

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项 目 名 称：中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类
280吨项目

建设单位（盖章）：中山市世晴五金制品有限公司




编 制 日 期：

2026年6月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1782208972000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	aaes8y
建设项目名称	中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类280吨项目
建设项目类别	30-067金属表面处理及热处理加工
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	
1 编制主持人	
姓名	
刘华	
2 主要编制人员	
姓名	
刘华	

委托书

广东英凡环保有限公司

本公司拟在中山市坦洲镇滨河西路9号B栋之五建设中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类280吨项目，根据国家《环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响管理名录》的有关规定，现委托你单位对该建设项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请予大力支持！

特此委托。



委托单位（公章）：中山市世晴五金制品有限公司

委托日期：2026年6月

目录

一、建设项目基本情况	2
二、 建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	18
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	51
六、结论	53
建设项目污染物排放量汇总表	54

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类 280 吨项目		
项目代码	2412-442000-16-01-741331		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市坦洲镇滨河西路 9 号 B 栋之五		
地理坐标	(东经: <u>113</u> 度 <u>25</u> 分 <u>12.676</u> 秒, 北纬: <u>22</u> 度 <u>17</u> 分 <u>34.161</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3482 紧固件制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 (66) 金属制日用品制造 338-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外) 三十一、通用设备制造业 34 (69) 通用零部件制造 348-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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)	100	环保投资 (万元)	15
环保投资占比 (%)	15	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)	300
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	无		

响评价符
合性分析

表 1-1 相符性分析一览表

其他符合性分析	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	其他符合性分析	1	选址规划	根据《中山市自然资源·一图通 规划》用地规划图	本项目位于中中山市坦洲镇滨河西路9号B栋之五，根据《中山市自然资源·一图通》，项目选址用地性质为工业用地，符合产业政策及镇街的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。
与环境功能区划的符合性分析				项目所在区域的空气环境功能为二类区。 项目生活污水外排量不大，经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理后，排入周围河道前山水道。项目生产废水交有处理能力的废水处理机构处理。前山水道水环境功能区为IV类，不对周围水体产生影响。	
与声功能区划的符合性分析				项目所在区域声环境功能区划为3类，项目产生的噪声，经采取消声、隔声、设备减振等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声符合相关政策要求。	
2		产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目属于C3482紧固件制造、C3360金属表面处理及热处理加工，项目所涉设备和工艺均不属于限制类和淘汰类，符合相关规定要求。	是
			《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	本项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合相关政策要求。	
			《市场准入负面清单（2025 年版）》	项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁	

				止准入类和许可准入类项目，符合相关规定。		
			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。	项目使用的水性漆，根据其成分挥发性有机物≤9%，VOC 含量为 99g/L，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中工业防护涂料-机械设备涂料中 VOCs 含量（最低要求≤200g/L）要求的涂料。	是	
			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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	本项目生产过程中涉及 VOCs 的产生。浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气采用密闭空间负压收集，收集效率 90%。符合有关排放标准、环境可行的规定。 由于项目有机废气收集浓度较低，废气总净化效率达不到 90%。处理效率取 50%。	是	
			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。	本项目使用低 VOCs 原材料，生产过程产排有机废气浓度较低，无需安装 VOCs 在线监测系统。	是	
			第十六条除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。		是	
			第二十九条为鼓励和推荐源头代替，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。	本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气采取“填料喷淋塔（含除雾装置）+活性炭吸附装置”处理后 15 米高空排放。	是	
	3	《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）	全市生态	1、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	本项目属于 C3482 紧固件制造、C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于全市禁止建设的项目。	是
	3	建设项目与中山市“三线一单”相符性分析	环境总体准入要求			

