

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东安格尔橡塑科技有限公司迁建项目

建设单位（盖章）：广东安格尔橡塑科技有限公司

编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1745462158000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	95nu2n		
建设项目名称	广东安格尔橡塑科技有限公司迁建项目		
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)	广东安格尔橡塑科技有限公司		
统一社会信用代码	914420003149963301		
法定代表人 (签章)	黄贵海		
主要负责人 (签字)	张明辉		
直接负责的主管人员 (签字)	张明辉		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市博宏环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UMLQ47E		
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
王明敏	2017035410350000003511410080	BH013907	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王明敏	主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 结论	BH013907	
吴骏峰	建设项目工程分析; 建设项目基本情况; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH074252	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东安格尔橡塑科技有限公司迁建项目			
项目代码	2504-442000-04-01-900406			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	中山市南朗镇第六工业区			
地理坐标	(东经 113 度 29 分 59.700 秒, 北纬 22 度 31 分 13.795 秒)			
国民经济行业类别	C2913 橡胶零件制造 C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 (29) -53-橡胶制品业 291-其他 三十、金属制品业 (34) -68-铸造及其他金属制品制造 339-其他 (仅分割、焊接、组装的除外)	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/	
总投资 (万元)	3000	环保投资 (万元)	300	
环保投资占比 (%)		施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	3663.15	
专项评价设置情况	无			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	表 1 相符性分析一览表			
	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否相符

				合
	《市场准入负面清单（2022年版）》	/	不属于禁止类和许可准入类	是
	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	不属于淘汰和限制类	是
《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）	文件第四条：中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。		项目位于中山市南朗镇第六工业区，不属于大气重点区域。	是
	文件第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目；低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。		本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	
	文件第九条：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；文件第十条：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%；由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求；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 0.3m/s。		项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节为一次密炼、二次密炼、一次炼胶出片、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化、包装工序。涉 VOCs 工序产生的废气（包装废气无组织排放）采用集气罩收集，收集效率为 30%，集气罩控制风速不低于 0.3m/s。包装工序产生的废气，由于产生量较少，仅进行定性分析，进行无	

			组织排放，加强车间通风。数控加工工序由于废气产生量较少，进行无组织排放。	
		文件第十三条：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；	项目一次密炼、二次密炼、橡胶炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化产生的废气通过二级活性炭吸附装置进行处理，由于污染物初始产生浓度较低，二级活性炭吸附装置处理效率不能达到 90%，在活性炭更换及时的情况下，处理效率达到 76%。	
		文件第二十九条：为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 < 3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m ³ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	项目不使用非低（无）VOCs 原辅材料，全部收集的废气排放速率 < 3kg/h，无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m ³ ，因此项目有机废气末端治理设施不作硬性要求。	
规划相符性	中山市自然资源一图通		一类工业用地	是
《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生	全市共划定陆域环境管控单元 46 个，其中优先保护单元 8 个，重点管控单元 28 个和一般管控单元 10 个。		项目位于广东省中山市南朗镇第六工业区，属于南朗街道一般管控单元，单元编码：ZH44200030008。	是

	<p>态环境分区管控方案（2024年版）的通知》中府（2024）52号</p>	<p>区域布局管控：</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他</p>	<p>项目主要生产：橡胶配件、硅胶零件、五金配件，不属于鼓励引导类产业；项目不属于禁止类产业；项目不属于限制类产业；项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料；项目不位于农用地范围内；项目所在地属于一类工业用地。</p>
--	---	---	--

	<p>破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-6. 【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新</p>	
--	--	--

	<p>工艺, 加快提标升级改造, 防控土壤污染。</p> <p>1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时, 变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	
	<p>能源资源利用:</p> <p>2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。</p> <p>2-2. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率, 推行清洁生产, 对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业, 新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>项目生产设备均使用电能。</p>
	<p>污染物排放管控:</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域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。</p> <p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目, 原则上实行等量替代, 若上一年度水环境质量未达到要求, 须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3. 【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网, 加快推进翠亨新区综合管廊建设, 实行雨污分流, 新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。</p> <p>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。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验, 开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术, 持续推进化肥农药减量增效。</p> <p>3-6. 【其他/综合类】加强中心组团垃</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道, 不直接外排废水, 无需申请总量。喷淋废水、研磨废水转移给有处理能力的废水处理机构处理。项目不使用农药。项目不位于垃圾处理基地。</p>

		<p>圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>		
		<p>环境风险管控： 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. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。</p>	<p>项目针对可能发生的环境风险提出有效的应急措施，相关设施符合防渗防漏要求。车间门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；液态化学品暂存区、生产废水暂存区、危险废物仓设置围堰；定期检查废气收集、治理设施是否正常运行；厂区内配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水。当发生火灾事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理能力单位转移处理。项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	
	<p>与《中山市环保共性产业园规划》的分析</p>	<p>南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城），主要规划发展产业为生物制药、保健品、医疗器械、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研等，主要共性工艺为健康医药（新建废水处理站）、提取、萃取、结晶、反应（酯化、环氧化、缩合等）、蒸馏、投料、搅拌、冷凝等。</p>	<p>本项目主要生产橡胶配件、硅胶配件、五金制品。属于减震垫片、密封垫片、电器配件、汽车零配件、厨卫配件等，不含南朗街道健康医药环保共性产业园的共性工艺、规划发展产业，因此可以在园区外建设。</p>	<p>是</p>

	<p>与《产业发展与转移指导目录（2018年本）》的分析</p>	<p>广东省：引导逐步调整退出的产业：一、钢铁：焦化、烧结、炼铁、炼钢、球团（铁合金球团除外）、锰铁高炉；二、有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼、钨钼、稀土及其他稀有金属冶炼、金、银及其他贵金属冶炼；三、建材：普通平板玻璃制造；四、轻工：《关于汞的水保公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞；五、船舶：船舶分段出口建造项目。</p> <p>引导不再承接的产业：一、医药：大宗化学原料药；二、钢铁：焦化、炼铁、炼钢（符合规模要求的电炉）、铁合金冶炼。</p>	<p>本项目属于橡胶零件制造、其他未列明金属制品制造，不属于引导逐步调整退出的产业，不属于引导不再承接的产业。</p>	<p>是</p>
	<p>与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的分析</p>	<p>（一）保护类区域</p> <p>中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p>	<p>本项目位于广东省中山市南朗镇第六工业区，不属于保护类区域、不属于管控类区域，属于一般区，开展常态化管理。项目生活污水经三级化粪池预处理后进入南朗镇污水处理厂深度处理，生产废水转移至有处理能力的废水处理机构，对周边环境影响不大。</p>	<p>是</p>

二、建设项目工程分析

建设 内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别判定说明						
	表 2 环评类别判定表						
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录条款	敏感区	类别
	1	C2913 橡胶零件制造	橡胶配件 5000 万个	切胶、配料、投料、密炼、开炼炼胶、水冷、上隔离剂、风干冷却、裁片处理、金属探测、硫化成型、切边处理、二次硫化、成品装配、品质检测、包装出货	二十六、橡胶和塑料制品业(29)-53-橡胶制品业 291-其他	无	表
			硅胶配件 2000 万个	人工称重配料、开炼炼胶、预成型处理、硫化成型、切边、二次硫化、成品装配、品质检验、自动进料、注射成型。			
	2	C3399 其他未列明金属制品制造	五金配件 500 吨	数控加工、冲压、抛光、研磨、发外电镀、焊接、检验包装	三十、金属制品业(34)-68-铸造及其他金属制品制造 339-其他(仅分割、焊接、组装的除外)	无	表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；</p> <p>(2) 《市场准入负面清单(2022 年版)》；</p> <p>(3) 《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)；</p> <p>(4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》；</p> <p>(5) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)的通知》中府〔2024〕52 号；</p> <p>(6) 《中山市声环境功能区划方案》(2021 年修编)；</p> <p>(7) 《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号)；</p> <p>(8) 《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订版)》(中府函[2020]196 号)。</p>						
	三、搬迁前基本信息						

迁建前广东安格尔橡塑科技有限公司位于中山市南朗镇大车工业区黄竹塍街2号，中心坐标：东经113°30'2.42"，北纬22°30'43.34"。公司法定代表人为黄贵海，总投资500万元，环保投资50万元，项目总用地面积33385 m²，建筑面积为22185 m²。项目主要从事生产、销售：橡胶机塑料制品、橡塑原料、五金制品、汽车零配件、厨卫配件；货物及技术出口。年产橡胶零件5000万个、硅胶零件2000万个、五金件500吨。

迁建前审批情况见下表。

表3 迁建前审批一览表

建设性质	项目名称	审批内容	审批文号	验收情况	排污申报
新建	广东安格尔橡塑科技有限公司新建项目	主要从事加工、制造、销售：橡胶及塑料制品、橡塑原料、五金制品、电器配件、汽车零配件、厨卫配件；货物及技术进出口；年产橡胶配件5000万个、硅胶配件2000万个	中环建书(2019)0025号	于2019年11月3日进行竣工环境保护自主验收(废水、废气、噪声部分)	于2020年4月29日进行固定污染源排污登记申请，登记编号914420003149963301001X，于2023年1月13日变更，登记编号914420003149963301001X。
技改备案	/	对广东安格尔橡塑科技有限公司废气治理技改项目进行备案	备案号201944200100003133	/	
竣工环境保护现场检查及验收	广东安格尔橡塑科技有限公司新建项目	对广东安格尔橡塑科技有限公司新建项目(固体废物污染防治设施)进行竣工环境保护现场检查及验收。	中环验报告(2020)1号	于2019年11月5日进行竣工环境保护现场检查及验收。	
扩建	广东安格尔科技有限公司年产五金制品500吨扩建项目	在原厂址设立一个用地面积为864 m ² 的五金车间，用于从事五金制品的生产，扩建部分年产五金制品500吨。	中(南府)环建表(2020)0014号	于2023年2月25日进行自主验收。	

四、迁建后项目建设内容

由于公司发展需要，决定整体搬迁至中山市南朗镇第六工业区，中心坐标为

东经 113 度 29 分 59.700 秒。北纬 22 度 31 分 13.795 秒。相较搬迁前，原料、设备有部分变化。项目总投资 3000 万元，环保投资 300 万元，项目用地面积约 3663.15 m²，建筑面积为 28995.91 m²。主要从事生产、销售：橡胶配件、硅胶配件、五金制品。年产橡胶配件 5000 万个，硅胶配件 2000 万个，五金制品 500 吨。

1、项目组成

本项目组成情况见下表所示：本项目采用已建设完毕的一栋八层框架结构厂房，占地面积为 3663.15 m²，总建筑面积为 28995.91 m²，高约 50m。

表 4 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	一层	建筑面积为 3546.09 m ² 。设置冷却区、半成品堆放区、橡胶硫化区、五金加工区域等区域
		二层	建筑面积为 3663.15 m ² 。设置密炼区、炼胶区、原材料堆放区、橡胶硫化区、预成型区、周转区等区域。
		三层	建筑面积为 3554.88 m ² 。设置密炼机配套自动供配料系统、小料供应系统、修边车间、液态硅胶成型区、硅胶硫化区等区域。
		四层	建筑面积为 3554.88 m ² 。放置密炼机配套自动供配料系统的储料斗以及布袋除尘器等设备。
		五到八层	每层建筑面积为 3554.88 m ² ，空置。
辅助工程	办公室	位于车间内，供办公人员办公。	/
储运工程	原材料仓库、成品仓库	位于车间内，主要用于仓储产品和原辅材料。	/
公用工程	供水	由市政管网供给	/
	供电	由市政供电供给	/
环保工程	废气治理设施	<p>主料配料投料废气通过半密闭集气设备收集后经过 4 套布袋除尘器（合计 20 个）处理后由 55m 高的排气筒 G1 高空排放。</p> <p>一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶二次硫化、通过集气罩收集后经过一套水喷淋装置（除水雾装置）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理后由 55m 的排气筒 G2 高空排放。</p>	

		辅料投料废气无组织排放。包装废气无组织排放。焊接废气无组织排放。抛光废气经过自带的布袋除尘器处理后无组织排放。数控加工废气无组织排放。
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道。研磨废水、喷淋废水转移给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理措施	采取必要的墙体隔声等措施；合理布局车间高噪声设备；高噪声设备加装减震垫。
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理；一般废包装袋、金属边角料、橡胶边角料、硅胶边角料交有一般工业固废处理能力的公司处理；机油包装物、废机油、含机油废抹布与手套、切削液包装物、废切削液、含切削液金属碎屑、废包装桶、废活性炭交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、产品和产量情况

项目的产品和产量情况详见下表。

表 5 项目产品和产量一览表

产品名称	年产量	备注
橡胶配件	5000 万个	减震垫片、密封垫片、用于汽车、水箱。有多种不同规格的橡胶配件、硅胶配件，平均重约 9g/个。
硅胶配件	2000 万个	
五金制品	500 吨	电器配件、厨卫配件

3、主要原材料

主要原材料消耗情况详见下表。

表 6 主要原材料消耗一览表

序号	原材料	形状	年用量 t	暂存量 t	包装规格	是否为环境风险物质	临界量	临界量
1	丁腈橡胶	块状	35	5	25kg/袋	否	/	主料投料
2	丁苯橡胶	块状	30	5	25kg/袋	否	/	主料投料
3	天然橡胶	块状	15	5	25kg/袋	否	/	主料投料
4	三元乙丙橡胶	块状	70	5	25kg/袋	否	/	主料投料
5	氯丁橡胶	块状	10	3	25kg/袋	否	/	主料投料
6	炭黑	粉末	100	5	500kg/袋	否	/	主料投料
7	白炭黑	粉末	15	10	600kg/	否	/	主料

					袋			投料
8	滑石粉	粉末	20	5	500kg/袋	否	/	主料投料
9	碳酸钙	粉末	185	20	500kg/袋	否	/	主料投料
10	陶土	粉末	3	2	600kg/袋	否	/	辅料投料
11	改性硅土	粉末	3	1	600kg/袋	否	/	辅料投料
12	三文油	液体	5	3	170kg/桶	否	/	主料投料
13	环烷油	液体	1	0.6	200kg/桶	是	2500	主料投料
14	白矿油	液体	5	0.6	200kg/桶	是	2500	主料投料
15	防老剂	片状	4	0.5	25kg/袋	否	/	辅料投料
16	TMTD	颗粒	4	1	25kg/袋	否	/	辅料投料
17	预分散硫磺颗粒	颗粒	5	1	25kg/袋	否	/	辅料投料
18	氧化锌	粉末	15	1	25kg/袋	否	/	主料投料
19	硬脂酸	晶体	3	0.5	25kg/袋	否	/	辅料投料
20	ATBC	液态	20	1	200kg/桶	否	/	辅料投料
21	促进剂	颗粒	2	0.5	25kg/袋	否	/	主料投料
22	硅橡胶	块状	60	6	20kg/箱	否	/	硅胶
23	C-14	块状	2	5	25kg/桶	否	/	人工投料
24	色胶	块状	1	0.25	25kg/包	否	/	投料
25	双组份液态硅胶	液体	100	10	200kg/桶	否	/	液态硅胶进料
26	冷扎双光卷材	固态	500	50	/	否	/	整平
27	不锈钢棒材	固态	200	20	/	否	/	数控加工
28	黄铜棒材	固态	100	10	/	否	/	加工
29	焊材	固态	1	0.1	20kg/包	否	/	焊接
30	切削液	液体	1000(升)	100(升)	20升/桶	是	2500	机加工
31	石子	固态	1	0.1	25kg/包	否	/	研磨
32	机油	液态	0.36	0.36	180kg/桶	是	2500	/

(1) 丁腈橡胶：灰白色至浅黄色块状固体，由丙烯腈和丁二烯单体聚合而成的共聚物。熔点 1450℃。200℃ 受热分解为甲烷、乙烷、乙烯。密度约为 0.95g/cm³ -1.0g/cm³。具有极好的耐油性和耐热性。

(2) 丁苯橡胶：白色疏松柱状固体，又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。其物理机构性能，加工性能接近天然橡胶。密度约为 0.93g/cm³ -0.97g/cm³ 之间。

(3) 天然橡胶：乳白色、米黄色或浅棕色的片状或块状物，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，具有高弹性，高回弹性，含有不饱和双键。

(4) 三元乙丙橡胶：是乙烯、丙烯以及非共轭二烯烃的三元共聚物。密度约为 0.86g/cm³ 到 0.87g/cm³。220℃ 左右为熔融状态，达 270℃ 左右分解。

(5) 氯丁橡胶：白色疏松柱状固体，是由氯丁二烯为主要原料进行 α-聚合而生成的合成橡胶，分解温度 230℃-260℃。

(6) 炭黑：无定型碳，轻、松而极细的黑色粉末，不溶于水，熔点为 3550℃。(7) 白炭黑：白色粉末，白炭黑是多孔性物质，其组成可用 SiO₂ · nH₂O 表示。耐高温，不燃，无嗅，无味，具有良好的电绝缘性。

(8) 滑石粉：白色粉末，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。其中 18t/a 用于密炼投料，2t/a 用于作为隔离剂与水混合。

