

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市荧华橡塑科技有限公司年产硅胶
120 吨、橡胶制品 290 吨迁建项目

建设单位（盖章）：中山市荧华橡塑科技有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1774838878000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	54mh9		
建设项目名称	中山市英华橡塑科技有限公司年产硅胶制品120吨、橡胶制品290吨迁建项目		
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）	中山市英华橡塑科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000M AC 2W B7777		
法定代表人（签章）	王文文		
主要负责人（签字）	王文文		
直接负责的主管人员（签字）	王文文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司		
统一社会信用代码	91442000762985144Q		
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
陈春德	03520240545000000005	BH 072385	陈春德
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁炎光	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、附表附图	BH 078841	梁炎光
陈春德	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH 072385	陈春德

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
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	62
六、结论	66
附图 1 建设项目地理位置图	68
附图 2 项目四至图	69
附图 3 建设项目平面布局图	70
附图 4 建设项目用地规划图	73
附图 5 建设项目大气评价范围图	74
附图 6 建设项目地表水功能区划图	75
附图 7 建设项目大气功能区划图	76
附图 8 建设项目声功能区划图	77
附图 9 中山市环境管控单元图	78
附图 10 地下水污染防治重点分区图	79
附图 11 项目大气引用监测点位图	80

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市荧华橡塑科技有限公司年产硅胶制品 120 吨、橡胶制品 290 吨迁建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市阜沙镇阜旺街 5 号 1 栋厂房一至三层		
地理坐标	(东经: 113°22'34.004", 北纬: 22°38'16.725")		
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、52-橡胶和塑料制品业 291 橡胶制品业中“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）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2100
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		

1、产业政策相符性

本项目主要从事垫圈、减震垫、出线护套制造，不属于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）》中禁止类和许可准入类，不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中淘汰类和限制类，不属于《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，因此与国家产业政策相符合。

2、规划相符性

（1）与土地利用规划符合性分析

该项目位于中山市阜沙镇阜旺街5号1栋厂房一至三层，根据中山市自然资源局一图通公众服务平台，项目所在地为二类工业用地，与土地利用规划相符。

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。

（2）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号文件相符性分析

表 1-1 与中环规字〔2021〕1号文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
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 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市阜沙镇阜旺街5号1栋厂房一至三层，不属于文件中的大气重点区域。	相符
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）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	项目未使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料。 项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂挥发性有机物含量低于检测限值（1.0g/L），故挥发性有机物含量保守取 1.0g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—装配—丙烯酸酯类 ≤50g/L。	符合
3	涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	相符
4	对项目生产流程中涉及 VOCs 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。	项目生产过程中，捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶后	相符

5	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	烘干、裁切工序废气经集气罩收集后与喷胶工序废气经水帘柜收集预处理后一并通过“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”吸附处理后由 1 根 30 米排气筒（G2）有组织排放，集气罩收集效率 30%，颗粒物处理效率为 96%以上，有机废气处理效率 80%。	相符
6	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。		相符
7	涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。		相符

综上所述，本项目与《中山市环境保护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 号文件相符。

3、与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）（中府〔2024〕52 号）》文件相符性分析

本项目所在地属于阜沙镇的一般管控单元，管控单元编码：ZH44200030006。

表 1-2 与《阜沙镇一般管控单元准入清单》相符性分析

涉及条款内容		本项目	是否 符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展生态休闲业，先进制造业。	项目属于其他橡胶制品制造行业，不属于【产业/鼓励引导类】。	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。	项目属于其他橡胶制品制造行业，不属于【产业/禁止类】。	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	项目属于其他橡胶制品制造行业，不属于【产业/限制类】。	符合

	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）。		
	1-4. 【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、胶黏剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目属于其他橡胶制品制造行业，原材料中未使用非低（无）VOCs 原辅材料，使用的水性丙烯酸复合粘合剂挥发性有机物含量低于检测限值（1.0g/L），故挥发性有机物含量保守取 1.0g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—装配—丙烯酸酯类 ≤50g/L，不属于【大气/限制类】。	符合
	1-5. 【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。	项目位于中山市阜沙镇阜旺街 5 号 1 栋厂房一至三层，根据中山市自然资源一图通，项目所在地为二类工业用地，不涉及农用地，不排放重点重金属污染物，项目不属于【土壤/综合类】。	符合
	1-6. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查	项目所在地为二类工业用地，未有地块变更情况，不属于【土壤/限制类】。	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新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目不属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。本项目不在集中供热区域。项目内没有锅炉、炉窑，且生产过程只使用电能。	符合

污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域阜沙镇部分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。	项目周边不属于五乡、大南联围流域，也不属于水体综合整治工程，项目不属于【水/鼓励引导类】。	符合
	3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生产中未有废水直接排放，故不属于【水/限制类】。	符合
	3-3. 【水/综合类】①推进养殖尾水资源化利用和达标排放。②完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。	项目不涉及尾水资源化利用以及农村垃圾收集转运，项目不属于【水/综合类】。	符合
	3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目废气污染因子未涉及氮氧化物，涉及新增挥发性有机物，总量指标已按照相关要求申请，项目不属于【大气/限制类】。	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。	项目生产未涉及化肥、农药，项目不属于【土壤/综合类】。	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防范农业面源、水产养殖对小榄水道、鸡鸦水道饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目车间地面进行防渗处理；危废房按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。本项目在车间大门设置缓坡，发生火灾事故时，消防废水通过车间门口缓坡将事故废水拦截在车间内，转移至废水桶储存，事故结束后交由有处理能力的废水处理公司处理。	符合
	4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合
4、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）			

文件相符性分析

表 1-3 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）文件相符性分析

序号	文件要求			本项目情况	是否相符
1	无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目固态、液态物料使用密闭包装袋/包装罐在密闭专用仓库储存，在非取用状态时对包装容器进行加盖、对密闭包装袋进行封口。	相符
			盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		相符
			VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。		相符
			VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目固状、液状物料采用密闭的包装袋/包装罐进行物料转移。	相符	
		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。		相符	
		挥发性有机液体应当采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应当小于 200 mm。		相符	
3	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	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 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		项目生产过程中，捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶后烘干、裁切工序废气经集气罩收集后与喷胶工序废气经水帘柜收集预处理后一并通过“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”吸附处理后由 1 根 30 米排气筒（G2）有组织排放，集气罩收集效率 30%，颗粒物处理效率 96%以上，有机废气处理效率 80%。	相符

综上所述，本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）文件相符。

5、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

表 1-4 与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

标准要求	企业情况	是否相符
环保共性产业园布局 本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。	项目位于中山市阜沙镇阜旺街5号1栋厂房一至三层，主要从事垫圈、减震垫、出线护套的生产、销售，不属于家电产业，不涉及工序工厂的共性工序，故可在园区外建设。	是

表 1-5 阜沙镇第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺
1	北部组团	阜沙镇（近期2022年~2025年）	阜沙镇家电产业环保共性产业园	30	家电产业	金属表面处理（不含电镀）
2			中山康澳（兴达）5G 共性产业园	160	电子信息、印刷电路板	开炼、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等
3			中山市圆山共性产业园	73	智能家电、光电光学	金属表面处理（不含电镀）

本项目位于中山市阜沙镇阜旺街5号1栋厂房一至三层，属于其他橡胶制品制造行业，不属于禁止类和限制类的行业，不属于家电产业、电子信息、印刷电路板、智能家电、光电光学、包装印刷产业，项目设有配料、投料、捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切等工序，不涉及开炼、蚀刻、电镀、丝印、金属表面处理（不含电镀）、注塑、焊接、组装等工序，因此本项目可不进入共性产业园。

6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市阜沙镇阜旺街5号1栋厂房一至三层，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可，符合要求。详见附图。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2919 其他橡胶制品制造	硅胶制品 120 吨/年	原料→人工配料→投料→密炼→开炼→预成型→硫化→修边→质检→成品	二十六、29橡胶和塑料制品业291橡胶制品业中其他	无	报告表
2		橡胶制品 290 吨/年	橡胶切胶处理→原料人工配料→投料→捏合→开炼→预成型→裁切→硫化→喷胶及烘干→修边→质检→成品			

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 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (11) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》中府〔2024〕52 号。

三、现有项目建设内容

1、基本信息

现有项目情况：中山市荧华橡塑科技有限公司原位于中山市港口镇福田五路 6

建设内容

号之二 2 车间（东经：113°19'55.945"，北纬：22°34'46.572"），现有项目投资 300 万元，环保投资 60 万元，用地面积为 2676 平方米、建筑面积为 2676 平方米，主要从事垫圈、减震垫、出线护套的制造与销售，垫圈 40 吨、减震垫 200 吨、出线护套 110 吨。

2、项目历史环评及验收情况

项目历史环评及验收情况见下表所示。

表 2-2 项目环评审批情况表

序号	项目名称	建设内容	批复文号	验收情况
1	中山市荧华橡胶科技有限公司年产垫圈40吨、减震垫200吨、出线护套110吨新建项目	年产垫圈 40 吨、减震垫 200 吨、出线护套 110 吨	中(港)环建表(2023)0021 号	已进行整体验收
2	排污许可情况：公司名称：中山市荧华橡塑科技有限公司 许可登记编号：91442000MAC2WB7777001W			

四、本次申报项目建设内容

1、基本信息

现因公司发展需要，中山市荧华橡塑科技有限公司拟整体搬迁至中山市阜沙镇阜旺街 5 号 1 栋厂房一至三层（东经：113°22'34.004"，北纬：22°38'16.725"）。搬迁扩建后，项目用地面积为 2100 平方米，建筑面积为 6300 平方米，总投资为 500 万元，环保投资为 50 万元，主要从事橡胶制品制造、销售；塑料制品制造、销售，年产硅胶制品 120 吨、橡胶制品 290 吨。

项目为整体搬迁，搬迁后现有项目将不再生产，不存在原有项目污染情况。根据生态环境部关于“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”，异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。因此，本次项目不对现有项目进行评价。

2、项目工程组成一览表

表 2-3 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容	备注
主体工程	1F 车间	位于 1F，建筑面积为 2100 m ² （主要从事硅胶制品、橡胶制品的生产，主要工艺为：橡胶切胶处理、原料人工配料、投料、捏合/密炼、开炼、预成型、裁切）	厂房为租用，共一栋 5 层，混凝土结构，项目租用其中 1~3F，1F 层高 7 米，2~4F

		2F 车间	位于 2F，建筑面积为 2100 m ² （主要从事硅胶制品、橡胶制品的生产，主要工艺为：硫化、喷胶及烘干、修边、质检）	层高 4.5 米，5F 层高 3.5 米，总高度为 24 米；用地面积 2100 m ² ，建筑面积 6300 m ²
	配套工程	办公室	位于 3F，供行政、技术、销售人员办公，建筑面积为 700 m ²	
	辅助工程	仓库	位于 3F，建筑面积为 1400 m ² ，主要贮存生产原料及产品	
	公用工程	供水	由市政管网供给	
		供电	由市政电网供给	
	环保工程	生活污水	经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市阜沙镇污水处理有限公司集中处理。	
		废气防治	配料、投料工序废气经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 1 根 30 米排气筒（G1）有组织排放；捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶后烘干、裁切工序废气经集气罩收集后与喷胶工序废气经水帘柜收集预处理后一并通过“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”吸附处理后由 1 根 30 米排气筒（G2）有组织排放。	
		一般固废	设置一般固废暂存区，建筑面积约 10 m ² ，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。	
		危险废物	设置危废暂存间，建筑面积约 26 m ² ，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
		噪声防治	经墙体隔声措施；合理布局车间高噪声设备。	

3、项目主要产品及产能

表 2-4 项目产品产量一览表

序号	名称	年产量/吨	备注
1	橡胶制品	120	出线护套
2	硅胶制品	290	垫圈、减震垫

4、项目主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量 (t)	物态	包装规格	最大暂存量 (t)	是否为危险化学品	是否为风险物质	临界量 (t)	所在工序
1	天然橡胶	80	固态	20kg/箱	5	否	否	/	橡胶原料切胶
2	丁苯橡胶	80	固态	20kg/箱	5	否	否	/	
3	三元乙丙橡胶	20	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
4	丁腈橡胶	20	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
5	炭黑	7	固态	20kg/箱	0.5	否	否	/	主料投料
6	碳酸钙	11	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
7	陶土粉	7	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
8	氢氧化铝	7	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
9	氢氧化镁	2	固态	20kg/箱	0.5	否	否	/	
10	氧化锌	1.2	固态	20kg/箱	0.2	否	否	/	

11	环烷油	26	液态	80kg/桶	1	否	是	2500	
12	硬脂酸	0.5	固态	20kg/箱	0.1	否	否	/	辅料投料
13	乙酰柠檬酸三丁酯	0.5	液态	20kg/桶	0.1	否	否	/	
14	促进剂	0.6	固态	20kg/箱	0.1	否	否	/	
15	防老剂	0.5	固态	20kg/箱	0.1	否	否	/	
16	预分散硫磺颗粒物	0.5	固态	20kg/袋	0.1	否	否	/	
17	钢圈	25	固态	托盘/件	2	否	否	/	喷胶
18	水性丙烯酸复合粘合剂	1.95	液态	25kg/桶	0.5	否	否	/	
19	脱模剂	0.07	液态	10kg/桶	0.02	否	否	/	脱模
20	硅橡胶	112	固态	20kg/箱	10	否	否	/	主料投料
21	色胶	1	固态	20kg/箱	0.2	否	否	/	
22	C-14	2	固态	20kg/箱	0.2	否	否	/	
23	白炭黑	2	固态	20kg/箱	0.2	否	否	/	
24	滑石粉	7	固态	20kg/箱	1	否	否	/	
25	机油	0.02	液态	10kg/桶	0.01	否	是	2500	辅助
注：环烷油、机油的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B之表B.1突发环境事件风险物资及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量。									
理化性质： （1）天然橡胶：NR，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。天然橡胶是应用最广的通用橡胶。通常我们所说的天然橡胶，是指从巴西橡胶树上采集的天然胶乳，经过凝固、干燥等加工工序而制成的弹性固状物。一般为片状固体，相对密度0.94g/cm³，折射率1.522，弹性模量2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。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。具有非常好的机械强度，滞后损失小，在多次变形时生热低，因此其耐屈挠性也很好，并且因为是非极性橡胶，所以电绝缘性能良好。 （2）丁苯橡胶：SBR，又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。其物理机构性能，加工性能及制品的使用性能接近于天然橡胶，有些性能如耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，可与天然橡胶及多种合成橡胶并用，广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域，是最大的通用合成橡胶品种，也是最早实现工业化生产的橡胶品种之一。 （3）三元乙丙橡胶：是以乙烯、丙烯为主要单体，加入少量非共轭二烯作为第三单体，									

经溶液或悬浮聚合制得的无规则三元共聚物。其具有高度饱和的碳链主体结构，不含极性取代基，分子链极为柔顺，同时具有优异的绝缘、耐腐蚀、耐臭氧、耐老化和耐低温性能，密度 $0.85\sim 0.87\text{g/cm}^3$ ，闪点 360°C ，自燃温度 370°C ，无色至淡黄色弹性体，无臭。产品形态为块状、颗粒或粉末，可溶于石脑油、环己烷、卤代烃等弱极性溶剂，不溶于水、醇、酮。广泛应用于汽车、建筑、电力、线缆、改性塑料及日化领域。

(4) 丁腈橡胶：一种由丙烯腈和丁二烯单体聚合而成的共聚物，简称 NBR，分子式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_5$ ，主要采用低温乳液聚合法生产。密度为 $0.95\sim 1.0\text{g/cm}^3$ ，熔点： -34 至 -31°C ，未硫化丁腈橡胶的沸点大约在 $200\sim 300^\circ\text{C}$ 范围，分解温度为 $250\sim 280^\circ\text{C}$ 。它被广泛地用于生产手套、密封件和管道等应用中，因为它具有优异的化学耐受性和耐磨性、耐油性、抗氧化性和抗电性。