			燃料设施项目。		
			2、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。	本项目生产以电能为能源，属于清洁能源。	是
			3、污染物排放管控要求：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	本项目采取车间密闭负压收集。本项目使用低 VOCs 原材料，生产过程产排有机废气浓度较低，无需安装 VOCs 在线监测系统。	是
			4、环境风险防控要求：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。	本项目环评对环境风险进行分析，提出相应的环境风险防控措施，项目应按照规定建立健全环境风险防范体系。	是
		坦洲镇一般管控单元准入清单要求	主要目标	对照《中山市环境管控单元图》，本项目所在地为 ZH44200030010 坦洲镇一般管控单元。	
			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（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。 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。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、建筑施工垃圾处置及综合利用、废塑料综合利用业（限清洗、挤出工序）、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以及酸洗、磷化、钝化工艺）（经镇街政府同意的除外）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、	本项目属于 C3482 紧固件制造、C3360 金属表面处理及热处理加工。符合 1-1、1-2、1-3 条产业政策要求； 本项目位置不在生态保护区、饮用水水源保护区、农田保护区，项目厂房地址属于工业用地，为二类空气区，本项目所用原辅材料不涉及高 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，符合 1-4、1-5、1-6 管控。本项目不涉及 1-7 条管控。	是

			<p>航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。</p> <p>1-4.【生态/综合类】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。</p> <p>1-5.【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>1-6.【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、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。</p> <p>1-7.【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>		
		能源资源利用	<p>2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉(集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外)。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>本项目暂未颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系。本项目不设锅炉。项目能源以电为能源,符合2-1条能源资源利用要求。</p>	是
		污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲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。</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】推进养殖尾水资源化利用和达标排放,自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。</p> <p>3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理,排入周围河道前山水道。项目生产废水交有处理能力的废水处理机构处理。符合3-1、3-2、3-3条水污染物排放管控要求;</p> <p>项目产生大气污染物均按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放,符合3-4污染物排放管控要</p>	是

			<p>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>求。</p> <p>项目不涉及3-5条污染物排放管控要求。</p>	
		环境风险防控	<p>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。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	<p>项目投产后应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p>	是
5	《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）		<p>总体要求：深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全市经济社会发展全面绿色低碳转型。主要任务：（一）科学稳妥推进拟建“两高”项目：严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤发电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。新建“两高”项目管理工作指引：我市“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排</p>	<p>根据《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）附件中中山市“两高”行业和项目范围，本项目不涉及方案所提到的“两高”行业高耗能高排放产品或工序，因此项目不属于“两高”项目</p>	是

		放生产工序,年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项 目,后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定,从其规定。	
6	与《中山市环保共 性产业园 规划》相 符性分析	<p>建设坦洲镇金属配件产业环保共性产业园。</p> <p>做优做强坦洲镇摄影器材、金属制品产业,以金属表面处理为聚集核心,规划建设坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园和坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园。</p> <p>坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业 园拟选址于中山市坦洲镇环洲横巷,用地规模 约25亩。核心区:酸洗磷化、阳极氧化、线 路板、电解、电泳、喷涂(粉、液体)染黑。 拓展区:移印、注塑、喷砂(备注:以上为初 定工艺)。</p> <p>坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业 园拟选址于中山市坦洲镇前进二路,用地规模 约60亩。共性工序电解、喷涂(粉、液体)、 染黑、移印(该项目目前暂停)。</p>	<p>坦洲镇共性产业园已 经取消,本项目选址是工业 用地,符合环保要求。</p> <p>是</p>

