

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山源贸精密橡塑胶五金有限公司年产硅橡胶塑件滚轴 50 万件、硅胶密封圈 200 万件、橡胶防滑垫 200 万件、橡胶五金滚轴 80 万件迁建项目

建设单位（盖章）：中山源贸精密橡塑胶五金有限公司

编制日期：2026 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	911vwe
建设项目名称	中山源贸精密橡塑胶五金有限公司年产硅橡胶塑件滚轴50万件、硅胶密封圈200万件、橡胶防滑垫200万件、橡胶五金滚轴60万件迁建项目
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）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	70
六、结论	74
附表	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山源贸精密橡塑胶五金有限公司年产硅橡胶塑件滚轴 50 万件、硅胶密封圈 200 万件、橡胶防滑垫 200 万件、橡胶五金滚轴 80 万件迁建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇宝华路区 8 号		
地理坐标	(东经 113 度 23 分 16.944 秒, 北纬 22 度 40 分 45.011 秒)		
国民经济行业类别	C2913 橡胶零件制造; C2919 其他橡胶制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-52 橡胶制品业 291-其他
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3250	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	1.54	施工工期	0
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	6666.7
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 政策相符性一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)	区域布局管控要求： 原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目主要使用电能，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉和高污染燃料的使用；项目不属于水泥、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，符合要求。	是
			污染物排放管控要求： 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目挥发性有机物需按要求申请总量指标。	
			环境管控单元总体管控要求： 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。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）。	项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。	
	2	《产业结构调整指导目录》(2024 年本)		本项目不属于淘汰类和限制类项目。	是

	《市场准入负面清单（2025 年版）》		本项目不属于禁止准入类和许可准入类。	
	《产业发展与转移指导目录》(2018 年)		本项目不属于广东省引导逐步调整退出或不再承接的产业。	
	3	《中山市自然资源一张图》 项目所在地规划用地性质为工业用地	选址与用地规划相符。	是

1、项目与《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）、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）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）相符性分析：

（一）区域布局管控要求：全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。

（二）能源资源利用要求：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及高效除尘设备。

（三）污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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。

（四）环境风险管控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。

本项目从事橡胶零件制造、其他橡胶制品制造，不属于文件中

禁止建设行业；本项目主要使用电能，不涉及高污染燃料使用。项目挥发性有机废气需按要求申请总量指标。根据《2024 年中山市大气环境质量公报》项目所在区域为达标区。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。因此，项目与生态环境准入清单相符。 （二）环境管控单元准入清单-三角镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030002）准入清单： 表 2 项目与三角镇一般管控单元准入清单对照表			
相关内容		项目对照分析情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。	项目属于橡胶零件制造、其他橡胶制品制造，不属于禁止建设项目、不属于限制建设产业。	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。		符合
	1-3 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化		符合

		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、市重点项目及其配套项目除外）。		
		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、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目涉 VOCs 原料为水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精。水性胶水中挥发性有机物含量为 30.6g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值中聚乙酸乙烯酯类中的其他（≤50g/kg）的要求；水性漆中挥发性有机物含量为 42g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料—型材涂料—其他（≤250g/L）的要求，故项目水水性胶水、水性漆为低 VOCs 原辅材料；水性油墨挥发性组分（乙醇、三乙胺）为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物 ≤30%的要求；酒精 VOC 含量为 789g/L，属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 限值≤900g/L 的要求。	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。	项目建设用地属于工业用地，项目使用国内先进的先进适用技术和生产工艺。	符合
		1-6. 【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	项目不涉及地块用途变更	符合

		进行土壤污染状况调查。		
能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	项目设备能耗为电能，项目不涉及供热锅炉的建设。	符合	
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角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。	项目不涉及氮氧化物、二氧化硫排放；VOCs 排放量 0.0939 吨/年。	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。		符合	
	3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。			
	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。		符合	
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】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。	项目生活污水纳入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理；生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。中山市三角镇污水处理有限公司可达到清单文件内要求。评价要求项目编制突发环境事件应急预案，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。	符合	
2、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）				
①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。 本项目位于中山市三角镇，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。 ②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。涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘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。 项目涉 VOCs 原料为水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精。水性胶水中挥发性有机物含量为 30.6g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值中聚乙酸乙烯酯类中的其他（≤50g/kg）的要求；水性漆中挥发性有机物含量为 42g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料—型材涂料—其他（≤250g/L）的要求，故项目水水性胶水、水性漆为低 VOCs 原辅材料；水性油墨挥发性组分（乙醇、三乙胺）为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物≤30%的要求；酒精 VOC 含量为 789g/L，属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 限值≤900g/L 的要求。 ③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。 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。参考《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 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压车间收集量 90%”；“外部集气罩-相应工位所有 VOC 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 30%”；则本项目密炼、开炼、硫化、二次硫化废气收集效率 30%；喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气收集效率 90%。
--	--

	由于铣床机加工过程挥发性有机物产生量较少，且实际生产过程废气难以集中收集，因此铣床机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放。 印刷及其清洁工序废气由于废气产生量很小，且现场无废气收集条件，因此经加强车间通风后无组织排放。 ④第十一条含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。 本项目含 VOCs 原料为水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精，采用密闭储存、密闭桶装转移和输送。 ⑤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。有行业要求的按相关规定执行。 ⑥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 $< 3\text{kg/h}$ 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 $< 30\text{mg/m}^3$，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。 密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。参考《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 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压车间收集量 90%”；“外部集气罩-相应工位所有 VOC 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 30%”；则本项目密炼、开炼、硫化、二次硫化废气收集效率 30%；喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气收集效率 90%。 由于铣床机加工过程挥发性有机物产生量较少，且实际生产过程废气难以集中收集，因此铣床机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放。 印刷及其清洁工序废气由于废气产生量很小，且现场无废气收集条件，因此经加强车间通风后无组织排放。 本项目 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 $< 30\text{mg/m}^3$，并符合有关排放标准、环境可行。因此，末端治理设施不作硬性要求。
--	---

	综上所述，本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）相符。 3、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） VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。” 项目使用的水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精，由密闭包装桶储存，非取用状态时密闭。含 VOCs 的危险废物，如废机油及其包装物、废切削油及其包装物、含油废抹布、废白矿油包装桶、废活性炭、含油墨废抹布等，收集后存放于危废暂存间中，用密闭容器储存。废机油及其包装物、废切削油及其包装物、含油废抹布、废白矿油包装桶、废活性炭、含油墨废抹布等均存放于防雨防渗的专用场地。 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 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、容器或罐车进行物料转移。” 项目 VOCs 的物料为水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精，采用密闭包装桶进行转移和输送。 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 质量占比 ≥ 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内
--	--

	操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。” 项目含 VOCs 的物料为水性胶水、水性漆、水性油墨、酒精，采用密闭包装桶进行转移和输送。 密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。参考《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 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压车间收集量 90%”；“外部集气罩-相应工位所有 VOC 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 30%”；则本项目密炼、开炼、硫化、二次硫化废气收集效率 30%；喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气收集效率 90%。 由于铣床机加工过程挥发性有机物产生量较少，且实际生产过程废气难以集中收集，因此铣床机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放。 印刷及其清洁工序废气由于废气产生量很小，且现场无废气收集条件，因此经加强车间通风后无组织排放。 项目不涉及 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品。项目工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）和盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭进行储存、转移。 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。 密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。参考《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 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压车间收集量 90%”；“外部集气罩-相应工位所有 VOC 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 30%”；则本项目密炼、开
--	---

	炼、硫化、二次硫化废气收集效率 30%；喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气收集效率 90%。 由于铣床机加工过程挥发性有机物产生量较少，且实际生产过程废气难以集中收集，因此铣床机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放。 印刷及其清洁工序废气由于废气产生量很小，且现场无废气收集条件，因此经加强车间通风后无组织排放。 本项目 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值$<30\text{mg}/\text{m}^3$，并符合有关排放标准、环境可行。因此，末端治理设施不作硬性要求。 综上所述，本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。 4、《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57 号） 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。 根据《中山市环保共性产业园规划》三角镇共性工厂为高平化工区环保共性产业园，规划发展新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料，目前规划的核心区生产工序：表面处理（酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂），生物制药（发酵、提取）；三角镇五金配件产业环保共性产业园，规划发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），共性工序为金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等；三角镇五金制品产业环保共性产业园，规划发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，共性工序为表面处理（阳极氧化、酸洗、磷化）、真空镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等。 本项目主要从事橡胶零件制造、其他橡胶制品制造，主要生产工序为密炼、开炼、硫化、二次硫化、切条、修边、清洗、烘干、喷胶、贴合、组立、研磨、铣床、焊接、喷漆及其烘干工序、注塑、印刷及其清洁工序。项目不属于需要入园入区项目，可在园区外建设。因此符合《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57 号）相关要求。
--	--

	5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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 6.843k m²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。” 本项目位于中山市三角镇宝华路 8 号，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，项目应按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、环评类别判定

表 3 环评类别判定表

序号	行业类别	年产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2913 橡胶零件制造； C2919 其他橡胶制品制造	硅 胶 密 封 圈 200 万件	硅胶、硫化机→开炼→切条→硫化→修边→成品	二十六、橡胶和塑料制品业 29-52 橡胶制品业 291-其他	无	报告表
		橡 胶 防 滑 垫 200 万件	橡胶、白炭黑、碳酸钙、白矿油、DOP、硫化剂→密炼→切条→硫化→二次硫化→修边→成品			
		橡 胶 五 金 滚轴 80 万	五金滚轴→铣床→焊接→喷漆→烘干→组立→研磨→成品			
		硅 橡 胶 塑 件 滚 轴 50 万件	橡胶半成品→清洗→烘干→喷胶→贴合→（PA→注塑、印刷→塑料滚轴）组立→研磨→成品			

2、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 8 月修订）；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；

(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 年版）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；

(10)《市场准入负面清单》（2025 年版）；

(11)《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）；

(12)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(13)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

《国家危险废物名录》（2025 年版）。

3、现有项目建设内容

中山源贸精密橡塑胶五金有限公司位于中山市三角镇东南村，项目用地面积 800 平方米，投资金额为 70 万元，主要从事成型件、灯管套、滚轮的生产，年产打印机滚轮 1 万个。

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 4 项目历史环评、验收及排污许可情况

序号	项目名称	环评批复文号	性质	验收情况
1	《中山源贸精密橡塑胶五金有限公司扩建项目》	中环建表(2006)430 号/200611.20	扩建项目	[2007]520 号

4.迁建后项目情况

(1) 基本情况

中山源贸精密橡塑胶五金有限公司拟搬迁至中山市三角镇宝华路 8 号（东经 113 度 23 分 16.944 秒，北纬 22 度 40 分 45.011 秒）。项目总投资 3250 万元，环保投资为 50 万元，用地面积为 6666.7 m²，建筑面积为 3058.1 m²。项目主要从事硅橡胶塑件滚轴、硅胶密封圈、橡胶防滑垫、橡胶五金滚轴制造，年产硅橡胶塑件滚轴 50 万件、硅胶密封圈 200 万件、橡胶防滑垫 200 万件、橡胶五金滚轴 80 万件。

表 5 项目工程组成一览表

项目组成	工程项目	工程内容
主体工程	车间 B	一栋 1 层高的锌铁棚结构厂房，用地面积 875 平方米，建筑面积 875 平方米，一楼高 3.9m，主要为仓库、测试、组立、印刷及其清洁工序；二层阁楼高 3.5m，主要为仓库。
	车间 C	一栋 1 层高的锌铁棚结构厂房，用地面积 1330 平方米，建筑面积 1330 平方米，一楼层高 4m，主要进行密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷胶、粘合、修边、喷漆及其烘干、清洗及其烘干、注塑工序；二层阁楼高 3.5m，主要为仓库。
辅助工程	办公室	位于 A 栋，一栋 4 层高的钢筋混凝土结构厂房，用地面积 220 平方米，建筑面积 707.82 平方米
	仓储	主要位于车间 B、车间 B 阁楼和车间 C 阁楼
公用工程	供水	市政管网供给。
	供电	由市政公共电网提供。

环保工程	废气治理措施		密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（G1）
			机加工有机废气和恶臭气体经加强车间通风后无组织排放
			焊接工序废气经加强车间通风后无组织排放
			印刷及其清洁工序废气经加强车间通风后无组织排放
	废水治理措施		①生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司； ②生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理措施		企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作。
	固体废物治理措施	生活垃圾	交由市政环卫部门处理。
		一般固体废物	位于一楼，面积为 10 m ² ，一般固体废物集中收集后交给有相关一般固体废物处理资质的单位处理。
		危险废物	位于一楼，面积为 5 m ² ，危险废物集中收集后交给有相关危险废物处理资质的单位处理。

（2）主要产品及产能

表 6 项目产品产能一览表

序号	产品种类	年产量（万件/年）	规格（g/件）
1	硅橡胶塑件滚轴	50	20（其中硅胶件 2；橡胶件 2，塑料滚轴（材质为 PA）60）
2	硅胶密封圈	200	5（硅胶件）
3	橡胶防滑垫	200	2（橡胶件）
4	橡胶五金滚轴	80	38（其中橡胶件 3，五金滚轴 35）
小计			产品中硅胶量为 11t/a，橡胶用量 7.4t/a；合计 18.4t/a

（3）主要原辅材料及用量

表 7 项目原材料情况（按产品分）

产品名称	名称	物态	年用量/t	包装方式	所在工序
硅橡胶塑件滚轴	硅胶件	固态	1	25kg/箱	混炼、成型硫化、二次硫化、切条
	橡胶	固态	1	25kg/箱	
	硫化剂	固态	0.1	25kg/箱	
	白矿油	液体	0.1	25kg/桶	
	DOP	液体	0.1	25kg/桶	

		白炭黑	粉末	0.1	25kg/袋	
		碳酸钙	粉末	0.1	25kg/袋	
		胶水	液态	0.64	25kg/桶	刷胶、贴合
		PA	固态	30.07	/	注塑工序
		水性油墨	液态	0.01	25kg/桶	印刷
		酒精	液态	0.005	25kg/桶	印刷后清 洁
	硅胶密封 圈	硅胶件	固态	10	25kg/箱	混炼、成型 硫化、二次 硫化、切条
		硫化剂	固态	0.4	25kg/箱	
	橡胶防滑 垫	橡胶	固态	4	25kg/箱	
		硫化剂	固态	0.2	25kg/箱	
		白矿油	液体	0.1	25kg/桶	
		DOP	液体	0.1	25kg/桶	
		白炭黑	粉末	0.1	25kg/袋	
		碳酸钙	粉末	0.1	25kg/袋	
	橡胶五金 滚轴	橡胶	固态	2.3	25kg/箱	
		硫化剂	固态	0.2	25kg/箱	
		五金滚轴	固态	30	/	机加工
		切削油	液态	0.2	25kg/桶	铣床
		研磨石	固态	0.2	25kg/袋	研磨
		油漆	液态	1.7	25kg/桶	喷漆
		焊丝	固态	0.1	1kg/箱	焊接
		氩气	气态	200L/a	40L 钢瓶	
		二氧化碳	气态	200L/a	40L 钢瓶	
	/	机油	液态	0.2	25kg/桶	设备润滑

表 8 项目原材料情况（汇总）

序号	名称	原料状态	年用量 (吨/ 年)	厂区最大 储存量 (吨)	是否为危险 化学品或环 境风险物质
1	硅胶件	固态	11	0.5	否
2	橡胶	固态	7.3	0.5	否
3	硫化剂	固态	0.9	0.1	否
4	白矿油	液体	0.2	0.05	是（2500）
5	DOP	液体	0.2	0.05	否
6	白炭黑	粉末	0.2	0.05	否
7	碳酸钙	粉末	0.2	0.05	否
8	胶水	液态	0.64	0.1	否
9	PA	固态	30.07	1	否
10	水性油墨	液态	0.01	0.005	否
11	酒精	液态	0.005	0.001	否