(9) 碳酸钙：白色粉末，熔点为 825℃。无毒，在 825℃ 时分解为氧化钙和二氧化碳。

(10) 陶土：主要由水云母、高岭石、蒙脱石、石英及长石所组成的粉砂-砂质粘土。吸附性良好。

(11) 改性硅土：以石英、粘土质的矿物集合体，化学式为 SiO₂，密度约为 2.2g/cm³ -2.66g/cm³。熔点约 1670℃。

(12) 三文油：三乙醇胺，有氨味的无色至浅黄色粘稠液体，熔点 21℃，沸点 335.4℃，密度约 1.124g/cm³。

(13) 环烷油：浅黄色至黄色油状粘稠液体，是从环烷基原油中提炼出来的。作为橡胶型密封胶和压敏胶的软化剂。沸点为 430.9℃。

(14) 白矿油：无色、无味、无毒、不易挥发、不易燃的液体，不溶于水，密度

约为 0.85g/ml，沸点为 300℃~500℃。

(15) 防老剂: Antioxidant ;poly(1,2-dihydro-2,2,4-trimethyl-quinoline); 密度 1.08; 熔点 72-94℃; 沸点>315℃; 水溶性<0.1 g/100mL at 23℃, 淡黄色至琥珀色粉末或薄片。无毒。软化点 74℃以上。不溶于水, 溶于苯、氯仿、丙酮及二硫化碳。微溶于石油烃。

(16) TMTD: 全称为二硫化四甲基秋兰姆, 白色颗粒, 无臭, 密度约为 1.40g/cm³-1.45g/cm³, 熔点 156℃-158℃, 沸点 129℃。作为天然胶、合成胶的超促进剂, 也可作硫化剂。

(17) 预分散硫黄颗粒: 主要成分为硫磺。不溶于水, 原子量 32.06, 闪点 207℃, 熔点 119℃, 沸点 444.6℃, 密度约为 2.0g/cm³。

(18) ZnO: 氧化锌, 白色粉末, 熔点 1975℃, 沸点 2360℃, 不溶于水, 密度约 5.6g/cm³。

(19) 硬脂酸: 白色略带光泽的蜡状小片结晶体。又名十八烷酸, 密度 0.847g/cm³, 熔点 56℃-69.6℃, 沸点 232℃, 闪点 220.6℃。

(20) ATBC: 全称为乙酰柠檬酸三丁酯, 是无毒、无味的主增塑剂。CAC 号 57-11-4, 无色无味的油状液体, 不溶于水, 沸点 343℃, 闪点 204℃。

(21) 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℃。

(22) 硅橡胶: 已由供应商混炼处理好的半成品物料, 进入厂区使用过程中不再进行混炼处理。主要成分为: 有机硅生胶 50%-80%, 白炭黑 10%-40%, 有机硅油 10%-20%。其中硅生胶主要成分为天然橡胶, 有机硅油分子式为 HO[(CH₃)₂SiO]_nH, 密度为 0.95~0.98g/cm³, 沸点大于 205℃。为无色或淡黄色透明油状物, 端基为羟基的线性聚二甲基硅氧烷, 油状液体。具有甲基硅油的特点。低粘度的羟基硅油是硅橡胶加工中的优良结构控制剂, 可代替二苯基硅二醇, 简化工艺, 提高工艺性能。还用作织物、皮革、纸张的防水、柔软和防粘处理剂。

(23) 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℃。

(24) 色胶：膏状物，无味，主要由聚硅氧烷 20%-30%，二氧化硅 20%-30%，颜料 40%组成。不含铅等重金属成分。

(25) 双组份液态硅胶：双组份硅胶物料，其中组分 A 主要包含：硅油 60%-90%，白炭黑 10%-30%，羟基硅油 0.1%-2%，硬脂酸 0%-1%，铂金催化剂（1,3-二乙烯基-1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷铂络合物）0.05-0.5%。组分 B 主要包含：硅油 60%-90%，白炭黑 10%-30%，羟基硅油 0.1%-2%，硬脂酸 0%-1%，交联剂（含氢硅油）2%-10%，反应延迟剂（乙炔基环己醇）0.01%-0.1%。物料为浆糊状透明物料，含油轻微气味，不溶于水。

(26) 冷扎双光卷材：金属卷材，主要成分为铁，含有少量的碳、硅、硫。

(27) 不锈钢棒材：由不锈钢钢锭经热轧或锻造而成的棒材，主要成分为铁，含有 0.08%-0.15%的碳，11.5%的铬，以及少量的硅、磷、硫。

(28) 黄铜棒材：由铜和锌制成的合金，铜含量大于 65%，其余为锌。

(29) 焊材：碳钢焊材。主要成分为铁，含有少量的碳、硅。

(30) 切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能等特点。密度约为 0.9t/m³，1000 升切削液重约 0.9t。

(31) 石子：抛光石，主要成分为棕刚玉。

(32) 机油：油状液体，淡黄色至褐色，组成主要可分为两部分“基础油”和“添加剂”，添加剂：清净剂、驱散剂、抗氧化剂、防锈添加剂、抗腐蚀添加剂、黏度指数改善剂、流动点抑制剂、抗磨损添加剂、消泡剂、染色剂、碱性添加剂、乳化剂、硫、磷、灰分等。ISO 粘度等级为 32，运动黏度（40℃），33.2mm²/s，黏度指数为 98，闪点 230℃，倾点-15℃。主要用于设备的润滑、维护。

表 7 橡胶配件物料平衡表

投入种类	投入量 t/a	产出种类	产出量 t/a
丁腈橡胶	35.00	橡胶配件	543.5
丁苯橡胶	30.00	橡胶边角料	5.4712
天然橡胶	15.00	非甲烷总烃	0.2529
三元乙丙橡胶	70.00	颗粒物、油雾、碳黑尘	0.7366
氯丁橡胶	10.00	二硫化碳	0.0393
炭黑	100.00	/	/

白炭黑	15.00	/	/
滑石粉	20.00	/	/
碳酸钙	185.00	/	/
陶土	3.00	/	/
改性硅土	3.00	/	/
三文油	5.00	/	/
环烷油	1.00	/	/
白矿油	5.00	/	/
防老剂	4.00	/	/
TMTD	4.00	/	/
预分散硫化颗粒	5.00	/	/
氧化锌	15.00	/	/
硬脂酸	3.00	/	/
ATBC	20.00	/	/
促进剂	2.00	/	/
合计	约 550.0	合计	约 550.0

表 8 硅胶配件物料平衡表-硅橡胶

投入种类	投入量 t/a	产出种类	产出量 t/a
硅橡胶	60.00	硅胶配件	63
C14	2.00	硅胶边角料	0.6503
色胶	1.7	非甲烷总烃	0.0411
/	/	二硫化碳	0.0086
合计	约 63.7	合计	约 63.7

表 9 硅胶配件物料平衡表-液态硅胶

投入种类	投入量 t/a	产出种类	产出量 t/a
液态硅胶	101	硅胶配件	100
/	/	硅胶边角料	0.9823
/	/	非甲烷总烃	0.0177
合计	约 101.0	合计	约 101.0

表 10 项目的主要生产设备一览表

序号	产品名称	设备名称	型号	数量	能源	设备所在工序	所在位置	
1.	橡胶制品	切胶机	/	2 台	电	切胶处理	一层	
2.		电子秤	/	2 台	电	称重配料	一层	
3.		小料供应系统		/	1 套	电	辅料投料	三层
		其中	控制系统	/	1 套	电	/	

4.		电子称	/	1 台	电	/		
		不锈钢料斗	/	32 个	电	/		
		15L 配料框	15L	10 套	电	/		
		取料铲	/	2 把	/	/		
	其中	密炼机配套自动供配料系统		/	2 套	电	主料投料	四层
		粉料供应系统		/	2 套	电		四层
		其中	储料斗	/	20 台	电		四层
			投料斗	/	2 套	电		四层
			螺旋加料器	/	20 台	电		四层
			粉料称	/	2 只	电		四层
		布袋除尘装置	/	4 套	电	储料斗粉尘净化设施	四层	
		油料供应系统		/	2 套	电	主料投料	三层
		其中	0.5m ³ 除油槽	0.5m ³	4 台	电		三层
			油料称	/	2 台	电		三层
			注油与清扫装置	/	2 套	电		三层
		胶料供应系统		/	2 套	电		三层
		其中	胶料皮带秤	/	2 台	电		三层
		自动化控制系统		/	2 套	电	三层	
		5.	90L 密炼机		90L	2 台	电	一次密炼 二次密炼
6.	55L 密炼机		55L	1 台	电			
7.	提升机		/	3 台	电	辅助送胶设施	二层	
8.	胶料冷却输送线		/	2 条	电	风干冷却	一层	
	每条输送线包含设备	履带输送带	/	1 条	电	/	一层	
		1.0m ³ 水冷槽	1.0m ³	1 个	/	上隔离剂	一层	
		风扇干燥系统	/	1 套	电	风干冷却	一层	
		出片机	/	2 台	电	裁片处理	一层	

		金属探测器	/	1台	电	金属检测	一层
		切胶机	/	1台	电	裁片处理	一层
9.		开炼机	/	5台	电	炼胶出片	二层
10.		数控切条机	/	3台	电	预成型工序	二层
11.		预成型机	/	3台	电		二层
12.		250T 真空成型机	250T	20台	电	硫化成型工序	二层
13.		300T 橡胶注射成型机	300T	20台	电		二层
14.		400T 真空成型机	400T	8台	电		一层
15.		400T 橡胶注射成型机	400T	6台	电		一层
16.		500T 橡胶成型机	500T	6台	电		二层
17.		600T 橡胶成型机	600T	6台	电		一层
18.		1200T 橡胶成型机	1200T	2台	电		一层
19.		电烤箱	/	2台	电	二次硫化	二层
20.	硅胶制品	110T 立式液态硅胶成型机	110T	6台	电	液态硅胶注射成型	三层
21.		120T 卧式液态硅胶成型机	120T	6台	电		
22.		250T 真空成型机	250T	6台	电	硅胶硫化成型	三层
23.		300T 真空成型机	300T	6台	电		三层
24.		400T 硅胶成型机	400T	2台	电		三层
25.		电烤箱	/	3台	电	硅胶、液态硅胶二次硫化	三层
26.		开炼机	/	2台	电	硅胶开炼	三层
27.		数控切条机	/	2台	电	硅胶预成型	三层
28.		预成型机	/	1台	电		三层
29.		切边机	/	6台	电	硅胶切边处理	三层
30.	修边车间	台式钻床	/	1台	电	切边机加工	三层
31.		四柱小冲床	/	3台	电		三层
32.		DK-0632 数控车床	DK-0632	1台	电		三层
33.		橡胶自动修边机	/	2台	电		三层

34.		立式攻丝机	/	1台	电		三层
35.		打带机	/	1台	电	包装出货	三层
36.		胶袋封口机	/	2台	电		三层
37.	包装车间	高速自动包装机	/	1台	电	包装出货	三层
38.		旋铆机	/	2台	电		三层
39.		自动开箱贴标机	/	1套	电		三层
40.		多功能塑料薄膜封口机	/	2台	电		三层
41.		裁片机	/	1台	电		三层
42.		热收缩膜包装机	/	1台	电		三层
43.	公用设备	空压机	/	2台	电	/	一层
44.		冷却塔	/	3台	电	设备间接冷却	一层
45.		冻水机	/	2台	电		一层
46.	五金车间	开卷整平机	/	12台	电	整平	一层
47.		送料机	/	12台	电	材料输送	一层
48.		60T 五金冲床	60T	6台	电	冲压	一层
49.		110T 五金冲床	110T	4台	电	冲压	
50.		200T 五金冲床	200T	2台	电	冲压	
51.		输送带	/	12台	电	材料输送	一层
52.		机械式送料机	/	20台	电	棒材输送	一层
53.		数控车床	/	20台	电	数控加工	一层
54.		研磨机	/	3台	电	研磨	一层
55.		抛光机	/	20台	电	抛光	一层
56.	电焊机	/	6台	电	焊接	一层	

表 11 项目橡胶配件密炼产能核算表

设备	数量/台	年工作时间 h	单批次产出时间 min	单批次产出量 kg	年产出批次	理论年产量 t	申报产量 t
90L 密炼机	2	1200	25	72	5760	415	526
55L 密炼机	1	1200	25	44	2880	127	
90L 密炼机	2	1200	22	72	6545	471	549
55L 密炼机	1	1200	22	44	3273	144	

备注：将投入密炼机的原材料忽略损耗，投入等于产出，第一次密炼所用原材料合计为

526t/a，则产出为 526t/a。二次密炼辅料投料工序投入原材料合计为 23t/a，与第一次密炼的胶料合计为 549t/a。 $526 \div 542=97.05\%$ ， $549 \div 615=89.27\%$ ，考虑到日常运营过程中设备突发故障应急维修占用时间，评价认为项目申报产能与设计产能相符。

表 12 项目橡胶配件开炼产能核算表

设备	数量/台	年工作时间 h	单批次产出时间 min	单批次产出量 kg	年产出批次	理论年产量 t	申报产量 t
开炼机（一次炼胶出片）	5	1200	25	40	14400	576	526
开炼机（二次炼胶出片）	5	1200	23	40	15652	626	549

备注：将投入开炼机的原材料忽略损耗，投入等于产出，一次炼胶出片用的胶料合计为 526t/a，则产出为 526t/a。二次炼胶出片用的胶料合计为 549t/a。 $526 \div 576=97.05\%$ ， $549 \div 626=87.70\%$ ，考虑到日常运营过程中设备突发故障应急维修占用时间，评价认为项目申报产能与设计产能相符。

表 13 项目硅胶配件产能核算表-硅橡胶

设备	数量/台	年工作时间 h	单批次产出时间 min	单批次产出量 kg	理论年产量 t	实际产量 t
开炼机	2	2400	40	10	72	63

备注：将投入开炼机的原材料忽略损耗，投入等于产出，所用原材料合计为 63t/a，则产出为 63t/a。 $63 \div 72=87.50\%$ ，考虑到日常运营过程中设备突发故障应急维修占用时间，评价认为项目申报产能与设计产能相符。

表 14 项目硅胶配件产能核算表-液态硅胶

设备	数量/台	年工作时间 h	单次成模时间 s	年成模次数	理论年产量 t	实际产量 t
110T 立式液态硅胶成型机	6	2400	65	132923	48	100
120T 卧式液态硅胶成型机	6	2400	65	132923	64	

备注：将投入硅胶成型机的原材料忽略损耗，投入等于产出，所用原材料合计为 80t/a，则产出为 100t/a。 $100 \div 112=89.29\%$ ，考虑到日常运营过程中设备突发故障应急维修占用时间，评价认为项目申报产能与设计产能相符。

4、工作制度及劳动定员

每年生产 300 天，每天生产 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30），员工人数为 190 人，不在厂内食宿。夜间不生产。

5、项目给排水系统情况

(1) 给水系统

①生活用水：市政供水，给水由市政管网接入。项目总员工人数为 190 人，不设厂内住宿和饭堂，生活用水参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公楼（无食堂和浴室）中先进值，人均用水按 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，进行计算，则生活用水量约 $1900\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1900\text{t}/\text{a}$ 。

②工业用水：本项目工业用水主要为上隔离剂用水、间接冷却用水、水喷淋装置用水。

上隔离剂用水：项目设置有 2 条胶料冷却输送线，每条输送线各设置 1 个总容量 1m^3 的水冷槽用于上隔离剂（滑石粉）同时冷却胶料。作为隔离剂的滑石粉用量为 $2\text{t}/\text{a}$ ，不间断加入滑石粉，维持水溶液中滑石粉的物料占比为 25%，滑石粉用量为 $2\text{t}/\text{a}$ ，则调配用水量为 $6\text{t}/\text{a}$ 。所以上隔离剂用水量为 $6\text{t}/\text{a}$ 。上隔离剂用水生产过程中全部蒸发，无相关废水产生。

研磨用水：项目共有 3 台研磨机进行研磨，为湿式研磨，每台研磨机循环水槽最大容量为 1m^3 ，有效容积为 80%，即 0.8m^3 。3 台研磨机有效容积合计 2.4m^3 。则研磨用水首次用水量为 2.4t 。研磨用水会有少量损耗，需要每日补充，每日损耗量为有效容积的 5%，即 $0.12\text{t}/\text{d}$ ，补充损耗水量合计为 $36\text{t}/\text{a}$ 。水槽中的研磨用水每隔 10 天整体更换 1 次，每年更换 30 次，则更换水量为 $72\text{t}/\text{a}$ 。研磨用水合计为 $108\text{t}/\text{a}$ 。

间接冷却用水：项目设置有 3 台冷却塔、2 台冻水机作为间接冷却设备，冷却塔、冻水机有效容积均为 $4\text{t}/\text{a}$ ，即首次装水量合计为 $20\text{t}/\text{a}$ ，冷却水循环过程会有少量损耗，需要每日补充新鲜水，每日损耗量约为有效容积的 5%，即 $1\text{t}/\text{d}$ 。项目工作时间为 $300\text{d}/\text{a}$ ，所以补充水量为 $300\text{t}/\text{a}$ 。间接冷却用水循环使用不外排。

水喷淋装置用水：项目设置一套水喷淋装置用于处理废气，根据厂家提供资料，装置有效装水量为 2t ，则水喷淋装置首次装水量为 2t ，喷淋用水循环使用，定期清理沉渣，约 2 个月整体更换一次，计算得出更换水量为 $12\text{t}/\text{a}$ 。水喷淋装置喷淋过程中用水存在少量损耗，每日损耗量约为装置有效装水量的 5%（ $0.1\text{t}/\text{d}$ ），需要每日使用新鲜水补充损耗量，水喷淋装置工作时间为 $300\text{d}/\text{a}$ ，则补充水量为 $30\text{t}/\text{a}$ 。计算得出喷淋用水量为 $42\text{t}/\text{a}$ （补充水量 $30\text{t}/\text{a}$ +更换水量 $12\text{t}/\text{a}$ ）。更换水量