表 1-2 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367 —2022) 相符性分析

序号	内容	明细	符合情况	是否 符合
1	5.2 VOCs 物 料存储无组 织排放控制 要求	5.2.1.1 VOCs 物料应当储 存于密闭的容器、储罐、 储库、料仓中。	项目使用含VOCs物料为水性油漆。采用 封口、保持密闭袋装储存于仓库内;涉 VOCs危险废物采用桶装储存于危险废物 仓。符合规定要求。项目不涉及含VOCs 物料。	是
		5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的 容器应当存放于室内,或 者存放于设置有雨棚、遮 阳和防渗设施的专用场 地。盛装 VOCs 物料的容器 或者包装袋在非取用状态 时应当加盖、封口,保持 密闭。	项目设有原料仓、危险废物仓库等,项 目将含VOCs的原辅材料密闭包装放置于 原料仓内;将危险废物密闭包装后放置 于危险废物仓库内。符合规定要求。	是
		5.2.1.4 VOCs 物料储库、 料仓应当满足 3.7 对密闭 空间的要求。	项目设有密闭的化学品仓库和危险废物 仓库,并将化学品原料仓库和危险废物 仓库的地面设置防渗防漏措施,四周设 置围堰,防止液体物料外漏;含VOCs的 物料分类储存。符合规定要求。	是
2	5.3 VOCs 物 料转移和输 送无组织排 放控制要求	5.3.1.1 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。	项目使用含 VOCs 物料为切削液、液压油、 润滑油、机油,采样密闭容器转移。	是
		5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设 备、管状带式输送机、螺	项目不涉及粉状、粒状VOCs物料。	是

			<p>旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p>		
			<p>5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。</p>	<p>项目所用VOCs物料为水性漆，所用量少，采用密闭装载方式。</p>	是
	3	5.7.2 废气收集系统要求	<p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758-2008的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	<p>项目在有机废气采取车间密闭负压收集方式。</p>	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3360 金属表面处理及热处理加工	五金螺丝类 280 吨/年	研磨、冲洗、晾干、浸漆、喷漆、分离、烘干	三十、金属制品业 33 (66) 金属制日用品制造 338-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs	无	报告表
2	C3482 紧固件制造			三十一、通用设备制造业 34 (69) 通用零部件制造 348-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外) VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	无	报告表

建设内容

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境影响评价法 (2018 年修正)》
- 2、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号, 2017 年 7 月修订
- 3、《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》
- 4、《建设项目环境影响报告表编制指南 (污染影响类)》
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单
- 7、《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- 8、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
- 10、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- 11、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- 12、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)
- 13、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类 280 吨项目位于中中山市坦洲镇滨河西路 9 号 B 栋之五，项目总投资 100 万元，其中环保投资约 15 万元，总用地面积为 300 平方米，总建筑面积为 300 平方米，项目主要从事五金螺丝类的生产与销售，年产五金螺丝类 280 吨。

表 2-2项目组成一览表

工程类别	项目名称		内容
主体工程	生产车间		本项目为 1 栋 1 层，建筑面积 300 m ² ，分为办公室、生产车间、包装车间等，楼高约 6 米。办公室在车间内，建筑面积 100 m ² 。
辅助工程	办公室		
公用工程	供水	生活用水	由市政自来水管网供给。
		生产用水	由市政自来水管网供给。
	能耗	用电	年用电 30 万度。
环保工程	废气治理措施	车间	①项目喷漆、浸漆、分离、烘干工序废气经密闭车间负压收集后，其中喷漆废气经水帘柜预处理后和其他工序废气一起经填料喷淋塔（含除雾装置）+活性炭吸附装置处理后 15 米高空排放。
	废水治理措施	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。
		生产废水	委托有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理措施		加强绿化、美化环境、减振降噪、封闭隔声、防治噪声。
	固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门处理。
		一般固废	一般工业固体废物由厂家统一收集后，交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理。
危险废物		危险废物交由有危废处理经营许可证的单位转移处理。	

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-3项目产品一览表

序号	名称	规格	重量	年产量	用途
1	五金螺丝类	D3~16mm、L15~150mm	主要规格为 D8mm、L50mm，平均重量约 20g/个	280t (约 1400 万个)	用于五金配件