12	五金滚轴	固态	30	2	否
13	油漆	液态	1.7	0.1	否
14	研磨石	固态	0.2	0.05	否
15	焊丝	固态	0.1	0.05	否
16	氩气	气态	200L/a	40L	否
17	二氧化碳	气态	200L/a	40L	否
18	机油	液态	0.2	0.1	是（2500t）
19	切削油	液态	0.2	0.1	是（2500t）

表 9 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	硅胶	聚硅氧烷-11, 分子式为 $m(RSiO)_n(R'SiO)$, 用于制造耐高温绝缘密封、医用材料、高压电缆、粘合剂、精密模具、隔离胶等, 呈透明或乳白色粒状固体。闪点为 $450^{\circ}C$, 密度为 $1.19\sim 1.35\text{ g/mL}$ 。
2	橡胶(聚异戊二烯)	分子式为 $(C_5H_8)_n$, 不溶于水的黑色固体, 是制造轮胎及其他橡胶制品的重要原料。沸点为 $122\sim 142^{\circ}C$, 密度为 0.904 g/mL , 闪点 $>230^{\circ}F$ 。
3	硫化剂	即2, 5-二甲基-2, 5-二(叔丁基过氧基)己烷, 简称AD。浅黄色油状液体。有特殊臭气。相对分子质量290.45。相对密度0.8650, 熔点 $8^{\circ}C$ 。沸点 $55\sim 57^{\circ}C(0.9333\times 10^3Pa)$, 为易挥发物质。分解温度 $140\sim 150^{\circ}C$ 。折射率1.4230、1.4185($28^{\circ}C$)。不溶于水。闪点 $65^{\circ}C$ 。有毒、易爆。用于硅橡胶、聚氨酯橡胶、乙丙胶和其他橡胶的硫化剂; 可用于聚乙烯的交联剂和不饱和聚酯固化剂。制品的抗张强度和硬度高。本品有毒。对眼睛有刺激作用。吸入可致中枢神经损害, 引起运动障碍、平衡失调等。小鼠腹腔 $LD_{50}=1700mg/kg$ 。与还原剂、硫、磷等混合受热、撞击、摩擦可爆。与有机物、还原剂、易燃物硫、磷混合可燃; 燃烧产生刺激烟雾。该原料闪点较高, 不属于高挥发性有机物。
4	白矿油(矿物油)	液体石蜡性状为无色透明油状液体, 在日光下观察不显荧光。室温下无嗅无味, 加热后略有石油臭, 不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外, 与许多油脂和蜡都能混合, 常用于日化、橡胶、机械、轻纺、石化、医药等, 密度为 0.85 g/mL , 沸点为 $300^{\circ}C$ 。
5	DOP	中文名为邻苯二甲酸二辛酯, 分子式为 $C_{24}H_{38}O_4$, 呈淡黄色油状液体。凝固点 $-55^{\circ}C$, 沸点 $340^{\circ}C$, $231^{\circ}C(0.67\text{千帕})$, 相对密度0.9861($25/4^{\circ}C$), 折光率1.483($25^{\circ}C$)。能与多数有机溶剂混溶, 不溶于水。是最广泛使用的增塑剂, 除了乙酸纤维素、聚乙酸乙烯外, 与绝大多数工业上使用的合成树脂和橡胶均有良好的相容性。本品具有良好的综合性能, 混合性能好, 增塑效率高, 挥发性较低, 低温柔软性较好, 耐水抽出, 电气性能高, 耐热性和耐候性良好。
6	白炭黑	分子式为 $SiO_2\cdot x(H_2O)$, 呈白色粉末或粒状或不规则造块, 不溶于水、溶剂和酸(氢氟酸除外), 通常用于轮胎胎面, 帘布胶, 炭黑胎内侧及各种橡胶的工业制品。熔点为 $1610^{\circ}C$, 密度为 2.6 g/mL 。
7	碳酸钙	分子式为 $CaCO_3$, 呈白色粉末或无色结晶。无气味。无味。 $825^{\circ}C$ 分解为氧化钙和二氧化碳, 主要用作橡胶、塑料等的补强剂, 可提高制品的抗张强度、耐磨性能, 使发泡橡胶发泡均匀, 也可用作油墨和涂料的填充剂。熔点为 $825^{\circ}C$, 密度为 2.93 g/mL ,
8	水性胶水	主要成分为聚乙烯醇 4%、丙二醇单甲醚 3%、聚醋酸乙烯乳液 25%、去离子水 68%; 任何比例溶于水, 少量气味, 粘度 $80\pm 20s$, 沸点 $100^{\circ}C$, 比重(水-1) 1.02, 挥发分为丙二醇单甲醚, 含量 3%, 则挥发

		性有机物含量为 30.6g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值中聚乙酸乙烯酯类中的其他 ($\leq 50\text{g/kg}$) 的要求，属于低 VOCs 原辅材料
9	PA	新料，聚酰胺（简称 PA），俗称尼龙，具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适用于玻璃纤维和其他填料填充增强聚酰胺（简称 PA），俗称尼龙，具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适用于玻璃纤维和其他填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。熔点约 260℃，热分解温度 310℃，成型温度约为 260℃。
10	水性油墨	主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。水性油墨各组成物质含量分别为：水溶性丙烯酸树脂 35%，水 30%，乙醇 3%，三乙胺 2%，颜料 30%，颜料不含重金属，密度为 1.15g/cm ³ 。水性油墨具有显著的环保安全特点：安全、无毒无害、不燃不爆，大大减少了挥发性有机气体产生量。挥发性组分（乙醇、三乙胺）为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中：凹印油墨中非吸收性承印物 $\leq 30\%$ 的要求；固体分为水溶性丙烯酸树脂、颜料，固含量 65%。
11	酒精	俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C ₂ H ₆ O，是常用的燃料、溶剂和消毒剂等，常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶，密度约为 0.789g/cm ³ ，VOC 含量为 789g/L，属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 限值 $\leq 900\text{g/L}$ 的要求。
12	水性漆	主要为 60%改性丙烯酸树脂乳液、1%纳米二氧化硅，15%有机硅类消泡剂、聚丙烯酸流平剂等助剂、4%丙二醇甲醚，20%水，密度 1.05g/cm ³ ，pH 值 7.5~8.5，无色液体，挥发成分为丙二醇甲醚，则水性纳米漆挥发分为 4%，经换算可知挥发性有机物含量为 42g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》表 1 水性涂料中 VOC 含量中工业防护涂料—型材涂料—其他 ($\leq 250\text{g/L}$) 的要求。根据建设单位提供资料，水性纳米漆中丙烯酸乳液和助剂的固含量为 60%，纳米二氧化硅为固体，则水性纳米漆固含量为 $(60\%+15\%) \times 60\%+1\%=46\%$ 。
13	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。
14	研磨石	棕刚玉研磨石，块状固体，主要成分为氧化铝 95~97%，其余为少量的铁和二氧化硅、钙。用于混在水中研磨工件
15	焊丝	是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝既是填充金属，同时也是导电电极。本项目所用氩弧焊焊条为不锈钢焊条，直径约 1.2mm，其成分中含有 Fe95%~98%、Si0.8~1.0%、C $\leq 0.12\%$ 等物质，不含铅等 1 类重金属。
16	氩气	无色、无臭、无味的单原子气体。元素符号 He，原子量约 4.0026，密度 0.1785g/L，熔点：-272.2℃（需在 25 个大气压下），沸点：-268.93℃（约 4.2 K），作为稀有气体，氦的电子壳层处于满排布状态（2

		个电子填满唯一轨道），能量极低，几乎不与其他任何元素发生化学反应
17	二氧化碳	一种碳氧化合物，化学式为 CO ₂ ，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，沸点为-78.5℃（101.3kPa），熔点为-56.6℃，密度比空气密度大（标准条件下），可溶于水。化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧
18	切削油	为水基切削液，主要成分为二甲基硅油(0.1%)、环烷酸钠(5.5%)、棉油酸(6%)、椰油酸三乙醇胺(2.5%)、防霉添加剂(3%)、极压添加剂(4%)和去离子水(78.9%)，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、防锈性能等特点。

原料用量核算：

①水性漆用量核算

五金滚轴重量为 28t/a，密度 7.85g/cm³，厚度 2mm，双面喷涂，则喷漆面积为 1783.44 m²。项目喷枪喷涂能力为 2.27t/a，申报水性漆用量 1.7t/a，占设计能力的 75%，在合理范围内。

表 10 水性漆用量一览表

粉料品种	总喷涂面积 (万 m ²)	喷涂厚度 (μm)	粉料密度 (g/cm ³)	上漆率 %	固含量 %	年用量 (t/a)
水性漆	1783.44	0.25	1.05	60%	46%	1.7

表 11 喷枪喷涂能力核算一览表

设备名称	设备数量/ 支	喷枪流速 (mL/min)	水性漆密度 (g/cm ³)	年工作 时间 h	水性漆用量 t/a
喷枪	2	15	1.05	1200	2.27

②胶水用量核算

硅橡胶塑件滚轴尺寸为 250*5cm，喷胶面积占 2%，则涂胶面积=250×5÷10000×2%=0.0025 m²。

表 12 喷枪喷涂能力核算一览表

产品名称	年产量 (万件)	单个产品上色 面积 m ²	滴胶厚度 (mm)	水性胶水 密度 (g/cm ³)	附着率	固含量	水性胶水用量 t/a
硅橡胶塑件滚轴	50	0.0025	0.1	1.02	80%	25%	0.64

③注塑原料用量

项目硅橡胶塑件滚轴中的塑料滚轴采用 PA 原料进行注塑制得，单位产品

的塑料滚轴重量为 60g，年产硅橡胶塑件滚轴 50 万件，则产品中塑料滚轴重量为 30t，参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 原料，根据物料平衡，项目生产使用的 PA 原料=60 ÷ (1-2.368/1000) =30.07t/a。项目注塑机设计生产能力为 39.27t/a，项目申报量占设计能力 30.07 ÷ 39.27 × 100% = 77%，在合理范围内。

表 13 注塑机能力核算一览表

设备名称	型号规格	设备量 (台)	设备理论产能核算			
			单台设备单次 产出量 (g)	单次作业 时间 (s)	年作业时间 (h)	年设计最大加工量 (t/a)
注塑机	220t	2	130	120	2100	16.38
	120t	2	80	90	2100	13.44
	75t	2	50	80	2100	9.45
						39.27

(4) 主要生产设备

表 14 设备使用情况表

序号	设备名称	规格/型号	设备数量/台	所在工序
1.	开炼机	75 寸	1	开炼
2.	开练机	16 寸	1	
3.	开练机	8 寸	1	
4.	密炼机	75L	1	密炼
5.	密炼机	3L	1	
6.	成型机	200T	14	硫化
7.		300T	1	
8.	筛选机	/	1	硫化辅助设备
9.	抽管机线	/	1	
10.	烤箱	15kw, 电能	2	二次硫化
11.	切割机	/	6	切条
12.	分条裁切机	/	4	修边
13.	车床	/	3	
14.	组立机	/	4	组立
15.	研磨机	/	21	研磨
16.	研磨水槽	1.8m × 1m × 1m, 有效水深 0.7m	1	研磨废水经沉降后回用 (内设三级沉淀池)

17.	烧焊机	/	4	焊接
18.	铣床	/	2	铣床
19.	水帘柜	水箱容量为 1.44m ³ , 1200mm*1500mm, 水深 800mm, 喷枪 数量 2 支	1	喷漆
20.	烤箱	15kw	5	喷漆后烘干
21.	清洗机	1.5m×1m×1m, 有 效水深 0.6m	1	橡胶清洗
22.	冷却塔	/	5	密炼、开炼、注塑设 备间接冷却
23.	喷胶机		1	喷胶
24.	塑胶注塑机	220t	2	注塑
25.	塑胶注塑机	120t	2	注塑
26.	塑胶注塑机	75t	2	注塑
27.	丝印台	400mm*600mm	2	印刷

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。②以上设备主要使用电能。

产品产能核算：项目产品产能制约因素为硫化工序，使用设备为成型机，因此采用成型机核算项目产品产能

表 15 项目产品产能核算表

设备名称	型号规格	设备量（台）	设备理论产能核算				
			单台设备 单次产出 量（g）	单次 作业 时间 （s）	年作业 时间（h）	年设计最大加工量（t/a）	
成型机	200 T	14	200	800	1800	22.68	24.462
	300 T	1	220	800	1800	1.782	

根据项目生产规划，生产过程中消耗的硅胶、橡胶物料量约为 18.4t/a，约占成型机设备最大理论产能的 75%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况与硫化成型设备设置情况相匹配。

（5）劳动定员及工作制度

项目共有员工 60 人，不在项目内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 8 小时，夜间不从事生产。工作时段为 8:00-12:00，13:30-17:30。

	(6) 给排水情况 1) 生活给排水 项目用水由市政自来水管网供给。项目共员工 60 人，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿按生活用水量先进值按 10m³/人·a 计，因此本项目生活用水量为 600t/a，全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9，则本项目生活污水量为 540t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。 2) 生产给排水 ①喷漆水帘柜用排水 本项目设有水帘柜 1 台，循环水箱共 1 个，水帘柜水箱尺寸为 1200mm*1500mm，有效水深 800mm，则水箱容量为 1.44m³，喷淋水循环使用，按每天损耗 5%计算，则损耗水量为 21.6t/a。喷漆水帘柜用水每两个月更换一次，则更换水量为 8.64t/a。因此，项目水帘柜年用新鲜水为 30.24t/a，产生喷漆水帘柜废水 8.64t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。 ②研磨用排水 项目研磨工序需添加自来水、研磨石进行研磨，研磨废水经槽液沉降槽三级沉淀后回用于生产，槽液沉降槽定期更换废水，更换频率为 1 月/次，每日补充蒸发用水 5%，槽液沉降槽尺寸为 1.8m×1m×1m，有效水深 0.7m；则研磨更换废水量为 15.12t/a，补充蒸发用水 18.9t/a，合计用水 34.02t/a；产生研磨废水 15.12t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。 ③清洗用排水： 橡胶清洁采用自来水进行清洁，项目设有 1 个清水池，长×宽×有效水深为 1.5m×1m×0.6m，更换频率为 1 月/次，每日补充蒸发用水量为池体有效容积 10%，则年更换清洗废水 10.8t/a、补充蒸发用水量为 13.5t/a，合计用水量为 24.3t/a，产生清洗废水 10.8t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。 ④喷淋塔用排水 本项目废气通过喷淋塔处理，喷淋塔设有循环水箱共 1 个，水箱尺寸为
--	---

1000mm*1000mm，有效水深 800mm，则水箱容量为 0.8m³，喷淋水循环使用，按每天损耗 5%计算，则损耗水量为 12t/a。喷淋水每个月更换一次，则更换水量为 9.6t/a。因此，项目喷淋塔年用新鲜水为 21.6t/a，产生喷淋废水 9.6t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。

⑤冷却用排水：

冷却塔为密炼机及开炼机提供冷却水，冷却水循环使用不外排，只补充蒸发部分。项目设有 5 台冷却塔，单台水箱尺寸约为 φ 1200*H0.5m（水深），则循环水量约为 0.57m³，按每天损耗 5%计算，损耗量为 42.75t/a，则冷却塔需补充冷却水 42.75t/a。

综上，项目产生喷漆水帘柜废水、研磨废水、清洗废水、喷淋废水合计 44.16t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。