(5) 炭黑：又称灯墨，化学式 C，相对分子质量 12.011，是炭的无定形黑色固体，有很大的表面积，相对密度为 $1.8\sim 2.1\text{g/cm}^3$ ，于 $3652\sim 3697^\circ\text{C}$ 升华，沸点 4827°C ，不溶于水、酸和碱。可由气态碳氢化合物热分解或不完全燃烧制备，或从二氧化碳转化制备，如通过卡尔斯鲁厄理工学院开发的技术从大气中提取二氧化碳转化。在橡胶加工中，通过混炼加入橡胶中作补强剂和填料，尤其用于轮胎制造；还用于塑料、墨水、涂料等领域。

(6) 碳酸钙：是一种无机化合物，化学式为 CaCO_3 ，白色粉末，密度 2.7g/cm^3 ，熔点 1339°C ，难溶于水和醇，但溶于稀酸（如盐酸）并释放 CO_2 。用途：碳酸钙是橡胶工业中使用最早、量最大的填充剂之一，碳酸钙大量填充在橡胶之中，可以增加制品的容积，从而节约昂贵的天然橡胶达到降低成本的目的，碳酸钙填入橡胶能获得比纯橡胶硫化物更高的抗张强度耐磨性，撕裂强度，并在天然橡胶和合成橡胶中有显著的补强作用，同时可以调整稠度。塑料行业：碳酸钙在塑料制品中能起到一种骨架作用，对塑料制品尺寸的稳定性有很大作用，能提高制品的硬度，还可以提高制品的表面光泽和表面平整性。在一般塑料制品中添加碳酸钙耐热性可以提高，由于碳酸钙白度在 90% 以上，还可以取代昂贵的白色颜料起到一定的增白作用。

(7) 陶土粉：是一种含有镁、铝的硅酸盐矿物，通常呈现多种颜色，纯白色较少。其密度为 $2.7\sim 2.9\text{g/cm}^3$ ，熔点约 1785°C ；不溶于水、乙醇、稀酸和碱液。具有多孔性特征，主要成分为氧化铝、氧化硅、氧化镁，并含有少量铁、钙等元素。由于含有水硅酸成分，该物质对石蕊试纸呈酸性反应，且具有较高的吸附性能。该材料广泛应用于吸附剂、脱色剂、过滤材料制造，并作为橡胶与纸张的填料使用，亦可用于有机合成化学中的聚合催化剂制备。

(8) 氢氧化铝：是一种无机物，化学式 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，是铝的氢氧化物，外观：白色非晶形的粉末，不溶于水和醇，能溶于无机酸和碱溶液密度： 2.40g/cm^3 ，熔点： 300°C 。氢氧化铝既能与酸反应生成盐和水又能与强碱反应生成盐和水，因此它是一种两性氢氧化物。由于又显一定的酸性，所以又可称之为铝酸（ H_3AlO_3 ）。但实际与碱反应时生成的是四羟基合铝酸盐（ $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ ）。因此通常把它视作一水合偏铝酸（ $\text{HAlO}_2\cdot\text{H}_2\text{O}$ ），按用途分为

工业级和医药级两种。在橡胶中主要作为阻燃剂和填充剂，同时能改善橡胶的物理性能和电绝缘性能。

（9）氢氧化镁：无机碱类化合物，水镁石的主要成分，化学式为 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，分子量 58.32。常温下六方晶系白色片状结晶或粉末，密度约 $2.36\text{g}/\text{cm}^3$ ，折射率 1.58，莫氏硬度 2.5，熔点 280°C （真空分解）。几乎不溶于水，在水中呈微碱性，水浆 pH 值为 9.5~10.5，不溶于醇，能溶于稀酸及铵盐溶液。氢氧化镁具有热不稳定性，加热至 350°C 分解为氧化镁和水，与稀酸反应生成相应酸的镁盐和水，与盐类或酸性氧化物可发生反应，如与过量氯化铵生成 $(\text{NH}_4)_2\text{MgCl}_4$ 而溶解，与二氧化碳生成碳酸镁沉淀等。氢氧化镁是塑料、橡胶制品优良的阻燃剂。在环保方面作为烟道气脱硫剂，可代替烧碱和石灰作为含酸废水的中和剂。亦用作油品添加剂，起到防腐和脱硫作用。氢氧化镁无毒，但其粉尘对黏膜及眼结膜有轻度刺激作用，大鼠口服 LD50 为 $8500\text{mg}/\text{kg}$ 。

（10）氧化锌：别名锌氧粉、锌白、锌白粉，是一种无机化合物，化学式为 ZnO ，分子量为 81.39，密度 $5.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 1975°C ，沸点 2360°C ，闪点 1436°C ，是一种白色固体，是锌氧化物的一种形式。氧化锌不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵，是一种常用的化学添加剂，广泛地应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大，透明度高，有优异的常温发光性能，在半导体领域的液晶显示器、薄膜晶体管、发光二极管等产品中均有应用。氧化锌还是一种重要的防晒剂，因为它能够吸收紫外线辐射。此外，微颗粒的氧化锌作为一种纳米材料也在相关领域得到应用。

（11）硬脂酸：是一种由 18 个碳原子组成的直链结构的饱和长链脂肪酸，化学式为 $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ （ $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$ ），分子量 284.48，密度 $0.84\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 $67\sim 72^\circ\text{C}$ ，沸点 361°C ，闪点 $>230^\circ\text{F}$ ，不溶于水，稍溶于冷乙醇，加热时较易溶解，微溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、热乙醇、四氯化碳、二硫化碳。在自然界中广泛存在，尤其是在动物脂肪和某些植物油中。硬脂酸在室温下呈现出白色固体形态，无色、无味，具有较低的水溶性和较高的有机溶剂溶解度。在工业上，硬脂酸可通过动植物脂肪的水解获得，广泛应用于食品、化妆品、药品、塑料和橡胶工业以及蜡烛制造等领域，既是重要的化工原料，也可作为多种产品的功能性添加剂。

（12）环烷油：属于操作油（加工油、填充油）之类，是以环烷烃为主要成分的石油馏分。外观为一种暗色的液体带有一种强烈的气味。用作橡胶型密封胶和压敏胶的软化剂。贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。相对密度 $0.89\sim 0.95\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 $>160^\circ\text{C}$ 。

（13）乙酰柠檬酸三丁酯：是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}_8$ ，CAS 号为 77-90-7。别名包括乙酰柠檬酸三正丁酯、乙酰基三丁基柠檬酸酯等。该物质为无色无味油状液体，沸点 343°C ，密度 $1.045\sim 1.055\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 204°C ，溶于多数有机溶剂，不溶于水，与聚氯乙烯、硝酸纤维素等树脂相容，具有无毒、耐寒性和耐水性优的特点，LD50 毒性值为 $4000\text{mg}/\text{kg}$ 。其主

要用途为聚氯乙烯、纤维素树脂和合成橡胶的增塑剂，适用于食品包装容器、医用制品、儿童玩具等环保领域。

(14) 促进剂：DM 类型橡胶促进剂，浅黄色颗粒，化学名称为 2、2'-二硫代二苯并噻唑。主要用于天然橡胶、合成橡胶和再生胶的硫化过程。密度约为 1.5g/cm³，熔点 180℃。

(15) 防老剂：N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基对苯二胺是一种灰黑色固体，化学式 C₁₈H₂₄N₂，分子量 268.4，熔点 45-46℃，沸点 260℃，闪点 204℃，密度 0.986~1.00g/cm³。溶于苯、丙酮、甲苯等，不溶于水。是天然橡胶和合成橡胶用抗臭氧剂和抗氧剂，对臭氧龟裂和屈挠疲劳的防护效能优良该品为污染性抗氧剂，除具有良好的抗氧效能外，还有抗臭氧、抗屈挠龟裂和抑制铜、锰等有害金属的作用。

(16) 预分散硫磺颗粒：主要成分为硫磺。硫原子量 32.06，呈黄色粉末状，无毒且可燃，具有不溶于二硫化碳、橡胶等溶剂的特性。不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点 119℃，沸点 444.6℃，闪点 207℃，燃点 250℃，密度 2.07g/cm³，在 112℃时熔融。硫磺易于着火，可燃固体，其粉尘或蒸汽与空气形成爆炸混合物，接触氧化物形成爆炸混合物。危险品分类 4.1-易自燃物质。包装类别：III 类-危险性较小的物质；标志：易燃物质 4。

(17) 钢圈：项目使用的钢圈材质为国标 10 号钢材，厚度约为 0.2mm，密度约为 7.85 g/cm³，则表面积约为 15923.6 m²。

(18) 水性丙烯酸复合粘合剂：白色液体，稍有气味或无特征气味。pH 值：8.5，密度（20℃）：1.06g/cm³，微溶于水，闪点大于 96℃。可用于极性橡胶与一些钢、铝、其他金属以及一些极性塑料的黏接。成分：丙烯酸树脂乳液 40~44%，水 56~60%，乳化剂 0.05~0.1%。根据企业提供的挥发性有机物检测报告，挥发性有机物含量低于检测限值（1.0g/L），故项目挥发性有机物含量保守取 1.0g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—装配—丙烯酸酯类≤50g/L。

表 2-6 项目水性丙烯酸复合粘合剂消耗情况核算一览表

辅料	工艺	总面积	涂层厚度	密度	固含量	利用率	设计年用量	实际年用量
水性丙烯酸复合粘合剂	喷胶	15923.6m ²	30μm	1.06g/cm ³	44%	60%	1.918t/a	1.95t/a

(19) 脱模剂：无色液体，气味温和，主要成分为乙氧基醇 1~5%、合成蜡 10~14%，水 81~89%。是一种用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净。不影响添加体系的基本性质。扩散性、渗透性好，与水相溶性好，沸点、闪点不适用。密度 0.99g/cm³，主要挥发分为合成蜡，保守取最大值 14%。

(20) 硅橡胶：是一种主链由硅氧原子交替构成、侧链连有有机基团的合成弹性体，按硫化温度分为高温硫化（HTV）和室温硫化（RTV）两类。高温硫化型包含甲基硅橡胶（MQ）、甲基乙烯基硅橡胶（VMQ，应用最广）、甲基乙烯基苯基硅橡胶（PVMQ，耐

低温与辐射)以及氟硅橡胶、腈硅橡胶等特殊类型;室温硫化型则分为缩聚反应型和加成反应型,主要用于粘接剂与灌封材料。

(21) 色胶:主要由聚氧硅烷(20%-30%)、二氧化硅(20%-30%)、颜料(40%)组成,不含重金属。物理性质:色胶为膏状物,无色,无熔点和沸点,不溶于水、乙醇,但溶于苯、甲苯、二甲苯和汽油。化学性质:在一定条件下能发生交联反应和解聚反应,常温下稳定。

(22) C-14:硅胶无味抗黄硫化剂,主要成分为过氧化物、聚有机硅氧烷、高效抗黄剂。主要作为硅橡胶的硫化剂。外观为无色透明胶体,显著交联温度 185℃。

(23) 白炭黑:是人工合成的二氧化硅,与天然石英(晶态 SiO₂)不同,属于无定形(非晶态)结构,白色粉末状。无定形结构无固定熔点,沸点 2590℃,密度 2.2g/cm³。能溶于苛性碱和氢氟酸,不溶于水、溶剂和酸(氢氟酸除外)。耐高温、不燃、无味、无嗅、具有很好的电绝缘性。

(24) 滑石粉:别名含水硅酸镁,是滑石矿石经机械加工粉碎成 325 目的白色粉末产品,化学式为 Mg₃(Si₄O₁₀)(OH)₂ 或 3MgO₄SiO₂H₂O,属六方或菱形板状晶体片状结构,呈不规则的扁平粒状体,外观白色、浅灰色或浅黄色粉末,质地柔软而有滑腻感。相对密度 2.7~2.8g/cm³,粒度为 1~10um,白度为 90%,莫氏硬度为 1 级,微溶于稀无机酸,不溶于水、乙醇。化学性质稳定,有较好的耐酸碱性、耐火性、绝缘性。结构破坏温度约 970℃;耐火温度 1490~1510℃,具有亲油疏水性,易粘附于皮肤上。广泛用作塑料、橡胶、纸张、油墨等的填充剂及润滑剂,可作生产化肥、农药载体。

(25) 机油:用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦,保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂。组成为烷烃、脂环烃等。密度约为 0.91g/cm³,闪点 76℃,引燃温度 248℃。

表 2-7 项目物料平衡表(单位: t)

投入		产出	
天然橡胶	80	硅胶制品	120
丁苯橡胶	80	橡胶制品	290
三元乙丙橡胶	20	有机废气	0.3789
丁腈橡胶	20	喷胶工序颗粒物	0.6633
炭黑	7	粉尘废气	0.0442
白炭黑	1	固废	3.7336
碳酸钙	11	/	/
陶土粉	7		
滑石粉	2		
氢氧化铝	7		
氢氧化镁	2		
氧化锌	1.2		
硬脂酸	0.5		
环烷油	26		
乙酰柠檬酸三丁酯	0.5		
促进剂	0.6		

防老剂	0.5		
硫磺	0.5		
钢圈	25		
水性丙烯酸复合粘合剂	1.95		
脱模剂	0.07		
小计	293.82		
硅橡胶	112		
白炭黑	1		
滑石粉	5		
色胶	1		
C-14	2		
小计	121		
合计	414.82	合计	414.82

4、项目主要生产设备

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)		所在工序	备注
1	捏合机	NHZ-300	1		捏合	用电, 温度 45~55℃左右
2	密炼机	X(S)N-35/32	1		密炼	用电, 温度 40-50℃
3	开炼机	XK-300、XK-400、XK-350	3		开炼	用电, 温度 40-70℃
4	预成型机	JYZ200	1		预成型	用电, 温度 50-70℃, 配套 2 个冷却水槽, 尺寸 1.5×0.4×0.3cm
5	生胶切胶机	/	1		裁切	/
6	橡胶切条机	/	1			/
7	硅胶切条机	ZD550、ZD-SK-SSC550	2			/
8	硫化机	VC-250T-FTMO-3RT	6	26	硫化	用电, 温度约 180~185℃
		VC-250T-FTMO-4RT	6			
		VC-200T-FTMO-2RT	4			
		KSV-3RT-250T	2			
		SD 200T	4			
		VC-300T-FTMO-4RT	2			
		100T	2			
9	水帘柜	NSL-15	1		喷胶	尺寸为 1.8×1.5×2 米, 水深 0.3 米
10	喷涂机	HD-LTK	1			配套喷枪 6 支
11	大烘箱	/	2		烘干	用电, 温度约 120℃
12	自动修边机	/	1		修边	/
13	冲床	PGA-A	1			/
14	胶圈切割机	YY508、YJ-2015-2	2			/

15	视觉检测分选机	HZXX-JC02-08	1	质检	/
16	空压机	50A	1	辅助	/

注：1、本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

表 2-9 捏合、密炼、开炼产能核算一览表

设备名称	设备数量（台）	处理工作量	单位	工作时间	处理量	实际产能（t/a）	产能相符性
捏合机	1	170	kg/h	1800	306	290	95%
密炼机	1	70	kg/h	1800	126	120	95%
开炼机	3	60	kg/h	2400	432	410	95%

由上表可知，项目捏合机理论产能均为 306t/a，实际产能为 290t/a，约为理论产能的 95%；，密炼机理论产能均为 1266t/a，实际产能为 120t/a，约为理论产能的 95%；开炼机的理论产能均为 432t/a，项目实际产能为 410t/a，约为理论产能的 95%，因此项目申报的产品数量与设备的理论产能匹配。

表 2-10 项目硫化产能核算一览表

产品	设备名称	型号	数量/台	单台生产能力 kg/批次	单次工作时间/min	年工作时间/h	理论产能 t/a
硅胶、橡胶制品	硫化机	VC-250T-FTMO-3RT	6	0.8	6	2400	115.2
		VC-250T-FTMO-4RT	6	0.8	6	2400	115.2
		VC-200T-FTMO-2RT	4	0.6	6	2400	57.6
		KSV-3RT-250T	2	0.8	6	2400	38.4
		SD 200T	4	0.6	6	2400	57.6
		VC-300T-FTMO-4RT	2	1	6	2400	48
		100T	2	0.3	6	2400	1.2
	合计	/	/				446.4