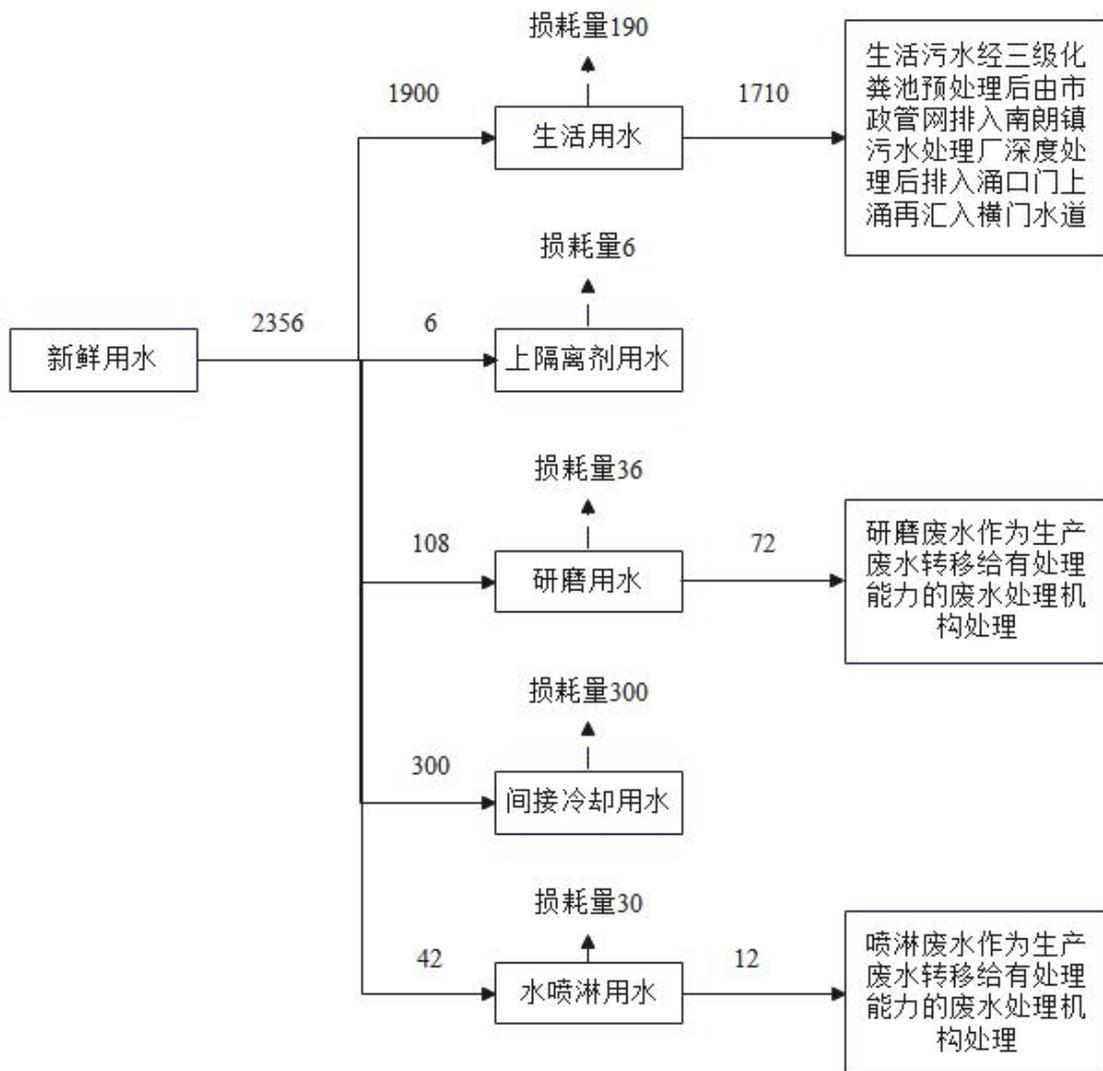
12t/a 作为喷淋废水交给有废水处理能力的废水处理机构处理。

(2) 排水系统

①生活污水：本项目污水主要为员工生活污水的排放，按90%排放率计算，产生生活污水约为1710t/a。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道。

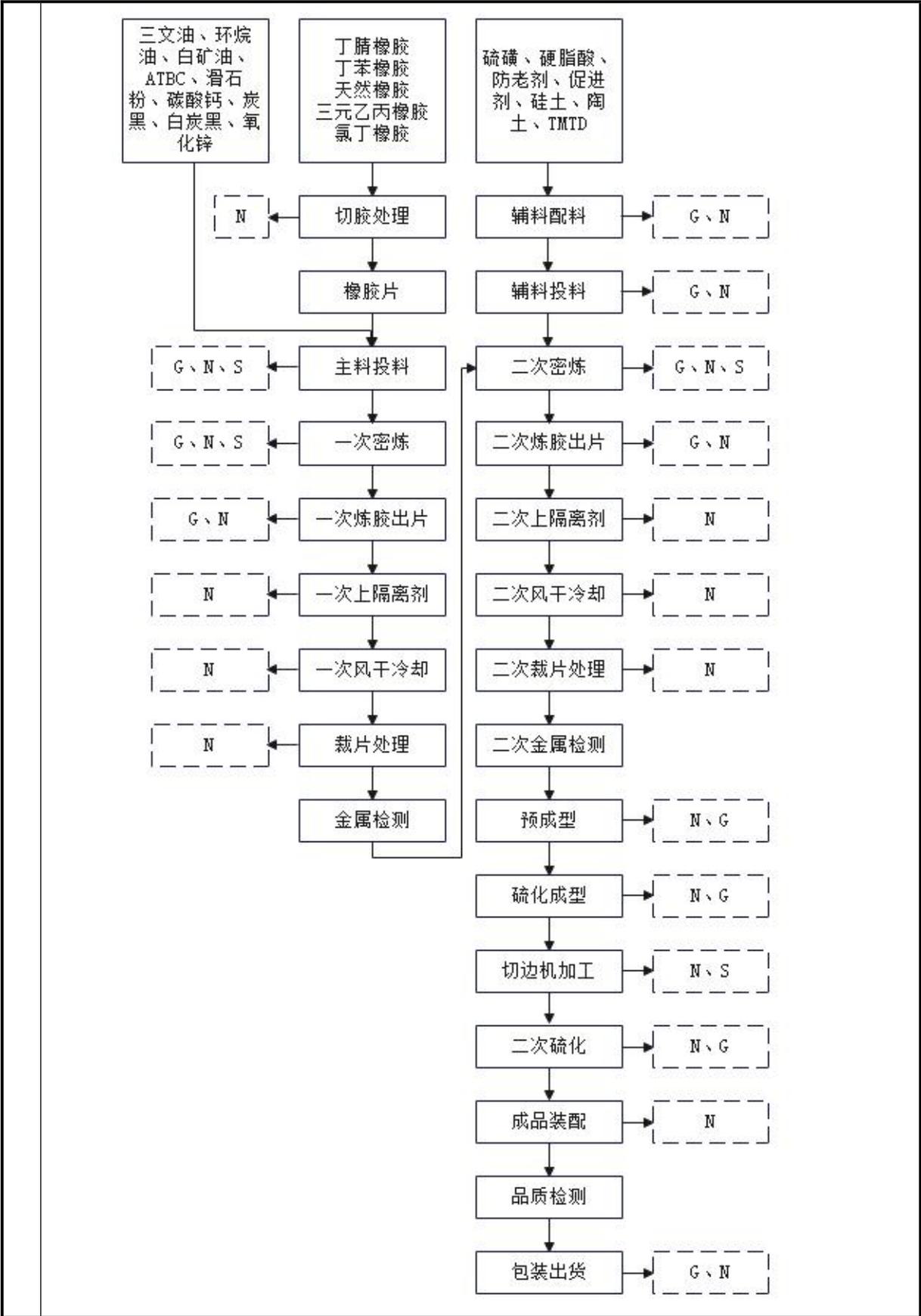
②工业废水：

本项目上隔离剂用水全部在使用过程中蒸发损耗，作业过程无相关废水产生；研磨废水72t/a，喷淋废水12t/a转移给有处理能力的废水处理机构处理。



图一 项目水平衡图 单位 t/a

	<p>6、能耗情况</p> <p>本项目生产用电量约为 80 万度/年，由市政电网供给。</p> <p>7、平面布局情况</p> <p>项目拟使用一栋八层框架结构的建筑物作为生产车间，其中一层从西到东分别为冷却区、半成品堆放区、橡胶硫化区、五金加工区域；二层从西到东分别为密炼区、炼胶区、原材料堆放区、橡胶硫化区、预成型区、周转区；三层从西到东分别为密炼机配套自动供配料系统、小料供应系统、修补车间、液态硅胶注射成型区、硅胶硫化区；第四层放置密炼机配套自动供配料系统配套的储料斗及布袋除尘器等设备。五到八层空置。</p> <p>项目西北面 50m 存在敏感点（瑞琪宿舍），南面 11m 存在敏感点（工厂宿舍），项目产生的少量废气经过有效收集后经过废气治理设施处理后由 55m 的排气筒高空排放，对周边的大气环境和敏感目标影响不大。项目产生的少量噪声经过设备减震垫减震以及墙体隔音、距离衰减后对周边环境和敏感目标影响不大。</p> <p>8、项目四至情况</p> <p>项目拟搬迁至中山市南朗镇大车工业区，东面为空置厂房，南面为工厂宿舍、办公楼，西面为乾贵公司、佳腾模具钢材、瑞琪宿舍，北面为和瑞电子（中山）有限公司。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程图</p> <p>G:废气 N: 噪声 S: 固废</p> <p>橡胶配件生产:</p>



(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 1800h/a。

(2) 主料投料：项目采用主料自动称重配料系统。切胶产生的橡胶片以及三文油、环烷油、白矿油、ATBC、滑石粉、碳酸钙、炭黑、白炭黑、氧化锌等原料通过配套的称重配料系统完成称重配料及投料。

粉状原料通过密封包装袋进行包装，采用配套吊装设备吊装至进料斗内，粉料使用过程中封闭式管道输送系统内完成物料的称重配料、投料过程在独立且相对封闭的空间内完成，可以有效降低项目工艺废气的产生。配料投料过程会产生少量废气，主要为颗粒物、碳黑尘。主料投料工序工作时间为 800h/a。

(3) 一次密炼、二次密炼：密炼工序相关物料依托主料投料系统，在封闭管网的配合下自动完成，封闭性良好。在密炼机中炼胶，通过转子捏炼物料，原料与密闭室壁，与上、下顶栓之间产生强烈的摩擦和机械剪切作用，使密炼机升温，采用冷却塔用水进行间接冷却，使温度维持不高于 115℃。一次密炼每批次持续约 25min，二次密炼每批次持续约 22min。密炼过程会产生少量废气，主要为有机废气、颗粒物、油雾、臭气浓度，二次密炼时，辅料人工投入密炼机还会产生少量颗粒物，由于辅料投料工序投入了硫磺颗粒，二次密炼过程还会产生少量二硫化碳。一次密炼工作时间为 1200h/a，二次密炼工作时间为 1200h/a，密炼工序工作时间合计为 2400h/a。

(4) 一次炼胶出片、二次炼胶出片：密炼后的橡胶物料由提升机送入开炼机中开炼出片。通过开炼机轧辊的碾压，得到目标厚度的胶料，开炼过程由于辊筒碾压产生热量，使开炼机升温，采用冷却塔用水进行间接冷却，使温度维持 45℃-55℃。炼胶工序会产生少量废气，主要为有机废气、颗粒物、臭气浓度。炼胶工序工作时间为 2400h/a。

(5) 一次上隔离剂、二次上隔离剂：为避免橡胶片材粘合在一起影响后续工序的正常作业，炼胶出片后，物料进入隔离剂槽体中上隔离剂处理。将橡胶片浸泡到滑石粉调配的水溶液中，使滑石粉粘附在工件表面，降低胶料外表面的粘附力。同时进行直接冷却。上隔离剂工序不产生废气。上隔离剂工序工作时间为 2400h/a。

(6) 一次风干冷却、二次风干冷却：项目橡胶物料冷却过程主要依托风冷系统进行冷却处理。橡胶胶片从隔离槽出去后通过物料输送带进入风冷系统，通过电风扇吹出冷风进行风干冷却。风干冷却工序不产生废气。风干冷却工作时间为 2400h/a。

(7) 一次裁片处理、二次裁片处理：使用生产线内配套裁片机对橡胶片材进行裁切出片处理。裁片工序不产生废气。裁片处理工序工作时间为 2400h/a。

(8) 一次金属探测、二次金属探测：通过金属探测设备检测裁片后的胶料，检测是否有金属杂质残留。金属探测过程不产生废气。金属探测工序工作时间为 2400h/a。

(9) 辅料配料：项目生产所需硫磺、硬脂酸、防老剂、促进剂、硅土、陶土等辅料主要依托辅料称重配料系统完成物料的称重配料工序。生产所需辅料首先从辅料进料平台投入到贮存箱体内，箱体底部设有封闭舱门，作业过程中将所需物料旋转至电子称重平台区域后，打开密封舱门，依托系统配套的料铲由作业人员人工完成物料的称重、配料过程，所称物料全部集中存放在系统配套的料筒内。辅料配料过程会产生少量废气，主要为颗粒物。辅料配料工序工作时间为 800h/a。

(10) 辅料投料：配好的辅料人工将整桶倒入到密炼机内。投料过程会产生少量废气，主要为颗粒物，辅料投料工序工作时间为 800h/a。

(11) 预成型：二次金属探测后的物料，精密度要求较高的产品，需要使用预成型机挤出成型处理，需要预成型的物料占比为 50%。预成型过程，将胶料送入预成型机中，依托预成型机进行挤出处理。将胶料放入挤出机中，通过料筒和螺杆间的作用，将胶料向前推送，连续通过机头制成固定形状。预成型机通过电加热至 40℃，使用冷却水塔间接冷却。预成型挤出过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。其余 50% 的物料使用切条机切条，切条过程不产生废气。预成型工序工作时间为 2400h/a。

(12) 硫化成型：分切、预成型处理后的胶料进入硫化成型作业区，通过真空成型机，橡胶注射成型机、真空成型机硫化成型。硫化温度为 180℃，使用电能加热，硫化过程橡胶与硫化剂发生交联反应，这个过程会产生少量废气，主要为有机废气、二硫化碳、臭气浓度。硫化成型工序工作时间为 2400h/a。

(13) 切边机加工：硫化成型后的胶料人工切边或者使用橡胶自动修边机切去多余边角料，其中 30%的胶料需要使用台式钻床、四柱小冲床、DK-0632 数控车床、立式攻丝机进行冲孔、攻丝。切边机加工过程不产生废气，产生少量边角料。切边机加工工序工作时间为 2400h/a。

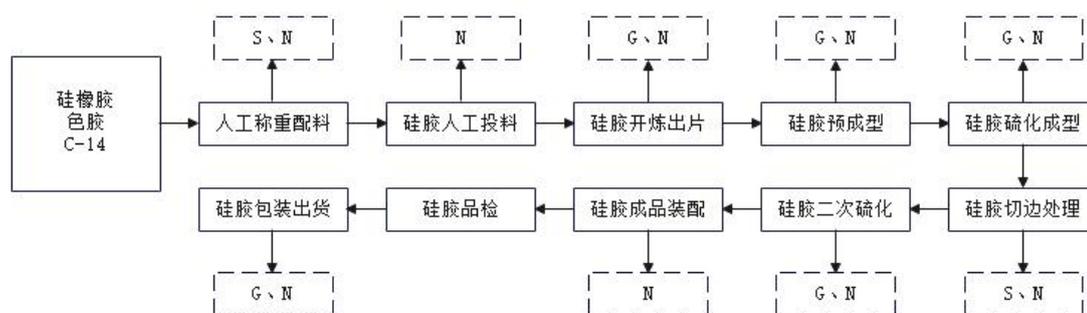
(14) 二次硫化：5%的胶料需要二次硫化。通过电烘箱进行二次硫化，使用电加热，硫化温度为 180°C-200°C，硫化过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。二次硫化工序工作时间为 600h/a。

(15) 成品装配：人工装配产品，装配过程不产生废气，成品装配工序工作时间为 2400h/a。

(16) 品质检测：人工检查产品外观，品检工序不产生废气，品质检测工序工作时间为 2400h/a。

(17) 包装出货：使用高速自动包装机、旋铆机、热收缩膜包装机等设备打包产品。包装过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。包装出货工序工作时间为 2400h/a。

固态硅胶配件生产：



(1) 硅胶人工配料：人工称重配料，配料过程不产生废气，人工称重配料工序工作时间为 2400h/a。

(2) 硅胶人工投料：人工将硅橡胶、C-14、色胶投入开炼机中炼胶。由于原料均为块状，所以投料过程不产生废气。硅胶人工投料工序工作时间为 2400h/a。

(3) 硅胶开炼出片：通过开炼机辊轮的碾压，得到目标厚度的胶料，开炼过程由于辊筒碾压产生热量，使开炼机升温，采用冷却塔用水进行间接冷却，使温度维持 45°C-55°C。炼胶工序会产生少量废气，主要为有机废气、二硫化碳、臭气