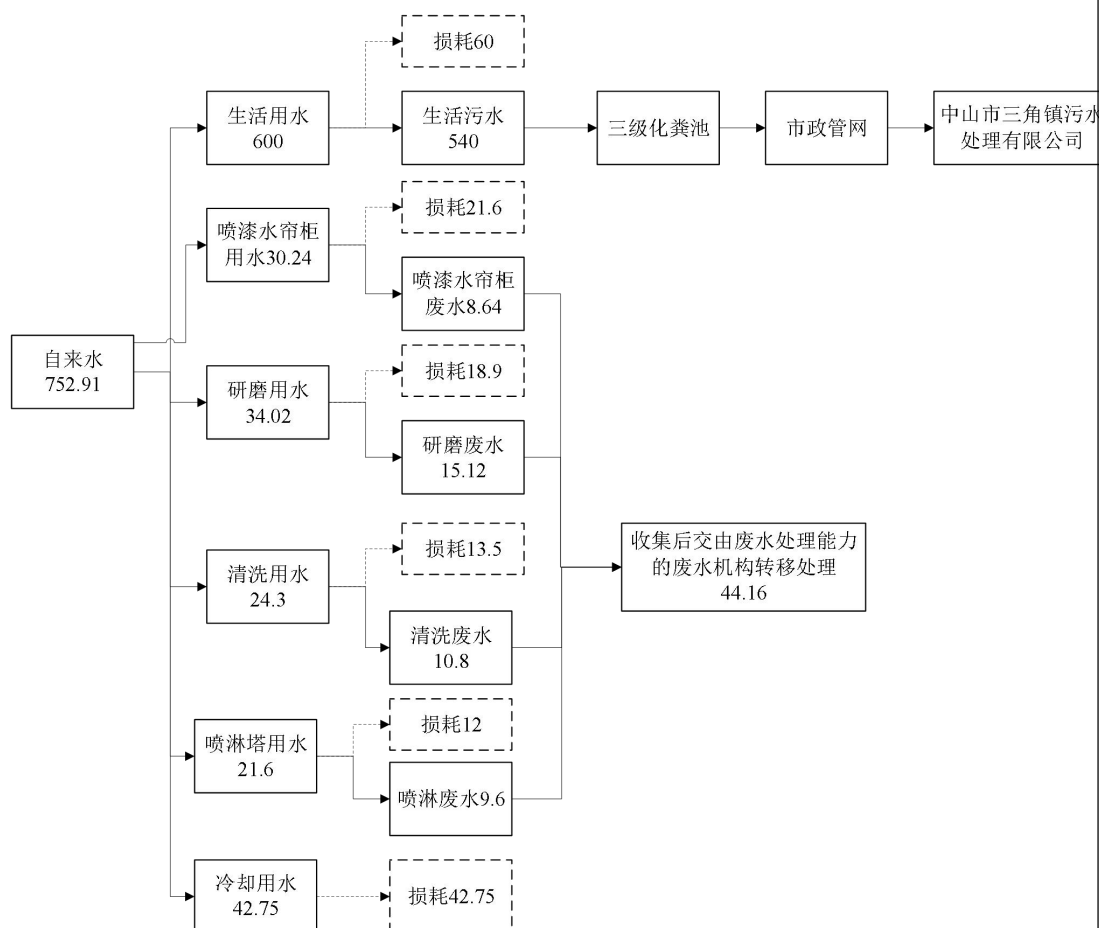


图 1 项目水平衡图（单位：t/a）

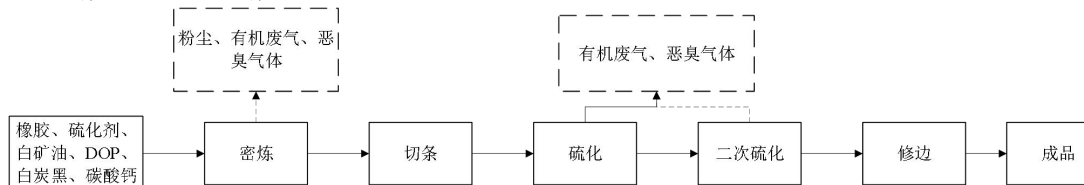
	(7) 能耗情况 项目能耗情况如下表所示。 表 16 能耗情况一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>年用量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>电</td><td>70 万度</td><td>市政电网供应</td></tr></table> (8) 平面布局情况 项目共设二栋锌铁棚结构厂房。 车间 B：一栋高的锌铁棚结构厂房，用地面积 875 平方米，建筑面积 875 平方米，一层高 3.9m，主要为仓库、测试、组立工序；二层阁楼高 3.5m，主要为仓库。 车间 C：一栋高的锌铁棚结构厂房，用地面积 1330 平方米，建筑面积 1330 平方米，一层高 4m，主要进行密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷胶、粘合、修边、喷漆及其烘干、清洗及其烘干；二层阁楼高 3.5m，主要为仓库。 (9) 四至情况 项目东面为中山市海兰德化工有限公司、南面为中山市承言塑胶科技有限公司、中山市朗峰旅游用品有限公司，西面为中山市弘铭涂料有限公司；北面为宝华路，隔路为中山中晶半导体科技有限公司。项目 50m 范围内无敏感点。 项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。	序号	名称	年用量	备注	1	电	70 万度	市政电网供应
序号	名称	年用量	备注						
1	电	70 万度	市政电网供应						
工艺流程和产排污环节	1. 硅胶密封圈/硅胶半成品 硅胶、硫化剂 粉尘、有机废气、恶臭气体 开炼 切条 有机废气、恶臭气体 硫化 修边 成品 工艺流程描述： (1) 硅胶开炼——由于硅胶无须进行塑炼，通过开炼机进行补强即可，项目将硅胶原料放入开炼机中加入硫化剂进行反复进行剪切、碾压混合原材料，生产过程中使用电能，过程中为保证硫化剂不会提前反应，开炼温度为 30℃，亦未达到硫化剂的沸点，不会使硫化剂挥发。开炼过程中不使用含硫原料，因此仅产生投料粉尘、非甲烷总烃与恶臭气体。由于单次炼胶可生产多批次硫化所需混炼胶，该工序年工作时间 1800h。								

(2) 切条-开炼后的硅胶件根据产品尺寸经切割机进行切条，年工作时间1200h。

(3) 硫化——把塑性橡胶转化为弹性橡胶的过程叫做硫化。硫化温度约150℃，单次生产约600s，生产过程中使用电能。它是将加入混炼胶中的硫化剂在规定的温度下加热、保温使生胶的线性分子间通过生成“硫桥”而相互交联成立体的网状结构从而使塑性的胶料变成具有高弹性的硫化胶。生产过程中要严格控制硫化时间，以保证硫化后的橡胶制品具有最好的使用性能和最长久的使用寿命。硅胶硫化过程中产生非甲烷总烃与恶臭气体。

(4) 修边--从制成的制品边缘上清除溢料或毛刺。修边过程为物理修边，通过刀具裁切边缘。修边后形成 1.硅胶密封圈/硅胶半成品。

2. 橡胶防滑垫/橡胶半成品

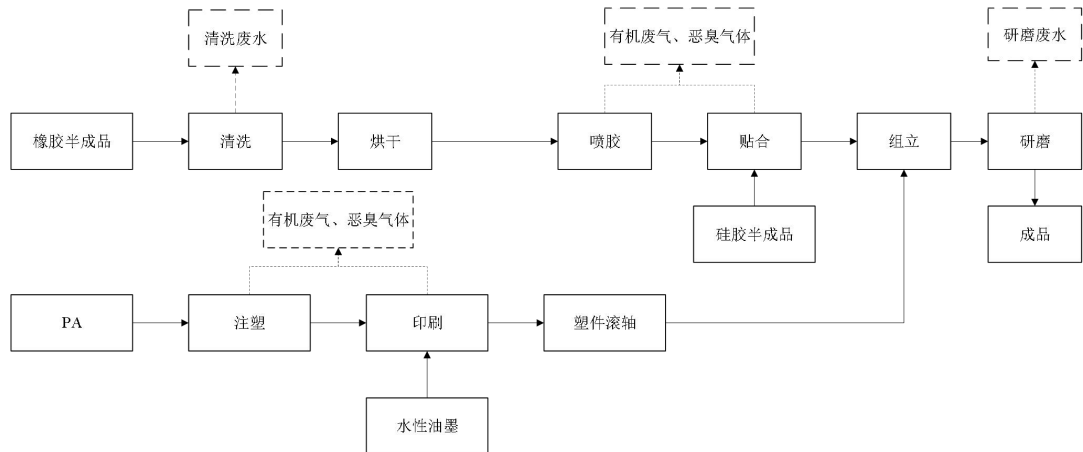


工艺流程描述：

(1) 橡胶密炼：将橡胶放入密炼机，加入白炭黑、碳酸钙、白矿油、DOP、硫化剂等进行混炼。炼胶过程设备密封，生产过程中使用电能，密炼条件为80℃、20~30min，通过加热令生胶软化。通过改善橡胶对温度的敏感性和强度，使橡胶的线性结构变成网状结构以增强橡胶强度，白炭黑是很好的橡胶补强剂，它能提高硫化橡胶的拉伸强度和耐磨性，节省橡胶用量，降低成本，碳酸钙一般与白炭黑一起使用，以调节硅橡胶的硬度、耐油性及耐溶性，白矿油等作为软化剂使用。密炼投料时产生粉尘颗粒，密炼设备打开时产生粉尘、有机废气、恶臭气体。密炼过程由于挤压会使温度升高，要用循环水冷却系统控制温度。年工作时间1800h。

切条、硫化、二次硫化、修边工序与前文一致，不再重复描述。

3. 硅橡胶塑件滚轴



工艺流程描述：

（1）清洗、烘干：橡胶半成品经清洗机清洗，除去工件表面可能存在的粉尘；随后采用电烤箱烘干，烘干温度 50℃，清洗工序产生清洗废水。

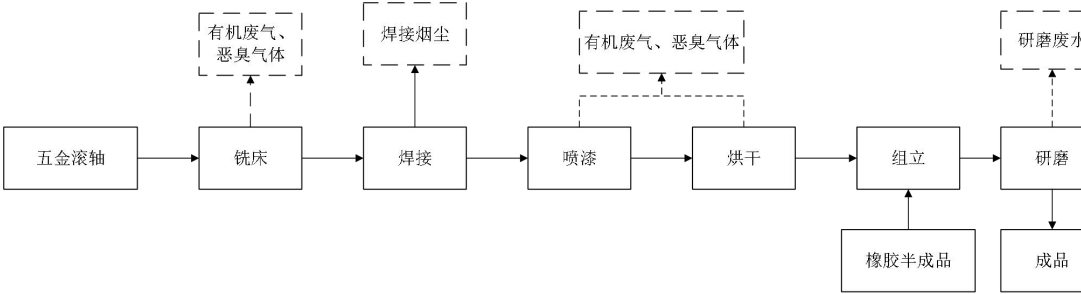
（2）喷胶、贴合：工件经喷胶机喷上水性胶水，最后与硅胶半成品进行贴合，该工序年工作时间 1200h，产生有机废气、恶臭气体。

（3）组立：工件与塑料滚轴进行组装，此为人工操作，不产生污染物，年工作时间 1800h。

（4）研磨：为湿法加工，对工件的外径进行研磨，年工作时间 2400h，产生研磨废水，研磨后形成硅橡胶塑件滚轴。

（5）注塑：塑料原料（PA）经注塑机注塑，工况温度为 260℃（温度均未达到分解温度），利用注塑机将熔融的塑料在注塑机的压力下注进模具中，最终形成注塑配件；注塑工序年工作时间 2100h，注塑产生有机废气和恶臭气体。项目采用冷却水间接对注塑模具进行冷却，为间接冷却，只需定期补充少量损耗水，冷却水不外排。

（6）印刷：塑料件上需印上产品的 logo，采用手工丝印的方式进行印刷。项目不涉及制版和洗版工序；印版定期采用沾了酒精的抹布进行擦拭清洁，擦拭过程会产生含油墨废抹布。

	4. 橡胶五金滚轴  (1) 铣床：五金滚轴经铣床进行机加工，该过程采用切削油，将产生有机废气、恶臭气体，年工作时间 1200h。 (2) 焊接：工件使用焊接设备进行焊接，工作人员手持焊枪产生电弧，另一只手将实心焊丝精准送入熔池前沿，利用电弧热量熔化母材和焊丝形成焊缝；其核心原理是利用惰性气体作为保护屏障隔绝空气，通过独立可控的电弧作为热源，实现热输入与填充金属的分离控制，从而获得纯净无飞溅的高质量焊缝。项目焊接主要为烧焊机，该过程产生少量焊接粉尘，年工作时间为 600h。 (3) 喷漆及其烘干：五金滚轴采用水性漆进行喷漆，喷漆后采用电烤箱进行烘干，烘干工序能耗为电能。喷漆及其烘干工序产生有机废气、恶臭气体，年工作时间 1200h。 (4) 组立：喷漆后的工件与橡胶半成品采用人工进行组立此为人工操作，不产生污染物，年工作时间 1800h。 (5) 研磨：为湿法加工，对工件的外径进行研磨，年工作时间 2400h，产生研磨废水，研磨后形成橡胶五金滚轴。
与项目有关的原有环境污染问题	原厂区尚未投产，不存在原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、项目所在地功能区划		
	表 17 建设项目所在地功能区划一览表		
	编号	项目	区划结果
	1	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号），该项目位于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	2	地表水环境功能区	项目纳污河道洪奇沥水道，Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准
	3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所有厂界位于 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。
	4	是否基本农田保护区	否
	5	是否风景保护区	否
	6	是否水库库区	否
	7	项目用地属性	工业用地
	8	是否城镇污水处理厂集水范围	是，位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围
2、环境空气质量现状			
根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号），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）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准。			
（1）空气质量达标区判定			
根据《2024 年中山市大气环境质量公报》，中山市二氧化硫、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均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。			

表 18 区域空气质量现状评价表									
污 染 物	年评价指标		现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况			
SO ₂	百分位数日平均质量浓度		8	150	5.33	达标			
	年平均质量浓度		5	60	8.33	达标			
NO ₂	百分位数日平均质量浓度		54	80	67.5	达标			
	年平均质量浓度		22	40	55	达标			
PM ₁₀	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}	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	百分位数 8h 平均质量浓度		151	160	94.38	达标			
CO	百分位数日平均质量浓度		0.8	4	20	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）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准。本项目采用民众站空气自动监测站（E113°29'34.28"，N22°37'39.51"）2024 年连续一年监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。民众站 2024 年基本污染物监测数据整理如下表。

表 19 基本污染物环境质量现状									
点 位 名 称	监测点坐标		污 染 物	年评价指标	现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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							
民 众 站	E113 ° 29' 34.28 "	N22 ° 37' 39.5 1"	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0.00	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.28	达标
				年平均值	25.2	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	89	120	105.8	0.28	达标
				年平均值	44.7	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	38	60	138.3	0.84	达标
				年平均值	19.4	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	13.02	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0.00	达标

	由表可知，SO₂、NO₂的年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM₁₀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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO₂4小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。 为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、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。 （3）补充污染物环境质量现状评价 ①监测因子及布点 项目TSP数据引用《中山市凌泽粉体新材料有限公司环境空气现状检测》（采样日期为2026.3.27~2024.04.2）中的环境空气数据，该点位为中山市凌泽粉体新材料有限公司西北面居民点，位于项目东北面200m处。建设项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。引用的监测数据均为三年内有效数据，引用的监测点位位于本项目5千米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。具体详见下表：
--	---

表 20 环境空气现状监测点					
监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂 区方位	相对厂界 距离/m
	X	Y			
中山市凌泽粉体新材料有限公司西北面居民点	/	/	TSP	东北面	160

②监测结果

表 21 大气环境质量现状监测结果汇总表

监测点	污染物	类别	浓度范围 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
中山市凌泽粉体新材料有限公司西北面居民点	TSP	24 小时 均值	0.08~0.087	0.3	29	0	达标

结果表明：

TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准，周边环境空气质量较好。

3、地表水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排入洪奇沥水道；项目生产废水交由有相关废水处理能力的单位转移处理。根据中府〔2008〕96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体为洪奇沥水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年水环境年报》，2024 年洪奇沥水道为 II 类标准，水质状况为优。与 2023 年相比，洪奇沥水道水质无明显变化。

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;石岐河和半沙排洪渠达到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,洋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,春夏秋冬四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。)

4、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》(2021年修编),本项目所有厂界位于3类区域,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》,厂界外周边50米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。本项目50米内无声环境保护目标,因此不进行声环境质量现状监测。