3、主要原材料

项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-4项目主要原辅材料年消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)
五金螺丝类	固体	280 吨	50 吨	袋装, 20kg/袋	否	/
机油	液体	0.1 吨	0.1 吨	桶装, 20kg/桶	是	2500
水性漆	液体	2.4 吨	0.5 吨	桶装, 10kg/桶	否	/
清洗剂	液态	0.08 吨	0.02 吨	桶装, 10kg/桶	否	/
研磨石	固态	0.5 吨	0.1 吨	20kg/袋	否	/

(1) 五金螺丝类：五金螺丝是金属标准紧固件的统称，涵盖螺丝、螺钉、螺栓等类别，本项目主要材质为碳钢，应用于机械制造、建筑安装等领域。

(2) 水性漆：水性漆是以水为稀释剂或分散介质的涂料，主要成分异丁醇 6%、丙二醇 3%、去离子水 44.2%、水性混合环氧树脂 40.8%、色粉 6%。闪火点 100℃。密度约 1.10g/cm³。挥发物质为异丁醇和丙二醇，约为 9%。施工时 VOCs 含量为： $1 \times 1.1 \times 9\% \times 1000/1=99\text{g/L}$ 。满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求（机械设备涂料，最低要求 $\leq 200\text{g/L}$ ）。水性漆符合属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中工业防护涂料-机械设备涂料中 VOCs 含量（最低要求 $\leq 200\text{g/L}$ ）要求的涂料。异丁醇毒性：经口：LD50Ratoral2.46g/kg，属于毒性类别 5。丙二醇毒性：经口：LD50-rat(male/female)-22000mg/kg，属于毒性类别 5。

涂料用量核算：

表 2-5涂料用量核算一览表

序号	油漆类型	生产工艺	厚度(μm)	密度(g/cm ³)	涂料利用率	涂装面积(m ²)	涂料用量(t/a)	保守取值
1	水性漆	浸漆	50	1.1	95%	21700	1.26	1.3
2		喷漆	60		60%	9300	1.02	1.1
合计								2.4

注：①螺丝规格按 D8mm、L50mm 计，每个表面积约 $8 \div 1000 \times 3.14 \times 50 \div 1000 + (8 \div 2 \div 1000)^2 \times 2 = 0.00135648 \text{ m}^2$ ，考虑螺纹面积更大，采取系数为 1.6，则每个螺丝的表面积约 0.00217 m^2 。则项目螺丝总面积约 $0.00217 \times 14000000 = 30380 \text{ m}^2$ 。本项目取值 31000 m^2 。根据企业提供信息约 30%需要喷漆、70%的需要浸漆。则喷漆面积约 9300 m^2 ，浸漆面积约 21700 m^2 。

②涂料用量：涂料用量 (t/a) = 涂装面积 (m²/a) × 厚度 (μm) × 密度 (g/L) ÷ 油漆利用率 (%)；

③涂料利用率：本项目喷漆方式为手动喷涂，喷漆工艺为无气喷涂。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版）第五章，采用无气喷涂的喷涂效率一般为 60%；根据《涂装工艺与设备》（冯立明，化学工业出版社 2013 年版），采用高压无气喷涂的喷涂效率 >80%；考虑到本项目配件不规则状、工件比较小，本项目喷涂效率按 60%计。根据企业提供的数据，浸漆工序利用率约 95%。

④湿膜厚度：根据企业提供的数据，浸漆漆膜厚度约 50 μm；喷漆漆膜厚度约 60 μm。

(3) 机油：是一种淡黄色粘稠液体。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分。密度： 0.91×10^3 (kg/m³)，饱和蒸气压(KPa):0.13(145.8℃)，闪点(℃):>200，溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂，燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳等有毒、有害气体，燃烧性：可燃，禁忌物：硝酸、高锰酸钾、重铬酸钾等强氧化剂，燃爆危险：可燃液体，火灾危险性为丙B类，遇明火、高热可燃，危险特性：可燃液体。