由上表可知，项目硫化机理论总产能为446.4t/a，项目实际产能为410t/a，约为硫化机理论总产能的91.4%，因此项目申报的产品数量与设备的理论产能匹配。

表 2-11 项目喷胶产能核算表

设备名称及数量	喷头使用数量	每支喷头出胶量（g/min）	工作时间/h	理论喷涂量/t	实际喷涂量/t
喷涂机（共 1 台）	6 个	4.8	1200	2.0736	1.95

注：实际喷涂量约为理论喷涂量的 94%，符合产能设计。

5、人员及生产制度

搬迁扩建后项目员工人数为 70 人，厂内不设员工食堂和员工宿舍。项目每天工作 8 小时（8:00-12:00、13:30-17:30），一班制。全年工作 300 天。

6、用排水情况

(1) 生活用水：项目用水由市政自来水管网供给。员工 70 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 $10\text{m}^3/\text{a}$ 计，生活用水量约为 700t/a ，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 630t/a 。生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市阜沙镇污水处理有限公司处理。

(2) 生产用水：项目生产用水主要有预成型机用水、冷却塔用水、水帘柜用水、废气处理喷淋用水。

①预成型机用水：项目预成型工序作业过程中需要进行冷却处理，冷却方式为直接冷却。项目 1 台预成型机配备 2 个冷却水槽（尺寸为 $1.5\text{m} \times 0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，水深 0.2m ），则总有效容积为 0.24m^3 ，日蒸发损耗量约占水量的 5%，则其补充水量为 3.6t/a 。冷却水循环使用，每月更换一次，则更换用水量 2.88t/a ，合计预成型机冷却水槽用水 6.48t/a ，产生预成型机冷却废液 2.88t/a ，废液收集后交由具有相关有危险废物经营许可证的单位处理，不外排。

②冷却塔用水：项目在密炼、开炼等工序作业过程中需进行冷却处理，冷却方式为间接冷却。冷却塔直径为 2m ，水深 0.4m ，则容水量为 1.26m^3 ，在使用期间每日需补充 10%的损耗、蒸发量，年工作 300 天，则冷却塔补充用水量为 37.8t/a 。冷却塔水不直接接触产品，不产生工业废水，循环使用，不外排。

③水帘柜用水：项目喷胶工序设置 1 个水帘柜，尺寸为 $1.8\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，水深 0.3m ，水帘柜蓄水量 0.81m^3 ，每天蒸发量为有效容积的 5%，新鲜水补充量为 0.04t/d ，年工作 300d，则补充水量为 12t/a ，水帘柜每月更换一次废水，则更换用水量 9.72t/a ，合计水帘柜总用水量 21.72t/a ，产生废水 9.72t/a ，委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，不外排。

④废气处理喷淋用水：项目废气采用水喷淋处理，配有储水池 1 个（尺寸为直径 0.8m ，高度 0.5m ，有效深度为 0.4m ），有效容积约为 0.2m^3 ，废气颗粒物比重较大，能在水中迅速沉淀，需定期捞渣，水喷淋塔水池循环用水每月更换一次（全部更换），每次换水量约为 0.2m^3 ，即年更换废水量为 2.4t/a 。每天蒸发损耗按总容积的 10%计算，每天补充蒸发损耗量约为 0.02t/d （ 6t/a ），则水喷淋塔年用水量为 8.4t/a 。

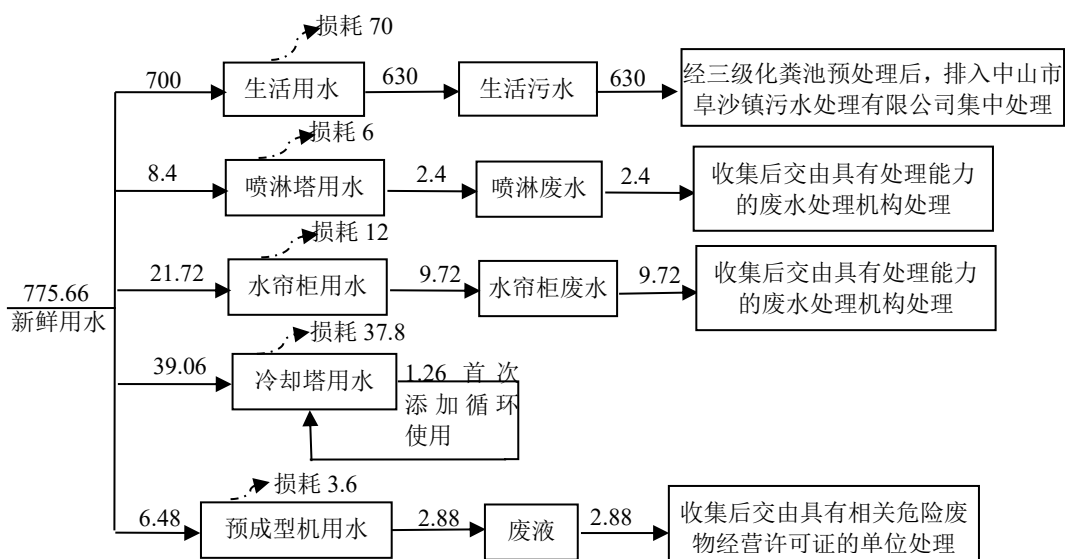


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

能源变化见下表：

表 2-12 主要能源以及资源消耗一览表

序号	名称	年用量	备注
1	电	300 万度/年	市政电网供电
2	水	775.66 吨/年	市政给水管网供水

8、平面布局情况

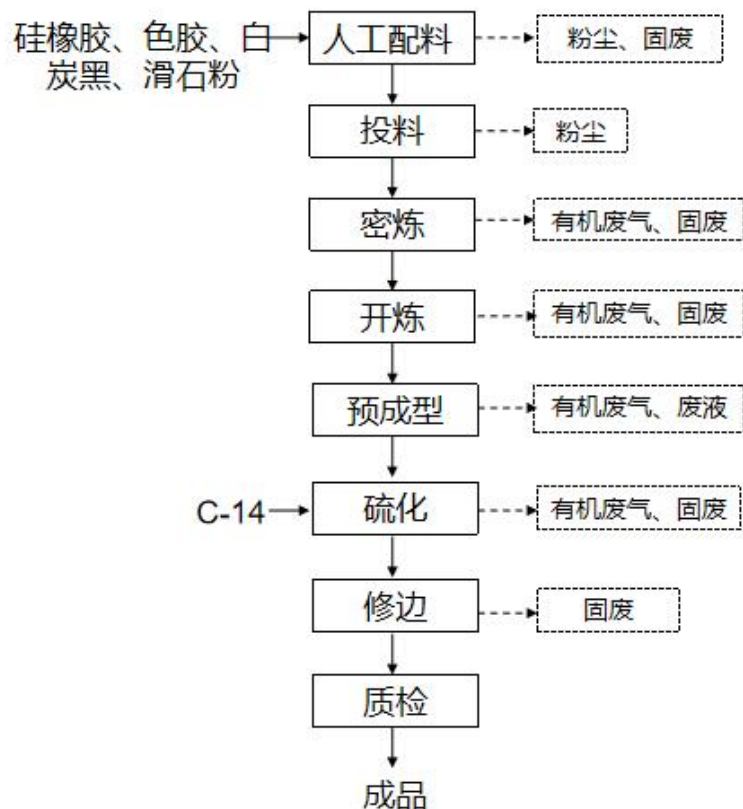
项目为租用的已建成厂房，钢筋混凝土结构，共 5 层，项目租用其中的 1~3F；设有 1F 生产车间、2F 生产车间、仓库和办公室。项目 50m 范围内无敏感点，项目边界与东北面的石基村最近距离约为 110 米；排气筒位于项目中部，与东北面的石基村最近距离约为 130 米，废气经有效收集后通过“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”处理达标后有组织排放；生产设备均设置在厂房内部，经厂房一系列的减振、隔音措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，因此，项目的平面布局较为合理。

9、四至情况

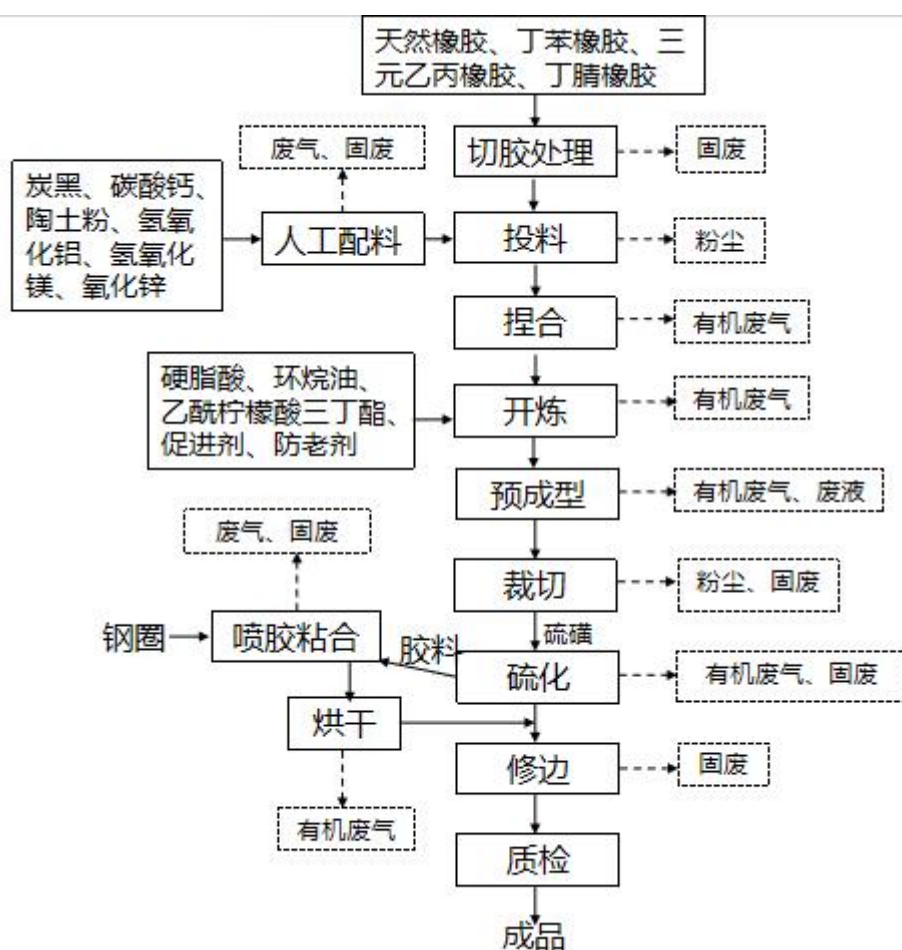
项目位于中山市阜沙镇阜旺街 5 号 1 栋厂房一至三层，项目北面为在建厂房；东面为中山市华阜新材料有限公司；南面为小路，隔路为中山市圣莉亚洁具有限公司，西面为华纳石加工中心。项目四至情况详见附图。

工
艺

1、硅橡胶制品的生产工艺流程：



2、橡胶制品的生产工艺流程



工艺流程说明：

1、硅橡胶、色胶、白炭黑、滑石粉经人工配料后投料到密炼机中密炼，密炼后进行开炼、预成型，然后添加 C-14 进行硫化，成型后的工件修边（去掉边角），最后质检，即为成品。

（1）配料及投料：通过人工称量将硅橡胶、白炭黑、滑石粉等各种原料在配料间用电子秤称按比例配料；由工人缓慢投加至密炼机内。配料在配料房进行，手工投料在密炼房上的隔层进行。该过程产生粉尘废气及固废，年工作 600h。

（2）密炼：密炼机是一种特殊的混合搅拌设备。设有一对特定形状并相对回转的转子，在可调温、压的密闭腔室内，通过转子与腔壁之间的狭小间隙产生强烈的剪切、撕拉作用，从而高效地完成硅橡胶的塑化、分散与混合。密炼过程温度控制在 80-130℃。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。

（3）开炼：为了使胶料混合更加均匀，要再经过开炼机进行炼胶，本项目仅进行一次开炼。开炼过程物料温度控制在 40-70℃。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。

（4）预成型：开炼后的胶片经过预成型机进行预成型，预成型物料温度控制在约为 50-70℃，设备配置冷却水槽，冷却水循环使用，定期更换，交给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。该过程产生有机废气、废液及固废，年工作 2400h。

（5）硫化：为形成多孔材料，需对预成型的胶条进行硫化。项目硫化过程添加 C-14，平均温度约为 185℃，通过电加热实现。在硫化过程因部分原料发生裂解，橡胶与硫化剂发生交联反应。该工序作业过程在密封式电硫化机内进行处理，工序废气主要从出料口或排气口排出，为保障工序废气有效收集，建设单位拟在出料口区域设置集气罩对工序废气进行集处理后排放。为防止产品与模具表面粘连，硫化前需在模具内表面使用少量的脱模剂。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。

（6）修边：硫化定型后的胶料需要进行修边处理，目的是去除硫化成过程中的毛刺及边角料。该过程产生固废，年工作 1200h。

（7）质检：使用视觉检测分选机对成品进行外观、物理性质等检测，检测过程无需使用试剂、水等物料。年工作 600h。

2、天然橡胶、丁苯橡胶、三元乙丙橡胶、丁腈橡胶先经切胶处理，炭黑、碳酸钙、陶土粉、氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锌经人工配料后投料到捏合机中与胶片

一并捏合，捏合后的胶料添加硬脂酸、环烷油、乙酰柠檬酸三丁酯、促进剂、防老剂后进行开炼，开炼后进行预成型、裁切，然后添加预分散硫磺颗粒进行硫化，硫化后的工件与钢圈粘合（使用粘胶剂），最后修边、质检，即为成品。

（1）切胶处理：各类橡胶原料由于胶体较大，需要在进入设备前使用生胶切胶机切成小块橡胶片。切胶工序不产生废气。切胶工序工作时间为 600h/a。

（2）配料及投料：通过人工称量将炭黑、碳酸钙、陶土粉、氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锌等各种原料在配料间用电子秤称按比例配料；由工人缓慢投加至捏合机内。配料在配料房进行，手工投料在密炼房上的隔层进行。该过程产生粉尘废气及固废，年工作 600h。

（3）捏合：捏合机是一种特殊的混合搅拌设备。最常用的是采用两个 Σ 桨叶，采用并排相切差速型排列，即一个搅拌桨的速度快，一个搅拌桨的速度慢，以便于产生剪切力，不同的桨速使得混炼的物料能够迅速剪切，从而使物料能够混合均匀。捏合机生产过程为密闭状态，无需加温，常温常压无化学反应，纯物理混合搅拌过程，但由于捏合时物料之间摩擦生热，约 45~55℃左右，故生产设备需使用冷却水间接冷却，项目配套冷却塔一台，用于捏合机间接冷却降温。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。

（4）开炼：为了使胶料混合更加均匀，同时补充所缺的辅料（如少量硬脂酸、环烷油、乙酰柠檬酸三丁酯、促进剂、防老剂等），要再经过开炼机进行炼胶，本项目仅进行一次开炼。开炼过程物料温度控制在 40-70℃。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。

（5）预成型：开炼后的胶片经过预成型机进行预成型，预成型物料温度控制在约为 50-70℃，设备配置冷却水槽，冷却水循环使用，定期更换，交给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。该过程产生有机废气、废液及固废，年工作 2400h。

（6）裁切：预成型后的胶片经切条机裁切成所需规格大小的胶条，以备后续硫化，为了防止黏连，裁切过程需要撒上少量碳酸钙粉。该过程产生粉尘废气及固废，年工作 1200h。

（7）硫化：为形成多孔材料，需对预成型的胶条进行硫化。项目硫化过程添加预分散硫磺颗粒，平均温度约为 180℃，通过电加热实现。在硫化过程因部分原料发生裂解，橡胶与硫化剂发生交联反应。该工序作业过程在密封式电硫化机内进行