5、土壤、地下水环境质量现状

项目周边无土壤、地下水环境敏感保护目标。

本项目厂内雨水和生活污水管网等排水设施完善,营运期生产过程中产生的污染物主要为颗粒物、有机废气等大气污染物、生活污水、生产废水、一般固废和危险废物。结合项目原辅材料使用情况,本项目营运期存在的土壤和地下水污染源主要为产生废气的工序和危废暂存间、化学品仓、生产废水暂存处,主要污染途径为废气排放产生的大气沉降或危险废物、化学品和生产废水垂直下渗或流出车间造成土壤和地下水污染。项目大气污染因子主要为颗粒物、有机废气,不涉及重金属及其它有毒有害污染物,且废气经收集治理后可大大降低排放量。项目现状为全厂硬底化处理,危废储存在危废暂存间中,且危废暂存间周边拟设置

</

	等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 项目用地范围内无生态环境保护目标。 5、地表水环境保护目标 项目附近无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	本项目涉及的污染物排放控制标准如下： 1、大气污染物排放标准						
	表 23 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
	密炼、 开炼、 硫化、 二次 硫化、 喷漆 及其 烘干、 喷胶、 贴合 工序 废气	G1	颗粒物	15	12	1.45	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中的较严者
			非甲烷总烃		10	4.2	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 5 新建企业“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”大气污染物排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值中的较严者
			TVOC		100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		2000 （无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中对应排气筒高度的恶臭污染

						物排放限
厂界 无组织废 气	/	颗粒物	/	1.0	/	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、《橡 胶制品工业污染物排放标 准》（GB 27632—2011） 表 6 现有和新建企业厂界 无组织排放限值的较严者
		非甲烷总烃		4.0	/	
		总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排放 标准》（DB44/815—2010） 表 3 无组织排放监控点浓 度限值
		氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭 污染物厂界新扩改建二级 标准值
		臭气浓度		20（无量纲）		
厂内 无组织废 气	/	NMHC	/	6 (1h 均值)	/	广东省《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放 限值
				20 （一次浓 度）	/	

注：项目生产废气排气筒 G1 高度 15 米高，达不到广东省地方标准《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，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，上表速率标准已折半。

2、水污染物排放标准

表 24 项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

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

3、噪声排放标准

项目运营期厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 25 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dB (A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45

	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4 类	70	55
	4、固体废物控制标准 一般工业固体废物在厂内的暂存按做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。 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	项目需申请挥发性有机物排放总量控制指标 0.0939 吨/年。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目所用厂房已建好，不存在施工期。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 (1) 废气产排情况 1) 密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序、注塑废气 ① 废气产生情况 A、橡胶密炼 根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气的测试过程和测试结果显示，混炼工序颗粒物产生量按照 925mg/kg-橡胶原料计，非甲烷总烃产生量按照 299mg/kg-橡胶原料计，项目每年使用橡胶量为 7.3t，则密炼过程中颗粒物产生量为 0.0068t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0022t/a。 同时，项目密炼过程中由于温度较高，橡胶密炼前加入的白矿油及 DOP 部分会因受热以油雾的形式挥发，由于密炼温度为 80℃，未达到白矿油沸点（300℃）及 DOP 沸点（340℃），生产过程中仅因炼胶过程剪切自热导致有极少量油雾产生，同时，由于该油雾较为粘稠，在除油雾装置内受冷后基本会冷却吸附，不会成为挥发气体，因此本项目仅作定性分析。 B、硅胶开炼 根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气的测试过程和测试结果显示，混炼工序颗粒物产生量按照 925mg/kg-橡胶原料计，非甲烷总烃

产生量按照 299mg/kg-橡胶原料计，项目年使用硅胶量为 11t，则开炼过程中颗粒物产生量为 0.0102t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0033t/a。 C 硫化及二次硫化 硫化过程由于橡胶受热交联反应过程将会产生非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢及恶臭气体（以臭气浓度表征）。 根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）中美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气的测试过程和测试结果显示，硫化工序非甲烷总烃产生量按照 291mg/kg-胶料原料计算。项目所用的橡胶原料为 7.3t/a（需进行二次硫化）、硅胶量 11t/a，则硫化、二次硫化产生的非甲烷总烃=$(7.3+7.3+11) \times 291 \div 10^6 = 0.0074t/a$。 D 喷漆及其烘干 表 26 喷漆及其烘干、喷胶、贴合废气产生情况一览表 <table> <tr> <th>原料名称</th><th>原料用量t/a</th><th>挥发分含量</th><th colspan="2">TVOC、非甲烷总烃产生量t/a</th></tr> <tr> <td>水性漆</td><td>1.7</td><td>4%</td><td colspan="2">0.068</td></tr> <tr> <td>水性胶水</td><td>0.64</td><td>3%</td><td colspan="2">0.0192</td></tr> <tr> <td colspan="3">小计</td><td colspan="2">0.0872</td></tr> </table> 表 27 喷漆废气中漆雾产生情况一览表 <table> <tr> <th>原料名称</th><th>原料用量t/a</th><th>附着率</th><th>固体分</th><th>漆雾产生量t/a</th></tr> <tr> <td>水性漆</td><td>1.7</td><td>0.6</td><td>46%</td><td>0.3128</td></tr> </table> E：注塑工序 注塑工序使用的原材料为 PA。项目注塑温度为 260℃，均未达到分解温度。塑料粒子在加热熔融过程中不发生分解，不产生碳链焦化气体，但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有极少部分挥发出来，形成有机废气，有机废气组分较复杂，主要为非甲烷总烃、氨和臭气浓度，氨产生量较小，项目将进行定性分析。 参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数 2.368kg/t 原料，项目年使用塑料 30t，则非甲烷总烃产生量约为 0.07t/a。 综上，密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序产生颗粒物 0.3298t/a（其中密炼工序 0.017t/a、喷漆工序 0.3128t/a）、TVOC、非					原料名称	原料用量t/a	挥发分含量	TVOC、非甲烷总烃产生量t/a		水性漆	1.7	4%	0.068		水性胶水	0.64	3%	0.0192		小计			0.0872		原料名称	原料用量t/a	附着率	固体分	漆雾产生量t/a	水性漆	1.7	0.6	46%	0.3128
原料名称	原料用量t/a	挥发分含量	TVOC、非甲烷总烃产生量t/a																															
水性漆	1.7	4%	0.068																															
水性胶水	0.64	3%	0.0192																															
小计			0.0872																															
原料名称	原料用量t/a	附着率	固体分	漆雾产生量t/a																														
水性漆	1.7	0.6	46%	0.3128																														

甲烷总烃 0.1701t/a（其中密炼、开炼、硫化、二次硫化 0.0129t/a、喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序 0.0872t/a、注塑工序 0.07t/a）。												
②废气收集治理情况												
密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。												
A 集气罩收集废气核算												
项目设有密炼机 2 台、开炼机 3 台、成型机 15 台，烤箱 5 台（二次硫化工序）、注塑机 6 台，单台设备设有 1 个集气罩，共设有集气罩 31 个。根据化学工业出版社的《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩换气公式如下												
$Q=0.75 \times (10 \times X^2 + A) \times V_x$												
式中：Q——排气罩排风量，m³/s；												
X——污染物产生点至罩口距离，m；												
A——罩口面积，m²；												
V _x ——最小控制风速，项目取值 0.35m/s。												
表 28 项目集气罩所需风量核算												
<table><tr><th>集气罩数量 /台</th><th>污染源距罩口 距离/m</th><th>集气罩面 积/m²</th><th>风速</th><th>单个集气罩风量 m³/h</th><th>合计风量 m³/h</th></tr><tr><td>31</td><td>0.15</td><td>0.3</td><td>0.35</td><td>661.5</td><td>15379.875</td></tr></table>	集气罩数量 /台	污染源距罩口 距离/m	集气罩面 积/m²	风速	单个集气罩风量 m³/h	合计风量 m³/h	31	0.15	0.3	0.35	661.5	15379.875
集气罩数量 /台	污染源距罩口 距离/m	集气罩面 积/m²	风速	单个集气罩风量 m³/h	合计风量 m³/h							
31	0.15	0.3	0.35	661.5	15379.875							
B：喷漆、喷胶、贴合废气收集所需风量核算												
喷漆房建筑面积 50 m²，喷胶、贴合房建筑面积 30 m²，高均为 3m，换气次数 8 次/h，所需风量 1920m³/h；												
综上，项目总所需风量=15379.875+1920=17299.875m³/h，设计风量 20000m³/h。												
参考《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废气收集集气效率参考值“单层密闭负压车间收集量90%”；“外部集气罩-相应工位所有VOC逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率30%”；则本项目密炼、开炼、硫化、二次硫化、注塑废气收集效率30%；喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气收集效率90%。												

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为50%~80%，本项目取单级活性炭处理效率为65%，则2级活性炭吸附塔处理效率=1-（100%-65%）×（100%-65%）=87.75%，项目有机废气处理效率保守取值80%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021年第24号）203木质制品制造行业系数手册，采用水喷淋去除率80%，其他（化学纤维过滤）去除率为 80%，则项目密炼、开炼工序颗粒物去除效率为96%，喷漆工序颗粒物去除效率99.2%，项目颗粒物产生浓度较低，保守取值去除效率95%。

表 29 密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合、注塑工序废气产排情况

工序名称		密炼、开炼	密炼、开炼、硫化、二次硫化	注塑工序	喷漆及其烘干工序、喷胶、贴合	喷漆	合计	
污染因子		颗粒物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物	颗粒物	TVOC、非甲烷总烃
产生量 t/a		0.017	0.0129	0.07	0.0872	0.3128	0.3298	0.1701
收集率		30%			90%		/	/
去除率		95%	80%	0.021	80%	95%	/	/
有组织	产生量 t/a	0.0051	0.0039	0.01	0.0785	0.2815	0.2866	0.1034
	产生速率 kg/h	0.0028	0.0022	0.5	0.0654	0.2346	0.2374	0.0776
	产生浓度 mg/m ³	0.1889	0.1444	0.0042	4.3611	15.6389	15.8278	3.8791
	排放量 t/a	0.0003	0.0008	0.002	0.0157	0.0141	0.0144	0.0207
	排放速率 kg/h	0.0001	0.0004	0.1	0.0131	0.0117	0.0118	0.0155
	排放浓度 mg/m ³	0.0094	0.0289	0.049	0.8722	0.7819	0.7913	0.7759
无组织	排放量 t/a	0.0119	0.009	0.0233	0.0087	0.0313	0.0432	0.0667
	排放速率 kg/h	0.0066	0.005	0.021	0.0073	0.0261	0.0327	0.0356
总抽风量 m ³ /h		15000						
有组织排放高度 m		15						

工作时间 h	1800	2100	1200	/	/
经上述措施处理后，由上表计算结果可知，颗粒物排放浓度、排放速率达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中的较严者；非甲烷总烃排放浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 5 新建企业“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”大气污染物排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值中的较严者；TVOC 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氨达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值要求；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中对应排气筒高度的恶臭污染物排放限值，对周围环境影响不大。 基准排放浓度核算：根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号）：“《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中基准排气量针对具体装置，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。” 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中 4.2.8 节要求，在进行基准排气量达标排放过程中，实际排气量大于基准排气量的应根据以下标准中要求进行大气污染物基准气量排放浓度的换算、换算公式如下： $\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$ 式中： $\rho_{\text{基}}$——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/m^3 。

对照《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中橡胶制品企业非甲烷总烃、颗粒物进行达标排放的分析详见下表。

表 33 项目基准排气量核算一览表

污染源	污染物	$Q_{\text{总}}$	Y_i	$Q_{\text{基}}$	$\rho_{\text{实}}$	$\rho_{\text{基}}$	排放限值	达标
		(m^3/h)	t/h	(m^3/t 胶)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	情况
密炼、开炼	非甲烷总烃		0.0102	2000				
	颗粒物		0.0102					
硫化	非甲烷总烃		0.0102					
二次硫化	非甲烷总烃		0.0035					
合计	非甲烷总烃	15000	0.0239	2000	0.0289	9.06903 7657	10	达标
	颗粒物	15000	0.0102	2000	0.0094	6.91176 4706	12	达标

经核算，项目颗粒物废气污染物、非甲烷总烃折算浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

3）机加工有机废气、恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

项目铣床机加工过程中使用切削油，会产生少量有机废气和臭气浓度，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

挥发性有机物（非甲烷总烃）参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“07 机械加工环节”的“湿式机加工件”中的“原料-切削油”的“车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工。加工中心加工、数控中心加工”工序的挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨原料，项目年使用切削油为 0.2t/a，即挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量约为 0.001t/a。

由于铣床机加工过程挥发性有机物产生量较少，且实际生产过程废气难以集中收集，因此铣床机加工过程产生的有机废气通过加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可满足《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标准。

表 30 机加工有机废气产排情况一览表

污染物		非甲烷总烃
总产生量（t/a）		0.001
无组织	排放量（t/a）	0.001
	排放速率（kg/h）	0.0004
年工作时间（h）		2400

4）焊接工序产生焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。

项目焊接主要为实芯焊接。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—机械行业系数手册中 09 焊接—实芯焊接—氩弧焊、埋弧焊、二氧化碳保护焊-颗粒物产污系数 9.19 千克/吨原料。项目焊丝使用量 0.1t/a，年焊接时间为 600h，则产生颗粒物 0.0009t/a（0.0015kg/h），经加强车间通风后，无组织排放。颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值要求。

表 31 焊接废气产排情况一览表

污染物		颗粒物
总产生量（t/a）		0.0009
无组织	排放量（t/a）	0.0009
	排放速率（kg/h）	0.0015
年工作时间（h）		600

5）印刷及其清洁工序废气

印刷工序废气污染因子为总 VOCs、臭气浓度；清洁工序废气污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

印刷工序废气主要源于水性油墨的使用，根据水性油墨理化性质，其挥发分含量 5%，水性油墨年用量 0.01t/a，则总 VOCs 产生量 0.0005t/a；

印版定期采用沾了酒精的抹布进行擦拭清洁源于酒精的使用，因此，清洁工序有机废气主要源于酒精的使用。项目年使用酒精 0.005t/a，按 100%挥发计，

产生非甲烷总烃 0.005t/a,

综上,印刷及其清洁工序产生总 VOCs、非甲烷总烃共 0.0055t/a。该工序位于车间 B,由于废气产生量很小,且现场无废气收集条件,因此经加强车间通风后无组织排放,总 VOCs 排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值;非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

表 32 印刷及其清洁废气产排情况一览表

污染物		总 VOCs、非甲烷总烃
总产生量 (t/a)		0.0055
无组织	排放量 (t/a)	0.0055
	排放速率 (kg/h)	0.0046
年工作时间 (h)		1200

表 33 大气污染物排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 /（mg/m³）	核算排放速 率/（kg/h）	核算年排放 量/（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	颗粒物	0.7913	0.0118	0.0144
		非甲烷总烃 （TVOC）	0.7759	0.0155	0.0207
		臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计		颗粒物			0.0144
		非甲烷总烃（TVOC）			0.0207
		臭气浓度			/
有组织排放合计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0144
		非甲烷总烃（TVOC）			0.0207
		臭气浓度			/

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	密炼、开 炼、硫化、	颗粒物	无组 织排	广东省地方标准 《大气污染物排放	1.0	0.0441

		A	二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序废气、机加工、焊接	非甲烷总烃	放	限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严者	4.0	0.0187	
				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级新扩改建标准	20（无量纲）	/	
	2	车间 B	印刷及其清洁工序	非甲烷总烃	无组织排放	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	4.0	0.0055	
				总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.0055	
				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级新扩改建标准	20（无量纲）	/	
	无组织排放								
	无组织排放量合计					颗粒物		0.0441	
						非甲烷总烃、总 VOCs		0.0732	
						臭气浓度		/	
	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					颗粒物		0.0144	0.0441	0.0585
2					非甲烷总烃、TVOC		0.0207	0.0732	0.0939

表 35 污染源非正常排放量										
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	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	G1 排气筒	收集措施不能正常运行	颗粒物	15.8278	0.2374	/	/	应立即停止生产, 并进行维修		
			非甲烷总烃、TVOC	3.8791	0.0776					
			臭气浓度	/	/					
备注：本项目无废气治理设施，非正常情形为集气罩故障无法正常运行，无组织排放量排放速率变大。										
表 36 项目全厂废气排放口一览表										
排放编号	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	密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合、注塑工序废气	颗粒物	/	/	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	15000	15	0.6	25
		非甲烷总烃、TVOC								
		臭气浓度								