(4) 清洗剂：清洗剂的主要成分十二烷基苯磺酸钠 2%、任基酚聚氧乙烯醚 4%、直链烷基苯磺酸 6%、水 88%，其作用是降低液体表面张力，帮助渗透和乳化污渍。十二烷基苯磺酸钠、任基酚聚氧乙烯醚、直链烷基苯磺酸急性毒性均为类别 4。

(5) 研磨石：研磨石是一种用于研磨、抛光等工艺的材料，它主要由氧化铝、碳化硅等材料组成。氧化铝是最常见的研磨石材料之一，具有高硬度、高强度和化学稳定性的特点；碳化硅则是一种高硬度、高强度、高熔点和高耐腐蚀性的材料。研磨石的主要作用是通过摩擦来磨去工件表面的不平整部分，使其表面光洁度达到要求。

4、主要生产设备

本项目的生产设备详见下表。

表 2-6项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	能源	数量	所在工序
1	烘干炉	/	电	1 台	烘干
2	水帘柜	尺寸为：1×0.6×1.5 米，水槽深度约 0.4m，水深 0.3m，每个柜配 1 支喷枪。	电	1 台	喷漆
3	离心机	/	电	5 台	分离
4	研磨机	容积为 250L	电	2 台	研磨
5	浸漆槽	0.3m×0.3m×0.3m	/	2 台	浸漆
6	空压机组	11kW（建设单位承诺不使用限制类及淘汰类）	电	1 台	辅助设备

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

表 2-7项目喷漆（喷枪）产能核算表

工序	喷枪使用数量	每支喷枪喷漆量 (g/min)	工作时间/h	年理论喷漆量/t	年实际喷漆量/t
喷漆	1 支	22	1000	1.32	1.1

注：（1）项目理论计算喷漆量约为 1.32 吨，项目产品需喷漆量约为 1.1 吨，年实际喷漆量约占理论喷漆量的 83.3%。可见，本项目喷漆产能设计合理。

表 2-8项目表面处理线产能核算表

工艺	设备数量	年生产时间	生产方式	计算方法	每天产能	年最大产能	项目产能
浸漆	1 条	2100h	浸泡式，筐装。每天浸漆 27 次、分离 27 次。每次浸漆（约 2mins/次）、分离（2min/次）浸泡式。每次间隔时间约 6min；	每次两筐；每框约 15kg	0.81t	202.5t	196
备注：项目理论计算浸漆工件量约为 202.5 吨，项目产品量 196 吨，约占理量的 96.84%。可见，本项目产能设计合理。年工作时间为 1125h。							

5、人员及生产制度

项目员工 10 人，每天工作 8 小时（8:00~12:00、14:00~18:00，），夜间不生产，年工作 300 天。项目内无食宿。

6、给排水情况

（1）生活用水：本项目无食堂和浴室，人均用水按 10m³/a 进行计算。员工生活用水量为 100t/a。生活污水的排放按 90%排放率计算，产生生活污水约为 90m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放。

（2）生产用水

①研磨机用水：项目设置 2 台研磨机，每台容积为 250L，工作容量为总容量的 80%，则每台工作时的容量为 200L。根据厂家提供数据，清洗剂加入量为用水量的 1%（质量比）。研磨更换频次约 2 次/月。则产生研磨废液约： $200 \times 2 \div 1000 \times 6 = 2.4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。委托有危废处理经营许可证的单位处理。

补充用水：平时每日约 5%的损耗，补充量约 $200 \times 2 \div 1000 \times 5\% \times 300 = 6 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

清洗剂用量约 $(6+2.4) \times 1\% = 0.084 \text{ t/a}$ 。

研磨后用自来水冲洗，冲洗用水 10L/min，每次冲洗时间约 20min。则冲洗废水为 $10 \times 30 \times 200 \div 1000 = 60 \text{ m}^3$ 。则产生研磨废水约为： $60 \text{ m}^3/\text{a}$ 。研磨机废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②废气处理喷淋塔用水