	行处理，工序废气主要从出料口或排气口排出，为保障工序废气有效收集，建设单位拟在出料口区域设置集气罩对工序废气进行集处理后排放。为防止产品与模具表面粘连，硫化前需在模具内表面使用少量的脱模剂。该过程产生有机废气及固废，年工作 2400h。 （8）喷胶粘合：在喷胶房内使用喷涂机在钢圈表面喷上水性丙烯酸复合粘合剂，然后人工将钢圈与硫化后的胶料进行粘合，常温作业。该过程产生有机废气、胶雾及固废，年工作 1200h。 （9）烘干：粘合后工件需要放进烤箱进行烘烤，温度约为 120℃，通过电加热实现。该过程产生废气及固废，年工作 1200h。 （10）修边：粘合钢圈后的工件需要进行修边处理，目的是去除硫化过程中的毛刺及边角料。该过程产生固废，年工作 1200h。 （11）质检：使用视觉检测分选机对成品进行外观、物理性质等检测，检测过程无需使用试剂、水等物料。年工作 600h。
与项目有关的原有环境问题	搬迁扩建前所存在的主要环保问题： 项目搬迁扩建前已取得中山市生态环境局的环保审批，审批文件批准文号为：中（港）环建表〔2022〕19 号，项目已经进行环保竣工验收及相关手续。搬迁扩建后，现有项目随即停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。建议项目搬迁扩建后及时办理建设项目环保竣工验收及其他相关环保手续。 “以新带老”措施： 项目无以新带老措施。 项目投诉情况： 项目投产至今无环保投诉，项目将按环评要求落实各项治理防治措施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

项目位于中山市阜沙镇污水处理厂的纳污范围内，项目生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市阜沙镇污水处理厂深度处理后排入阜沙涌，最后汇入鸡鸦水道。根据中府【2008】96号《中山市水功能区管理办法》，阜沙涌起于鸡鸦水道阜圩头闸，止于鸡鸦水道雅雀尾水闸，全长6.2公里，河宽约35~96米。阜沙涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据中山市2024年水环境年报，2024年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、黄沙沥和洪奇沥水道水质均为II类标准，水质状况为优。

水环境年报

您现在的位置： 首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2024年水环境年报

信息来源： 本网 中山市生态环境局

发布日期： 2025-07-15

分享： 

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（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。）

打印

关闭

二、环境空气质量现状：

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）》，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》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。2024 年中山市判定为环境空气质量达标区。具体见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	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》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。项目位于阜沙镇，与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山小榄自动监测站。根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据（小榄站）》，对项目选址区域基本污染物大气环境质量状况进行评价。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	14	0	达标	
			年平均	9.4	60	/	/	达标	
	小榄镇	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	达标	
			年平均	30.9	40	/	/	达标	
	小榄镇	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	120	107.3	0.27	达标	
			年平均	49.2	60	/	/	达标	
小榄镇	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	60	96	0	达标		

			年平均	22.5	30	/	/	达标																				
	小榄镇	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	158	160	161.3	9.59	达标																				
	小榄镇	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0	达标																				
由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度年平均浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。 （3）其他污染物环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目排放的特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，其中非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度均无《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及地方质量标准，故不开展现状监测。 项目评价范围内无颗粒物的国家和地方环境空气质量监测数据，故项目引用引用《中山市冠柔新材料有限公司功能薄膜新材料研发生产基地新建项目》环境现状监测数据中的项目所在地监测点数据。监测点位于本项目的西北侧，距离本项目约 2500 米，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，连续监测 3 天，采样时间为 2024 年 4 月 1 日-3 日。其监测结果，详见下表。 表 3-3 污染物环境质量现状（监测结果）表 <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测点位坐标/m</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">评价标准 μg/m³</th><th rowspan="2">监测浓度范围 μg/m³</th><th rowspan="2">最大浓度占标率%</th><th rowspan="2">超标率%</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>中山市冠柔新材料有限公司</td><td>113°21'17.12"E</td><td>22°38'56.48"N</td><td>TSP</td><td>300</td><td>91~124</td><td>41.3</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table> 项目引用大气检测点位图见附图 11，根据上表监测结果分析可知，评价范围内 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。 三、地下水、土壤环境质量现状： 项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产产品所属行业为									监测点位	监测点位坐标/m		污染物	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况	X	Y	中山市冠柔新材料有限公司	113°21'17.12"E	22°38'56.48"N	TSP	300	91~124	41.3	0	达标
监测点位	监测点位坐标/m		污染物	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况																				
	X	Y																										
中山市冠柔新材料有限公司	113°21'17.12"E	22°38'56.48"N	TSP	300	91~124	41.3	0	达标																				

	其他橡胶制品制造业，不属于重点污染行业，不涉及有毒有害物质产生。项目厂房地面已经进行地面硬化。项目存在垂直下渗、大气沉降污染源。垂直下渗主要为液态化学品和危险废物的泄漏，定期做好化学品和危险废物的检查以及包装容器的维护，化学品仓及危废仓做好防腐防渗防泄漏措施。大气沉降污染源主要为颗粒物粉尘废气等，项目生产过程中产生的废气经收集治理后达标排放或经加强车间通风后无组织排放，对周边环境影响不大。项目在采取上述措施后，垂直下渗和大气沉降污染源的影响较少，在可接受范围内，不会因直接与地表接触发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。 四、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（发布稿）》（2021 年修编），本项目所在区域环境噪声功能规划为 2 类区，各侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB(A)。本项目为新建项目且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。详情可看附图 8。 五、生态环境 项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，所有植被均为人工种植的树种。项目评价区域内未发现水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。
环境保护目标	1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道阜沙涌的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准，项目周围 500 米范围内没有饮用水源保护区。 2、大气环境保护目标 环境空气保护目标是本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表： 表 3-4 建设项目大气环境敏感点一览表

污
染
物
排
放
控
制
标
准

名称

坐标/m

保护对象

保护内容

环境功能区

相对厂址方位

与车间厂界距离/m

石基村

/

民居

人群健康

大气环境二类区

东北面

110

文安村

/

民居

人群健康

大气环境二类区

西北面

160

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后各侧厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。

4、地下水保护目标

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

5、生态环境保护目标

本次申报的项目所在地为工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种。项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布，无生态保护目标。

1、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市阜沙镇污水处理有限公司处理。

表 3-5 生活污水执行标准

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

2、大气污染物排放标准

表 3-6 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
捏合、密炼、开炼、预成	G1	非甲烷总烃	30	10	/	《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

	型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序						值“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”与“轮胎企业及其他制品企业胶浆喷涂和涂胶装置”中的较严者
			非甲烷总烃基准排气量		2000 (m ³ /t 胶)	/	《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）
			颗粒物		12	/	《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装置）
			颗粒物基准排气量		2000 (m ³ /t 胶)	/	《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装置）
			碳黑尘		18	2.8	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
			TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢		/	0.9	表 2 恶臭污染物排放标准值
			二硫化碳		/	4.2	
	配料、投料工序	G2	颗粒物	30	12	/	《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装置）
	厂界	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 厂界无组织排放限值
			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浓度限值
			颗粒物(含油雾)	/	1.0		《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27

						632-2011)表 6 厂界无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值较严者
		臭气浓度	/	20 （无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级，新扩改建）
		硫化氢		0.06		
		二硫化碳		3.0		
	厂区内	/	非甲烷总烃	/	6 （监控点处 1 小时平均浓度值） 20 （监控点处任意一次浓度值）	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
注：本项目建筑为周边 200m 半径范围内最高建筑，到天台高度约为 24m，项目拟设计排气筒高度为 30m，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，不用按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，且满足《橡胶制品工业污染物排放标准》中“所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”要求。						
3、噪声排放标准						
表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值						
厂界名称		执行标准		限值		
东、南、西、北侧		2类区		昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)		
4、固体废物控制标准						
一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；						
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。						
总量控制指标	项目控制总量如下： 1、水污染物总量控制指标 本项目无需分配水污染物总量控制指标。 2、废气污染物总量控制指标 项目大气污染物总量为：挥发性有机物≤0.2923t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施:

本项目生产利用已建好厂房, 施工期已过, 不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施:

一、项目水环境影响分析和防治措施

1、废水产排情况

(1) 生活污水: 排放量约为 630 吨/年。项目所在地已纳入中山市阜沙镇污水处理有限公司的处理范围之内, 项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政污水管网进入中山市阜沙镇污水处理有限公司处理达标后排放至阜沙涌。

表 4-1 生活污水产排情况一览表

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度	6~9 (无量纲)	250mg/L	150mg/L	150mg/L	25mg/L
产生量		0.1575t/a	0.0945t/a	0.0945t/a	0.0158t/a
排放浓度	6~9 (无量纲)	225mg/L	135mg/L	135mg/L	22mg/L
排放量		0.1418t/a	0.0851t/a	0.0851t/a	0.0139t/a

(2) 生产废水:

①冷却塔用水循环使用, 不外排。

②废气处理喷淋废水, 产生量约 2.4t/a, 收集后交由具有处理能力的废水处理机构处理。

③水帘柜废水, 产生量 9.72t/a, 收集后交由具有处理能力的废水处理机构处理。

根据工程分析的原辅材料成分, 项目不涉及重金属, 结合本项目废水实际产生工序, 水喷淋废水、水帘柜废水水质参考《中山市联和强企业投资有限公司新建项目》的生产废水监测报告, 详见附件和下图。

表 4-2 工业废水引用数据项目类比情况一览表

类比项目	中山市联和强企业投资有限公司 新建项目	本项目	类比 结果
产品年产量	三元乙丙橡胶密封条 1500 吨, 硅橡胶密封条 1000 吨, 聚氧乙烯密封条 600 吨	橡胶制品 290t/a; 硅胶制品 120t/a	相似

主要原辅材料	三元乙丙橡胶、热塑性三元乙丙橡胶、炭黑、碳酸钙、石蜡油、氧化锌、硬脂酸、造粒林浩、促进剂、干燥剂、聚氯乙炔、炭素昂、稳定剂、环氧大豆油、硅橡胶生胶、白炭黑、羟基硅油、双24	天然橡胶、丁苯橡胶、三元乙丙橡胶、丁腈橡胶、硅橡胶、白炭黑、碳酸钙、陶土粉、滑石粉、氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锌、硬脂酸、环烷油、乙酰柠檬酸三丁酯、促进剂、防老剂、硫磺、水性丙烯酸复合粘合剂、水性脱模剂、色胶、C-14	相似
生产工艺	硅胶制品：三元乙丙橡胶：橡胶→切片→投料→密炼→过滤→开炼→挤出→硫化→冷却→检验→包装 硅橡胶：硅橡胶生胶→切片→投料→捏合→过滤→开炼→挤出→硫化→冷却 聚氯乙炔：投料→捏合→接触→冷却→切粒→烘干→挤出→冷却→包装	硅胶制品：硅橡胶、白炭黑、滑石粉→人工配料→投料→密炼→开炼（促进剂、防老剂）→预成型→硫化（C-14）→修边→质检 橡胶制品：天然橡胶、丁苯橡胶、三元乙丙橡胶、丁腈橡胶→切胶处理→人工配料（炭黑、碳酸钙、陶土粉、氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锌）→投料→捏合→开炼（硬脂酸、环烷油、乙酰柠檬酸三丁酯、促进剂、防老剂）→预成型→裁切→硫化（硫磺）→喷胶粘合（钢圈）→烘干→修边→质检	相似
废水类型	炼胶、捏合废气通过布袋除尘器+水喷淋+生物法+除水雾处理，其中的水喷淋装置中的喷淋废水。	捏合/密炼、开炼、预成型、硫化、喷胶及烘干、裁切工序废气通过水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，其中的水喷淋装置中的喷淋废水、喷胶工序的水帘柜废水。	相似
废水产生量	喷淋废水 10.4t/a	喷淋废水 2.4t/a 水帘柜废水 9.72t/a	相似

表 4-3 废水浓度类比表

类比项目/ 本项目废 水情况	污染物浓度 单位 mg/L, pH 无量纲, 色度倍								
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	硫化物	色度
联和强实 测数据	6.3	365	86.1	17	12.8	34.6	2.74	未检出	/
本项目取 值	6~9	500	120	200	15	35	3	/	/

2、可行性评价分析

（1）生活污水处理可行性分析

中山市阜沙镇污水处理厂位于阜沙镇大有村二顷七，占地 55 亩，根据《中山市阜沙镇污水工程可行性研究报告》及《中山市阜沙镇污水处理厂项目环境影响评价报告表》及中环建表【2006】0684 号批复，工程分两期建设，一期处理规模 2 万 m³/d（2010 年），二期达到 5 万 m³/d（2020 年），但由于资金问题实际拟分三期建设，一期 1 万 m³/d（2008 年），二期达到 2 万 m³/d（2010 年），三期达到 5 万 m³/d（2020 年）。一期工程 2008 年 3 月动工，投资 3971 万元，09 年 7 月竣工并投入试生产，处理规模 1 万 m³/d，采用 A²/O 处理工艺，通过厌氧、缺氧和好氧交替变化完成生物脱氮除磷，广东省环境保护工

程研究设计院设计工艺，湖南对外建设有限公司进行建筑施工。根据中山市环境监测站的监测结果，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者，符合建设项目竣工环保验收的条件。水量可行性：本项目生活废水排放量为 2.1t/d，占阜沙镇污水处理有限公司处理系统处理规模的 0.0105%，占比较小。管网建设进度：根据中山市阜沙镇污水处理厂提供的资料，本项目的市政雨水、污水管网均已建成，在阜沙镇污水处理有限公司的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市阜沙镇污水处理厂治理是可行的。

（2）中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求（mg/L、无量纲）		
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1644 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	400 吨/日	食品废水	pH	4~9
					COD _{Cr}	≤1700
					BOD ₅	≤900
					SS	≤600
					氨氮	≤20
					动植物油	≤150
				其他废水	pH	4~9
					COD _{Cr}	≤3000
					氨氮	≤30
					磷酸盐	≤10
					动植物油	≤50
					石油类	≤25
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日（其中印刷、印花废水为 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日）	70 吨/日	印刷、印花废水	COD _{Cr}	≤2000
					BOD ₅	≤400
					SS	≤200
					石油类	≤10
					色度	400 倍
					pH	6~7
				喷漆废水	COD _{Cr}	≤2000
					BOD ₅	≤300
					石油类	≤10
					色度	200 倍
					pH	6~8
				酸洗、磷化废水	COD _{Cr}	≤500
					BOD ₅	≤80
					SS	≤300
					石油类	≤10

						色度	80 倍
						pH	4~7
						磷化物	≤50
						总锌	≤15
					食品废水	COD _{Cr}	≤1800
						BOD ₅	≤1000
						SS	≤800
						氨氮	约 100
	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水 146000 吨/年	100 吨/日	COD _{Cr}		≤5000
					BOD ₅		≤2000
氨氮					≤30		
总磷					≤10		
SS					≤500		
注：未列出的其他污染物指标需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 二时段二级标准							

本项目生产废水转移量为 12.12t/a，约 0.0404t/d，项目配套 1 个 2m³ 的废水收集桶，约 40 天转运一次，满足废水处理量的需要。综上所述，项目的生产废水水质符合废水处理厂的收纳要求，企业做好废水收集工作，各类废水经收集后进入废水处理公司对应的处理系统进行处理。经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

企业对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求，具体要求相符性如下表：

表 4-4 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求	1、零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 2、禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 3、零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目配套 1 个 2m ³ 的废水收集桶，车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、水喷淋设备进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水桶设一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水	项目设置 1 个 2m ³ 的废水收集桶，总有效储存量为 2t，项目生产废水产生量为 12.12t/a，约 0.0404t/d，项目可储存约 40 天的废水量。废水收集桶带有刻度	相符

	求	产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	线，方便观察桶内废水储存量，地面防渗，并在废水收集桶周边设置围堰，定期对废水收集桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目产生的废水通过软管泵入废水收集桶储存，无废水回用。	
3	2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表，废水收集桶均有液位刻度线，企业在废水收集桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置 1 个 2m ³ 的生产废水收集桶，总有效储存量为 2t，定期观察废水收集桶的储存水量情况，当储水量超过 1.6t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 40 天转运 1 次。	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	企业建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。	相符
7	5、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符

		完善的生产管理体系。			
8	6、信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符	

综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

3、污染源排放量核算

表 4-5 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	排放方式	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			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	排入中山市阜沙镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH NH ₃ -N COD _{Cr} BOD ₅ SS 总氮 氨氮 石油类 硫化物 色度	有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	/	不设置	/

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.063	经三级化粪池预处理后排入中山市阜沙镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-12:00、13:30-17:30	中山市阜沙镇污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 6-9， COD _{Cr} ≤40mg/L， BOD ₅ ≤10mg/L， SS≤10mg/L， NH ₃ -N≤5mg/L