(2) 各环保措施的技术经济可行性分析

1) 水喷淋

喷淋系统由塔身、喷嘴、循环水泵、水箱等组成。在水喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状,当含尘气体通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。水喷淋塔构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是水喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的废气、粉尘而不会导致堵塞。

2) 活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

表 37 活性炭吸附有机废气净化设备技术参数

项目		单位	参数
排气筒编号		/	G1
炭箱数量		个	2
有机废气治理量		t/a	0.0827
风量		m ³ /h	20000
单个活性炭箱体	活性炭种类	/	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）
	设备尺寸（长×宽×高）	m	3.2*2.8*1.4
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	m	2*2.4*0.3
	炭层数量	层	2
	炭过滤面积	m ²	9.6
	每层炭层厚度	m	0.3
	过滤风速	m/s	0.58
	停留时间	s	0.52
	活性炭密度	t/m ³	0.4
	单级炭箱装载量	吨	1.152
更换频率		次/年	4
活性炭箱更换量		t/a	9.216

有机废气吸附量	t/a	0.0827
废活性炭产生量	t/a	9.2987

根据中山市生态环境局关于印发《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（中环办〔2026〕1 号）：活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月），本项目按 4 次/年的更换频率计，根据上文表述本项目 G1 排气筒对应有机废气初始浓度低于 300mg/m³，风量为 20000Nm³/h，不超过 20000Nm³/h，因此参考《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010）表 A.1 活性炭装填量参考表。

表 38 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以 500h 计)
1.	0~50	0~5000	0.25
2.		5000~10000	0.50
3.		10000~20000	1.00
4.	50~150	0~5000	0.75
5.		5000~10000	1.25
6.		10000~20000	2.50
7.	150~300	0~5000	1.25
8.		5000~10000	2.00
9.		10000~20000	4.00

注：有机废气初始浓度超过 300mg/m³或风量超过 20000Nm³/h 的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目 G1 排气筒有机废气初始浓度属于 0~50mg/m³ 内，风量范围属于 10000~20000Nm³/h 内，因此活性炭最少填装量为 1.00t，本项目活性炭装填量根据活性炭废气装置参数一览表，本项目单级活性炭装填量>1.00t，本项目活性炭废气装置装填量满足《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010）表 A.1 活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

（3）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）制定本项目生产运行期污染源监测计划。

表 39 有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	颗粒物	1 次/半年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中的较严者
	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“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”大气污染物排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值中的较严者
	氨	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值
	TVOC	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中对应排气筒高度的恶臭污染物排放限
表 40 无组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严者
	非甲烷总烃		
	总 VOCs		
	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值
	臭气浓度		
厂内	NMHC	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
2.大气环境影响结论分析 项目位于中山市三角镇，根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量达标区。主要外排废气有密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合、注塑工序废气、机加工废气、焊接废气、印刷及其清洁工序废气。			

	有组织方面： 密炼、开炼、硫化、注塑经集气罩收集，喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集，最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放。经治理后，颗粒物排放浓度、排放速率达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中的较严者；非甲烷总烃排放浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 5 新建企业“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”大气污染物排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值中的较严者；TVOC 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氨排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中对应排气筒高度的恶臭污染物排放限值，对周围环境影响不大。 无组织方面： 机加工有机废气和恶臭气体经加强车间通风后无组织排放；焊接工序废气经加强车间通风后无组织排放。 厂界外：颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表6现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严者；总VOCs厂界无组织排放可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表3无组织排放监控点浓度限值；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物新扩改建项目二级标准值。 厂区内无组织排放的非甲烷总烃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。

2、废水

（1）废水产排情况

①**生活污水**：540t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

②**生产废水**：喷漆水帘柜废水、研磨废水、清洗废水、喷淋废水合计44.16t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。

（2）水环境影响分析

①生活污水

由下表分析可知，项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），则项目生活污水经相应预处理后，出水水质均实现达标排放，以上预处理措施是可行的。

生活污水污染物的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1 典型生活污水水质示例-低浓度，即CODCr≤250mg/L、BOD5≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH3-N≤30mg/L。处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对CODCr去除效率为21%~65%、BOD5去除效率29%~72%、SS去除效率50%~60%、NH3-N去除效率10%~12%。本项目取三级化粪池对CODCr、BOD5、SS、NH3-N去除效率分别为21%、29%、50%、10%。

表41 项目生活污水产排情况一览表

污染物	产生浓度和数量		排放浓度和数量	
	产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
CODCr	250	0.135	197.5	0.1067
BOD5	150	0.081	106.5	0.0575
SS	150	0.081	75	0.0405
NH3-N	30	0.0162	27	0.0146

②生产废水

本项目生产废水主要为喷漆水帘柜废水、研磨废水、清洗废水、喷淋废水。

喷漆水帘柜废水、喷淋废水水质参考《喷漆喷粉线废水处理技术研究》（周岗，南通大恒环境工程有限公司，江苏南通 226001）中综合废水进水水质和照《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖 中国环保产业 2022 年 3 月）中对喷漆废水的水质，污染物浓度取值情况如下表：

表 42 喷漆水帘柜废水、喷淋废水水质分析（单位：mg/L）

类别	pH	COD _{cr}	BOD	SS	氨氮	总氮	石油类	色度
《喷漆喷粉线废水处理技术研究》	4-5	1500	/	226	7.65	10.93	50.3	/
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	/	4.2	6	/	60 倍
本项目取值	4-5	3000	450	450	8.0	11.0	55	60 倍

研磨废水、清洗废水水质类比《惠州杜一特精密制品有限公司硅橡胶制品项目竣工环境保护验收报告》进行分析。该项目产品为年产硅胶制品 111.13 吨（1.2 亿件）、橡胶制品 44.75 吨（1.4 亿件）、骨架包胶制品 1.54 吨（60 万件）、医疗硅胶制品 40.19 吨（3000 万件），主要原辅料为硅胶、橡胶、液态硅胶、色胶、硅胶硫化剂、橡胶促进剂等。该项目研磨清洗废水产生于硅胶制品和橡胶制品生产，项目生产工艺、原辅材料、废水生产工艺与项目相似，具有可类比性。

表 43 研磨废水、清洗废水水质分析（单位：mg/L）

《惠州杜一特精密制品有限公司硅橡胶制品项目竣工环境保护验收报告》												项目取值
采样点位	监测项目	2022.5.5					2022.5.6					
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
研磨清洗废水处理前	CODCr	46	44	44	45	45	48	46	47	44	46	50
	BOD ₅	16.2	15.6	15.8	15.2	15.7	16.1	16.4	16	16.7	16.3	17
	NH ₃ -N	0.048	0.044	0.046	0.042	0.045	0.042	0.042	0.044	0.046	0.043	0.5
	SS	66	63	67	68	66	58	63	61	65	62	70
	石油类	2.88	2.64	2.72	2.77	2.75	2.92	3.09	3.01	3.11	3.03	4
	总磷	0.5	0.57	0.62	0.59	0.5	0.51	0.53	0.55	0.57	0.5	0.6

						8					4	
(3) 废水处理设施的环境可依托性分析												
①生活污水												
项目生活污水处理方式可行性分析：中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万吨。一期工程自 2007 年 12 月开工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平二期及建成区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。中山市三角镇污水处理有限公司自 2009 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4 万吨。项目所在区域在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善，生活污水排放量为 1.8m³/d，是中山市三角镇污水处理有限公司污水设计处理能力的 0.0045%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。												
②生产废水												
根据要求，日均废水排放量低于 5t/d 的小型排污单位，考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工艺废水稳定达标排放，避免未经处理或处理不达标的废水进入外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理,具体单位及其情况详见下表。												
表 44 中山市工业废水处理资质单位情况												
单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求								
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。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L SS≤500 mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L								

本项目生产废水转移量为 44.16t/a（平均 0.1472t/d），项目拟设置 1 个 2m³ 的废水暂存池（有效容积 1.8m³），年转运 25 次，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 45 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
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、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。	项目工业废水暂存设施严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通的情况。	相符
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。	项目已设置危险废物暂存间、一般固体废物暂存间，不存在将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中和在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠的情况。	相符
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。	建设单位将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。	相符
4	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；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。	建设单位生产废水暂存点位于厂房，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；项目废水暂存最大容积 1.8m ³ ，储存容积大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。	相符
5	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；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地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。	项目生产用水与生活用水水表分开设置，项目建成后在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况。项目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。	相符

6	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。	建设单位设有专人观察工业废水储存设施水位情况，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，及时联系零散工业废水接收单位转移。	相符
7	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。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；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	建设单位拟设专人管理生产废水转移情况，并建立台账，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。	相符
8	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。	建设单位拟设置专人负责按时上报工业废水台账。	相符

综上所述，项目产生的生活污水和生产废水经过以上措施处理后，对周边水环境影响较小。

表 46 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	1#	☒ 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 COD _{Cr} BOD ₅ SS 色度	收集后由处理能力	/	/	/	/	/	/	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排

		氨氮 总氮 石油 类 总磷	的 水 理 位 处 理	废 处 单 位 处 理							放 □车间或车 间处理设施 排放口
--	--	---------------------------	----------------------------	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------------------------

表 47 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/ (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	1#	/	/	1350	中山 市三角镇 污水处 理有限 公司	间断排 放，排放 期间流 量不稳 定且无 规律，但 不属于 冲击排 放	工作 期 间	中山 市三角镇 污水处 理有限 公司	pH	6-9 （无量 纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

表 48 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	1#	pH	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中(第 二时段)三级标准	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 49 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	生活污水	生活污水	/	1.8	540
		pH	6~9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	197.5	0.00036	0.1067
		BOD ₅	106.5	0.00019	0.0575
		SS	75	0.00014	0.0405
		NH ₃ -N	27	0.00005	0.0146
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.1067
		BOD ₅			0.0575
		SS			0.0405
		氨氮			0.0146

(3) 监测计划

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司深度处理。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目生活污水、生产废水属于间接排放，不要求进行监测。通过以上措施处理后，项目所产生的生活污水对周边环境影响不大。

3、噪声

(1) 噪声源强分析

项目各类生产设备在运营过程中产生噪声，项目营运过程中设备噪声在运行过程产生的噪声约为 70~90dB（A）。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。

表 50 项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	开炼机	3	75~90	室内、减震垫、厂房隔声
2	密炼机	2	75~90	
3	成型机	11	75~90	
4	筛选机	1	75~90	
5	抽管机线	1	75~90	
6	烤箱	4	75~90	
7	切割机	6	70~85	
8	分条裁切机	4	70~85	
9	车床	3	75~80	
10	组立机	4	75~80	
11	研磨机	21	75~80	
12	烧焊机	4	75~90	
13	铣床	1	75~90	
14	水帘柜	1	75~90	
15	冷却塔	1	75~90	室外、减震垫、消声
16	环保风机	1 台	75~80	

为了减小噪声对项目周围声环境的影响，企业采取以下噪声防治措施：

1) 企业将高噪声设备均安置在厂房内，无露天生产，墙体为钢结构，利用墙体进行隔声衰减；

2) 风机安装在生产车间外，通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软

连接、消声器和采用隔声间等措施综合处理。

3) 通过合理布局, 高噪声设备布置于远离敏感点一侧。

4) 加强项目厂界噪声防治措施, 如生产时车间门窗关闭等, 在设备外包裹阻尼材料等;

5) 选用低噪声环保型设备, 并维持设备处于良好的运转状态, 从声源上进行噪声控制;

6) 高噪声设备均安置在厂房内, 配置减震基座或橡胶减震垫, 进行减震降噪处理。

7) 企业生产时, 尽可能地关闭门窗, 通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪;

8) 在高强噪声车间内长时间工作的人员配备听觉保护器或耳罩等, 减少噪声对身体危害;

9) 对于各运输车辆产生的噪声, 尽量减少夜间交通运输活动, 尽可能安排昼间运输。

对于室内声源: 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 5~8dB(A) (本项目取 7dB(A)), 墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A) (本项目所使用厂房为钢筋混凝土结构厂房, 降噪值取 20dB(A)), 即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 27dB(A)。

室外风机设备通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施综合处理。根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16, 固定密闭性隔音罩隔声量为 30~40dB(A), 本项目取值 30dB(A)计, 另外减振垫和风口软连接等减振措施降噪量本项目取值 7dB(A), 则室外声源综合降噪量保守取值为 37dB(A)。

综上, 项目运营期在采取措施后, 厂界四周噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 对应的 3 类功能区标准限值要求。

(2) 监测计划

表 51 项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 /dB (A)	执行标准
			昼间	
1	东侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	《工业企业厂界环境噪声

2	南侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
3	西侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	
4	北侧厂界外 1m 处	每季度昼间一次	65	

4、固体废弃物

(1) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目共计员工 60 人，不在厂内食宿，员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 9t/a。

(2) 一般固体废物

①一般废包装物：0.0517t/a。

表 52 一般废包装物产生量核算一览表

序号	名称	原料状态	年用量(吨/年)	包装规格	单个包装箱/袋重量 kg	一般废包装物 t/a
1	硅胶件	固态	11	25kg/箱	0.05	0.022
2	橡胶	固态	7.3	25kg/箱	0.05	0.0146
3	硫化剂	固态	0.9	25kg/箱	0.05	0.0018
4	白炭黑	粉末	0.2	25kg/袋	0.01	0.0001
5	碳酸钙	粉末	0.2	25kg/袋	0.01	0.0001
6	研磨石	固态	0.2	25kg/袋	0.01	0.0001
7	PA	固态	30.07	25kg/袋	0.01	0.012
8	焊丝	固态	0.1	1kg/箱	0.01	0.001
小计						0.0517

②硅胶、橡胶边角料：根据企业生产经验，硅胶、橡胶边角料产生量为产品的 5%，产品中硅胶用量 11t/a、橡胶 7.4t/a，合计 18.4t/a，产生硅胶、橡胶边角料 0.92t/a。

③研磨工序沉渣：项目原料中硅胶、橡胶、硫化机、白矿油、DOP、白炭黑、碳酸钙总用量 20t/a，产品中硅胶用量、橡胶合计 18.4t/a，硅胶、橡胶边角料 0.92t/a，密炼、开炼、硫化、二次硫化工序废气中颗粒物产生量 0.017t/a、非甲烷总烃 0.0129t/a，则研磨工序干沉渣 0.6501t/a，含水率 80%，研磨工序沉渣 3.2505t/a。

(3) 危险废物

①废机油及其包装物，项目机油年用量为 0.2t/a，废机油产生量为原料用量 50%，因此项目废机油产生量约 0.1t/a；项目机油包装规格 25kg/桶，单个废机

油包装桶重量约 3kg，产生废机油包装桶 0.024t/a，因此项目废机油及其包装物产生量约 0.124t/a。

②废切削油及其包装物，项目切削油年用量为 0.2t/a，废切削油产生量为原料用量 50%，因此项目废切削油产生量约 0.1t/a；项目切削油包装规格 25kg/桶，单个废切削油包装桶重量约 3kg，产生废切削油包装桶 0.024t/a，因此项目废切削油及其包装物产生量约 0.124t/a。

③含油废抹布，单块抹布重量为 200g，年使用约 100 块抹布，因此项目含油废抹布产生量约 0.02t/a。

④废活性炭：9.2987t/a。

⑤废过滤棉：有机废气治理工艺中干式过滤器采用过滤棉，需定期更换，更换周期为 1 次/季，单次更换量 0.025t，则废过滤棉产生量 0.1t/a。

⑥废白矿油包装桶：项目白矿油包装规格 25kg/桶，单个废白矿油包装桶重量约 3kg，产生废白矿油包装桶 0.024t/a

⑦废化学包装桶：0.3048t/a。

表 53 项目废化学包装桶产生量核算一览表

名称	年用量（吨/年）	包装规格	单个包装箱/袋重量 kg	废化学包装桶 t/a
DOP	0.2	25kg/桶	3	0.024
胶水	0.64	25kg/桶	3	0.0768
油漆	1.7	25kg/桶	3	0.204
水性油墨				
酒精				
合计				0.3048