浓度。炼胶工序工作时间为 2400h/a。

(4) 硅胶预成型工序：开炼出片后的物料，精密度要求较高的产品，需要使用预成型机挤出成型处理，需要预成型的物料占比为 50%。预成型过程，将胶料送入预成型机中，依托预成型机进行挤出处理。将胶料放入挤出机中，通过料筒和螺杆间的作用，将胶料向前推送，连续通过机头制成固定形状。预成型机通过电加热至 40℃，使用冷却水塔间接冷却。预成型挤出过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。其余 50%的物料使用数控切条机切条，切条过程不产生废气。预成型工序工作时间为 2400h/a。

(5) 硅胶硫化成型：预成型后的胶料通过真空成型机、硅胶成型机进行硫化成型，硫化温度为 160℃，使用电能加热。这个过程会产生少量废气，主要为有机废气、二硫化碳、臭气浓度。硅胶硫化成型工序工作时间为 2400h/a。

(6) 硅胶切边处理：硫化后的胶料使用切边机切边处理。将胶料的边角料切割。切边过程不产生废气，产生少量的硅胶边角料。硅胶切边处理工序工作时间为 2400h/a。

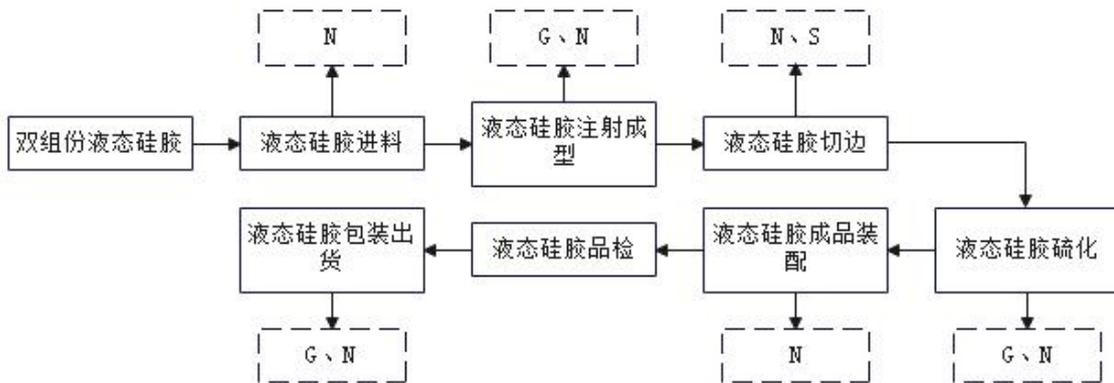
(7) 硅胶二次硫化：5%的胶料需要二次硫化，使用电烤箱进行二次硫化，硫化温度为 180~200℃，使用电能加热，二次硫化过程会产生少量废气，主要为有机废气、二硫化碳、臭气浓度。硅胶部分二次硫化工序工作时间为 600h/a。其余 95%不需二次硫化的胶料直接进入硅胶成品装配工序。

(8) 硅胶成品装配：经生产出的硅胶件人工装配在一起。装配过程不产生废气，装配工序工作时间为 2400h/a。

(9) 硅胶品检：人工检查硅胶件的完整度。品检过程不产生废气。硅胶品检工序工作时间为 2400h/a。

(9) 硅胶包装：使用高速自动包装机、旋铆机、热收缩膜包装机等设备打包产品。包装过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。硅胶包装工序工作时间为 2400h/a。

液态硅胶生产：



(1) 液态硅胶进料：物料依托进料泵、物料输送管网机自动注料到立式液态硅胶成型机及卧式液态硅胶成型机中。液态硅胶进料过程不产生废气，液态硅胶进料工序工作时间为 2400h/a。

(2) 注射成型：液态硅胶进入成型机后，在封闭状态下加热，通过螺杆将其推入模具中，使其固化成型，成型温度为 180℃。通过电加热。注射成型过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。注射成型工序工作时间为 2400h/a。

(3) 液态硅胶切边：使用切边机切割边角，切边过程不产生废气，产生少量边角料。液态硅胶切边过程不产生废气。切边工序工作时间为 2400h/a。

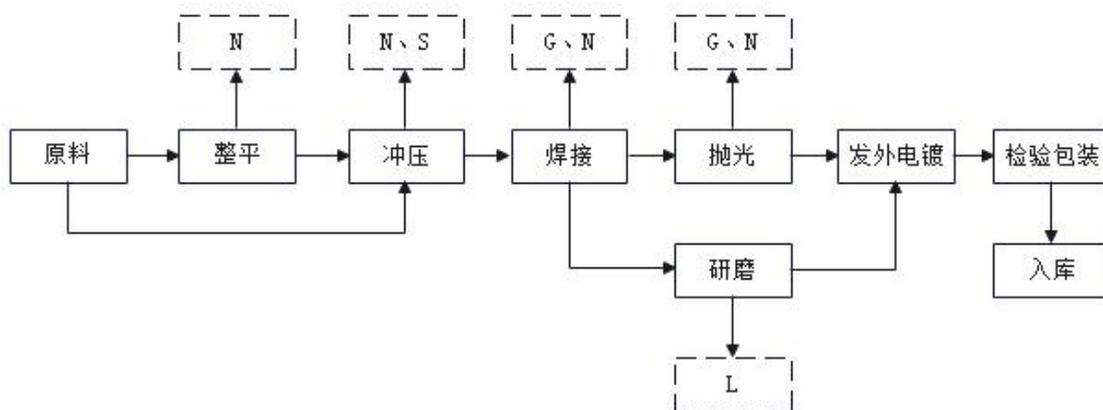
(4) 液态硅胶硫化：5%的液态硅胶配件需要硫化，通过电烤箱进行硫化，硫化温度为 180-200℃。二次硫化过程会产生少量废气，主要为有机废气、臭气浓度。液态硅胶硫化工序工作时间为 600h/a。

(5) 液态硅胶成品装配：人工装配液态硅胶配件，装配过程不产生废气，成品装配工序工作时间为 2400h/a。

(6) 液态硅胶品检：人工检测产品品质。品检过程会不产生废气。品检工序工作时间为 2400h/a。

(7) 液态硅胶包装出货：使用包装设备打包液态硅胶配件，包装出货过程会产生少量有机废气、臭气浓度。液态硅胶包装出货工序工作时间为 2400h/a。

冲压五金制品生产：



(1) 整平：原材料中的冷扎双光卷材通过开卷整平机进行整平，将卷材套在轮轴上，通过轮轴旋转将卷材送出后将其整平。整平过程不产生废气。整平工序工作时间为 2400h/a。

(2) 冲压：使用五金冲床对整平后的卷材进行冲压加工，冲压过程不产生废气，产生少量金属边角料。冲压工序工作时间为 2400h/a。

(3) 焊接：部分冲压后的卷材需要使用电焊机进行焊接，大约占卷材总量的 30%。电焊过程使用焊材。焊接过程会产生少量废气，主要为颗粒物。焊接工序工作时间为 800h/a。

(4) 抛光：大约 70%的工件需要抛光处理，剩余 30%的卷材进入研磨工序。抛光机抛光工件表面使其光滑，抛光后使用输送带下料。抛光过程产生少量废气，主要为颗粒物。抛光工序工作时间为 2400h/a。

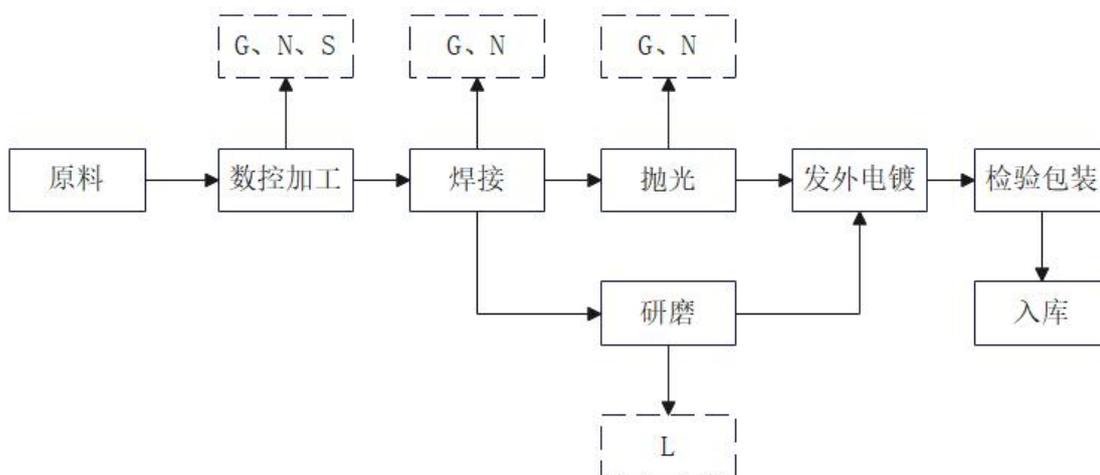
(5) 研磨：不进行抛光工序的 30%的卷材进入研磨工序，使用研磨机进行研磨，为湿式研磨，研磨过程使用石子，研磨后使用输送带下料。研磨过程不产生废气，产生少量研磨废水。研磨工序工作时间为 1800h/a。

(6) 发外电镀：抛光和研磨后的工件统一发外电镀处理。

(7) 检验包装：人工检验包装，检验包装过程不产生废气。检验包装工序工作时间为 2400h/a。

(8) 入库：将检验包装后的成品工件入库，入库工序工作时间为 2400h/a。

数控加工五金制品：



(1) 数控加工：原材料中的不锈钢棒材、黄铜棒材通过机械式送料机送入数控车床进行数控加工。数控加工过程会使用切削液，产生少量有机废气，同时产生少量金属边角料。数控加工工序工作时间为 2400h/a。

(2) 焊接：部分数控加工后的棒材需要使用电焊机进行焊接，大约占棒材总量的 30%。电焊过程使用焊材。焊接过程会产生少量废气，主要为颗粒物。焊接工序工作时间为 800h/a。

(4) 抛光：大约 70%的棒材需要抛光处理，剩余 30%的卷材进入研磨工序。抛光机加工工件表面使其光滑，抛光后使用输送带下料。抛光过程产生少量废气，主要为颗粒物。抛光工序工作时间为 2400h/a。

(5) 研磨：不进行抛光工序的 30%的棒材进入研磨工序，使用研磨机进行研磨，为湿式研磨，研磨过程使用石子，研磨后使用输送带下料。研磨过程不产生废气，产生少量研磨废水。研磨工序工作时间为 2400h/a。

(6) 发外电镀：抛光和研磨后的工件统一发外电镀处理。

(7) 检验包装：人工检验包装，检验包装过程不产生废气。检验包装工序工作时间为 2400h/a。

(8) 入库：将检验包装后的成品工件入库，入库工序工作时间为 2400h/a。

数控加工五金制品：

表 15 项目各环节产污节点情况

项目	主要工序	污染物	处理措施	工作时间 h/a
----	------	-----	------	----------

废气	主料投料	颗粒物、碳黑尘	半密闭收集后经过 4 套布袋除尘器处理后由排气筒 G1 高空排放	800	
	辅料配料	颗粒物	无组织排放	800	
	一次密炼	非甲烷总烃、颗粒物、油雾、臭气浓度	集气罩收集后经过一套水喷淋装置（除水雾）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 G2 高空排放	1200	
	一次炼胶出片	非甲烷总烃、臭气浓度		2400	
	辅料投料	颗粒物		800	
	二次密炼	非甲烷总烃、颗粒物、油雾、臭气浓度、二硫化碳		2400	
	二次炼胶出片	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400	
	预成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400	
	硫化成型	非甲烷总烃、二硫化碳、油雾、臭气浓度		2400	
	二次硫化	非甲烷总烃、二硫化碳、油雾、臭气浓度		600	
	硅胶开炼出片	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400	
	硅胶预成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400	
	硅胶硫化成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400	
	硅胶二次硫化	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		600	
	液态硅胶注射成型	非甲烷总烃、臭气浓度		2400	
	液态硅胶硫化	非甲烷总烃、臭气浓度		600	
	包装出货	非甲烷总烃、臭气浓度		无组织排放	2400
	硅胶包装出货	非甲烷总烃、臭气浓度		无组织排放	2400
	液态硅胶包装出货	非甲烷总烃、臭气浓度		无组织排放	2400
	焊接	颗粒物		滤料除尘器收集处理后无组织排放	800
抛光	颗粒物	布袋除尘器收集处理后无组织排放		2400	
数控加工	非甲烷总烃	无组织排放	2400		
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水厂	/	
	研磨废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、石油类	收集后转移给有处理能力的废水处理机构处理	/	
	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、SS、色度		/	
固废	一般废包装袋、金属边角料、橡胶边角料、硅胶边角料		交有一般工业固废处理的单位处理	/	
	机油包装物、废机油、含机油废抹布与手套、切削液包装物、废切削液、含切削液金属碎屑、废包装物、废活性炭		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	/	

与项目有关的环境污染问题	<p style="text-align: center;">一、与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>原厂址建设内容拟进行整体搬迁，设备全部进行搬迁，迁建项目与现有项目不存在依托关系，迁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。</p> <p style="text-align: center;">二、迁建前存在的主要问题</p> <p>原有项目位于中山市南朗镇大车工业区黄竹塍街2号。项目此次搬迁为整体搬迁，搬迁后，现有项目随即停止生产。原有项目无投诉问题。搬迁后，应按照环保相关要求，及时办理环保相关手续，同时应落实好废水、噪声和固废的治理措施，严格落实环保各项方针政策，加强治理设施管理，严格控制污染物排放，避免产生二次污染，严格做到达标排放，以免对周围的环境产生不利影响，无主要环境问题。</p>
--------------	--

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					
	<p>该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改清单的二级标准。根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况。</p>					
	表 16 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年度评价指标	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	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第98个百分位数浓度值	8	150	5.3	
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		日均值第98个百分位数浓度值	56	80	70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
日均值第95个百分位数浓度值		72	150	48.0		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	54.1	达标	
	日均值第95个百分位数浓度值	41	75	56.0		
O ₃	最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度	163	160	101.1	超标	
CO	日均值第95个百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标	
<p>综上判断，本项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准，O₃超过环境空气质量标准(GB3095-2012)及修改单的二级标准。</p> <p>项目所在地为不达标区。</p> <p>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</p>						

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。经过以上措施，中山市的大气环境质量将逐步改善。

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）及2018年修改清单中二级标准。根据“中山市2023年空气质量监测站点日均值数据”（中山市南朗站），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 17 基本污染物环境质量现状表

点位名称	监测点坐标	污染物	年度评价指标	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
中山市南朗站	113°31'18"E、 22°29'31"N	SO ₂	年平均	60	9.0	/	/	达标
			24h 平均第98百分位数	150	12	9.3	0	达标
		NO ₂	年平均	40	20.8	/	/	达标
			24h 平均第98百分位数	80	52	112.5	0.27	达标
		PM ₁₀	年平均	70	37.4	/	/	达标
			24h 平均第95百分位数	150	81	78.7	0	达标
		PM _{2.5}	年平均	35	16.1	/	/	达标
			24h 平均第95百分位数	75	38	89.3	0	达标
		O ₃	8h 平均第90百分位数	160	155	152.5	6.85	达标
		CO	24h 平均第95百分位数	4000	800	25	0	达标

由表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；PM₁₀和PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；CO₂₄小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；NO₂24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准。

3、其他污染物环境质量现状

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入南朗镇污水处理厂处理达标后排放到入涌口门上涌，再汇入横门水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），涌口门上涌为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV级标准；横门水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。由于中山市环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无涌口门上涌的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，即横门水道。

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》中关于横门水道达标情况的结论进行论述。横门水道为III类水功能区域，根据生态环境行政主管部门网站公布的《2023年水环境年报》，2023年横门水道水质为II类标准，水质状况为优。2023年水环境年报截图如下：

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，饮用水源地水质达标率为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。）

图三 中山市 2023 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。周边声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准，项目夜间生产，监测昼间、夜间噪声。

表 18 声环境质量现状

项目监测点位	检测结果	监测时间	标准限值
瑞琪宿舍	昼间：55dB（A）	2025 年 4 月 10 日	2 类：昼间标准：60dB（A）；夜间标准 50dB（A）
工厂宿舍	昼间：56dB（A）		

根据上表，项目周边敏感点 N1、N2 均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准。

四、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子，项目厂界 500m 范围外无集

中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目对地下水的影响主要为液态化学品、危险废物仓、生产废水发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。项目采用源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位，围堰到位，液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物仓地面硬化，确保生产废水、液态化学品和危险废物不进入地下水环境。因此项目不需要开展地下水环境质量背景调查。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料中以及生产过程不产生二噁英、苯并芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行不同的防渗处理。本项目对土壤环境的影响主要为液态化学品、生产废水、危险废物仓发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，产生的废气通过大气沉降入渗到土壤中，造成土壤污染。项目采用源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位，围堰到位，确保液态化学品和危险废物不进入土壤环境。产生的一般固废，交有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废按照固体废物防治法，应交有一般工业固废处理能力的公司处理；同时一般工业固体废物暂存应采取防扬散、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、遗撒固体废物。因此项目不需要开展土壤环境质量背景调查。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目建设用地范围已全部采取混凝土硬化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目租用已建厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内存在保护目标。

表 19 大气环境保护目标表

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	Y	X					
瑞琪宿舍	113°29'56.707"	22°31'16.518"	居民	环境空气	二类	西北	50
工厂宿舍	113°29'58.966"	22°31'12.733"	居民	环境空气		南	11