表 4-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L，pH 为无量纲，色度为倍）
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/
			pH	6~9

表 4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001 （生活污水）	CODcr	250	0.53	0.1418
		BOD ₅	150	0.32	0.0851
		SS	150	0.32	0.0851
		NH ₃ -N	25	0.05	0.0139
		pH	6~9（无量纲）		
全厂排放口合计		CODcr			0.1418
		BOD ₅			0.0851
		SS			0.0851
		NH ₃ -N			0.0139
		pH			6~9（无量纲）

4、环境保护措施与监测计划

（1）环境保护措施

本项目所在地纳入中山市阜沙镇污水处理有限公司的处理范围之内，故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，通过市政污水管网最终进入中山市阜沙镇污水处理有限公司集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

（2）水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

5、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水和生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

二、大气环境影响分析和防治措施

1、废气产排情况

项目主要环境空气污染源为配料、投料工序废气，捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序废气。

（1）配料、投料工序废气

由于部分原材料（炭黑、碳酸钙、陶土粉、氢氧化铝、氢氧化镁、氧化锌、白炭黑、滑石粉）为粉末状，年用量约为 44.2t，故人工配料、投料过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物（含碳黑尘），产生量约为原料用量的 0.1%，即 0.0442t/a。（配料、投料工序按年工作 600 小时计算）。

建设单位拟在配料、投料工位上方设置集气罩收集废气后经布袋除尘器处理后由 1 根 30 米排气筒（G1）有组织排放。

风量收集分析：

项目设有 1 个配料间，2 个配料工位，设有 2 个投料工位，建设单位拟在产污工位上方设置上吸式外部集气罩，集气罩为点对点式，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目拟设置的单个集气罩，（L: 0.6m，W: 0.3m），即敞开周长为 1.8m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.3【为避免横向气流影响 H 尽可能 $\leq 0.3a$ （a: 罩口长边尺寸）】；

V_x —边缘控制点的控制风速，m/s，本项目工序废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为 0.2268m³/s，即为 816.48m³/h。本项目共设 4 个工位，则设置 4 个集气罩，计算所需风量约为 3265.92m³/h，故设计风量为 4000m³/h；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，上吸式外部

集气罩收集效率约为 30%。旋风除尘器处理效率约为 95%。

表 4-9 配料、投料工序废气排放情况一览表

车间		生产车间
排气筒编号		G1
污染物		颗粒物
总产生量 (t/a)		0.0442
收集率 (%)		30
有组织排放	产生量 (t/a)	0.0133
	产生速率 (kg/h)	0.0221
	产生浓度 (mg/m ³)	5.525
	去除率 (%)	95
	排放量 (t/a)	0.0007
	排放速率 (kg/h)	0.0011
	排放浓度 (mg/m ³)	0.2763
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0309
	排放速率 (kg/h)	0.0516
总抽风量 m ³ /h		4000
有组织排放高度 m		30
工作时间 h		600

(2) 捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序废气

①项目在捏合、密炼过程会产生有机废气，其主要污染因子为颗粒物（含碳黑尘、油雾）、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳和恶臭（以臭气浓度表示）。项目环烷油、乙酰柠檬酸三丁酯的用量为 26.5t/a，油雾的产生量约为用量的 0.1%，故油雾的产生量约为 0.0265t/a。（年工作 2400h 计算）

项目天然橡胶、丁苯橡胶、三元乙丙橡胶、丁腈橡胶和硅橡胶的总用量为 312t/a，全部需要进行开炼、预成型、硫化。开炼、预成型、硫化过程会产生废气，其主要污染因子为非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳和恶臭（以臭气浓度、硫化氢、二硫化碳表示）。（年工作 2400h 计算）

根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张兰芝，橡胶工业，2006 年第 53 卷），表 2 的最大排放系数计算项目污染物产生量，如下表：

表4-10 项目污染物产生量统计一览表

生产工序	污染物	产污系数	原料用量 (t)	产生量 (t/a)
捏合/密炼	颗粒物（含碳黑尘）	925mg/kg	312	0.2886
	非甲烷总烃	299mg/kg		0.0933
	颗粒物（油雾）	0.1%	26.5	0.0265

开炼	非甲烷总烃	299mg/kg	312	0.0933
预成型	非甲烷总烃	291mg/kg	312	0.0908
硫化	非甲烷总烃	291mg/kg	312	0.0908
	二硫化碳	25.6mg/kg	312	0.008
合计			非甲烷总烃	0.3682
			颗粒物（含碳黑尘）	0.2886
			颗粒物（油雾）	0.0265
			二硫化碳	0.008

注：捏合/密炼工序产生的非甲烷总烃、颗粒物的排污系数取《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张兰芝，橡胶工业，2006年第53卷）表2中“混炼”工序颗粒物的排放系数925mg/kg，总目标有机物的排放系数299mg/kg；开炼工序产生的非甲烷总烃排污系数取《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张兰芝，橡胶工业，2006年第53卷）表2中“混炼”工序总目标有机物的排放系数299mg/kg；预成型、硫化工序产生的非甲烷总烃排污系数取《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张兰芝，橡胶工业，2006年第53卷）表2中“硫化”工序总目标有机物的排放系数291mg/kg；硫化工序产生的二硫化碳排污系数取《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张兰芝，橡胶工业，2006年第53卷）表2中“硫化”工序二硫化碳的排放系数25.6mg/kg。

②喷胶及烘干工序使用胶黏剂，故该过程产生废气和恶臭（以臭气浓度表征），主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度。项目水性丙烯酸复合粘合剂用量为1.95t/a，挥发性有机物含量约为1.0g/L，密度我1.06g/cm³，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为0.0018t/a；颗粒物产生量=用胶量×（1-利用率）×固含量=1.95×（1-60%）×44%=0.3432t/a；臭气浓度≤6000（无量纲）。（年工作600h计算）

③为了防止黏连，裁切过程需要撒上少量碳酸钙粉，故该过程产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。碳酸钙粉的用量约为0.5t/a，产生量约为原料用量的1%，即0.005t/a。（年工作1200h计算）

④为防止工件硫化时与模具表面粘连，硫化前需在模具内表面使用少量的脱模剂，该过程产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度。脱模剂年用量为0.07t，挥发性有机物含量为14%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为0.0098t/a；臭气浓度≤6000（无量纲）。

项目捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶后烘干、裁切工序废气采用集气罩收集后与喷胶工序废气经水帘柜预处理后一并通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附”系统处理后由1根30米高排气筒（G2）有组织排放。

风量收集分析：

建设单位拟在产污工序上方设置上吸式外部集气罩，集气罩为点对点式，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目拟设置的单个集气罩，（L：0.35m，W：0.2m），即敞开周长为 1.8m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.3【为避免横向气流影响 H 尽可能≤0.3a（a：罩口长边尺寸）】；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目工序废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为 0.1764m³/s，即为 635.04m³/h。本项目共有 35 台设备，则设置 35 个集气罩，计算所需风量约为 17463.6m³/h；水帘柜尺寸为 1.8m×1.5m，计算所需风量约为 2993.76m³/h，故设计总风量为 25000m³/h；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，上吸式外部集气罩收集效率约为 30%。

废气处理效率分析：

因有机废气产生浓度较低，活性炭处理效率不能达到 90%，处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号），吸附法可达处理效率为 50%~80%。同时，参考广东金锋检测技术有限公司于 2025 年 2 月 25 日出具的关于《阳江市齐昊工贸有限公司五金塑料垫圈、减震垫、出线护套生产项目竣工验收报告》（验收监测报告编号为：JF202502002），详见附件，阳江市齐昊工贸有限公司五金塑料垫圈、减震垫、出线护套生产项目成型、硫化废气经二级活性炭处理后有组织排放。

表 4-11 可类比性分析一览表			
项目名称类型	阳江市齐昊工贸有限公司五金塑料垫圈、减震垫、出线护套生产项目	本项目	结论
产品	五金塑料垫圈、减震垫、出线护套	垫圈、减震垫、出线护套	均为硅橡胶制品，相似
原料	硅胶（已混炼）、硫化剂		相似
工序	炼胶、切胶、成型、硫化、批水口、包装	捏合、密炼、开炼、预成型、硫化、喷胶及烘干、裁切	相似
废气收集方式	硅胶成型、硫化工序设置集气罩收集	上述工序设置集气罩收集	相似
处理方式	二级活性炭吸附	二级活性炭	相似
工作温度	硫化工作温度 160℃	硫化工作温度 180℃	相似
结论			可类比

根据验收检测报告数据，类比项目硅胶成型、硫化废气处理前非甲烷总烃浓度范围为 2.46~2.57mg/m³，属于低浓度废气，废气处理后非甲烷总烃浓度范围为 0.34~0.45mg/m³，

平均处理效率为 84%。综上，类比项目活性炭吸附装置对硅胶成型、硫化废气非甲烷总烃处理效率可达到 80%以上。

表 4-12 类比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
二级活性炭废气处理系统	硅胶成型、硫化废气处理前	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	2024.4.16	2.49	2.46	2.50
				2024.4.17	2.57	2.50	2.55
	硅胶成型、硫化废气处理后	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	2024.4.16	0.38	0.34	0.39
				2024.4.17	0.43	0.45	0.43
	处理效率	/	/	2024.4.16	84.7%	86.2%	84.4%
		/	/	2024.4.17	83.3%	82.0%	83.1%

本项目工序产生的非甲烷总烃和《阳江市齐昊工贸有限公司五金塑料垫圈、减震垫、出线护套生产项目》成型、硫化废气同属于低浓度废气，通过类比可知，本项目二级活性炭吸附对捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干工序中挥发性有机物的处理效率可达到 80%。水帘柜水对颗粒物的处理效率约为 80%，喷淋对颗粒物的处理效率约为 80%，干式过滤棉对颗粒物的处理效率约为 60%，则捏合、密炼、裁切工序颗粒物的综合处理效率约为 96%；喷胶工序颗粒物的综合处理效率约为 98.4%。

项目捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序废气的产排情况见下表。

表 4-13 项目捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序废气产排情况一览表

排气筒编号/高度		G2/30m							
风量 m³/h		25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	
废气处理设施年运行时间/h		2400	2400	2400	1200	1200	1200	/	
工序		捏合、密炼、开炼、预成型、硫化			喷胶及烘干		裁切	合计	
污染物		非甲烷总烃	颗粒物（含碳黑尘、油雾）	二硫化碳	非甲烷总烃、TVOC	颗粒物	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	颗粒物、（含碳黑尘、油雾）
总产生量 t/a		0.378	0.3151	0.008	0.0018	0.3432	0.005	0.3798	0.6633
收集效率%		30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
处理效率%		80%	96%	80%	80%	98.4%	96%	/	/
有	收集量 t/a	0.1134	0.0945	0.0024	0.0005	0.1030	0.0015	0.1139	0.1990

组 织	收集速率 kg/h	0.0473	0.0394	0.0010	0.0005	0.0858	0.0013	0.0477	0.1264
	收集浓度 mg/m ³	1.89	1.5755	0.04	0.018	3.432	0.05	1.9080	5.0575
	排放量 t/a	0.0227	0.0038	0.0005	0.0001	0.0016	0.0001	0.0228	0.0055
	排放速率 kg/h	0.0095	0.0016	0.0002	0.0001	0.0014	0.0001	0.0095	0.0030
	排放浓度 mg/m ³	0.3780	0.0630	0.0080	0.0036	0.0549	0.0020	0.3816	0.1199
无 组 织	排放量 t/a	0.2646	0.2206	0.0056	0.0013	0.2402	0.0035	0.2659	0.4643
	排放速率 kg/h	0.1103	0.0919	0.0023	0.0011	0.2002	0.0029	0.1113	0.2950

基准排放浓度核算：

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）4.2.8 节要求，若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算成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断排放是否达标的依据。大气污染物基准排气量排放浓度的换算，可参照采样水污染物基准排水量排放浓度的计算公式。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：

$\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ —实测废气总量，m³；

Y_i —第 i 种胶料消耗量，t；

$Q_{i\text{基}}$ —第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染排放浓度，mg/L。

项目捏合、密炼、开炼、预成型、硫化工序胶用量为 312t/a，合计胶用量为 1560t/a。

表 4-14 污染物基准排放量分析一览表

排气筒	污染源	污染物	Q 总	Y _i	Q _{i 基}	$\rho_{\text{实}}$	$\rho_{\text{基}}$	基准排放标准	达标情况
			m ³ /a	t/a	m ³ /t	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	
G2	捏合、密炼、开炼、预成型、硫化	非甲烷总烃	60000000	1560	2000	0.3816	7.34	10	达标

	捏合、密炼	颗粒物	60000000	312	2000	0.1199	11.529	12	达标
--	-------	-----	----------	-----	------	--------	--------	----	----

综上，项目非甲烷总烃、颗粒物的基准排放浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）的基准排放浓度限值。

经上述处理措施后，有组织排放的颗粒物可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业污染物浓度排放限值（轮胎企业及其他制品企业炼胶装置）；非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业污染物浓度排放限值“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”与“轮胎企业及其他制品企业胶浆喷涂和涂胶装置”中的较严者；碳黑尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准；臭气浓度、硫化氢、二硫化碳可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。厂界非甲烷总烃可达到《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；颗粒物可达到《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与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值较严者；碳黑尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值（肉眼不可见）；臭气浓度、硫化氢、二硫化碳可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境影响不大。

2、污染源排放量核算

表 4-14 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	颗粒物	0.2763	0.0011	0.0007
2	G2	挥发性有机物 (含非甲烷总 烃、TVOC)	0.3816	0.0095	0.0228
		颗粒物(含碳黑 尘、油雾)	0.1199	0.003	0.0055

一般排放口合计	挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）	0.0228
	颗粒物（含碳黑尘、油雾）	0.0062
有组织排放总计	挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）	0.0228
	颗粒物（含碳黑尘、油雾）	0.0062

表 4-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)		
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)			
1	/	配料、投料工序	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	2.0	0.0309		
2		捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶及烘干、裁切工序	非甲烷总烃	/		4.0	0.2695		
			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与广东省地方标准《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较严者	1.0	0.4643		
			碳黑尘			1.0			
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值	0.06	少量		
			二硫化碳			3.0	0.0056		
			臭气浓度			<20（无量纲）			
		无组织排放总计							
		无组织排放总计				颗粒物	0.4952		
非甲烷总烃						0.2695			
臭气浓度	<20（无量纲）								
硫化氢	少量								
二硫化碳	0.0056								

表 4-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）	0.2923
2	颗粒物（含碳黑尘、油雾）	0.5014

表 4-17 非正常排放参数表

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	废气处理设施出现故障，废气直	颗粒物	5.525	0.0221	/	/	及时更换和维修集气罩、废气收

G2	接排放	挥发性有机物 (含非甲烷总 烃、TVOC)	1.859	0.0465	/	/	集设施，必 要时采取停 产措施
		颗粒物(含碳黑 尘、油雾)	5.0575	0.1264	/	/	

3、废气治理设施技术经济可行性分析

(1) 布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，处理效率可达 95~99%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），布袋除尘器属于处理粉尘废气的可行性技术。故本项目采用布袋除尘器处理粉尘是可行的。

(2) 水喷淋除颗粒物工艺可行性分析

循环式水喷淋除尘器，俗称“湿式除尘器”，它是使含尘气体与液体喷淋接触，利用水滴与颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。它的特点是对含尘浓度的适应性极强，不仅可以去除较粗的胶粉粒子，同时也可去除废气中可溶成分，从而达到净化废气的效果，废气通过负压风机抽排，由白铁管道输送到喷淋塔中，在喷淋塔中装置高压喷嘴，使水能达到雾化状态，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，能达到除尘效果。水喷淋塔循环用水约 1m³，保证充足气液比达 2.0-2.5L/m³；废气经水喷淋治理具有一定可行性。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），喷淋属于处理粉尘废气的可行性技术。故本项目采用水喷淋处理粉尘是可行的。

(3) 干式过滤棉

干式过滤棉的工作原理主要依赖于四种机制：惯性碰撞、拦截、静电作用和纤维结构。

①惯性碰撞：大粒子在气流中做惯性运动，当气流遇到障碍物时，粒子因惯性偏离气流方向并撞到障碍物上。由于直径较大，惯性力强，撞击障碍物的可能性越大，从而无法通过滤材，达到过滤效果。