⑧含油墨废抹布：项目生产设备维护过程中会产生粘上含油墨的废抹布，项目每年产生废抹布约 50 条，每条抹布重 100g，产生量约 0.005t/a。

表 54 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.124	生产活动	液态、固态	金属、矿物油	矿物油	不定期	T、In	定期交由具有相关危险废物经营许
	废机油包装物	HW08	900-249-08								

	2	废切削油	HW08	900-249-08	0.124							可的单位处理
		废切削油包装物	HW08	900-249-08								
	3	废白矿油包装桶	HW08	900-249-08	0.024							
	4	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02							
	5	废活性炭	HW49	900-039-49	9.2987							
	6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1							
	7	废化学包装桶	HW49	900-041-49	0.3048							
	8	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.005							

表 55 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存间	1 区 1 m²	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	桶装	1	1 季/次
2			废切削油及其包装物	HW08	900-249-08			
3			废白矿油包装桶	HW08	900-249-08			
4		2 区 4 m²	含油废抹布	HW49	900-041-49		4	
5			废过滤棉	HW49	900-041-49			
6			废活性炭	HW49	900-041-49			
7			废化学包装桶	HW49	900-041-49			
8			含油墨废抹布	HW49	900-041-49			

固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为一般包装物、硅胶、橡胶边角料、研磨

	工序沉渣，均交由一般工业固废处理公司处理。同时一般工业固废管理应采取以下措施：防扬散、防流失、防渗漏措施，且一般工业固废全部贮存于室内，不得露天堆放；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 （3）危险废物 本项目主要危险废物为设备运行过程中产生的废机油及其包装物、废切削油及其包装物、含油废抹布、废白矿油包装桶、废活性炭、废过滤棉、废化学包装桶、含油墨废抹布等。危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。同时危险废物管理应采取以下措施：危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设；设置防雨淋、防渗漏、防流失措施；危险废物由专人负责收集、贮存及运输；对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。 危险废物暂存区位于车间的危废仓，总占地面积 5 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10⁻⁷cm/), 四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 1 m²，贮存废机油及其包装物、废切削油及其包装物、废白矿油包装桶，采用密封桶装方式，避免渗漏。2 区占地面积 4 m²，贮存含油废抹布、废化学包装桶、废活性炭、废过滤棉、含油墨废抹布，采用密封桶装方式，避免渗漏。 在采取上述措施处理后，项目所产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。 5、地下水 本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、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。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。 本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目位于已建好的厂房内，用地范围内已经硬化，项目主要污染途径为液态化学品、危废暂存间、生产废水垂直下渗造成地下水污染。项目将生产车间等地区划定为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理；项目将办公室、成品仓、原材料仓库等地区划定为简单防渗区，采用简单地面硬化；项目建设过程将危废暂存间、化学品仓、生产废水暂存处等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为地面已硬底化，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。本项目只要做好液态物料的安全储存、重点防渗区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染： （1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。 （2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。 （3）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 （4）加大宣传力度。 通过以上措施，项目可有效防止对地下水环境造成明显影响，地下水污染防治措施可行。因此可不开展地下水跟踪监测。 6、土壤 根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。本项目位于已建成的钢结构厂房内，用地范围内已经硬化，生产废水、液态化学品、危险废物的主要污染途径为垂直入渗。项目排放颗粒物、非甲烷总烃等大气污染物，大气污染物沉降过程会对周边土壤环境产生影响。根据前述分析结果，项目生产废气收集处理后排放，排放量较少，对周边土壤环境的影响不大。建设单位需做好废气的收集，减少项目大气沉降对周边土壤环境的影响。
--	--

(1) 废水、液体化学品渗漏对土壤影响分析

本项目生产废水暂存处、危险废物暂存间、化学品仓位于厂房内，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，容易污染土壤环境。

本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，生产废水暂存处、危险废物暂存间、化学品仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生废水、液体化学品下渗影响土壤情况。

(2) 废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响，但由于本项目废气污染物排放量较小，整体而言对土壤环境造成的大气沉降影响较小。

(3) 土壤污染防治措施

①废水、液态化学品垂直入渗影响防治措施：本项目废水、液态化学品泄漏入渗会对周边的土壤环境造成一定的影响。因此，项目生产废水暂存处、危险废物暂存间、化学品仓库等均严格按照有关规范设计，地面均已经进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，设置缓坡，可减轻该影响的可能性。

②大气沉降影响防治措施：本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为颗粒物、非甲烷总烃等，颗粒物、非甲烷总烃经收集处理后排放量较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗。

④做好工业厂房防渗层的维护。若发生原料、生产废水、危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

通过以上措施，本项目可有效防止大气沉降和垂直入渗对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

综上所述，项目生产废水暂存处、危险废物暂存间、化学品仓库等均严格

按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。通过以上措施，项目可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。因此可不开展土壤跟踪监测。

7、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目涉及的风险物质为机油和废机油等物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 56 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.1	2500	0.00004
2	切削油		0.1	2500	0.00004
3	废机油	/	0.1	2500	0.00004
4	废切削油		0.1	2500	0.00004
5	白矿油		0.05	2500	0.00002
项目 Q 值					0.00018

经计算，项目 $Q < 1$ ，无需设置风险专项。

	(2) 环境敏感目标概况 项目环境敏感目标概况详见上文“主要环境保护目标”章节内容。 (3) 环境风险识别 1) 火灾次生/伴生污染影响分析 项目厂内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。 2) 废气事故排放影响分析 项目废气收集设施正常运行时，可以保证废气中的颗粒物、非甲烷总烃等污染物均达标排放。当废气收集设施发生故障时，未经收集的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气收集设施的日常管理、维护，保障废气收集设施正常运行。 3) 危险废物泄露环境风险影响分析 固废暂存间内设置围堰，且严格按照危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，发生风险可能性很小。因此，一般情况下，通过加强日常管理，落实应急管理基本能够避免此类污染事故的发生。 4) 化学品、生产废水泄露环境风险影响分析 本项目化学品、生产废水可能发生泄露的主要是化学品仓库、生产废水暂存处。化学品仓库、生产废水暂存处设有围堰并做好防渗处理，围堰容积足够容纳产生的泄漏物料。其事故发生环节主要集中于物料装卸环节，在物料装卸、搬运过程中若人员操作失误，极有可能造成物料泄漏，泄漏物料均为有毒腐蚀性物质，会对周边环境造成影响。项目液体化学品和生产废水暂存处储存量较少，若发生泄漏，其泄漏的物料均能控制在围堰范围内，即使超出围堰范围，亦会被厂区内污水管网收容进入配套的事故废水收集装置。因此，一般情况下，通过加强日常管理，落实应急管理基本能够避免此类污染事故的发生。
--	---

	(4) 环境风险防范措施及应急要求 1) 火灾事故风险防范措施 生产车间由于电力系统故障或危化品泄漏会导致发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。 ①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产及实验室区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。 ②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。 ③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。 ④定期对电路进行检查和修理。 ⑤定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法，消防废水要及时截留（事故发生后立即将地面污水外排口及厂区内管道进行封堵，生产车间外设置缓坡，消防废水在事故废水收集装置中暂存等）。 ⑥对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。 ⑦厂区内设置缓坡等消防废水截流措施，项目设置事故废水收集装置，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。 ⑧在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。 ⑨建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。 ⑩建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境
--	--

	的影响不大，因此，其环境风险可以接受。 2) 消防废水防范措施 为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入事故废水收集装置，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入事故废水收集装置中，事故废水收集装置不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。 3) 废气事故排放防范措施 ①对废气收集系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 ②加强废气收集系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。 ③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。 4) 危险废物泄漏事故防范措施 项目危险废物储存于专用的危废暂存间内，危废暂存间内危险废物储存量较小，在危险废物储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成危险废物泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。为防止危险废物泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施： ①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施； ②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起； ③危险固废储存区应必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置 0.2m 高的围堰，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围； ④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损； ⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理； ⑥厂区门口设置缓坡。
--	--

5) 生产废水泄漏事故防范措施

项目生产废水暂存于生产废水暂存处，储存量较小，在生产废水储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成生产废水泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。项目生产废水暂存处要做好日常维护，并定期对防渗层进行检修。发生事故时，应立即停止生产，项目所产生的废水暂时储存于玻璃清洗槽体中，停止生产期间不新增生产废水，因此废水暂存处容积可满足发生事故时的生产废水储存。

为防止生产废水泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：

①生产废水暂存处严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

②做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录。

③生产废水暂存处设置围堰，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内。

6) 化学品储运安全防范措施

本项目化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。

①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

③化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

④化学品暂存区应按相关要求设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水。

⑤化学品仓库门口设置缓坡。

综上，在采取各项防范措施基础上，项目环境风险是可以可控的。

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	密炼、开炼、硫化、二次硫化、喷漆及其烘干、喷胶、贴合工序	颗粒物	密炼、开炼、硫化经集气罩收集,喷漆废气经水帘柜预处理后、喷漆后烘干、喷胶、贴合工序废气经车间密闭收集,最终废气汇入一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中的较严者
			非甲烷总烃		《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 5 新建企业“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”大气污染物排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值中的较严者
			TVOC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中对应排气筒高度的恶臭污染物排放限
			非甲烷总烃		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、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严者
	厂界 （无组织排放）	颗粒物	/		
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	

		氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭 污染物厂界新扩改建二级 标准值
		臭气浓度		
	厂内 (无组织排放)	NMHC	/	广东省《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	生活污水经三级 化粪池预处理后 经市政管网排入 中山市三角镇污 水处理有限公司	广东省地方标准《水污染 物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水(清洗 废水、水喷淋废 水)	pH	收集后交由有处 理能力的废水处 理机构处理	/
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		总氮		
		色度		
		石油类		
声环境	生产设备	Leq(A)	选用低噪声设备, 高噪声设备进行 基础减振处理、隔 声等措施	所有厂界达到《工业企业 厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理;一般工业固体废物交由有相关有一般固体废物经营许可证的单位处理;危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地 下水 污染防治 措施	土壤污染防治措施:①废水、液态化学品垂直入渗影响防治措施:本项目废水、液态化学品泄漏入渗会对周边的土壤环境造成一定的影响。因此,项目生产废水暂存处、危险废物暂存间、化学品仓库等均严格按照有关规范设计,地面均已经进行混凝土硬化,并按要求进行了防渗处理,设置缓坡,可减轻该影响的可能性。 ②大气沉降影响防治措施:本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为颗粒物、非甲烷总烃等,颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物经收集处理后排放量较小,可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施,确保各污染物达标排放,杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ③危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗。			

	④做好工业厂房防渗层的维护。若发生原料、生产废水、危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 地下水污染防治措施：项目主要污染途径为液态化学品、危废暂存间、生产废水垂直下渗造成地下水污染。项目将生产车间等地区划定为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理；项目将办公室、成品仓、原材料仓库等地区划定为简单防渗区，采用简单地面硬化；项目建设过程将危废暂存间、化学品仓、生产废水暂存处等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为钢筋混凝土结构，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。本项目只要做好液态物料的安全储存、重点防渗区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 火灾事故风险防范措施 ①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉办公、生产、宿舍等区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。 ②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。 ③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。 ④定期对电路进行检查和修理。 ⑤禁止吸烟，以防引发火灾。 ⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。 ⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。 ⑧厂区内设置缓坡等消防废水截流措施，配套有事故废水收集装置，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。 (2) 消防废水防范措施 采用防腐防渗漏的材料，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防水池，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。 (3) 废气事故排放防范措施 ①对废气收集系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 ②加强废气收集系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。 ③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。 (4) 危险废物泄漏事故防范措施 ①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施； ②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起； ③危险固废储存区应必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置 0.2m 高的围堰，并对墙体

	及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围； ④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损； ⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理； ⑥厂区门口设置缓坡。 （5）生产废水泄漏事故防范措施 ①生产废水暂存处严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 ②做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有相关废水处理能力的单位转运处理，做好台账记录。 ③生产废水暂存处设置围堰，发生突发环境事故时可将暂存的生产废水截留于生产车间内。 （6）化学品储运安全防范措施 ①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。 ②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。 ③化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。 ④化学品暂存区应按相关要求设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水。 ⑤化学品仓库门口设置缓坡。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，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

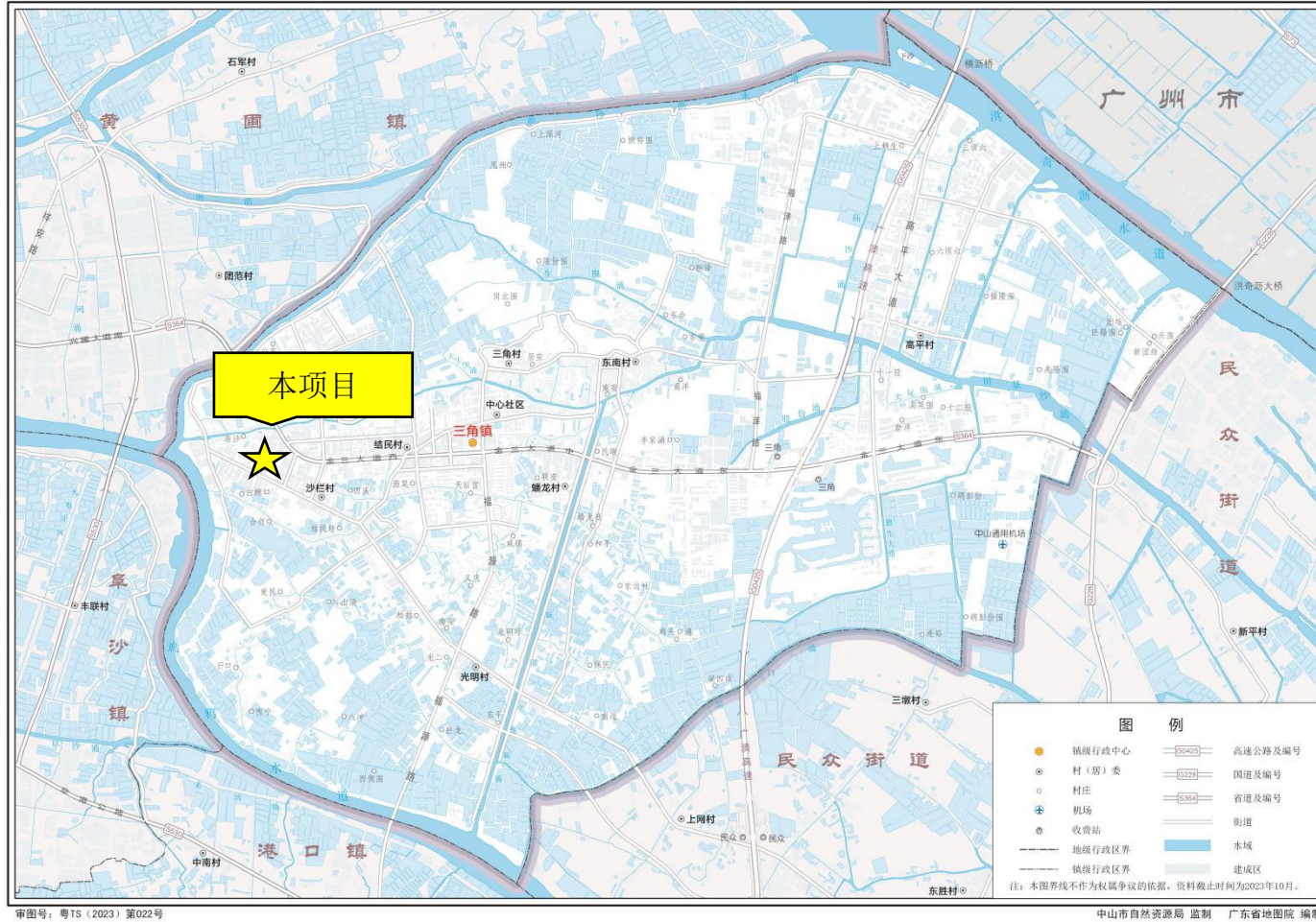
单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.0585		0.0585	+0.0585
	非甲烷总烃、TVOC				0.0939		0.0939	+0.0939
废水	生活污水量				540		540	+540
	pH				6~9（无量 纲）		6~9（无量纲）	6~9（无量 纲）
	COD _{Cr}				0.1067		0.1067	+0.1067
	BOD ₅				0.0575		0.0575	+0.0575
	SS				0.0405		0.0405	+0.0405
	氨氮				0.0146		0.0146	+0.0146
一般固 体废物	一般废包装物				0.0517		0.0517	+0.0517
	硅胶、橡胶边角料				0.92		0.92	+0.92
	研磨工序沉渣				3.2505		3.2505	+3.2505
危险废 物	废机油及其包装物				0.124		0.124	+0.124
	废切削油及其包装物				0.124		0.124	+0.124
	含油废抹布				0.02		0.02	+0.02
	废活性炭				9.2987		9.2987	+9.2987
	废过滤棉				0.1		0.1	+0.1

