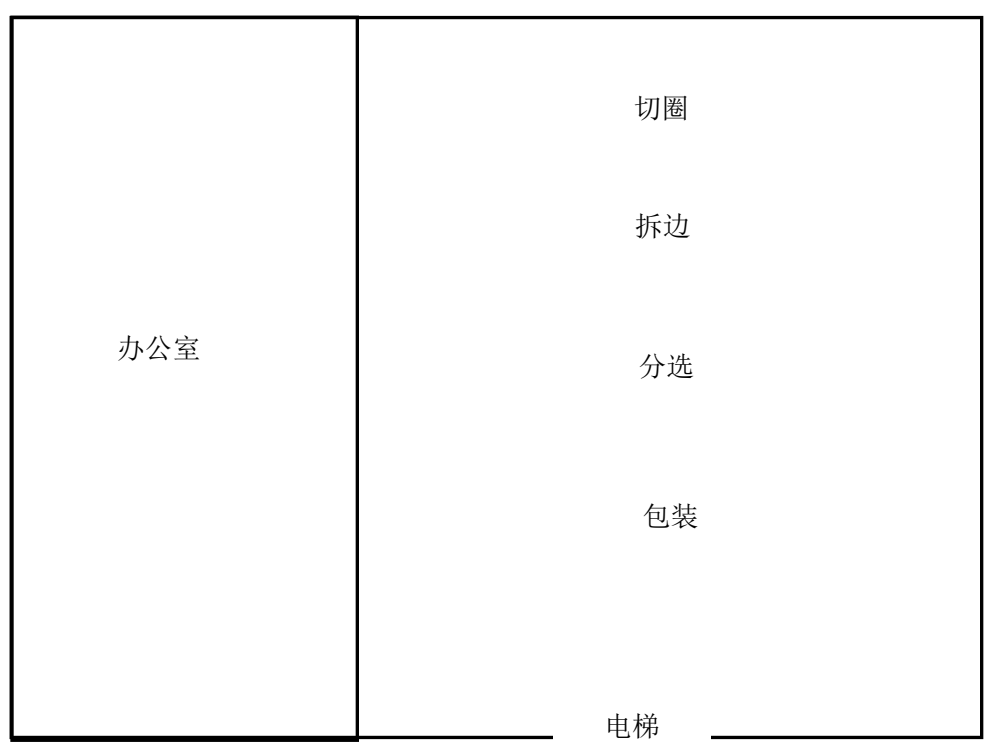


总平面图

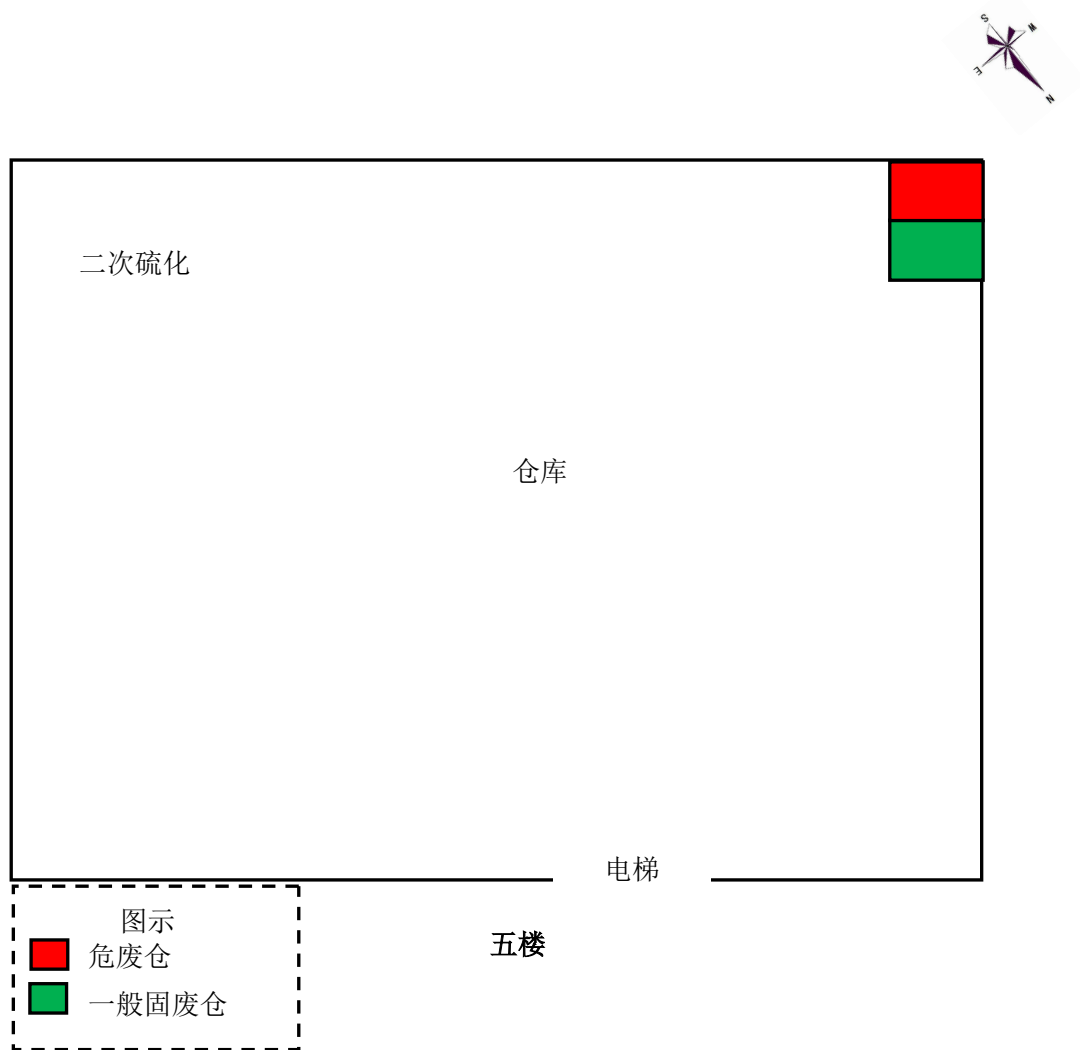