2、声环境保护目标

项目所在地属于 3 类声环境功能区，厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准。

表 20 声环境保护目标表

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	高噪声设备最近距离/m	相对最近排气筒距离/m
	Y	X							
瑞琪宿舍	113°29'56.707"	22°31'16.518"	居民	声环境	2 类	南	50	58	58
工厂宿舍	113°29'58.966"	22°31'12.733"	居民	声环境	2 类	南	11	20	25

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等

环境保护目标

特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目用地范围内不含生态环境保护目标。

5、地表水环境保护目标

项目 500 米周边无饮用水源保护区等环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 21 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
主料配料投料	G1	颗粒物	55	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
		基准排气量		2000（m ³ /t 胶）		
		碳黑尘		18		
一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	G2	非甲烷总烃	55	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值
		基准排气量		2000（m ³ /t 胶）	/	
		颗粒物		12	/	
		基准排气量		2000（m ³ /t 胶）	/	
		臭气浓度		60000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		二硫化碳		/	24	
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃		4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放
		颗粒物		1		

污
染
物
排
放
控
制
标
准

						监控浓度限值与《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中较严者
		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）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		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
		二硫化碳		3.0		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处1h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
备注：根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）4.2.7 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。本项目排气筒半径200m范围内最高建筑物为本项目厂房50.8m，将排气筒高度设置为55m，满足标准规定。项目部分工序会产生少量油雾，以颗粒物表征。						

2、水污染物排放标准

表 22 项目水污染物排放标准

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 mg/L
1	生活污水排放口	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		pH 值		6-9（无量纲）

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目位于中山市南朗镇大车工业区，位于蒂峰一路西侧，根据中山市声环境功能区划方案（2021年修编），于蒂峰一路属于4a类声环境功能

区，“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，故项目西北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余西南、东北、东南边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 23 工业企业厂界环境噪声排放限值

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

4、固体废物控制标准

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

1、废水：排放的废水主要为生活污水，年排放量≤1710t/a。项目不直接外排生活污水，无需申请总量。
2、废气：非甲烷总烃排放量合计为0.2430t/a。根据原环评，项目搬迁前非甲烷总烃排放量为0.0077t/a，所以需要申请的总量为0.2353t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。
-----------	-----------------------------

一、废气

1、废气产排情况

(1) 主料配料投料

项目在主料配料投料工序产生少量废气，主要为颗粒物、碳黑尘。产生颗粒物、碳黑尘的主要来源为投料的粉末状原料。主料投料工序投入的材料为橡胶片以及三文油、环烷油、白矿油、ATBC、滑石粉、碳酸钙、炭黑、白炭黑、氧化锌，其中滑石粉（18t/a）、碳酸钙（185t/a）、炭黑（100t/a）、白炭黑（15t/a）、氧化锌（15t/a）为粉末状原料，粉末状原料用量合计为 333t/a。

根据《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等编著)中建议的比例，投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1‰~0.4‰估算，计算时取值 0.4‰。333t/a×0.4‰=0.1332t/a。所以颗粒物、碳黑尘产生量为 0.1332t/a。

主料配料投料工序产生的废气通过半密闭型集气设备收集。根据同类型工程经验，设备半密闭收集效率为 65%。

表 24 主料投料工序管道风量计算一览表

计算公式	布袋除尘器个数	D管道直径 m	Q 体积流量 m ³ /s	V 管内平均流速 m/s 合计风量 m ³ /h	单个布袋除尘器风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h
$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$	20	0.12	0.11	10	396	7920

备注：主料投料系统（密炼机配套自动供配料系统）每个储料斗配备一套布袋除尘器，共有 20 个储料斗，即 20 套布袋除尘器。

密炼机配套自动供配料系统理论风量为 7920m³/h，设计风量为 8000m³/h，符合要求。主料配料投料废气通过半密闭收集后经过各自的布袋除尘器处理后一起汇入排气筒 G1 高空排放。根据同类型工程经验，布袋除尘器的处理效率为 98%。主料配料投料工序工作时间为 800h/a。

表 25 主料配料投料、辅料配料投料工序废气产排情况一览表

排气筒编号		G1
工序		主料配料投料
污染物		颗粒物、碳黑尘
产生量 t/a		0.1332
有组织	产生量 t/a	0.0873
	产生速率 kg/h	0.109

	产生浓度 mg/m ³	13.625
	排放量 t/a	0.0017
	排放速率 kg/h	0.002
	排放浓度 mg/m ³	0.250
无组织	排放量 t/a	0.0459
	排放速率 kg/h	0.057
总抽风量 m ³ /h		8000
有组织排放高度 m		55
工作时间 h		2400

(2) 辅料配料废气

项目在辅料配料工序产生少量废气，主要为颗粒物。产生颗粒物的主要来源为投料的粉末状原料。辅料配料工序投入的材料为硫磺、硬脂酸、防老剂、促进剂、改性硅土、陶土、TMTD。其中改性硅土（3t/a）、陶土（3t/a）为粉末状原料，粉末状原料用量合计为 6t/a。

根据《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等编著)中建议的比例，投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1‰~0.4‰估算，计算时取值 0.4‰。6t/a×0.4‰=0.0024t/a。所以颗粒物产生量为 0.0024t/a。

辅料配料废气无组织排放，加强车间通风。

(3) 一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化废气

表 2 23 类橡胶制品生产过程中污染物的

最大排放系数

mg · kg⁻¹

项 目	混炼	热炼	挤出	压延	硫化
颗粒物	925	—	0.112	—	—
金属类 HAP	0.174	—	0.755	—	—
镉及其化合物	0.009 35	—	54.9	—	—
有机类 HAP	140	72.8	75.2	102	149
苯	0.661	0.343	0.354	0.479	0.538
甲苯	23.1	12.0	12.4	16.7	25.8
乙苯	4.32	2.24	2.32	3.14	21.1
邻二甲苯	7.73	4.01	4.14	5.61	11.3
间二甲苯及 对二甲苯	14.4	7.47	7.72	10.5	51.7
苯胺	0.513	5.32	0.508	0.372	7.57
硫化羰	22.4	11.6	0	16.3	1.09
二硫化碳	103	53.2	25.1	74.3	25.6
四氯化碳	46.8	24.3	12.0	33.9	0
酚	1.27	0.658	0.680	0.921	0.588
对苯二酚	26.2	13.6	14.1	19.0	—
二氯甲烷	38.6	8.58	20.7	0.643	0.103
己烷	113	58.5	60.5	81.9	7.98
4-甲基-2-戊酸	30.6	15.9	6.73	—	—
总目标有机物	299	155	160	217	291
总有机物	444	648	106	384	337

图四《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）

一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化各工序产生的废气污染物因子见下表。

表 26 各工序产污节点情况

项目	主要工序	污染物	处理措施	工作时间 h/a
废气	一次密炼	非甲烷总烃、颗粒物、油雾、臭气浓度	集气罩收集后经过一套水喷淋装	1200

一次炼胶出片	非甲烷总烃、臭气浓度	置（除水雾）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 G2 高空排放	2400
辅料投料	颗粒物		800
二次密炼	非甲烷总烃、颗粒物、油雾、臭气浓度、二硫化碳		1200
二次炼胶出片	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400
预成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400
硫化成型	非甲烷总烃、二硫化碳、油雾、臭气浓度		2400
二次硫化	非甲烷总烃、二硫化碳、油雾、臭气浓度		600
硅胶开炼出片	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400
硅胶预成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400
硅胶硫化成型	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		2400
硅胶二次硫化	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度		600
液态硅胶注射成型	非甲烷总烃、臭气浓度		2400
液态硅胶硫化	非甲烷总烃、臭气浓度		600

其中，由于一次密炼(115℃)、二次密炼（115℃）、硫化成型（160℃）、二次硫化（180~200℃）的工作温度超过100℃，且涉及油类原料（环烷油、白矿油），所以这三个工序将油雾纳入污染因子。生产橡胶配件工序中，仅有二次密炼及后续工序投入了硫磺合理，所以生产橡胶配件的工序中，仅二次密炼及后续产生有机废气的工序将二硫化碳纳入污染因子。生产硅胶配件的工序中，仅有使用硅橡胶进行生产的工序使用了C14硫化剂，所以生产硅胶配件的硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化将二硫化碳纳入污染因子。

一次密炼、一次炼胶出片、二次密炼、二次炼胶出片、生产硅胶配件的硅胶开炼出片工序产污系数参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）中表2的混炼工序；橡胶预成型、硅胶预成型、液态硅胶注射成型工序由于设备及工艺原理与挤出类似，所以产污系数参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）中表2的挤出工序；橡胶硫化、二次硫化、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶二次硫化工序的产污系数参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）中表2的硫化工序。

生产工艺中，仅有一次密炼、二次密炼的前置工序主料配料投料、辅料配料投料涉及粉末状原料投入，所以仅有一次密炼、二次密炼工序考虑颗粒物的产排，由于辅料投料工序为人工在密炼机处投入，所以辅料投料产生的颗粒物与二次密炼产生的废气一起收集处理。

上述废气均通过集气罩收集，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）3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率为30%。本项目集气罩控制风速不低于0.3m/s，所以收集效率按照30%。上述废气经过有效收集后通过一套水喷淋装置（除水雾装置）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置。根据同类型工程经验，水喷淋装置（除水雾装置）加布袋除尘器对颗粒物的处理效率达到98%，对有机废气的处理效率达到76%。根据同类型工程经验，油雾的产生量为油类原料用量的0.5%。

表 27 排气筒 G2 废气产排情况一览表

产污工序	废气种类	涉及原料及其用量	对应产污系数	废气产生量 t/a	有组织产生量 t/a
一次密炼	非甲烷总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a，合计 160t/a	299mg/kg	0.0478	0.0239
	颗粒物		925mg/kg	0.1480	0.0740
	油雾	环烷油 15t/a、白矿油 5t/a	0.5%	0.1000	0.0500
	臭气浓度	/	/	少量	少量
一次炼胶出片	非甲烷总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a，合计 160t/a	299mg/kg	0.0478	0.0239
	臭气浓度	/	/	少量	少量
二次密炼	非甲烷总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a，合计 160t/a	299mg/kg	0.0478	0.0239
	颗粒物		925mg/kg	0.1480	0.0740t/a
	二硫化碳		103mg/kg	0.0165	0.0083
	油雾	环烷油 15t/a、白矿油 5t/a	0.5%	0.1000	0.0500
	臭气浓度	/	/	少量	少量
辅料投料	颗粒物	陶土 3t/a，改性硅土 3t/a，合	4‰	0.0007	0.0017

		计 6t/a。			
二次炼胶 出片	非甲烷 总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元 乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a, 合计 160t/a	299mg/kg	0.0478	0.0239
	二硫化 碳		925mg/kg	0.1480	0.0740
	臭气浓 度		/	/	少量
橡胶预成 型	非甲烷 总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元 乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a, 合计 160t/a 其中的 50%, 即 80t/a	160mg/kg	0.0128	0.0064
	二硫化 碳		25.1mg/kg	0.0020	0.0010
	臭气浓 度		/	/	少量
橡胶硫化 成型	非甲烷 总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元 乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a, 合计 160t/a	291mg/kg	0.0466	0.0233
	二硫化 碳		25.6mg/kg	0.0041	0.0021
	油雾	环烷油 15t/a、白矿油 5t/a	0.5%	0.1000	0.0500
	臭气浓 度	/	/	少量	少量
橡胶二次 硫化	非甲烷 总烃	丁腈橡胶 35t/a、丁苯橡胶 30t/a、天然橡胶 15t/a、三元 乙丙橡胶 70t/a、氯丁橡胶 10t/a, 合计 160t/a 其中的 5%, 即 8t/a	291mg/kg	0.0023	0.0012
	二硫化 碳		25.6mg/kg	0.0002	0.0001
	油雾	环烷油 15t/a、白矿油 5t/a, 合 计 20t/a 其中的 5%, 即 1t/a	0.5%	0.0050	0.0025
	臭气浓 度	/	/	少量	少量
硅胶开炼 出片	非甲烷 总烃	硅橡胶 60t/a	299mg/kg	0.0179	0.0054
	二硫化 碳		103mg/kg	0.0062	0.0019
	臭气浓 度		/	/	少量
硅胶预成 型	非甲烷 总烃	硅橡胶 60t/a 的 50%, 即 30t/a	160mg/kg	0.0048	0.0014
	二硫化 碳		25.1mg/kg	0.0008	0.0002
	臭气浓 度	/	/	少量	少量
硅胶硫化 成型	非甲烷 总烃	硅橡胶 60t/a	291mg/kg	0.0175	0.0053
	二硫化 碳		25.6mg/kg	0.0015	0.0005

	臭气浓度	/	/	少量	少量
硅胶二次硫化	非甲烷总烃	硅橡胶 60t/a 的 5%，即 3t/a	291mg/kg	0.0009	0.0003
	二硫化碳		25.6mg/kg	0.0001	0.0000
	臭气浓度	/	/	少量	少量
液态硅胶注射成型	非甲烷总烃	双组份液态硅胶 101t/a	160mg/kg	0.0162	0.0049
	臭气浓度	/	/	少量	少量
液态硅胶硫化	非甲烷总烃	双组份液态硅胶 101t/a 的 5%，即 5.05t/a	291mg/kg	0.0015	0.0005
	臭气浓度	/	/	少量	少量

表 28 排气筒 G2 集气罩风量计算一览表

设备	集气罩数量	集气罩长度/m	集气罩宽度/m	集气罩距离/m	边距风速/m/s	风量 m ³ /h
密炼机	3	0.6	0.6	0.1	0.3	1118
开炼机	5	0.6	0.6	0.1	0.3	1863
预成型机	3	0.5	0.4	0.1	0.3	729
真空成型机	28	0.5	0.4	0.1	0.3	6804
橡胶注塑成型机	26	0.5	0.4	0.1	0.3	6318
橡胶成型机	14	0.5	0.4	0.1	0.3	3402
电烤箱	2	0.5	0.4	0.1	0.3	486
立式液态硅胶成型机	6	0.5	0.4	0.1	0.3	1458
卧式液态硅胶成型机	6	0.5	0.4	0.1	0.3	1458
真空成型机	12	0.5	0.4	0.1	0.3	2916
硅胶成型机	2	0.5	0.4	0.1	0.3	486
电烤箱	3	0.6	0.6	0.1	0.3	1118
开炼机	2	0.6	0.6	0.1	0.3	745
预成型机	1	0.5	0.4	0.1	0.3	243
合计	/	/	/	/	/	29144

备注：集气罩的风量计算公式： $Q=0.75(10X^2+F)V_x$ （式中：X-距有害物的距离；F-罩口面积； V_x -边距风速）。

理论风量为 29144m³/h，设计风量为 30000m³/h，满足设计要求。

表 29 排气筒 G2 涉及废气产排情况一览表

排气筒编号	G2
工序	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化

污染物		非甲烷总烃	颗粒物	二硫化碳
产生量 t/a		0.3117	0.6034	0.0479
有组织	产生量 t/a	0.0935	0.1810	0.0145
	产生速率 kg/h	0.039	0.075	0.006
	产生浓度 mg/m ³	1.300	2.500	0.200
	排放量 t/a	0.0224	0.0036	0.0035
	排放速率 kg/h	0.009	0.002	0.001
	排放浓度 mg/m ³	0.300	0.067	0.033
无组织	排放量 t/a	0.2182	0.4224	0.0334
	排放速率 kg/h	0.091	0.176	0.014
总抽风量 m ³ /h		30000		
有组织排放高度 m		55		
工作时间 h		2400		

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；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

表 30 排气筒 G1 污染物排放浓度达标情况一览表

工序	主料投料	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫
----	------	--

		化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	
污染物	颗粒物、碳黑尘	非甲烷总烃	颗粒物
橡胶用量 t/a	160	1147	481
工作时间 h/a	2400	2400	2400
设计风量 m ³ /h	8000	30000	30000
Q 总 (m ³)	19200000	72000000	72000000
Qi 基 (m ³ /t 胶)	2000	2000	2000
ρ实 (mg/m ³)	0.125	0.300	0.067
计算ρ基 (mg/m ³)	7.500	9.415	5.015
排放限值 (mg/m ³)	12	10	12
达标情况	达标	达标	达标
<p>备注：参考关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函（环函〔2014〕244号）中回复：考虑到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。因此项目 G1 排气筒计算颗粒物的基准排放浓度时，将涉及的丁腈橡胶、丁苯橡胶、天然橡胶、三元乙丙橡胶、氯丁橡胶合计 160t/a 作为用胶量。排气筒 G2 涉及的胶量参照前文表《排气筒 G2 废气产排情况一览表》，排气筒 G2 产生非甲烷总烃的工序涉及的胶量为 1147t/a，产生颗粒物（油雾）涉及的胶量为 481t/a。</p>			
<p>(3) 包装废气</p> <p>项目的橡胶配件包装出货、固体硅胶制成的配件包装出货、液态硅胶制成的配件包装出货工序使用多功能塑料薄膜封口机等设备进行包装，包装过程会产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。由于包装涉及的原材料较少，时间较短，包装废气仅进行定性分析，无组织排放，加强车间通风。</p>			
<p>(4) 数控加工废气</p> <p>项目在数控加工过程使用切削液，会产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中 07 机械加工，使用切削液进行机械加工，挥发性有机物的产污系数为 5.64 千克/吨-原料。切削液用量为 1000 升/年，即 0.9t/a。0.9t/a × 5.64 千克/吨 = 0.0051t/a。所以非甲烷总烃产生量为 0.0051t/a。数控加工工序工作时间为 2400h/a。非甲烷总烃无组织排放量为 0.0051t/a，无组织排放速率为</p>			