	废白矿油包装桶				0.024		0.024	+0.024
	废化学包装桶				0.3048		0.3048	+0.3048
	含油墨废抹布				0.005		0.005	+0.005

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

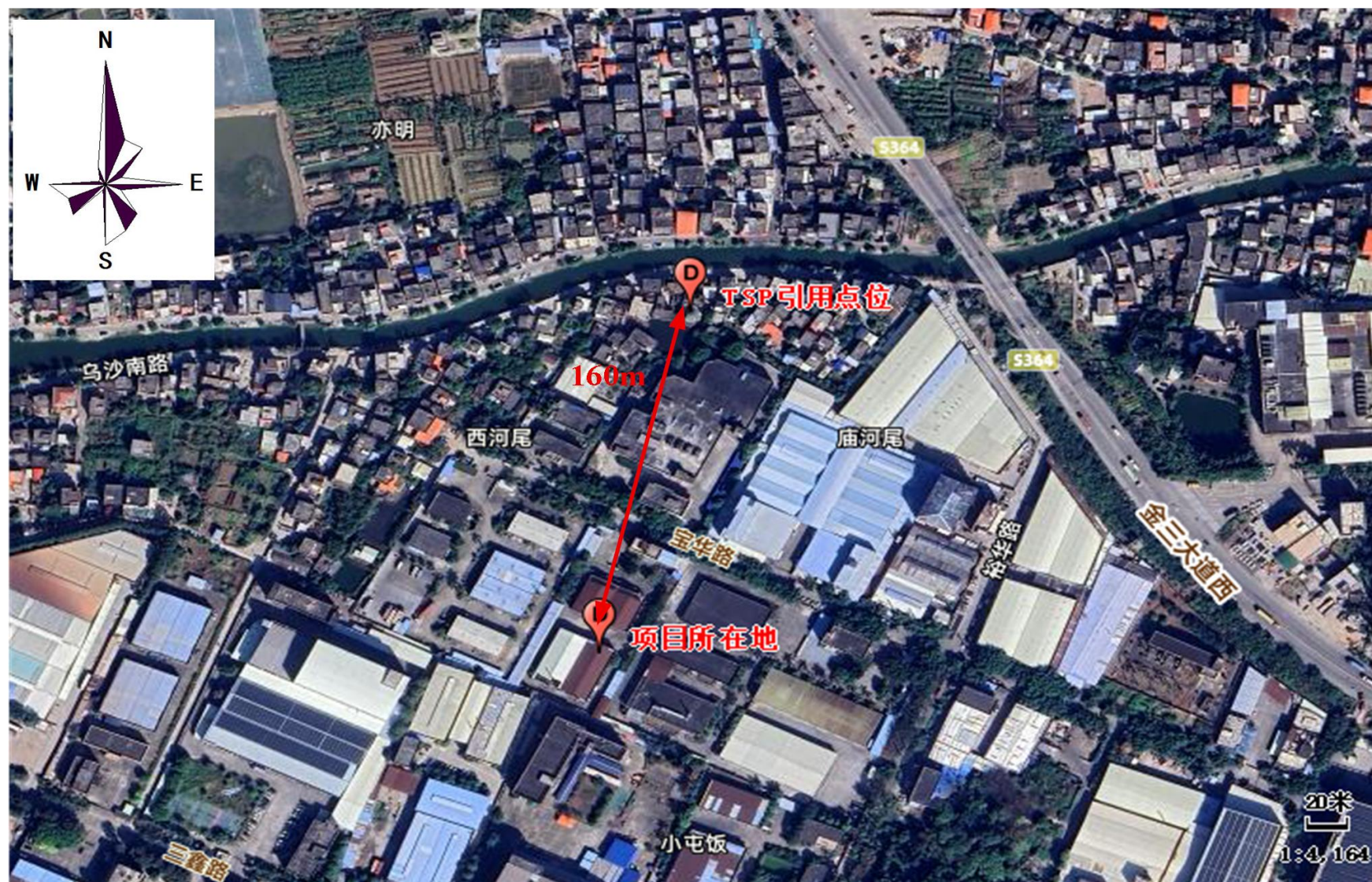
三角镇地图（全要素版） 比例尺 1:40 000



附图 1 项目地理位置图

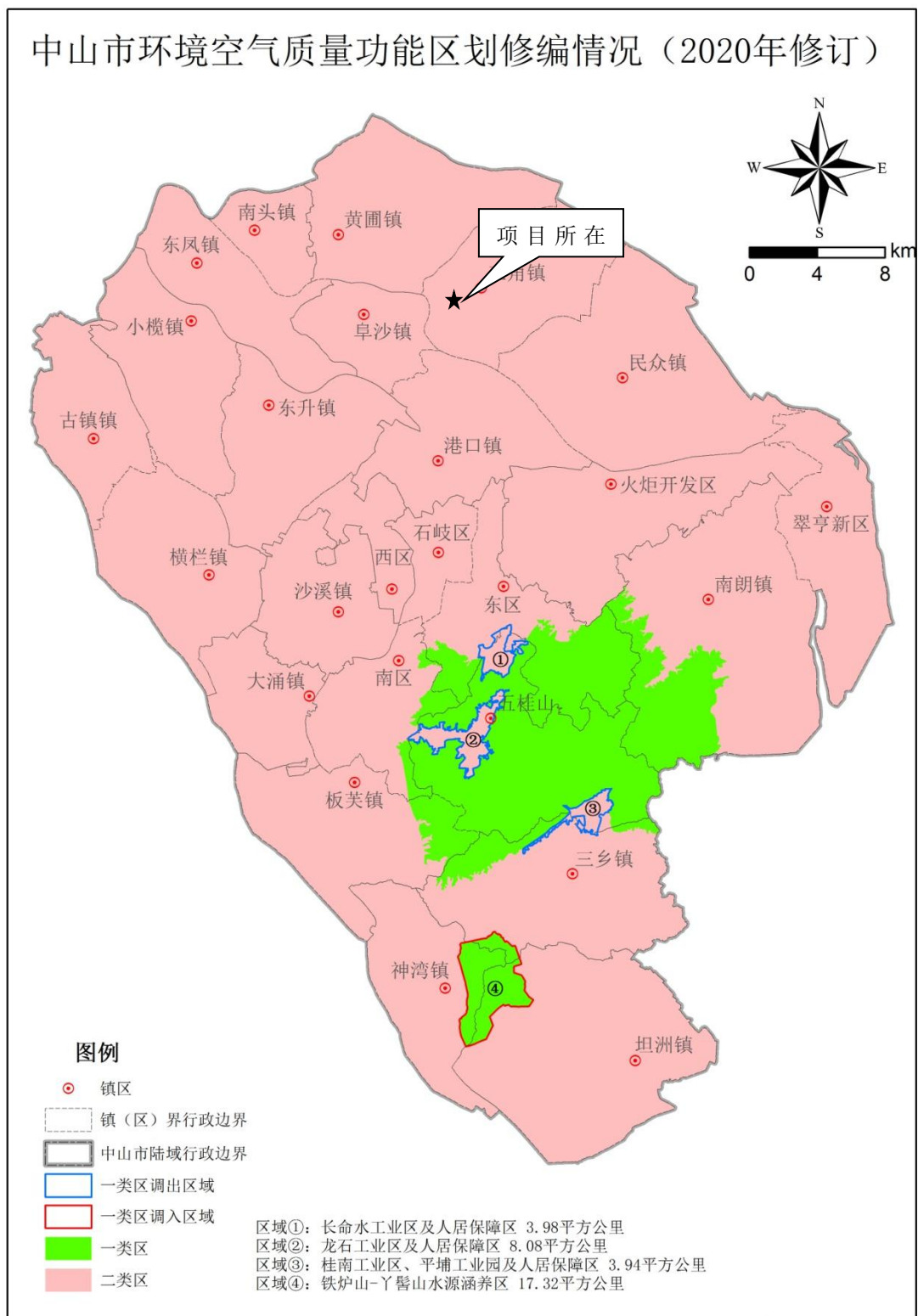


附图 2 项目四至图



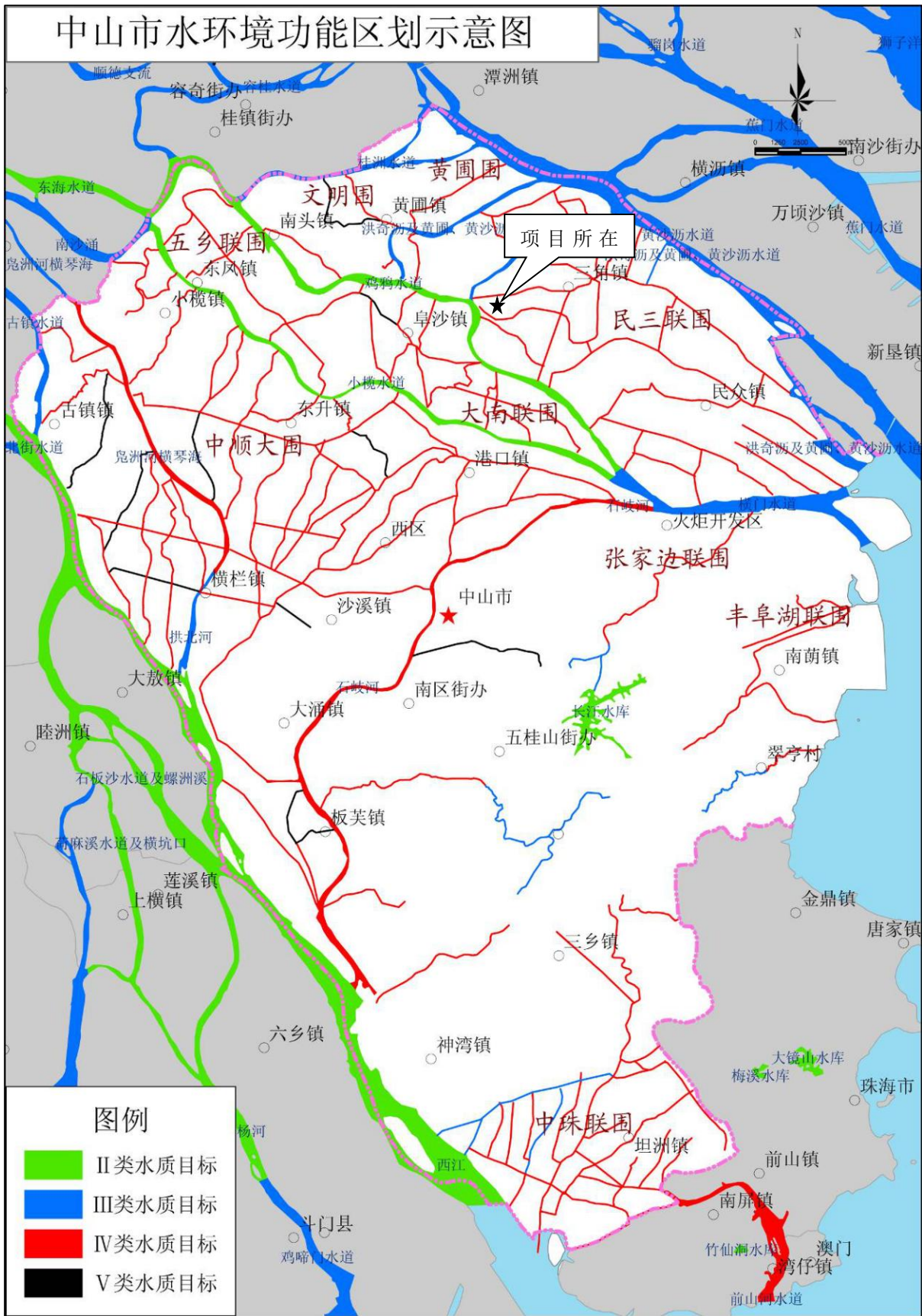
附图 3 项目大气监测引用点位与项目位置关系图

中山市环境空气质量功能区划修编情况（2020年修订）