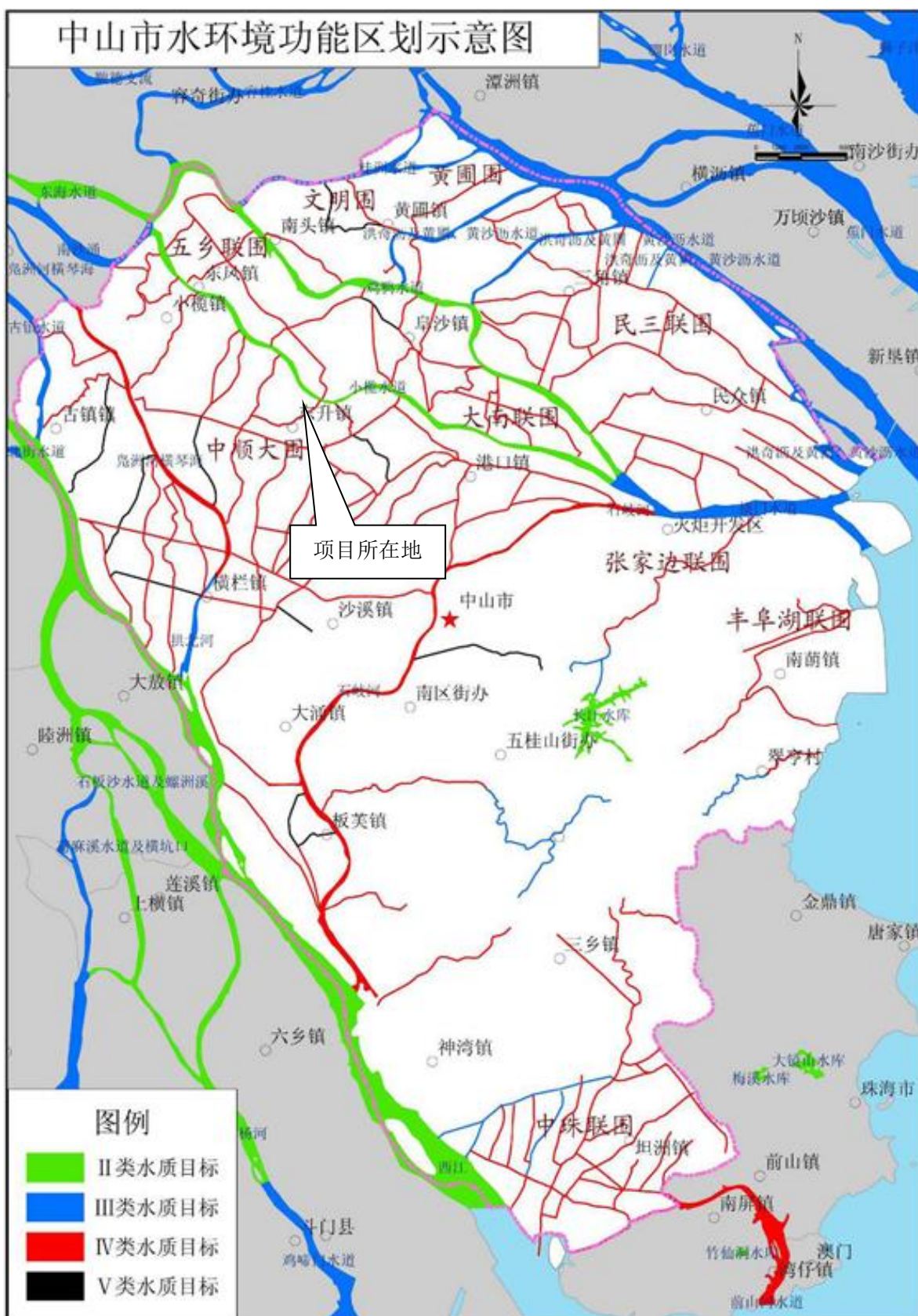
二楼



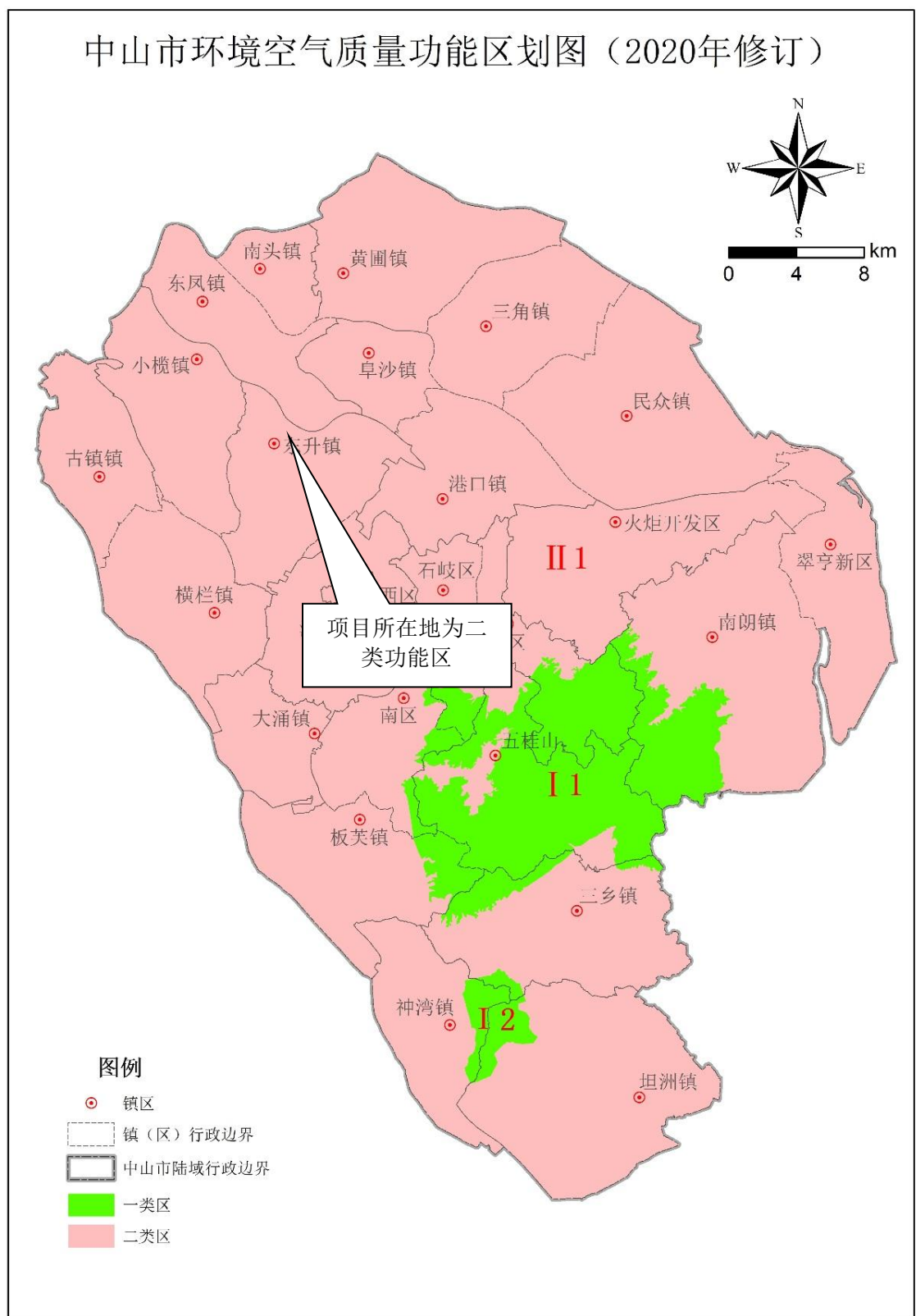
四楼



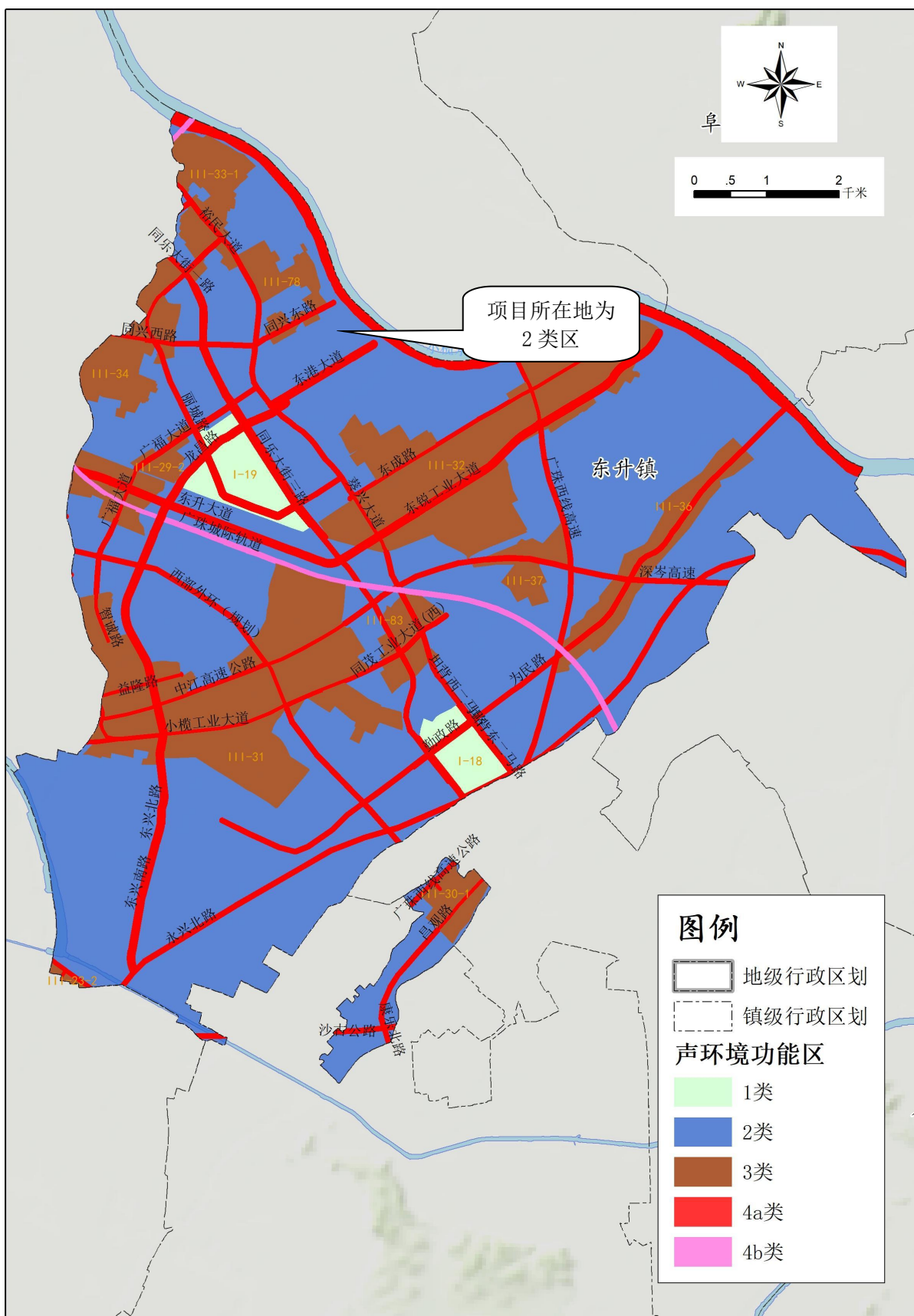