0.002kg/h。

(5) 焊接废气

项目使用电焊机进行焊接，焊接过程会产生少量废气，主要为颗粒物。

使用焊材，焊材用量为 1t/a。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（2010 年 9 月湖北大学学报自然科学版第 32 卷第 3 期，徐海萍、刘琳、任婷婷、戴岩、李海波），几种焊接方式的发尘量如下：

表 1 几种焊接方式的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量/ (mg/min)	焊接材料的发尘量/ (g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4 mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4 mm)	200~280	6~8
自保护焊	药芯焊丝(直径 3.2 mm)	2 000~3 500	20~25
二氧化碳气体保护焊	实芯焊丝(直径 1.6 mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6 mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6 mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径 5 mm)	10~40	0.1~0.3
氧-乙炔焊	—	40~80	—

图五 几种焊接方式的发尘量

本项目焊材用量为 1t/a，取手工电弧焊的最大发尘量 16g/kg。1t/a×16g/kg=0.0160t/a。产生的颗粒物无组织排放。焊接工序工作时间为 800h/a，颗粒物无组织排放速率为 0.02kg/h。

(6) 抛光废气

项目约 70%的冷轧双光卷材、不锈钢棒材、黄铜棒材需要通过抛光机抛光，抛光过程会产生少量废气，主要为颗粒物。

冷轧双光卷材用量为 500t/a，不锈钢棒材用量为 200t/a，黄铜棒材用量为 100t/a，合计 800t/a，抛光工序涉及的原材料用量为 560t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件的抛丸工序，颗粒物的产污系数为 2.19kg/t。

抛光粉尘经过设备半密闭收集后由自带的布袋除尘器处理后无组织排放。抛光工序工作时间为 2400h/a。根据同类型工程经验，半密闭收集的收集效率为 65%，布袋除尘器的处理效率为 98%。

表 31 焊接工序废气产排量一览表

废气类型	产生量 t/a	收集量 t/a	处理后 排放量	未收集 量 t/a	无组织排 放量 t/a	无组织排 放速率

			t/a			kg/h
颗粒物	1.2264	0.7972	0.0159	0.4292	0.4451	0.185

2、大气污染物核算情况

表 32 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1 主料投料	颗粒物、碳黑尘	0.250	0.002	0.0017
2	G2 一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	非甲烷总烃	0.300	0.009	0.0224
		颗粒物、油雾	0.067	0.002	0.0036
		二硫化碳	0.033	0.001	0.0035
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0224
		颗粒物、碳黑尘、油雾			0.0053
		二硫化碳			0.0035
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0224
		颗粒物、碳黑尘、油雾			0.0053
		二硫化碳			0.0035

表 33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1.	车间	主料投料	颗粒物、碳黑尘	无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	4	0.0466

2.	车间	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	非甲烷总烃	无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	4	0.2181
			颗粒物、油雾			1	0.4224
			二硫化碳			3	0.0334
3	车间	焊接	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值	1	0.0160
4	车间	抛光	颗粒物			1	0.4451
5	车间	数控加工	非甲烷总烃			4	0.0051
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.2233	
			颗粒物			0.9301	
			二硫化碳			0.0334	

表 34 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	0.0224	0.2233	0.2457
2	颗粒物、碳黑尘、油雾	0.0053	0.9301	0.9354
3	二硫化碳	0.0035	0.0334	0.0369

表 35 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	主料投料	废气处理设施故障导致废气处理的效率降至0	颗粒物、碳黑尘	13.500	0.0108	/	/	及时更换和维修集气罩、废气处理设施
2	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	废气处理设施故障导致废气处理的效率降至0	非甲烷总烃	1.300	0.039	/	/	及时更换和维修集气罩、废气处理设施
			颗粒物、油雾	2.500	0.075			
			二硫化碳	0.200	0.006			

3、大气污染物环境影响结论

项目在主料投料工序产生少量废气，主要为颗粒物、碳黑尘。主料配料投料废气通过投料系统半密闭收集后经过4套布袋除尘器（合计20个）处理后一起汇入排气筒G1高空排放。外排颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值，碳黑尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。

辅料配料工序产生少量废气，主要为颗粒物，进行无组织排放，加强车间通风。

项目在一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化工序产生少量废气，主要为非甲烷

总烃、二硫化碳、油雾、颗粒物、臭气浓度。其中油雾以颗粒物表征。上述废气经过集气罩收集后一起汇入一套水喷淋装置（除水雾装置）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 G2 高空排放，外排非甲烷总烃、颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度、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。

厂界无组织排放的污染物非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《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中较严者；碳黑尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、二硫化碳达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

4、各环保措施的技术经济可行性分析

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》（HJ1122—2020）表 A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，排气筒 G1 主料配料投料、辅料配料投料经过布袋除尘器处理为可行性技术。排气筒 G2 橡胶密炼（一次）、橡胶炼胶出片（一次）、橡胶密炼（二次）、橡胶炼胶出片（二次）、橡胶预成型、橡胶硫化成型、橡胶二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶二次硫化工序，废气经过水喷淋装置（除水雾装置）加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理不是可行性技术。下面进行技术论证。

布袋除尘器：布袋除尘器通过物理过滤和表面捕集原理高效去除气体中的粉尘，其工作流程为：含尘气体从进气口进入除尘器后，大颗粒因重力沉降落入灰斗，随后气体穿过滤袋，粉尘通过惯性碰撞、筛分、扩散及静电吸附等机制被截

留在滤袋外表面或纤维间隙中，净化后的气体则从顶部排出；随着滤袋表面粉尘积累，系统通过脉冲喷吹、机械振动或逆气流等方式定期清灰，使粉尘脱落至灰斗并集中排出。该设备核心包括滤袋、清灰系统、箱体及自动控制系统，具有除尘效率高、适应性强等优势，广泛应用于水泥、冶金等行业，通过合理选型与维护可满足环保排放要求。

活性炭吸附装置：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

二级活性炭吸附技术处理低浓度废气的可行性分析：由于排气筒G2处理前有机废气浓度较低，低浓度有机废气使用二级活性炭技术处理，在活性炭更换及时的情况下，处理效率可达到76%。

表 36 参考活性炭箱体参数设计表

活性炭相关参数表 排气筒 G2		
Q 设计风量 (m ³ /h)		30000
设备尺寸 (长 L×宽 W×高 Hmm)		2600×1800×1600
单级活性炭参数	活性炭尺寸 (mm)	2200×1800×300
	活性炭类型	蜂窝
	活性炭密度 (kg/m ³)	500
	过滤风速 (m/s)	1.1
	停留时间 (s)	0.57
	活性炭过滤面积 (m ²)	3.96
	活性炭层数 (层)	2
	活性炭单层厚度 (m)	0.3
	装载量 (吨)	1.188
	年更换频次	2
	单级活性炭总装载量 (吨)	2.376
二级活性炭参数	二级活性炭总装载量 (吨)	4.752
吸附废气量		0.0821
废活性炭量		4.8344

水喷淋装置：水喷淋装置是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并黏附，水尘由空气中脱

离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水黏附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

因此，废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 37 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	排放口地理坐标		污染物种类	治理措施	是否为可行技术	风量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
		经度	纬度							
G1	主料投料	/	/	颗粒物、碳黑尘	通过设备半密闭收集后经过4套布袋除尘器处理后一起汇入排气筒G1高空排放	是	8000	55	0.5	25
G2	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅	/	/	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、二硫化碳	经过集气罩收集后一起经过一套水喷淋装置(除水雾装置)加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置	否	30000	55	1	25

	胶硫化				处理					
--	-----	--	--	--	----	--	--	--	--	--

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目有组织废气监测方案如下：

表 38 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新建企业大气污染物排放限值
	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）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准
G2	非甲烷总烃	2次/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	1次/年	
	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
	二硫化碳	1次/年	

表 39 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《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中较严者
	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）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
	二硫化碳		
厂区内	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目共有员工 190 人，均不在厂内食宿。根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员用水定额按无食堂和浴室的办公楼的先进值人均用水量取 10m³/人·a 计算，则生活用水量为 1900m³/a。生活污水排放量按用水量的 90%计算，生活污水排放量为 1710m³/a（1710t/a），其主要水污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮及 pH，主要水污染物产生浓度为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L，pH 值为 6-9。

（2）生产废水

本项目产生的生产废水主要为研磨废水、喷淋废水。根据前文计算，研磨废水产生量为 72t/a，喷淋废水产生量为 12t/a。

喷淋废水各污染物浓度参照由东莞市华溯检测技术有限公司出具的《中山市联和强企业投资有限公司水样检测报告》，该报告中水样来自于中山市联和强企业投资有限公司新建项目中炼胶、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。

表 40 工业废水引用数据项目类比情况一览表 1

类比项目	中山市联和强企业投资有限公司新建项目	本项目涉及废水的项目	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，聚氯乙烯密封条 600 吨	橡胶配件 5000 万个、硅胶配件 2000 万个	相似
主要原材料	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、干燥机、聚氯乙烯、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	丁腈橡胶、丁苯橡胶、天然橡胶、三元乙丙橡胶、氯丁橡胶、炭黑、白炭黑、滑石粉、碳酸钙、陶土、改性硅土、三文油、环烷油、白矿油、防老剂、TMTD、预分散硫磺颗粒、氧化锌、硬脂酸、ATBC、促进剂、硅橡胶、C-14、色胶、双组份液态硅胶	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 聚氯乙烯：投料→捏合→接触→冷却→切粒→烘干→挤出→冷却→包装	切胶处理、主料配料投料、密炼、橡胶炼胶出片、上隔离剂、风干冷却、裁片处理、金属检测、辅料配料投料、预成型、硫化成型、切边机加工、部分二次硫化、成品装配、品质检测、人工称重配料、硅胶人工投料、硅胶开炼出品、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶切边处理、硅胶二次硫化、硅胶成品装配、硅胶品检、硅胶包装出货、液态硅胶进料、注射成型、液态硅胶切边、液态硅胶二次硫化、液态硅胶成品装配、液态	相似

		硅胶品检、液态硅胶包装出货	
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。	喷淋废水	基本相似
废水产生量	喷淋废水 10.4t/a	喷淋废水 12t/a	接近

研磨废水各污染物浓度参照《中山市创新五金制品有限公司检测报告》中的抛光废气喷淋废水各污染物浓度。

表 41 工业废水引用数据项目类比情况一览表

类比项目	中山市创新五金制品有限公司检测报告	本项目涉及废水的项目	类比结果
产品年产量	五金配件 50t/a	五金制品 500t/a	相似
主要原材料	铝合金	冷轧双光卷材、不锈钢棒材、黄铜棒材	相似
废水类型	抛光废气喷淋废水	研磨废水	基本相似
废水产生量	抛光废气喷淋废水 1t/a	研磨废水 72t/a	本项目较大

表 42 废水浓度类比表

类比文献/本项目废水情况	污染物浓度 单位 mg/L, pH 无量纲, 色度倍								
	pH	CODcr	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	/
喷淋废水	6~9	500	120	200	15	35	3	/	/
创新五金实测数据	7.4	280	/	220	/	/	/	/	12
研磨废水	6~9	300	/	250	/	/	/	/	13

备注：本项目喷淋废水各污染物浓度参照《中山市联和强企业投资有限公司新建项目》中喷淋废水污染物浓度实测数据并进行保守取值。由于《中山市联和强企业投资有限公司新建项目》中废气经过水喷淋装置前，已经过布袋除尘器，故本项目喷淋废水中的污染物 SS 浓度进行保守取值并适度调整。本项目研磨废水各污染物浓度参照《中山市创新五金制品有限公司检测报告》进行保守取值。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道。

南朗镇污水处理厂位于南朗镇横门烟墩山侧华照村，榄横路和东部快线交叉口处东北侧，西侧靠近榄横路，南部为中山市规划的东部快线和中心河，面积约3.3万平方米。污水处理工艺流程采用的是CASS除磷脱氮工艺，南朗镇污水处理厂远期总规模为10万吨/天，首期建设规模为20000t/d，近期日处理量已扩建到30000t/d，远期达到100000t/d。南朗镇污水处理厂一期收集范围包括：镇中心区、第一工业区部分区域、第二工业区、第三工业区、大车工业区、北部工业组团、横门麻东、麻西村等，服务面积13 km²（含横门片约1 km²）。

本项目属于南朗镇污水处理厂收集范围。项目生活污水为5.7t/d，占南朗镇污水处理厂日处理量（30000t/d）的0.019%，比例很小，在污水处理厂的处理能力之内。项目外排生活污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，达到接管标准。因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对南朗镇污水处理厂的运行冲击很小。南朗镇污水处理厂接纳本项目生活污水是可行的。

本项目生活污水经南朗镇污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001中规定的城镇二级污水处理厂第二时段一级排放标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严者后排放。

（2）工业废水

本项目产生的生产废水主要为研磨废水、喷淋废水。根据前文计算，研磨废水产生量为72t/a、喷淋废水12t/a。

表 43 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	2.1 污染防治要求 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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 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	项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置	相符

		<p>集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门,禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况,及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>围堰;定期对废水桶、清洗槽进行检查,防治废水滴、漏、渗、溢;不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	
2	2.2 管道、 储存 设施 建设 要求	<p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位,设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施,储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量;废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通;若部分零散工业废水需回用的,应另行设置回用水暂存设施,不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	<p>项目设置一个最大储存量为5m³的废水收集桶,有效储存量为4t,项目生产废水产生量为84t/a,每年转移21次;废水桶带有刻度线,方便观察废水桶内废水储存量,地面防渗,并在废水桶周边设置围堰,定期对废水桶进行检查,防止废水滴、漏、渗、溢;产生的废水通过软管泵入废水桶储存;不设置固定明管;</p>	相符
3	2.3 计量 设备 安装 要求	<p>零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表,不与生活用水水表混合使用;在储存设施中安装水量计量装置,监控储存设施的液位情况,如有多个储存设施,每个设施均需安装水量计量装置;在适当位置安装视频监控,要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口,计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p>	<p>企业安装有单独的生产用水表,废水桶均有液位刻度线,企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控,并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。</p>	相符
4	2.4 废水 储存 管理 要求	<p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况,当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时,需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的,应及时向属地生态环境部门反馈。</p>	<p>项目设置1个有效容积为4m³的废水收集桶,定期观察废水桶储存水量情况,当储存水量达到4t时,联系有废水处理能力的单位进行转移处理,每年转移21次。</p>	相符
5	4.1 转移 联单 管理 制度	<p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》(详见附件2),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</p>	<p>废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》,并按要求填写相关信息,一式两份,企业和转移单位各自保留存档。</p>	相符

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

生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 44 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	处理废水类别及处理能力	余量
------	----	--------	-------------	----

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	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L TP≤10mg/L	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天。	约 100 吨/天
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	COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L 氨氮≤20mg/L SS≤600mg/L 动植物油≤150mg/L	印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、清洗废水、食品废水	约 100 吨/天

转移废水量共 84t/a，每年转移 21 次。每次转移量约为 4t。中山市中丽环境服务有限公司废水日处理余量为 100t，转移废水量占比为 4%，本项目废水各污染物浓度未超出中山市中丽环境服务有限公司接纳要求，中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司废水日处理余量为 100t，转移废水量占比为 4%，本项目废水各污染物浓度未超出中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司接纳要求就处理能力而言，不会对以上公司的废水处理能力和处理效率造成较大负荷，在处理能力上可行。

综上所述，项目运营过程产生的生产废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，对外环境影响不大。经过以上措施处理，项目运营期对周边的水环境影响较小。因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

表 45 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	排放口设置时是否符合	排放口类型
					污染治理设施	污染治理设施	污染治理设施			

编号	名称	工艺	要求
1	生活污水	CODcr SS BOD5 NH3-N pH 值	经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律
2	地面冲洗废水 研磨废水	CODcr SS BOD5 NH3-N 总氮 石油类 pH 值 CODcr SS pH 值 色度	转移给有处理能力的废水处理机构处理

表 46 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	/	113°29'59.700"	22°31'13.795"	0.171	南朗镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	南朗镇污水处理厂	CODcr SS BOD5 NH3-N pH	≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L 6-9

表 47 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/(mg/L)
1	生活污水排放口	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		pH 值		6-9

表 48 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	生活污水排放口	CODcr	225	0.00128	0.385
		BOD ₅	135	0.00077	0.231
		SS	135	0.00077	0.231
		NH ₃ -N	25	0.00014	0.043
全厂排放口合计		CODcr		0.385	
		BOD ₅		0.231	
		SS		0.231	
		NH ₃ -N		0.043	

三、噪声

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 70~88dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。

表 49 主要噪声源强度表

序号	噪声源	数量 台	单台噪声源强 dB (A)	减震措施
1	切胶机	3 台	70	基础减震垫
2	90L 密炼机	2 台	70	基础减震垫
3	55L 密炼机	1 台	70	基础减震垫
4	开炼机	7 台	70	基础减震垫
5	数控切条机	3 台	70	基础减震垫
6	预成型机	4 台	70	基础减震垫
7	真空成型机	40 台	70	基础减震垫