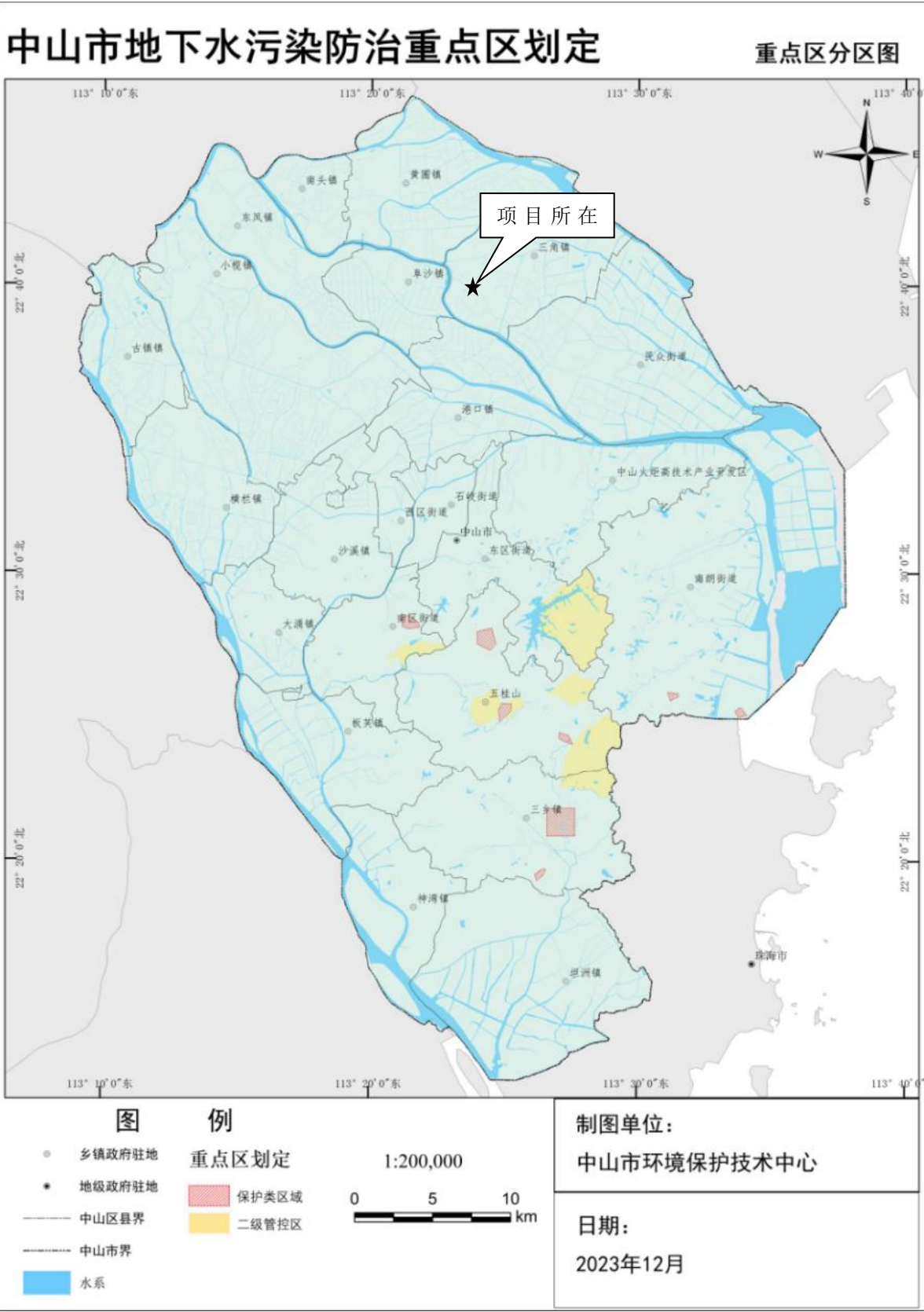


中山市环境保护科学研究院

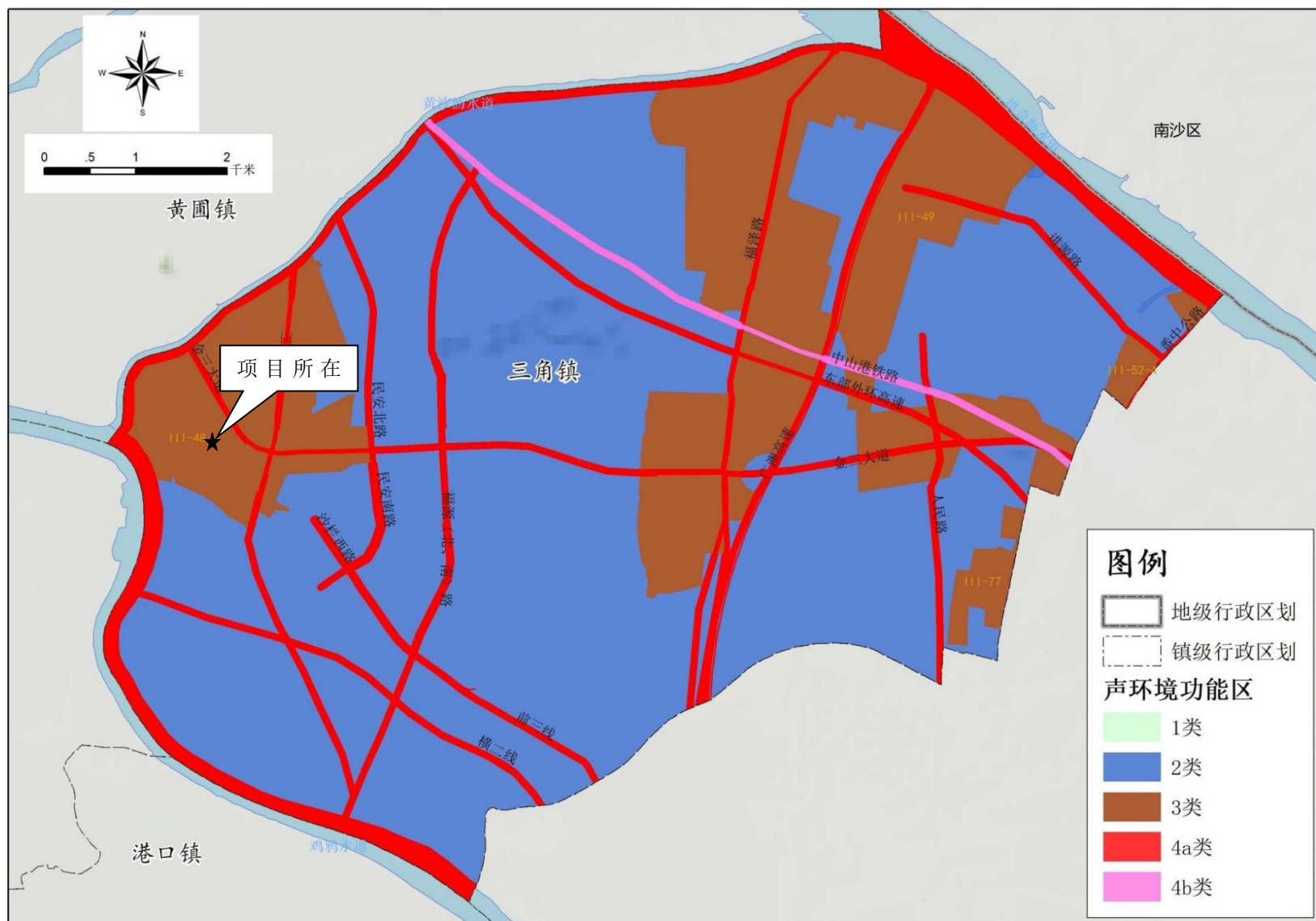
附图 4 大气功能区划图



附图 5 项目地表水功能区划



附图 6 地下水污染防治重点区分区图

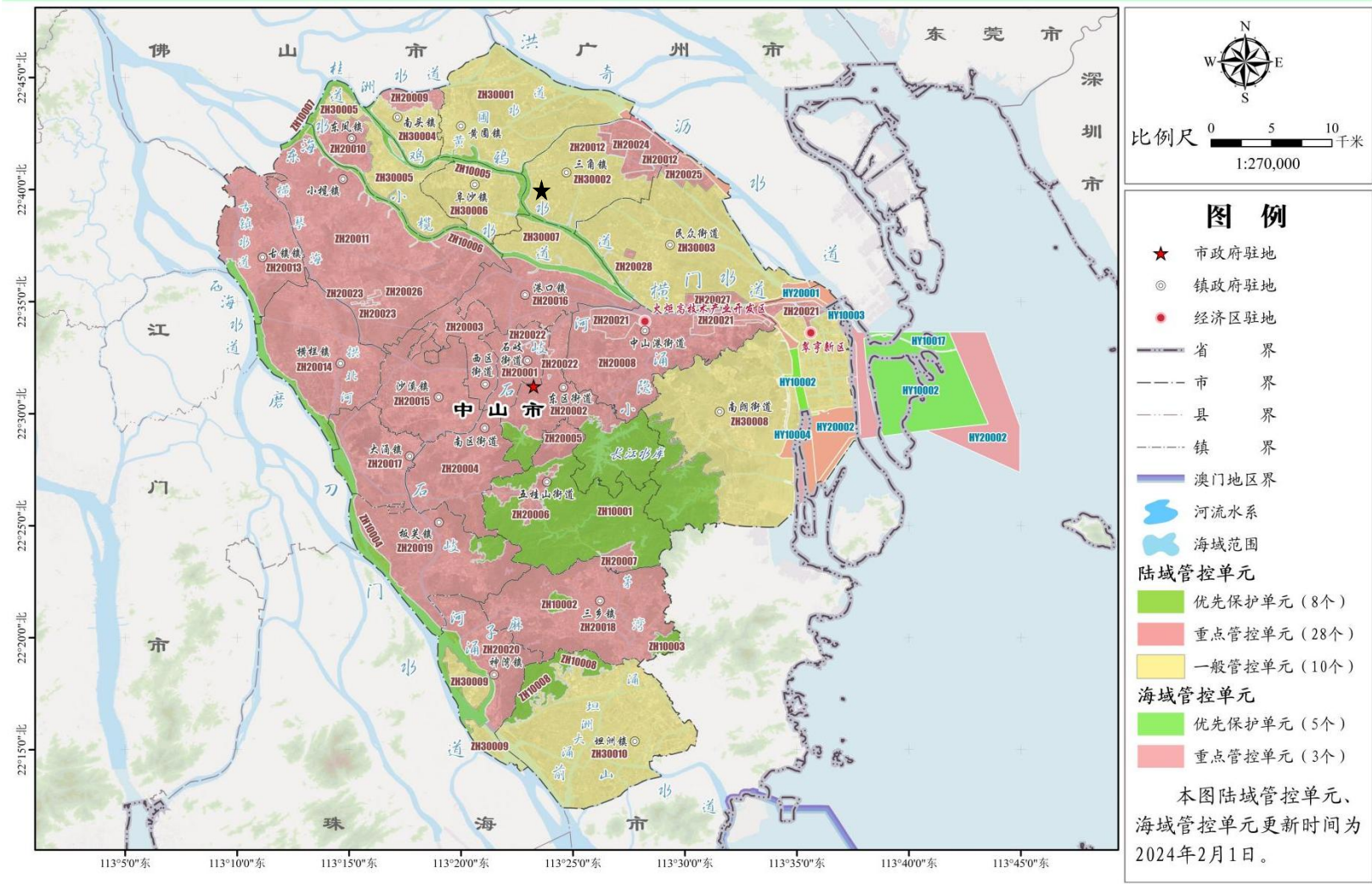


附图 7 三角镇声功能区划图

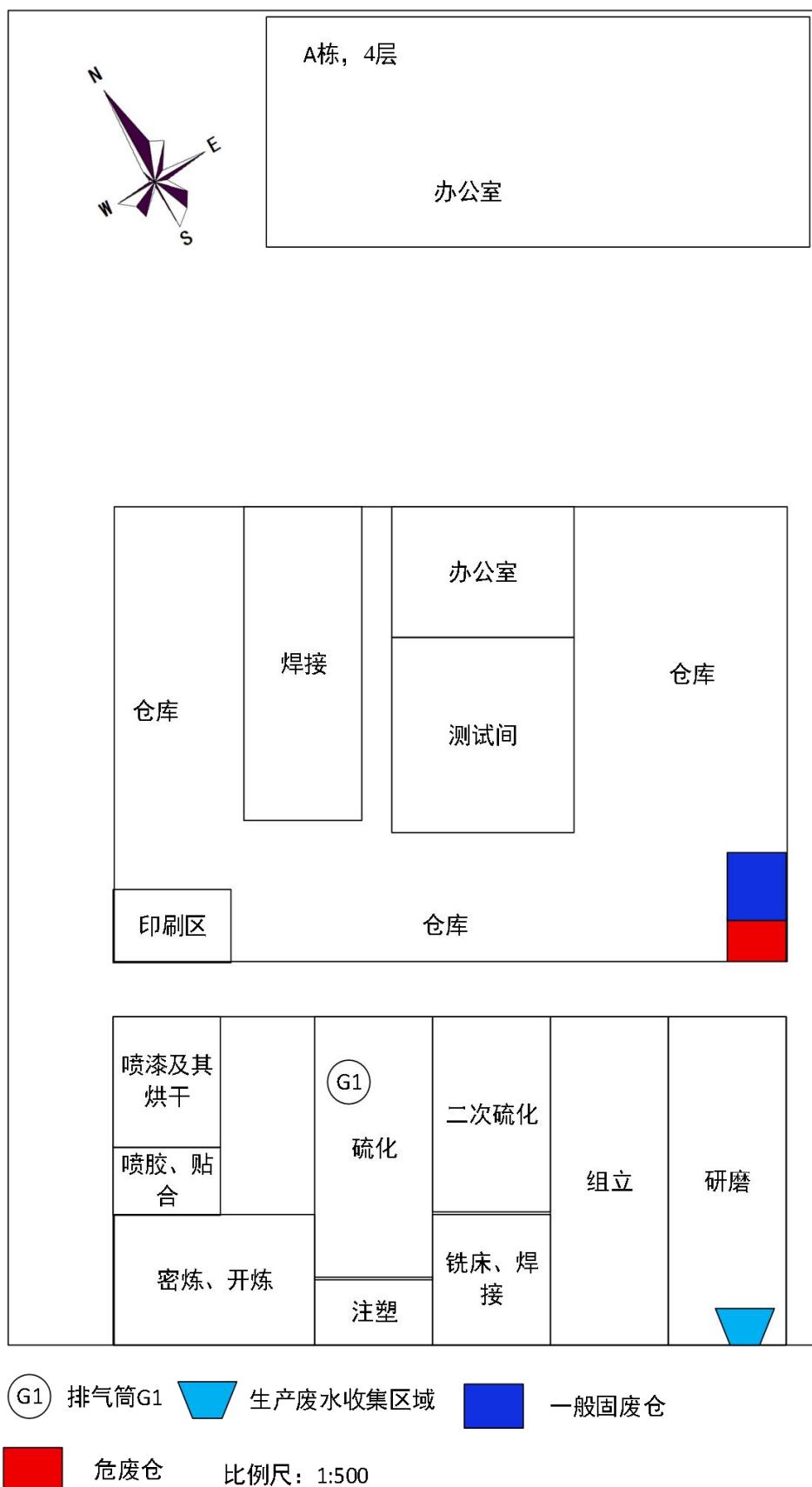


附图 8 建设项目用地规划图

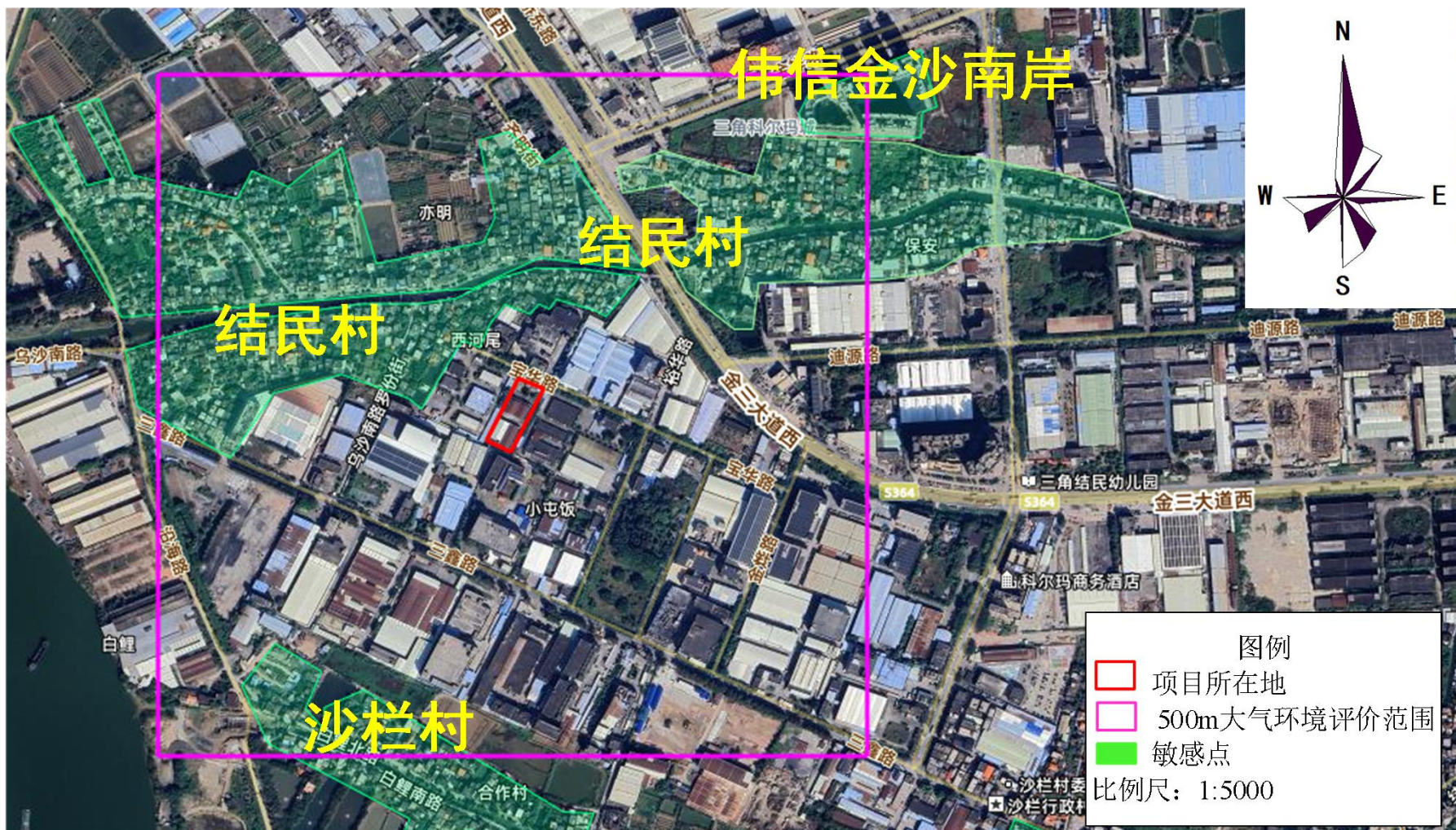
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 项目总平面布局图



附图 11 项目 500m 范围内大气环境保护目标分布情况示意图