②拦截：小粒子作无规则运动，虽然具有一定方向，但主要作扩散运动。由于滤材纤维纤细，两微分子间的范德华力使它们粘结在一起，从而粉尘不能通过滤材，这时过滤效果好。

③静电作用：当滤材带上并保持静电作用时，由于静电能留住不放粉尘，使尘埃不能通过滤材而起到过滤效果。

④纤维结构：空气过滤棉的结构是纤维状的、多孔状的，或者是这些结构的组合体，统称过滤材料。这些材料既有效地拦截尘埃粒子，又不对气流形成过大的阻力。空气过滤棉和空气过滤纸都符合这一要求，杂乱交织的纤维形成对粒子的无数道屏障，纤维间宽阔的空间允许气流顺利通过。

（4）活性炭吸附装置

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），活性炭吸附装置治理废气属于可行技术。

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

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%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，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行。

根据中山市生态环境局办公室关于印发《中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案(2026-2028 年)》的通知，涉活性炭吸附工艺的，应采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭，气体流速宜低于 0.6n/s。项目活性炭吸附装置的工艺参数见下表：

处理装置	参数	数值
活性炭吸附装置	风量 m³/h	25000
	单级活性炭设备尺寸（L×W×H）(m)	2.7×2.4×1.0
	炭层尺寸（L×W×H）(m)	2.6×2.3×0.3（2 层）
	活性炭类型	颗粒状
	碘值（mg/g）	不低于 800
	填充密度（g/cm³）	0.45
	过滤风速（m/s）	0.58
	活性炭停留时间(S)	0.69
	装炭量（t）	1.6146
	二级活性炭总填充量（t）	3.2292

	更换频次	4 次
	年更换量 (t)	12.9168

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	1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。 $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ 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%）。 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。 表 1 活性炭装填量参考表 <table><tr><th>序号</th><th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th><th>风量范围 (N m³/h)</th><th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th></tr><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></table> 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。	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m³)	风量范围 (N m³/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/m³)	风量范围 (N m³/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 1.859mg/m³，风量为 25000m³/h，根据上表，则活性炭最少装填量为 1 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 1.6146t，大于 1 吨，符合文件要求。处理效率项目保守按 80%计算。

（2）厂区无组织控制措施：

①项目废气主要为配料、投料工序废气，捏合、密炼、开炼、预成型、硫化、喷胶及烘干、裁切工序废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度、硫化氢和二硫化碳，未能收集部分废气无组织排放能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 VOCs 无组织排放限值控制要求；

②项目使用的 VOCs 物料为水性丙烯酸复合粘合剂，储存于密闭包装桶中，且存放于仓库中；

③存放原材料的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，地面铺设防渗漆；

项目产生的废气进行有效收集并配套治理设施进行治理后达标排放，减少废气的逸散；

⑤危险废物废活性炭储存于密闭的包装桶中，废弃包装桶密封存放。

表 4-18 项目全厂排气筒一览表

排放口 编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
G1	配料、投料工序废气	颗粒物	/	/	布袋除尘	是	4000	30	0.3	常温
G2	捏合、密炼、开炼、预成型、硫化(上脱模剂)、喷胶及烘干、裁切工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、碳黑尘、油雾、臭气浓度、硫化氢、二硫化碳	/	/	喷胶废气经水帘柜预处理后与其他废气一并进入水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附	是	25000	30	0.7	25
注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）表 8 简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表要求，使用的活性炭吸附处理对有机废气属于可行性技术。										

4、大气环境监测计划

(1) 污染源监测计划

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-19 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业污染物浓度排放限值
G2	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 新建企业污染物浓度排放限值“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”与“轮胎企业及其他制品企业胶浆喷涂和涂胶装置”中的较严者及基准排气量要求
	颗粒物（含油雾）	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业污染物浓度排放限值及基准排气量要求
	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
	TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	1 次/年	
	二硫化碳	1 次/年	

表 4-20 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《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	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 厂界无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值较严者
	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浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	硫化氢	1 次/年	
	二硫化碳	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 VOCs 无组织排放限值

5、大气环境影响结论

根据区域环境质量现状调查可知，本项目所在区域为达标区，各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段限值二级标准。项目选址所在地 500m 范围内的大气敏感点主要为东北 110 米处石基村居民。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

本项目配料、投料工序废气经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由 1 根 30 米排气筒（G1）有组织排放，对周围大气环境及敏感点影响较小。

捏合、密炼、开炼、预成型、硫化（上脱模剂）、喷胶后烘干、裁切工序废气经集气罩收集后与喷胶工序废气经水帘柜收集预处理后一并通过“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”吸附处理后由 1 根 30 米排气筒（G2）有组织排放，对周围大气环境及敏感点影响较小。

（2）无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物（含碳黑尘、油雾）臭气浓度、硫化氢、二硫化碳等。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料仅在使用过程产生少量有机废气，原辅材料密闭储存过程无有机废气产生。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托给具有相关危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少放污染物无组织排量，对周围大气环境及敏感点的影响较小。

三、噪声环境影响分析和防治措施

1、项目噪声源强

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 60~85dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60~70B(A) 之间。

表 4-21 主要噪声源强度表

序号	设备名称	设备数量/台	单台设备噪声源强/dB(A)	备注
1.	捏合机	1	75	室内噪声源
2.	密炼机	1	75	
3.	开炼机	3	75	
4.	生胶切胶机	1	70	
5.	橡胶切条机	1	70	
6.	硅胶切条机	2	70	
7.	胶圈切割机	2	75	
8.	预成型机	1	75	
9.	硫化机	26	75	
10.	空压机	1	85	
11.	水帘柜	1	80	
12.	喷涂机	1	80	
13.	大烘箱	2	70	
14.	自动修边机	1	70	
15.	冲床	1	75	
16.	视觉检测分选机	1	60	
17.	风机	2	85	室外噪声源

2、防治措施

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

(1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间；

(2) 选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；选用低转速、低噪声的风机和电机，风机进出口安装软接头。对风机采取隔声罩、加装减震垫等措施降低噪声。

(3) 合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；同时

将办公室布置在东面，高噪声生产设备硫化设备、空压机位于生产车间东南面，布局的时候应将噪声声级较高的声源尽量设置在靠东南面及中间位置，远离厂界东北面 110m 处的石基村，以增大噪声传播途径中的衰减量。

（4）对于室外噪声源（风机），项目布置在生产楼房顶楼东南侧，设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器等措施，另外加强对室外通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行产生的噪声；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降噪量 15~25dB(A)，本项目降噪量取 18dB(A)；加装隔声罩（适用于各类风机）的降噪量 15dB（A）以上，本项目按 15dB(A) 计；则综合降噪量为 33dB(A)；

（5）加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照记录、维修；

（6）通风设备也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、风口软连接、消声器等来消除振动等产生的影响。同时整体厂区加强降噪措施，车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃；在生产期间关紧门窗，尽可能保持生产区域处于密闭状态。

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

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

本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8 dB（A），本项目取 7dB（A），墙体隔声及生产时关闭窗户和大门效果可以降噪 10~30dB（A），本项目取 25dB（A），即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB（A）。

采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

综上所述，建设单位在所有生产设备同时运行，并靠加装减振底座和混凝土砖墙体隔音的情况前提下，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，不会对周边环境产生明显影响。

3、监测计划

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

表 4-22 噪声监测方案

序号	监测点位	监测频次	排放限值（昼间）	执行排放标准
1	东南面厂界	每季度一次	60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	西南面厂界		60dB(A)	
	西北面厂界		60dB(A)	
	东北面厂界		60dB(A)	

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾（0.5kg/人•日），项目内 70 人年产生生活垃圾为 10.5t/a。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运。

（2）一般固体废物：

①废次品、边角料：项目拆边、分选过程中会产生少量废次品或边角料，故产生量约为 3.7336t/a（原材料用量-产品量-废气产生量=414.82-410-（0.3789+0.6633+0.0442）=3.7336t/a）。

②一般废包装物：项目生产运营过程会产生一般废包装物，其主要为纸箱包装物，产生量约为 0.5t/a；

③更换的布袋及收集的粉尘：产生量约 0.0176t/a（单个布袋约 0.5kg，年更换 10 个，则产生量=0.5*10/1000+粉尘收集量 0.0126=0.0176t/a）。

（3）危险废物：

①化学品废弃包装物：产生量约为 2.0955t/a。

表 4-20 化学品废弃包装物核算一览表

序号	原材料名称	年用量（t）	包装规格	单个包装容器重量（kg）	包装容器数量（个）	合计重量（吨）
1	环烷油	26	80kg/桶	6	325	1.95
2	乙酰柠檬酸三丁酯	0.5	20kg/桶	1	25	0.025
3	水性丙烯酸复合粘合剂	1.95	25kg/桶	1.5	78	0.117
4	脱模剂	0.07	10kg/桶	0.5	7	0.0035

/	合计	2.0955
---	----	--------

②废机油及其包装物：产生量约 0.003t/a（项目在使用机油过程中会产生废机油，其产生量约为原辅材料（机油）使用量的 10%，机油用量为 0.02t/a，则废机油的产生量约 0.002t/a；包装规格为 10kg/桶，单个包装桶重量为 0.5kg，则废弃包装物为 $0.02 \times 1000 / 10 \times 0.5 / 1000 = 0.001t/a$ ；合计产生量为 0.003t/a）；

③含油废抹布及手套：产生量约 0.0052t/a（项目使用的抹布约 10 个，手套约 10 双，其中抹布 2 个月更换一次，则年用抹布约 60 个，单个抹布质量约 20g，则废抹布产生量约 0.0012t/a；手套 3 个月更换一次，则年用手套约 40 双，一双手套约 100g，则废手套产生量为 0.004t/a，总产生量为 $0.0012 + 0.004 = 0.0052t/a$ ）。

④水帘柜沉渣：产生量约 0.0824t/a（颗粒物收集量 * 水帘柜预处理效率 $= 0.103 * 80\% = 0.0824t/a$ ）；

⑤水喷淋沉渣：产生量约 0.0933t/a（(捏合、密炼、裁切工序颗粒物收集量+喷胶工序颗粒物水帘柜预处理后排放量)*80% $= (0.096 + 0.0206) * 80\% = 0.0933t/a$ ）；

⑥废弃过滤棉（含截留的颗粒物）：产生量约为 0.0256t/a（重量约 0.5kg/个，每年更换 48 个，则约 0.024t/a；截留颗粒物量为 = 水喷淋处理后的排放量 * 60% $= 0.0027 * 60\% = 0.0016t/a$ ，合计约 0.0256t/a）；

⑦废活性炭：产生量约 13.0079t/a（废气吸附量+换炭量 $= 0.0911 + 12.9168 = 13.0079t/a$ ）；

⑧预成型机冷却废液：产生量为 2.88t/a。

根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见下表：

表 4-21 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	化学品 废弃包 装物	HW49	900-041- 49	2.0592	生产 过程	固 态	铁桶、 胶桶	环烷 油、乙 酰柠 檬 酸三 丁酯、 水性 丙烯 酸复 合粘 合剂、 脱模 剂	不 定 期	T, I	交由 具有 相关 危险 废物 经营 许可 证的 单位 处理
2	废机油 及其包 装物	HW08	900-249- 08	0.003		固 态、 液 态	铁桶、 机油	机油	不 定 期	T, I	
3	含油废 抹布及 手套	HW49	900-041- 49	0.0052		固 态	布碎	机油	不 定 期	T/In	
4	预成型 机冷却 废液	HW49	900-041- 49	2.88t/a		液 态	各种 原料	各种 原料	每 月	T/In	
5	水帘柜 沉渣	HW49	900-041- 49	0.0824		固 态	水性 丙烯 酸复 合粘 合剂	水性 丙烯 酸复 合粘 合剂	不 定 期	T/In	
6	水喷淋 沉渣	HW49	900-041- 49	0.0933	废气 治理 过程	固 态	颗粒 物	颗粒 物	不 定 期	T/In	
7	废弃过 滤棉（含 截留的 颗粒物）	HW49	900-041- 49	0.0256		固 态	过滤 棉	过滤 棉、颗 粒物	不 定 期	T/In	
8	废活性 炭	HW49	900-039- 49	13.007 9		固 态	活性 炭	挥发 性有 机物	季 度	T/In	

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

2、固体废物治理措施

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

（2）一般固体废物：采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防 扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、 遗撒一般固体废物。

(3) 危险废物：采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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

表 4-22 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存 间	化学品废弃包装 物	HW49	900-041-49	北面	3 m ²	密封	3 吨	1 年
2		废机油及其包装 物	HW08	900-249-08		1 m ²	密封	1 吨	
3		含油废抹布及手 套	HW49	900-041-49		1 m ²	袋装	1 吨	
4		水帘柜沉渣	HW49	900-041-49		1 m ²	桶装	1 吨	
5		水喷淋沉渣	HW49	900-041-49		1 m ²	桶装	1 吨	
6		废弃过滤棉（含 截留的颗粒物）	HW49	900-041-49		1 m ²	桶装	1 吨	
7		废活性炭	HW49	900-039-49		15 m ²	桶装	15 吨	
8		预成型机冷却废 液	HW49	900-041-49		3 m ²	桶装	3 吨	

(4) 固体废物临时贮存设施的管理要求

I. 一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；
- ④贮存区不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；
- ⑤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；
- ⑥一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑦贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑧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；
- ⑨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；

⑩不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

II.危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧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；

⑨建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、土壤和地下水环境影响分析和防治措施

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照

国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染：

（1）生产中严格落实废水收集及处理。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。

（3）危废仓、原料仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

（4）一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（5）加强宣传力度，提高员工环保意识。

（6）项目厂区做好原料仓、危废仓、一般固废仓、生产车间和办公室的分区。按照厂区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，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括化学品仓、危废仓等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般防渗区：生产车间、原料仓、一般固废仓等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。项目必要时开展跟踪监测。

六、环境风险影响分析和防治措施

1、风险潜势初判

计算所涉及的每种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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁，q₂…，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂…Q_n 为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≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

表 4-35 项目涉及的危险废物化学品临界量和实际量比值

序号	物质名称	最大储存量 t	临界量 t	比值
1	环烷油	1	2500	0.0004
2	机油	0.01	2500	0.000004
3	废机油	0.002	2500	0.0000008
Σ q _i /Q _i				0.0004048
注：环烷油、机油、废机油的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 之表 B.1 突发环境事件风险物资及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量。				

由上可知，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<1。

2、环境风险识别

项目使用的主要风险物质为：环烷油、机油（废机油），主要危害特性为毒性，故风险源为液态化学品存放区。

根据上文地下水以及土壤分析，项目的环境风险源还有危险废物暂存间和废气治理设施。

3、影响途径

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

（2）危险废物暂存或转移过程中因操作不当造成的泄漏引起的环境风险事故。

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

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

生产过程中因员工操作不当或设备故障造成废气超标排放、危险废物或液态化学品发生泄漏引起的环境风险事故会对周边大气环境、地表水、地下水及土壤环境产生污染。因此建设单位必须落实有效的巡查制度及防泄漏措施，降低环境风险事故发生的概率。

4、环境风险防范措施

(1) 各种储存仓库的风险预防

①主要原、辅料储存区

主要原、辅料区和化学品仓库设置泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。生产废水暂存区四周设围堰并做好地面的硬化、防渗措施。

②危险废物贮存设施

本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。

③仓库设计与风险防范

对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。

(2) 废气治理设施和废水治理设施失效引起的大气污染、土壤和地下水污染

项目产生的废气由于收集或治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理达标直接排放，或因废水泄漏，污染物会造成大气环境、土壤环境和地下水环境质量下降。企业应定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气和废水处理设施运行情况。

公司配有专门的操作人员记录废气和废水治理设施的处理状况，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的不达标排放；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(3) 事故废水环境风险防范措施

根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，当发生环境风险事故时，项目应立即关闭相关的生产设备，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰，配置事故废水收集与储存设施等将事故废水截留在厂区中。项目能暂存部分事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防

废水委托给有处理能力的废水处理单位转移处理。

（4）主要风险源的防范措施

如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

根据本项目使用的原、辅物理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，加强风险隐患排查，设置足够的应急物资，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。