喷漆、浸漆及烘干工序废气处理过程喷淋塔用水循环使用。喷淋塔尺寸为：01.5×5m，水位有效高度为 0.5m，则喷淋塔用水量为 $(1.5 \div 2) \times 3.14 \times 0.5 \approx 0.88 \text{ m}^3$ ，补充用水约为用水量的 5%，则补充用水量约为 $0.044 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $13.2 \text{ m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔用水每

半月更换一次，产生量约 $21.12\text{m}^3/\text{a}$ ，委托有处理能力的废水处理机构处理。

补充用水：平时每日约 5% 的损耗，按年工作时间 300 天计，每日补充一次，补充量约 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 喷漆水帘柜用水：

项目生产中设 1 台喷漆水帘柜，3 台水帘柜水槽尺寸： $1\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.4\text{m}$ （有效水深 0.3m ）。一次用水量为： $1\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.3\text{m}=0.18\text{m}^3$ ，循环使用，定期捞渣，定期补充和更换。根据企业提供资料，喷漆水帘柜废水每 1 月更换一次，每次产生水帘柜废水为 $0.18\times 12=2.16\text{m}^3/\text{a}$ 。喷漆水帘柜废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

补充用水：平时每日的损耗约为有效容积水量的 5%，每日补充一次，补充水量约为 $0.18\times 5\%=0.009\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $0.009\times 300=2.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

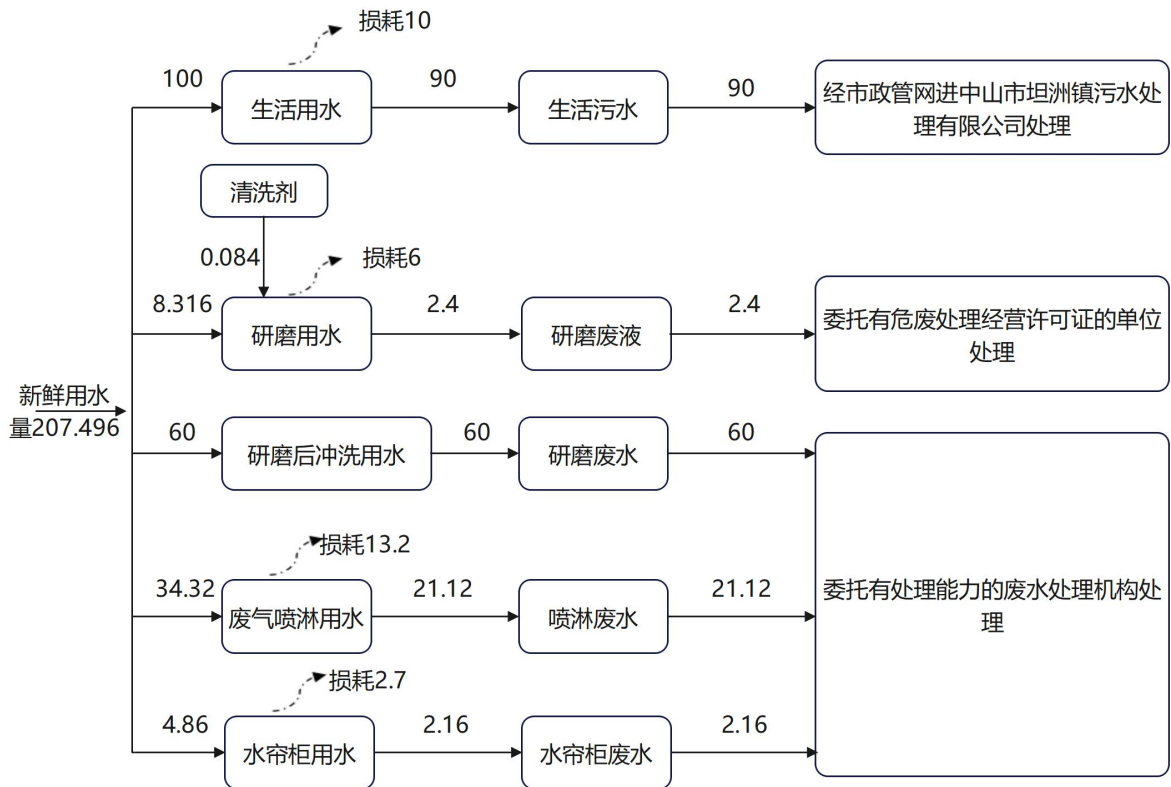


图 2-2 项目水平衡图 (t/a)