附图 4 建设项目厂区平面布局图



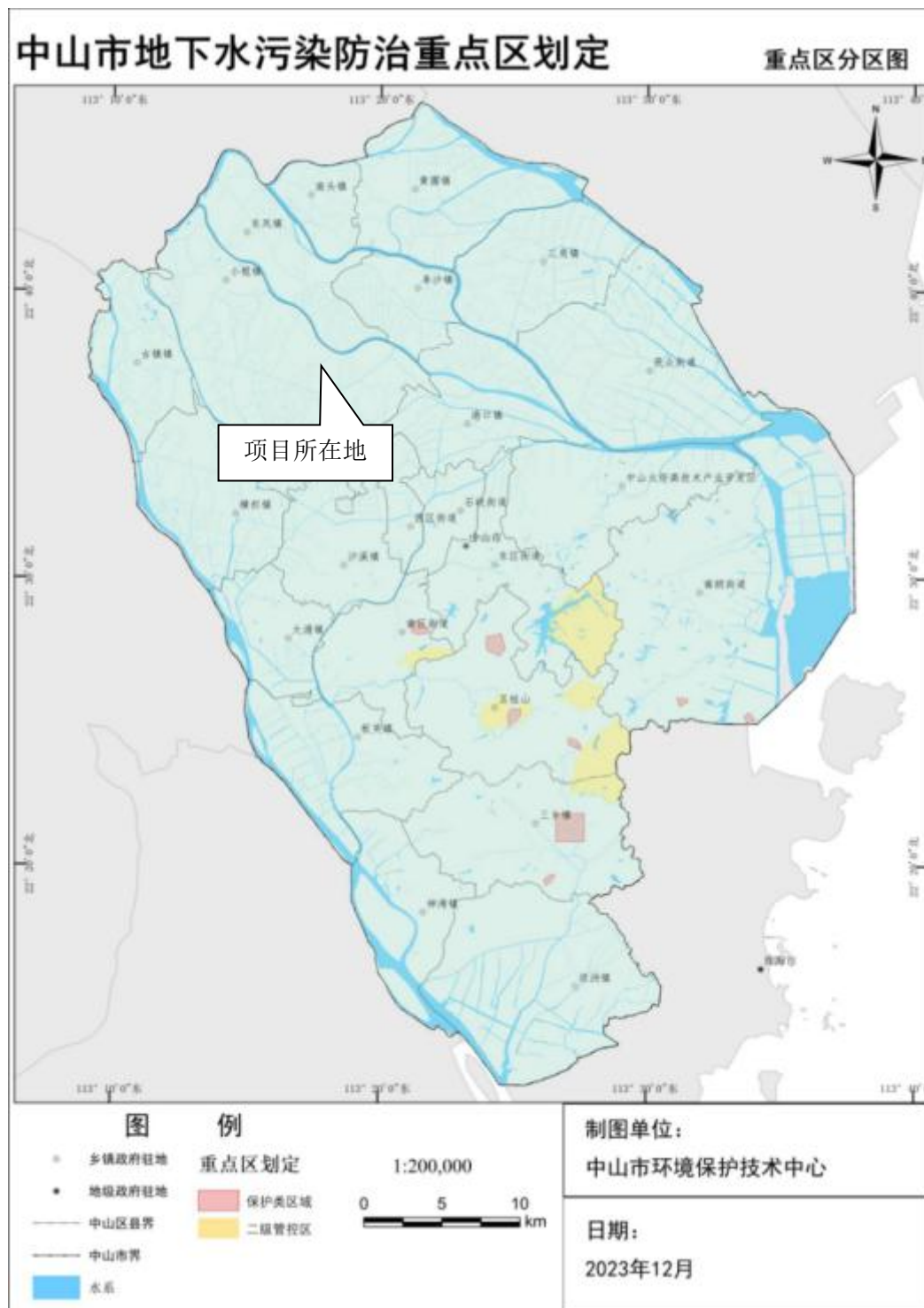
附图5 建设项目水环境功能区划图



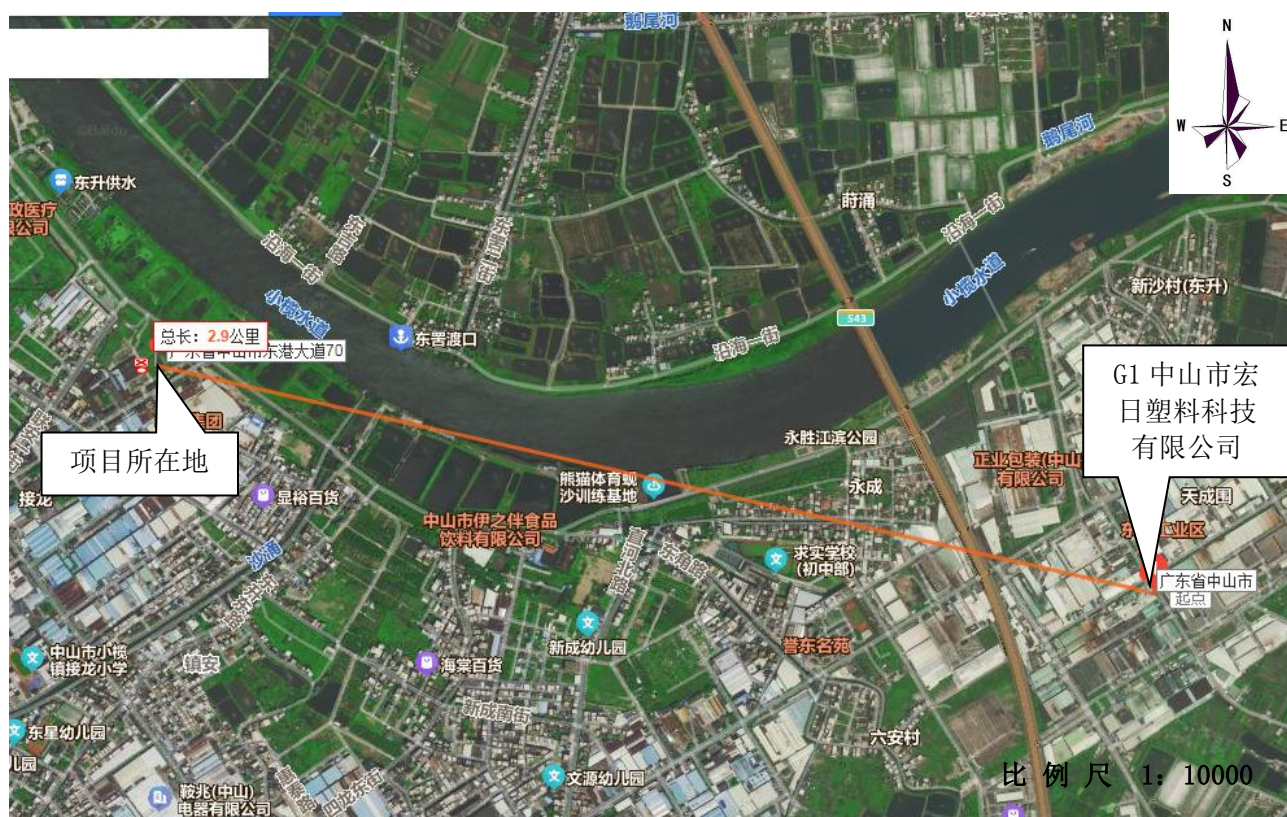