5、分析结论

综上所述，本项目潜在的风险主要为废气治理设施发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故，废水暂存区、化学品仓库及危废仓发生泄漏而产生的事故、废气的不达标排放等。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，风险事故在可控范围内，影响不大。

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
	配料、投料工序	颗粒物	经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后由1根30米排气筒(G1)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(轮胎企业及其他制品企业炼胶装置)
大气环境	捏合、密炼、开炼、预成型、硫化(上脱模剂)、喷胶及烘干、裁切工序	非甲烷总烃	经集气罩收集后汇入一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附”系统处理后由1根30米排气筒(G2)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“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”与“轮胎企业及其他制品企业胶浆喷涂和涂胶装置”中的较严者及基准排气量要求
		颗粒物(含油雾)		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装置)及基准排气量要求
		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
		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
		TVOC		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
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6厂界无组织排放限值
		颗粒物(含油雾)		达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6厂界无组织排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值较严者
		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

				无组织排放监控浓度限值
		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1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池预处理后进入中山市阜沙镇污水处理有限公司	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类、硫化物、色度	收集后交由具有处理能力的废水处理单位处理	符合环保要求
声环境	采用有效的隔音、消声措施,厂界产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	废次品、边角料;一般废包装物;更换的布袋及收集的粉尘	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
	危险废物	化学品废弃包装物、废机油及其包装物、含油废抹布及手套、水帘柜沉渣、预成型机冷却废液、水喷淋沉渣、废弃过滤棉	交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	

		(含截留的颗粒物)、废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	①严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。②危废仓、原料仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。③一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。④加强宣传力度，提高员工环保意识。⑤项目厂区做好原料仓、危废仓、一般固废仓、自建污水处理设施、生产车间和办公室的分区。按照厂区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，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括化学品仓、危废仓等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$。一般防渗区：生产车间、原料仓、一般固废仓等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①主要原、辅料储存区。主要原、辅料区和化学品仓库建设有泄漏收集围堰，防止物料的泄漏。②危险废物贮存设施 本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。③仓库设计与风险防范。对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。2) 废气治理设施失效引起的大气污染、土壤和地下水污染。企业产生的废气由于收集或治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理达标直接排放，或因废水泄漏，污染物会造成大气环境、土壤环境和地下水环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气和废水处理设施运行情况。公司配有专门的操作人员记录废气和废水处理设施的处理状况，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的不达标排放；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。①事故废水环境风险防范措施 根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理的过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，当发生环境风险事故时，项目应立即关闭相关的生产设备，厂区门口堆放消防沙袋，利用厂区四周的缓坡、围堰，设置事故废水收集系统等将事故废水截留在厂区中。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。3) 主要风险源的防范措施。如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇街生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量物料泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。根据本项目使用的原、辅物理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材(二氧化碳、干粉等)、			

	砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，加强风险隐患排查，设置足够的应急物资，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

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。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	挥发性有机物	/	/	/	0.2923	/	0.2923	/
	颗粒物	/	/	/	0.5014	/	0.5014	/
废水	生活污水排放量	/	/	/	630	/	630	/
	CODcr	/	/	/	0.1418	/	0.1418	/
	BOD ₅	/	/	/	0.0851	/	0.0851	/
	SS	/	/	/	0.0851	/	0.0851	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0139	/	0.0139	/
一般工业 固体废物	废次品、边角料	/	/	/	3.7336	/	3.7336	/
	一般废包装物	/	/	/	0.5	/	0.5	/
	更换的布袋及收集的 粉尘	/	/	/	0.0176	/	0.0176	/
危险废物	化学品废弃包装物	/	/	/	2.0592	/	2.0592	/
	废机油及其包装物	/	/	/	0.003	/	0.003	/
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.0052	/	0.0052	/
	水帘柜沉渣	/	/	/	0.0824	/	0.0824	/
	预成型机冷却废液	/	/	/	2.88	/	2.88	/
	水喷淋沉渣	/	/	/	0.0933	/	0.0933	/
	废弃过滤棉（含截留 的颗粒物）	/	/	/	0.0256	/	0.0256	/
	废活性炭	/	/	/	13.0097	/	13.0097	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 建设项目地理位置图

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

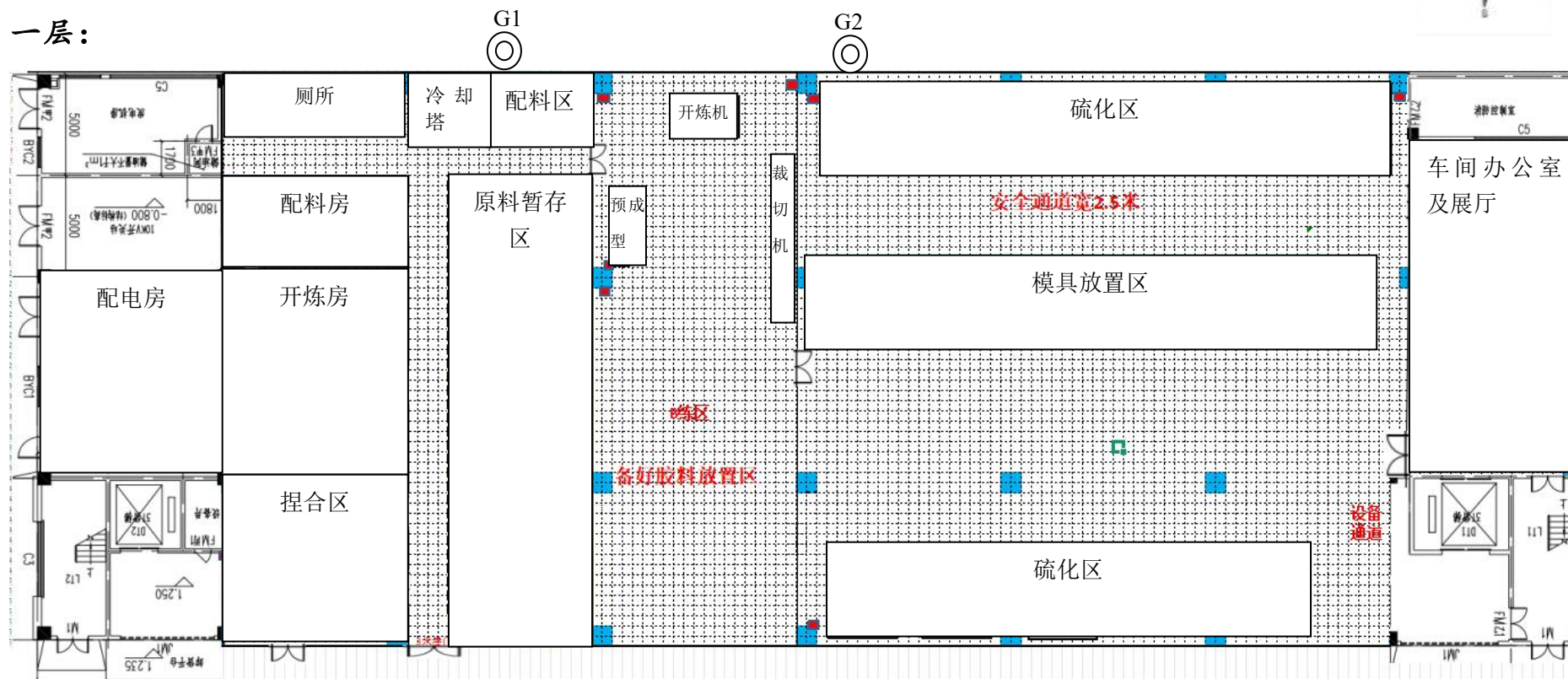
附图 2 项目四至图



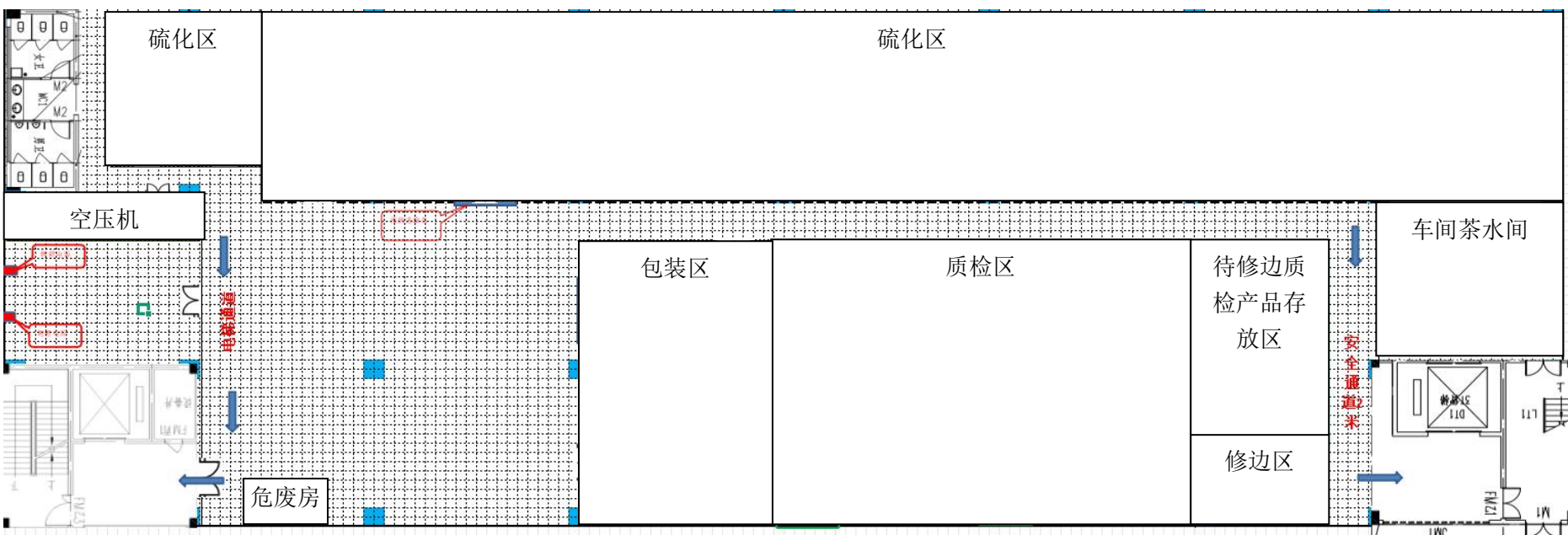
附图3 建设项目平面布局图



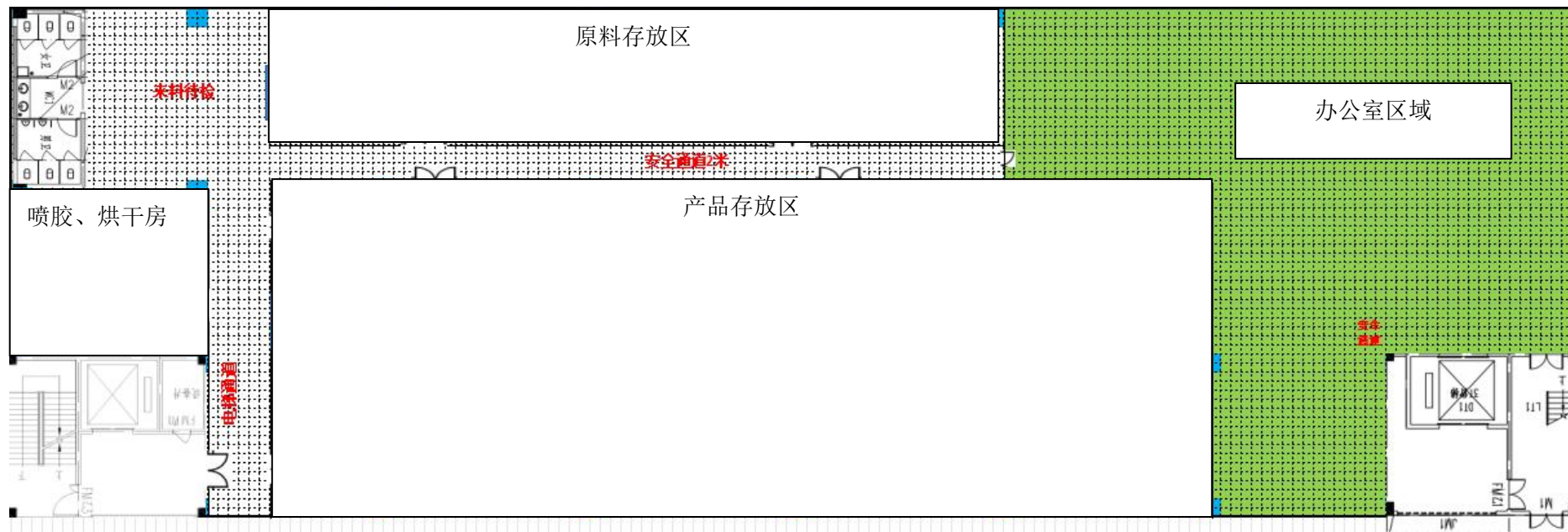
一层:



二层：



三层：



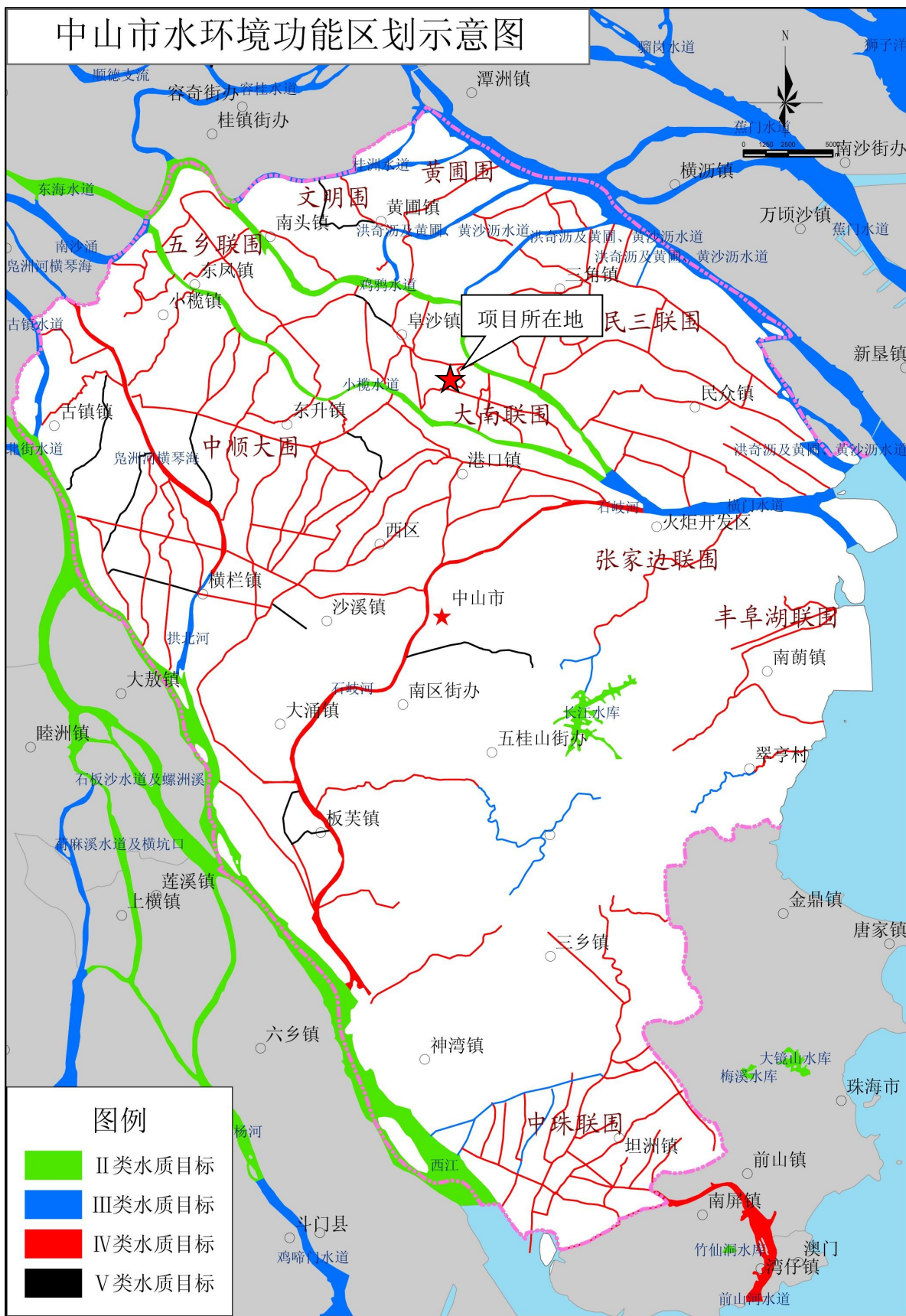
附图 4 建设项目用地规划图



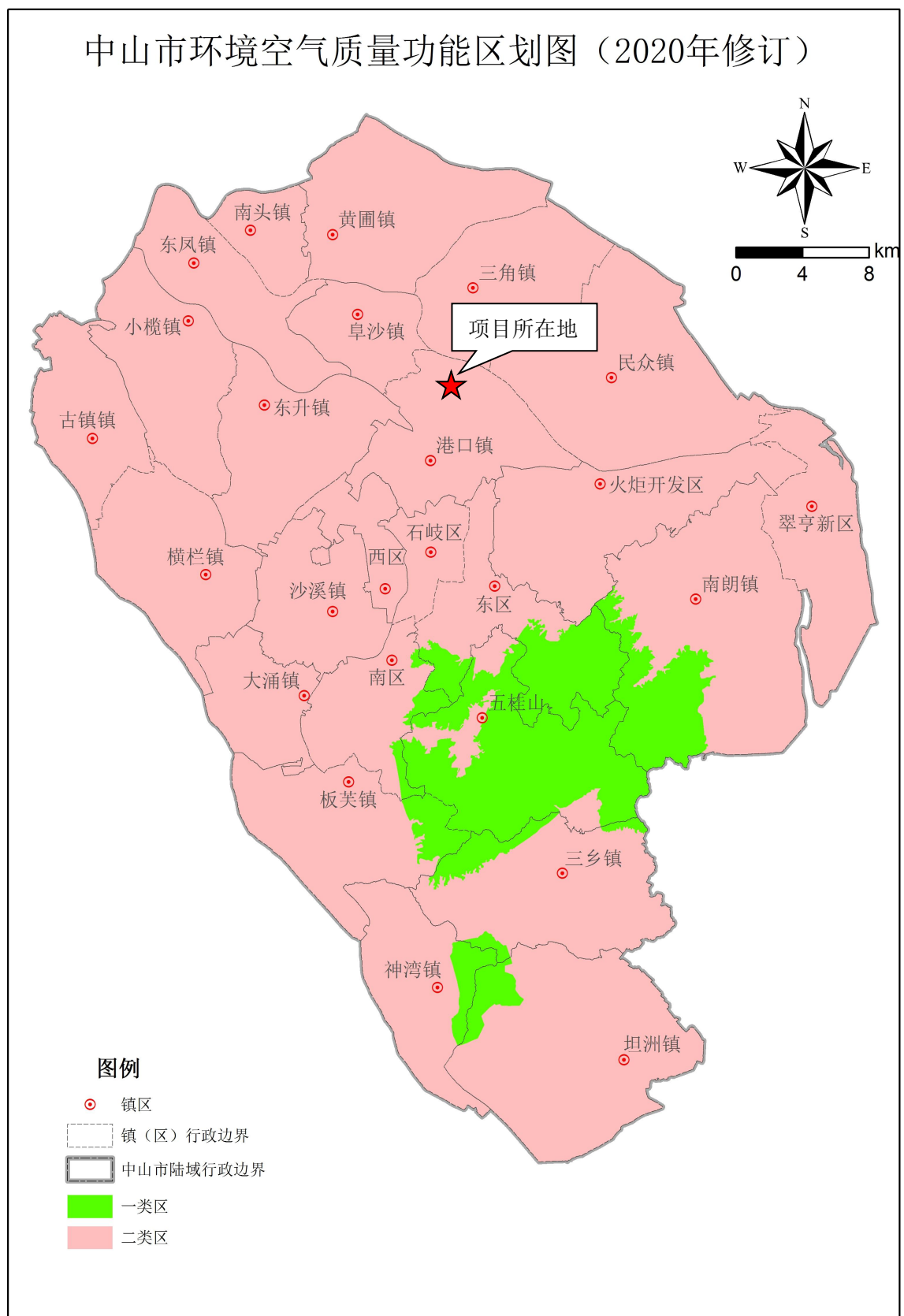
附图5 建设项目大气评价范围图



附图 6 建设项目地表水功能区划图

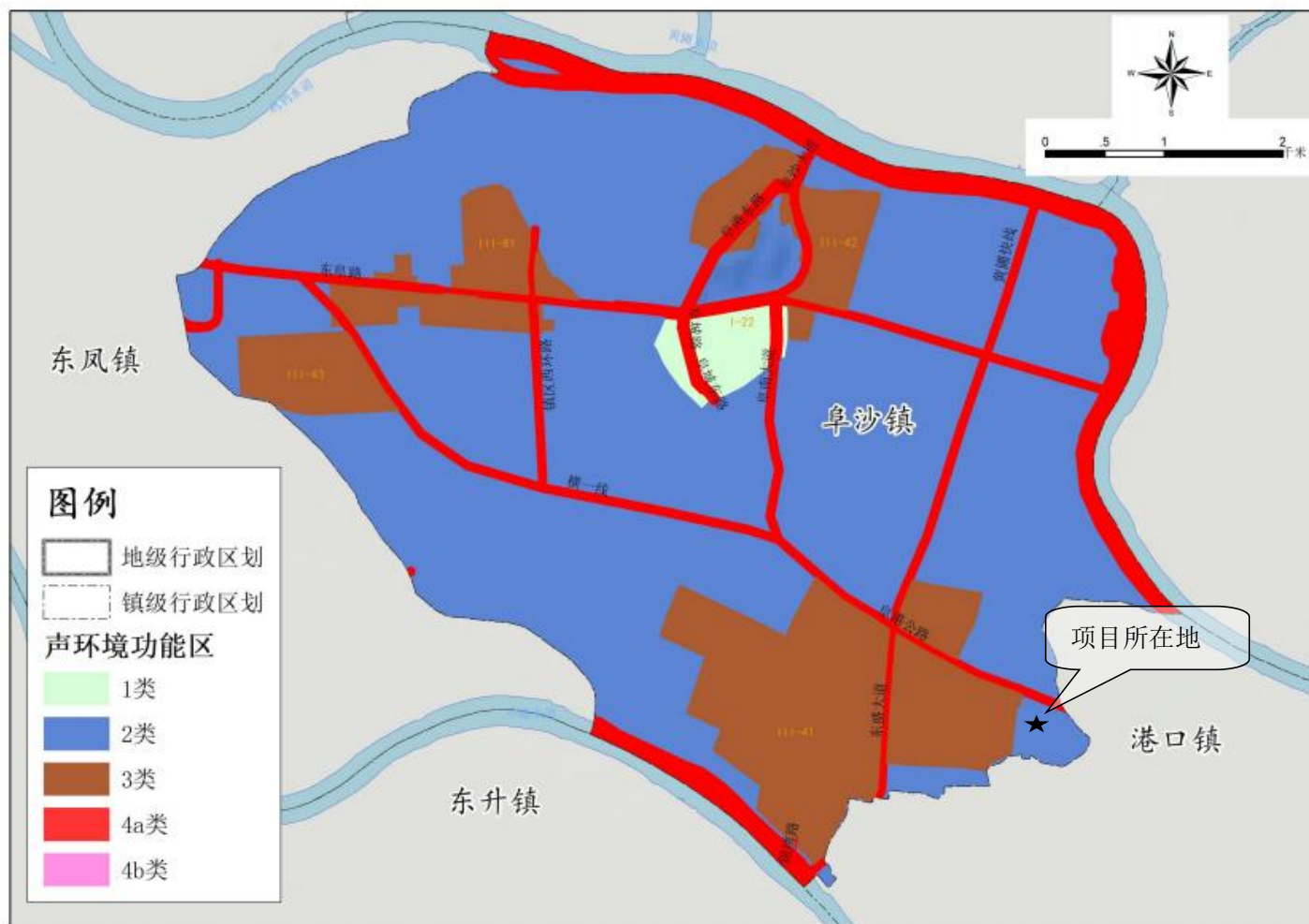


附图 7 建设项目大气功能区划图



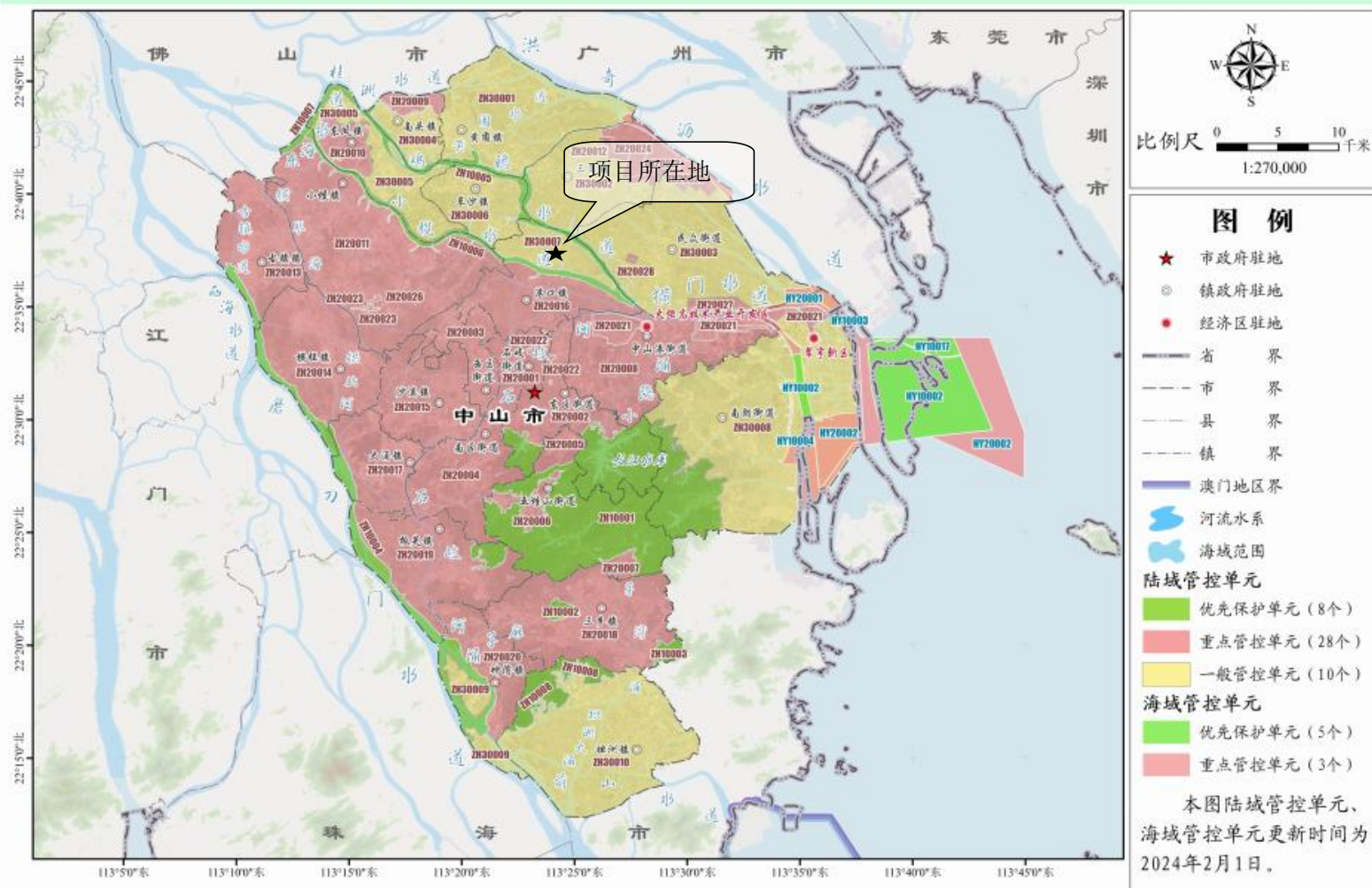
附图 8 建设项目声功能区划图

附图 6 阜沙镇声环境功能区划图

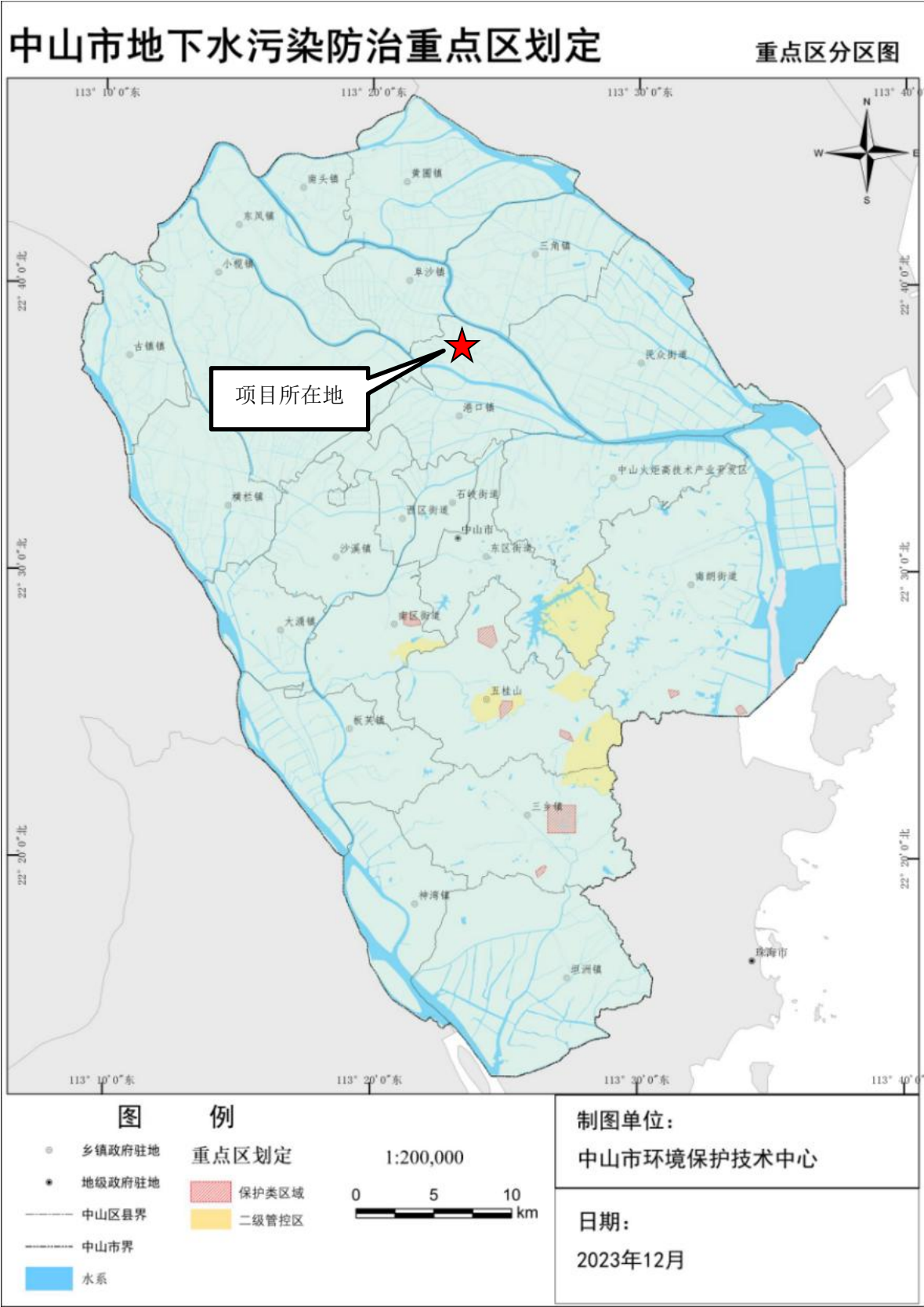


附图9 中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 地下水污染防治重点分区图



附图 11 项目大气引用监测点位图