8	橡胶注射成型机	26 台	70	基础减震垫
9	橡胶成型机	14 台	70	基础减震垫
10	电烤箱	5 台	70	基础减震垫
11	立式液态硅胶成型机	6 台	70	基础减震垫
12	卧式液态硅胶成型机	6 台	70	基础减震垫
13	硅胶成型机	2 台	70	基础减震垫
14	数控切条机	2 台	70	基础减震垫
15	切边机	6 台	70	基础减震垫
16	台式钻床	1 台	75	基础减震垫
17	四柱小冲床	3 台	75	基础减震垫
18	数控车床	1 台	75	基础减震垫
19	立式攻丝机	1 台	75	基础减震垫
20	高速自动包装机	1 台	70	基础减震垫
21	旋铆机	2 台	70	基础减震垫
22	空压机	2 台	88	基础减震垫
23	冷却塔	3 台	88	基础减震垫
24	冻水机	2 台	88	基础减震垫
25	开卷整平机	12 台	75	基础减震垫
26	五金冲床	12 台	75	基础减震垫
27	数控车床	20 台	75	基础减震垫
28	研磨机	3 台	75	基础减震垫
29	抛光机	20 台	75	基础减震垫
30	电焊机	6 台	75	基础减震垫
31	风机	2 台	85	基础减震垫

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用的噪声污染防治措施为：1、合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；2、选用低噪声设备和工作方式；并采取墙体门窗等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；3、作业过程中尽可能采取墙体门窗等封闭，并且车间门窗选用隔声性能良好的铝合金门窗结构，有效利用墙体、门体、窗户隔声处理，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；4、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；5、对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。6、项目高噪声设备加装基础减震垫，距离墙体有一定间隔，可以有效降低噪声值。7、项目周边存在敏感点（厂区宿舍 11m、瑞琪宿舍 50m），项目产生的噪声通过设备加装基础减震垫、将高噪声设备设置与远离敏感点的一侧，靠近敏感点一侧不打开门窗，墙体隔音后对周边敏感目标影响不大。8、对室外风机在安装过程中铺装减震基座、减震垫、隔音罩等设备，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减震垫等维护。

项目厂房为框架结构。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），底座防震措施可降噪 5-8dB(A)，本项目取 5dB(A)。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），墙体隔声效果可以降噪 10-30dB(A)，项目设备距离墙体有一定距离，经距离衰减和墙体、门窗隔声后本项目取 25dB(A)。因此项目噪声降噪量可达 30dB(A)。

在严格上述防治措施的实施下，项目西南、东北、东南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，西北厂界满足 4 类标准，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。声环境保护目标厂区宿舍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准。

表 50 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	西北边界	每季一次	70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
2	西南、东北、东南	每季一次	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行。

四、固体废物

1、固体废物产生量

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾:

项目员工有 190 人, 生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计, 生活垃圾产生量为 95kg/d, 每年工作 300 天, 合计为 28.5t/a。

(2) 一般工业固废:

①一般废包装袋:

表 51 一般废包装袋产生量计算表

原料	用量 t/a	包装规格	包装袋产生数 个	单个包装袋重量 g	总重量 t
丁腈橡胶	35	25kg/袋	1400	200	0.2800
丁苯橡胶	10	25kg/袋	400	200	0.0800
天然橡胶	15	25kg/袋	600	200	0.1200
三元乙丙橡胶	70	25kg/袋	2800	200	0.5600
氯丁橡胶	10	25kg/袋	400	200	0.0800
炭黑	100	500kg/袋	200	800	0.1600
白炭黑	15	600kg/袋	25	800	0.0200
滑石粉	20.00	500kg/袋	40	800	0.0320
碳酸钙	185	500kg/袋	370	800	0.2960
陶土	3	600kg/袋	5	800	0.0040
改性硅土	3.00	600kg/袋	5	800	0.0040
防老剂	4.00	25kg/袋	160	200	0.0320
TMTD	4	25kg/袋	160	200	0.0320
预分散硫磺颗粒	5	25kg/袋	200	200	0.0400
氧化锌	15	25kg/袋	600	200	0.1200
硬脂酸	3	25kg/袋	120	200	0.0240
促进剂	2	25kg/袋	80	200	0.0160
硅橡胶	60	20kg/箱	3000	500	1.5000
C-14	2	25kg/桶	80	200	0.0160
色胶	1.7	25kg/包	68	200	0.0136
焊材	1	25kg/包	40	200	0.0080
石子	1	25kg/包	40	200	0.0080
合计	/	/	/	/	3.446

②金属边角料: 项目对冷扎双光卷材、不锈钢棒材、黄铜棒材进行冲压、数控加工的过程会产生少量金属边角料, 产生量约为总原材料用量的37.5%, 即使 300t/a, 300t/a-1.2264t/a (抛光废气颗粒物产生量)=298.7736t/a。

③橡胶硅胶边角料: 项目在切边机加工工序、硅胶切边处理、液态硅胶切边处理中会产生少量橡胶、硅胶边角料, 根据前文物料平衡计算, 橡胶边角料产生量为5.4712t/a, 硅胶边角料产生量合计为1.6326t/a, 橡胶硅胶边角料产生量合计为

7.1038t/a。

(3) 危险废物:

①机油包装物: 机油用量为 0.36t/a, 包装规格 180kg/桶, 即年用量为 2 桶, 空桶重约 18kg, 则废机油包装物产生量约为 0.036t/a。

②废机油: 项目每年使用0.36t机油进行设备维护、润滑, 机油损耗量约为70%, $0.36t/a \times (1-70\%) = 0.108t/a$, 则产生的废机油数量为0.108t/a。

③含机油废抹布与手套: 废抹布产生量为50条/年, 废手套产生量为50双/年, 每条重约100g, 则总产生量为0.01t/a。

④切削液包装物: 项目每年使用1000升切削液, 包装规格为20升/桶, 每年用量为50桶, 桶重约1.5kg, 则切削液包装物产生量为0.075t/a。

⑤废切削液: 项目每年使用1000升的切削液, 切削液重约0.9t, 切削液损耗量约为70%, $0.9t/a \times (1-70\%) = 0.27t/a$ 。废切削液产生量为0.27t/a。

⑥含切削液金属碎屑: 含切削液金属碎屑产生量约为金属材料总用量 (800t/a) 的0.1%, 即0.8t/a。

⑦废包装桶: 项目三文油用量为5t/a(200kg/桶, 桶重10kg), 环烷油用量为1t/a(200kg/桶, 桶重10kg), 白矿油用量5t/a(200kg/桶, 桶重10kg), ATBC用量20t/a(200kg/桶, 桶重10kg), 双组份液态硅胶用量为101t/a (200kg/桶, 桶重10kg), 计算得出产生655个包装桶, 约6.55t/a

⑧废活性炭: 根据前文计算得出废活性炭产生量为4.8341t/a。

2、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾:

员工生活产生的生活垃圾, 设置生活垃圾分类收集桶, 集中放置在指定地点, 由环卫部门清运, 不会对环境造成影响。

(2) 一般工业废物:

产生的一般固废, 交有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废按照固体废物防治法, 应交有一般工业固废处理能力的公司处理; 同时一般工业固体废物暂存应采取防扬散、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、遗撒固体废物。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

(3) 危险废物：

生产过程中产生的危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。生产过程中产生的危险废物，由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存场所必须采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。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预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

表 52 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	机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.036	设备维护	固态	机油	机油	不定时	T, I	存放于危险废物暂存区内,交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.108	设备维护	液态	机油	机油	不定时	T, I	
3	含机油废抹布与手	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护	固态	机油	机油	不定时	T/In	

	套										
4	废切削液包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0075	数控加工	固态	切削液	切削液	不定时	T, I	
5	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.27	数控加工	液态	切削液	切削液	不定时	T	
6	含切削液金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	0.8	数控加工	固态	切削液	切削液	不定时	T, I	
7	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	6.55	物料储存	固态	三文油、环烷油、白矿油、ATBC、双组份液态硅胶	三文油、环烷油、白矿油、ATBC、双组份液态硅胶	不定时	T/In	
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.8411	有机废气处理	固态	有机物	有机物	不定时	T	

表 53 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	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.	危废仓	机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物仓库	10 m ²	防风、防雨、防晒和防渗漏	13t	年

2.	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08					
3.	含机油废抹布与手套	HW49 其他废物	900-041-49					
4.	废切削液包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
5.	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09					
6.	含切削液金属碎屑	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08					
7.	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49					
8.	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					

五、地下水及土壤

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。本项目对土壤的影响主要表现为液态化学品、危险废物仓、生产废水暂存区、发生泄漏，污染物可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。本项目对地下水的影响主要为液态化学品、生产废水、危险废物仓发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。为防止项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

①源头控制：加强对工业废水、固废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物仓进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。

重点防渗区：包括化学品暂存区、生产废水暂存区以及危险废物仓区域，应

对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。化学品暂存区、危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为生产区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗技术要求；

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

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

七、生态

本项目租赁已建成厂房，项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险分析

1、项目使用的机油、切削液、白矿油，产生的废机油、废切削液属于环境风险物质，属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录B重点关注的危险物质，项目风险物质储存量与临界量比值见下表。

表 54 建设项目 Q 值确定表

序号	类别	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	液体	机油	0.36	2500	0.000144
2	液体	废机油	0.108	2500	0.0000432
3	液体	白矿油	0.6	2500	0.00024
4	液体	环烷油	0.6	2500	0.00024
5	液体	切削液	0.09	2500	0.000036
6	液体	废切削液	0.27	2500	0.000108
总 Q 值					0.000812

当总Q值 < 1 时，该项目环境风险潜势为I，为简单分析。

2、环境风险影响分析

①泄漏风险：危险废物在生产和储存过程中发生泄漏，泄漏液对周边土壤和

水体环境产生一定的影响；化学品发生泄漏时，泄漏液对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响；项目废气处理设施可能发生故障导致废气事故排放，废气对周边土壤、大气和水体环境产生一定的影响。②火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

3、项目环境风险防范措施有：

车间门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；液态化学品暂存区设置围堰，选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；危险废物仓设置围堰；定期检查废气收集、治理设施是否正常运行，当废气收集、治理设施出现异常后，立即停产，安排相关人员检修，待设施维修/更换好后方可生产；厂区内配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水。当发生火灾事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理能力单位转移处理。当发生液态化学品和危险废物泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。

因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故后果较小，本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	G1 主料投料	颗粒物	主料投料废气通过投料系统半密闭收集后经过4套布袋除尘器(合计20个)处理后一起汇入5.5m高的排气筒G1高空排放。	《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	
		碳黑尘		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)二级标准	
	一次密炼、一次炼胶出片、辅料投料、二次密炼、二次炼胶出片、预成型、硫化成型、二次硫化、硅胶开炼出片、硅胶预成型、硅胶硫化成型、硅胶二次硫化、液态硅胶注射成型、液态硅胶硫化	非甲烷总烃	通过集气罩收集后经过一套30000m ³ /h风量的水喷淋装置(除水雾装置)加布袋除尘器加二级活性炭吸附装置处理后由55m的排气筒G2高空排放。	《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			
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		二硫化碳			
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值与《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中较严者	
		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)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		二硫化碳		
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	CODcr、pH、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入南朗镇污水处理厂深度处理后排入涌口门上涌再汇入横门水道。	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	喷淋废水	CODcr SS BOD ₅ NH ₃ -N 总氮 石油类 pH值	转移给有处理能力的废水处理机构处理。	符合环保要求
	研磨废水	CODcr SS pH值 色度		
声环境	西南、东北、东南厂界	噪声	合理布局,通过墙体隔声和自然距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
	西北边界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运	符合环保要求
	一般固体废物	一般废包装袋、金属边角料、橡胶边角料、硅胶边角料	交有一般工业固废处理能力的公司处理	
	危险废物	机油包装物、废机油、废活性炭、含机油废抹布及手套、切削液包装物、废切削液、含切削液金属碎屑、废	交由具有危险废物经营许可证的单位处理	

		包装桶、废活性炭		
地下水及土壤污染防治措施	<p>本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。本项目对土壤的影响主要表现为液态化学品、危险废物仓发生泄漏，污染物可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。本项目对地下水的影响主要为液态化学品、生产废水暂存区、危险废物仓发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。为防止项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：①源头控制：加强对工业废水、固废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；液态化学品暂存区和危险废物仓进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。重点防渗区：包括化学品暂存区以及危险废物仓区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，以避免渗漏液污染地下水。化学品暂存区、生产废水暂存区、危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：主要为生产区，对地表铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>车间门口设置缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；液态化学品暂存区设置围堰，选择阴凉通风、无阳光直射的位置，远离火种、热源，应安排专人管理，做好入库、出库登记，定时检查存放原料的安全状态，定期检查包装是否有破损，防止发生泄漏；生产废水暂存区、危险废物仓设置围堰；定期检查废气收集、治理设施是否正常运行，当废气收集、治理设施出现异常后，立即停产，安排相关人员检修，待设施维修/更换好后方可生产；厂区内备用一定容量的事故应急桶，配套事故废水收集和储存措施，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水。当发生火灾事故时，用于转移产生的事故废水，交由有废水处理能力单位转移处理。当发生液态化学品和危险废物泄漏时，使用废抹布或消防沙进行吸收、覆盖或围堵，经围堰将泄漏液截留在车间范围内。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

一、总结论

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

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

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	/	/	/	0.2430	/	0.2430	/
	颗粒物、碳黑 尘、油雾	/	/	/	0.8028	/	0.8028	/
	二硫化碳	/	/	/	0.0369	/	0.0369	/
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	/
废水	COD _{cr}	/	/	/	0.385	/	0.385	/
	BOD ₅	/	/	/	0.231	/	0.231	/
	SS	/	/	/	0.231	/	0.231	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.043	/	0.043	/
一般工业 固废	一般废包装袋	/	/	/	3.428	/	3.428	/
	金属边角料	/	/	/	298.7736	/	298.7736	/
	橡胶硅胶边角 料	/	/	/	7.1038	/	7.1038	/
危险废物	机油包装物	/	/	/	0.036	/	0.036	/
	废机油	/	/	/	0.108	/	0.108	/
	含机油废抹布 与手套	/	/	/	0.01	/	0.01	/
	切削液包装物	/	/	/	0.075	/	0.075	/
	废切削液	/	/	/	0.27	/	0.27	/
	含切削液金属 碎屑	/	/	/	0.8	/	0.8	/

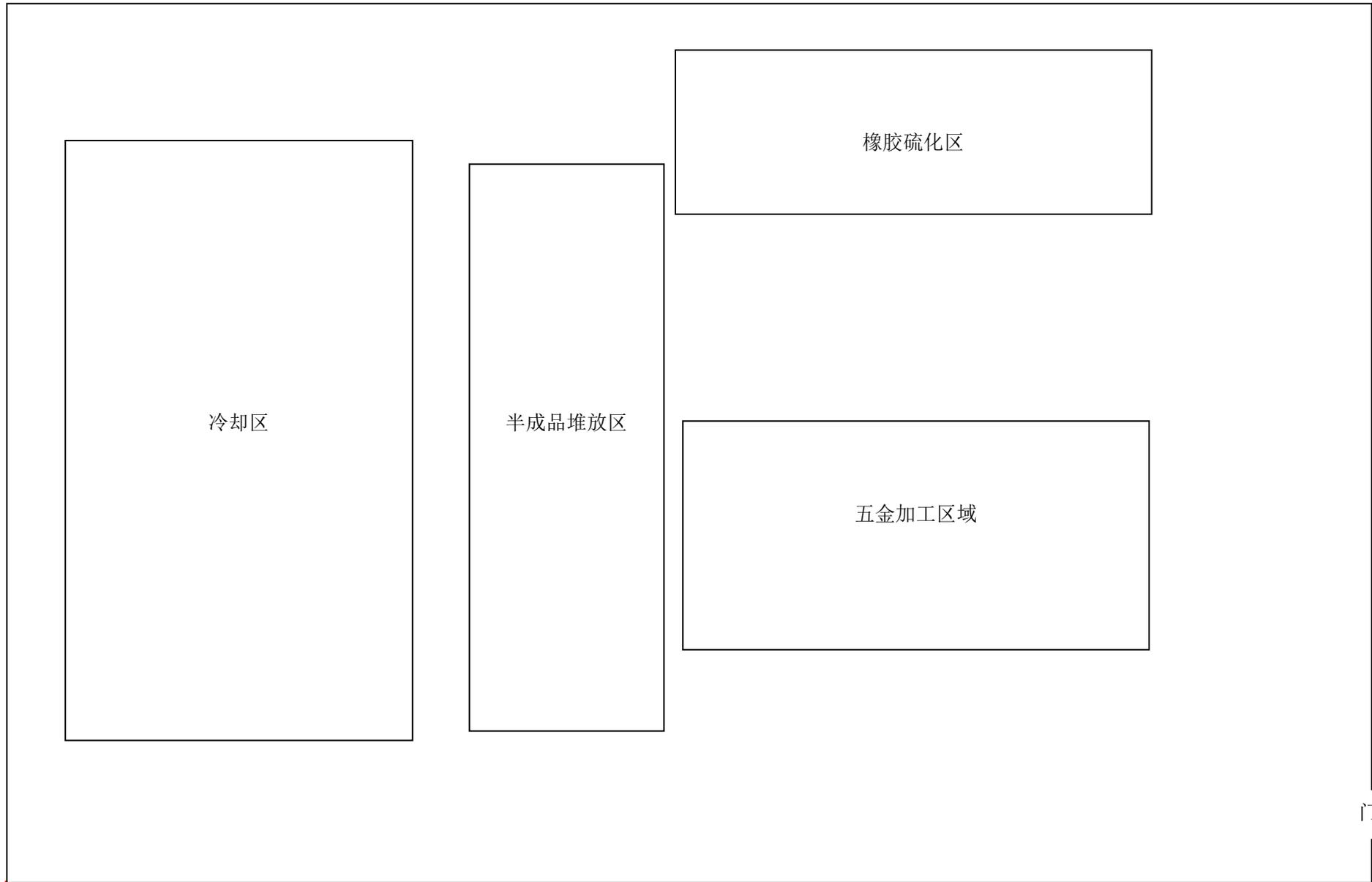
	废包装桶	/	/	/	6.55	/	6.55	/
	废活性炭	/	/	/	4.8341	/	4.8341	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a