附图6 建设项目大气环境功能区划图



附图7 建设项目声环境功能区划图

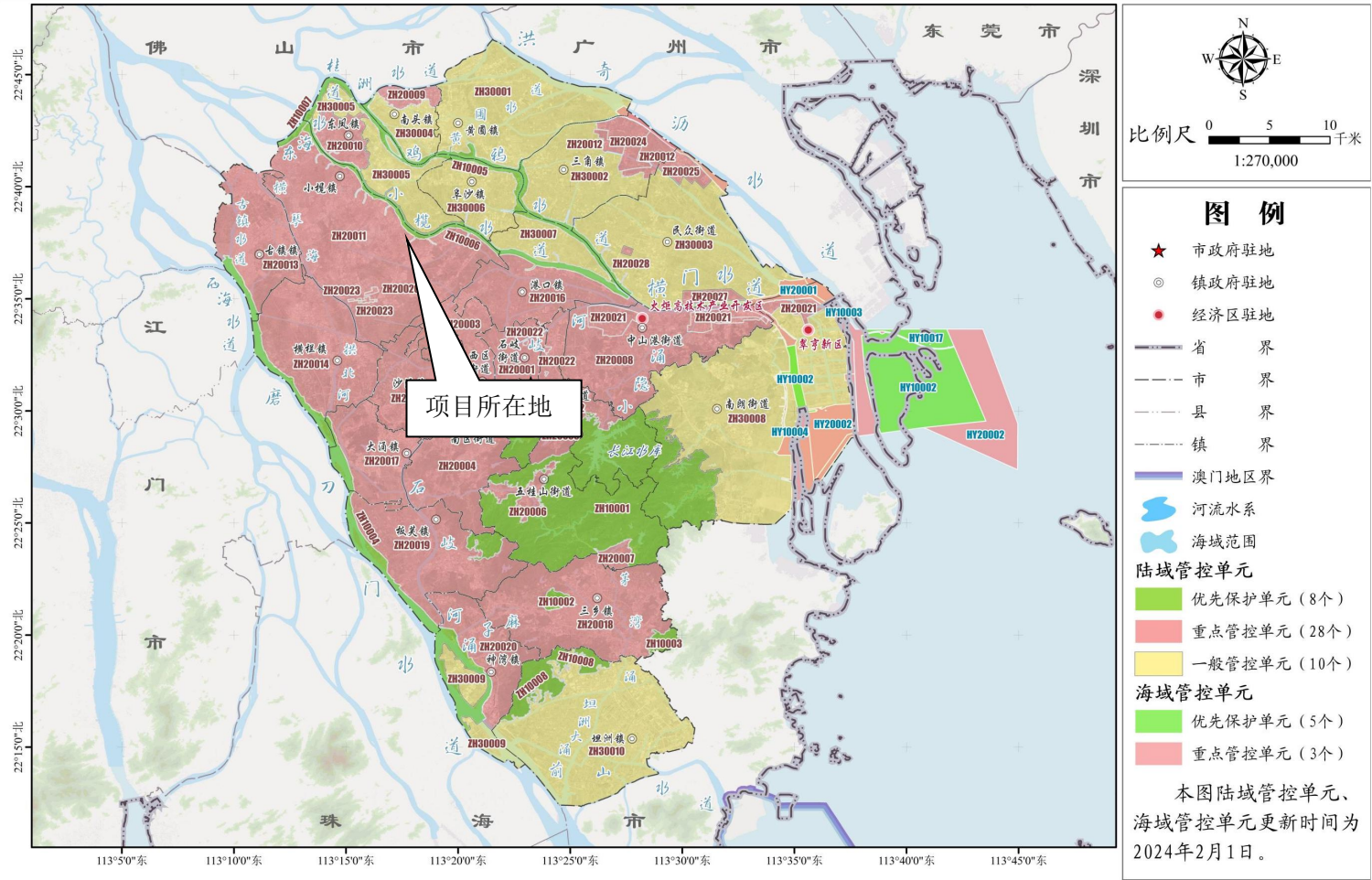


附图 8 中山市地下水污染防治重点区分区图



附图9 建设项目大气引用数据方位图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 中山市环境管控单元图



附图 12 工程师现场勘察图

委托书

中山市拓百世环保科技有限公司：

中山市泽宏橡塑制品有限公司年产橡胶密封圈、硅胶减震垫、橡胶杂件共 8000 万个新建项目准备在中山市小榄镇裕民社区东港大道 72 号进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目的建设进行环境影响评价，编制环境影响报告表，请给予大力支持。

委托单位：中山市泽宏橡塑制品有限公司

代 表：



2025 年 4 月 15 日