附图



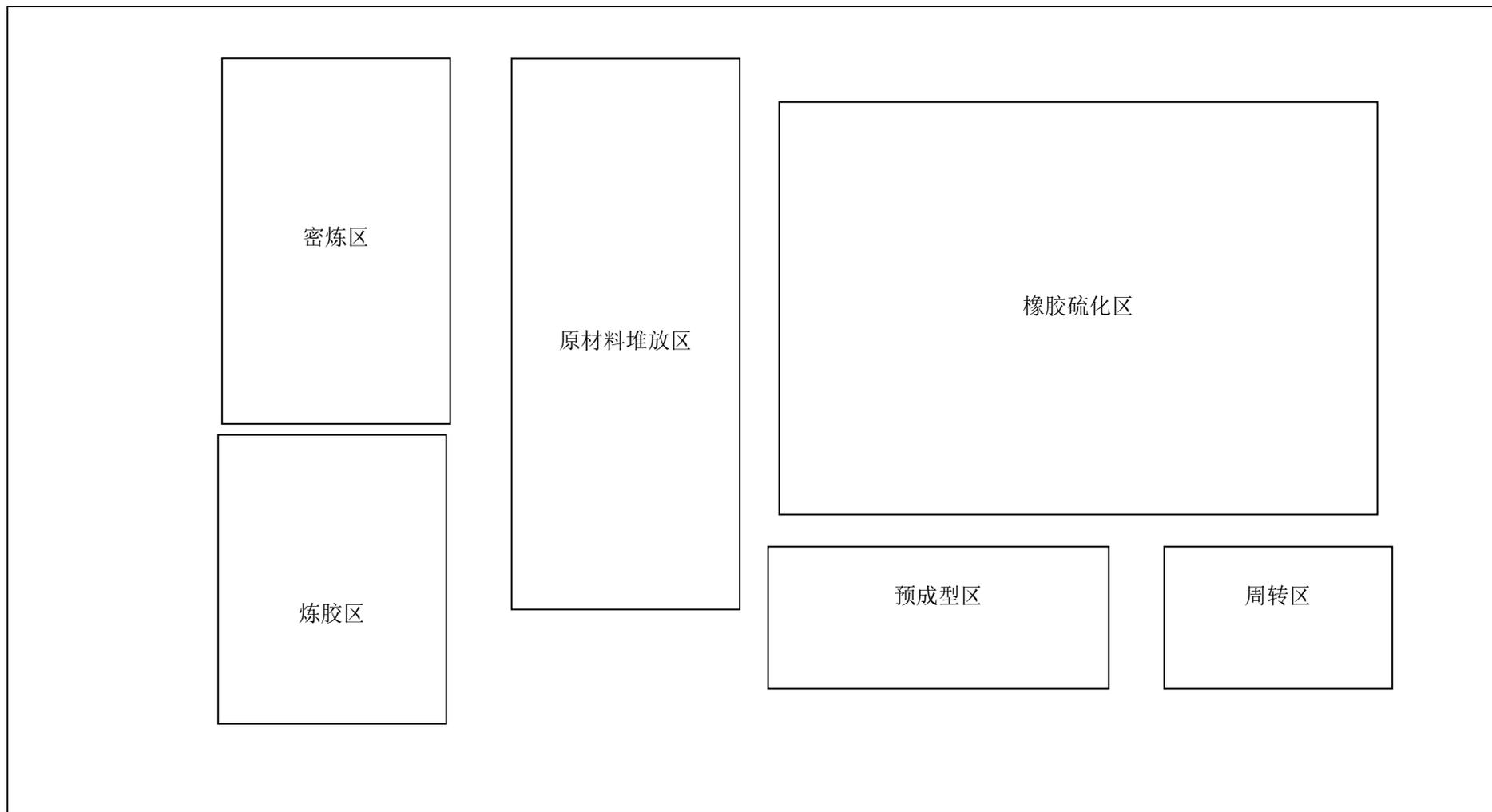
附图一 项目的地理位置



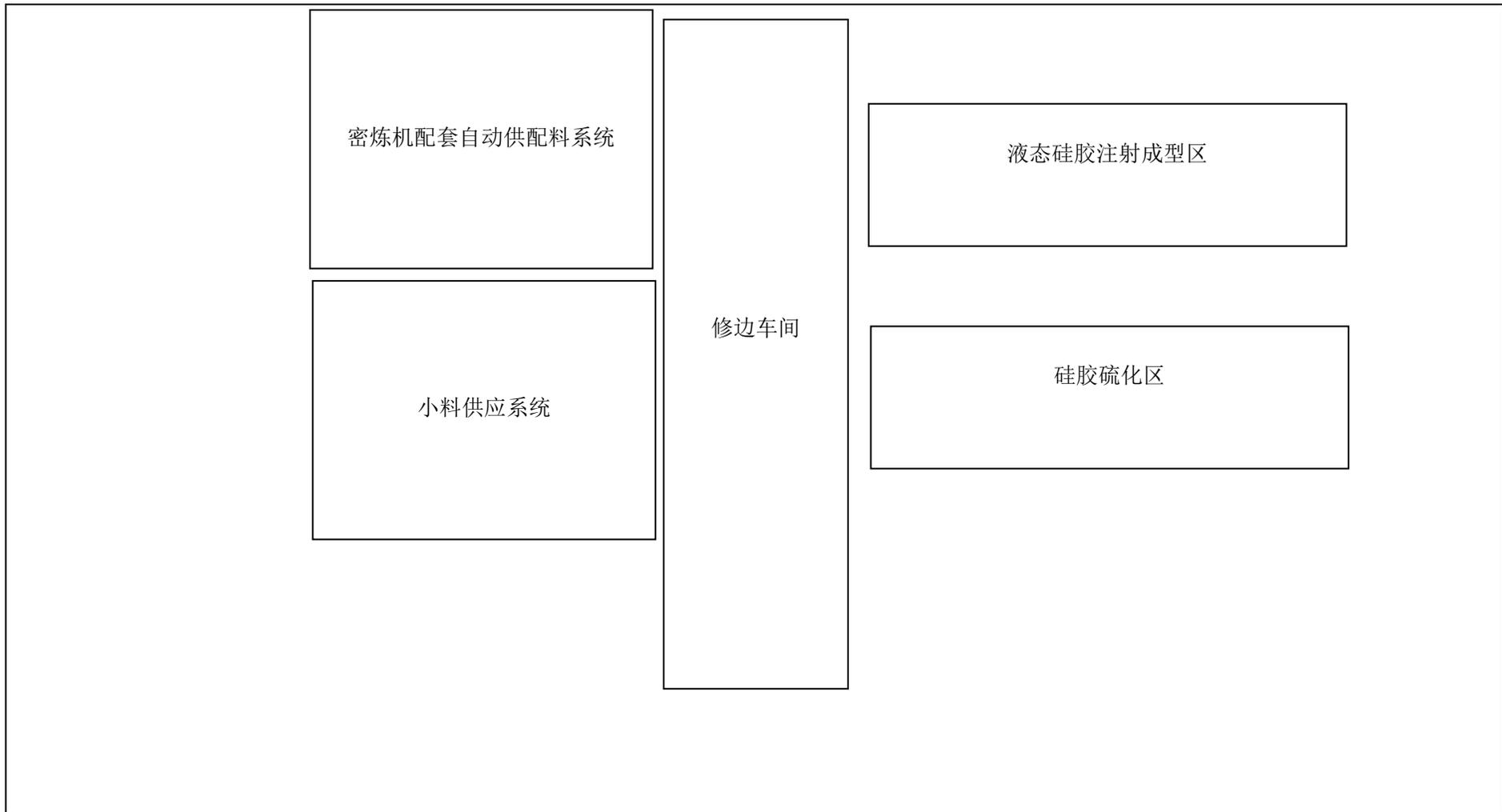
10m



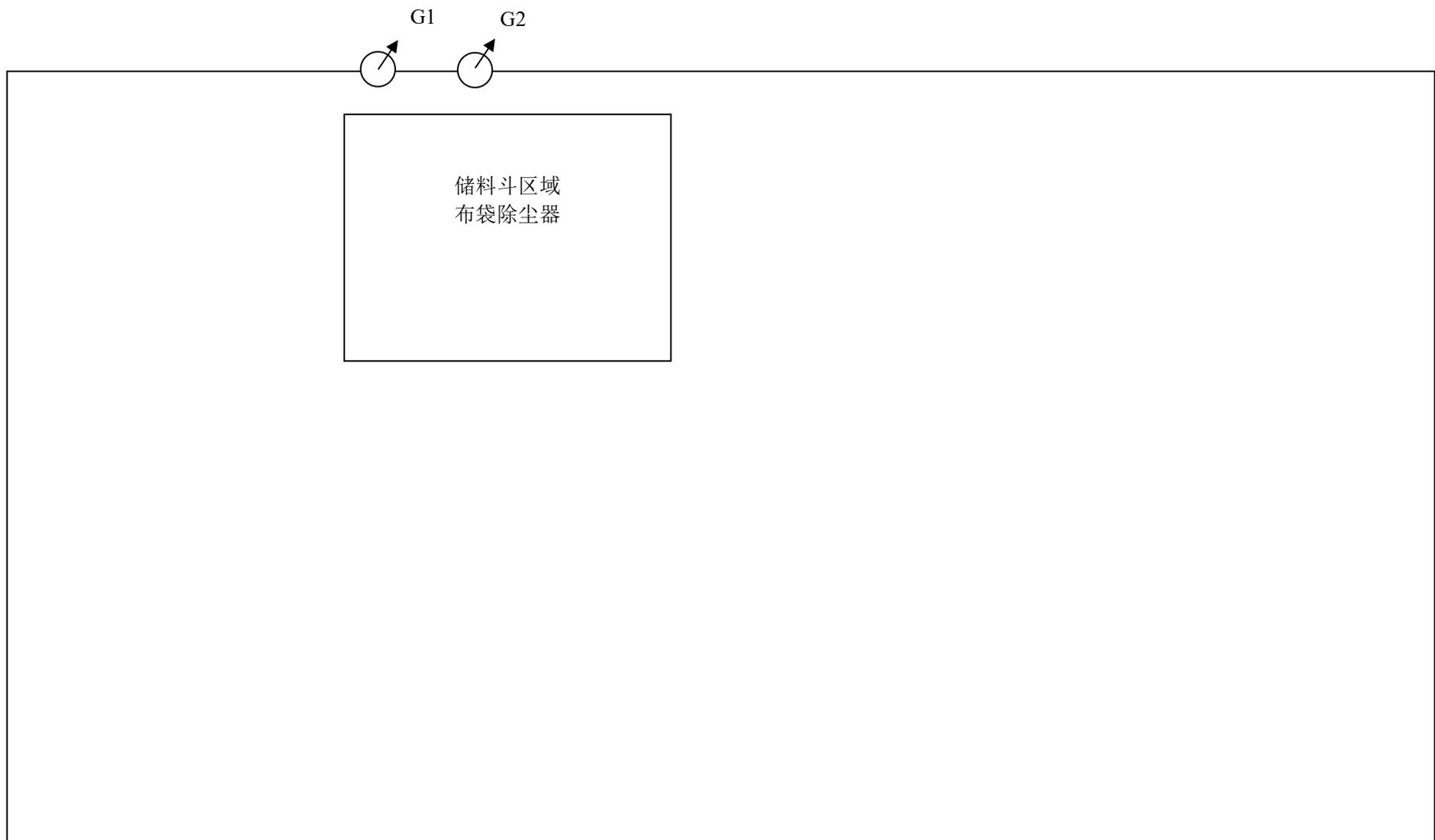
附图二-1 项目的平面布局图 一层



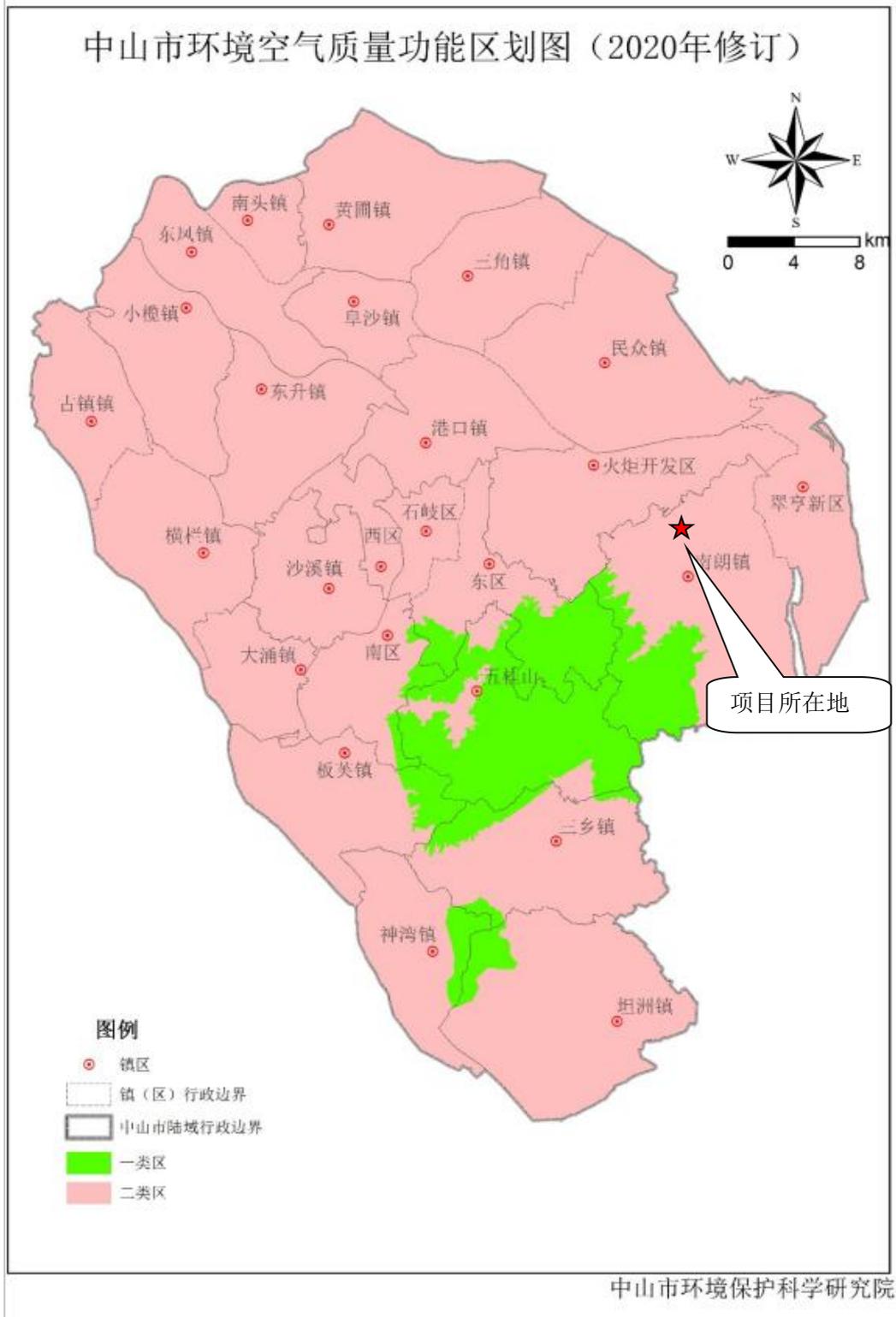
附图二-2 项目的平面布局图 二层



附图二-3 项目的平面布局图 三层



附图二-4 项目的平面布局图 四层



附图三 中山市环境空气质量功能区划图



附图五 中山市地表水环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



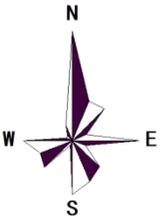
附图六 中山市环境管控单元图



附图七 项目四至图



附图八 中山市自然资源一图通



□：声环境保护目标范围 □：项目所在地 □：声环境敏感目标

附图九 项目声环境保护范围图



□ : 大气环境保护目标范围 □ : 项目所在地 □ : 大气环境保护目标

附图十 项目大气环境保护范围图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- ▨ 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000



制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

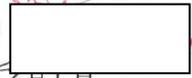
附图十一 中山市地下水污染防治重点区划图

委 托 书

中山市博宏环保服务有限公司：

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，现委托你公司承担“广东安格尔橡塑科技有限公司迁建项目”的环境影响评价。请你单位接受委托后按国家及广东省环境影响评价的相关工作程序，正式开展工作。具体事宜待双方签订合同时商定。
特此委托。

委托单位（盖章）： 广东安格尔橡塑科技有限公司

委托代表人（签名）

委托日期：2025 年 5 月 1 日