(7) 能耗情况

本项目生产用电量约为 15 万度/年，由市政电网供给。

(8) 平面布局情况

本项目租用中山市坦洲镇滨河西路 9 号 B 栋之五作为生产办公场所。项目厂区设

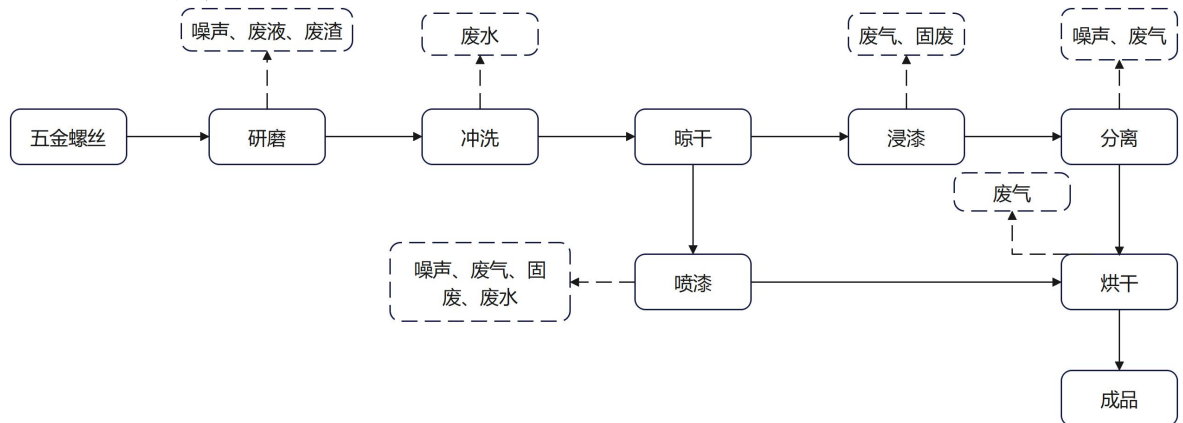
有生产区、原料及产品仓储区、办公室、危废暂存仓库等。厂区布局依据生产工艺流程布置，避免了工件在厂区内的频繁搬运，平面布置合理。

四至情况

项目北面为中山市坤伦五金科技有限公司；东面和西面是中山市执信塑料制品厂；南面广东科维机械设备有限公司。

1、工艺流程：

项目工艺流程简述（图示）



工艺流程和产排污环节

工艺说明：五金螺丝经研磨去毛刺和油污，冲洗干净晾干。然后经喷漆或浸漆后烘干即成品。浸漆后通过离心机把漆和螺丝分开，油漆可以重新利用。

研磨：研磨主要去毛刺，加入少量的清洗剂用于去除油污。常温下使用研磨机进行研磨。产生研磨废液、研磨废渣、设备噪声，每天研磨 1 个小时，年加工时间为 300 小时；

冲洗、晾干：研磨后，用自来水对螺丝进行冲洗，每天冲洗 20 分钟。冲洗后的螺丝进行晾干，每天晾干约 1.5 个小时。此工序产生研磨废水。年工作时间约 450 小时。

浸漆/喷漆、分离：把晾干后的螺丝进行喷漆或浸漆，较大的螺丝需要喷漆；小的螺丝进行浸漆，浸漆后倾倒至离心机进行分离，分离的水性漆重新利用到浸漆槽，工件进烘干炉进行烘干。喷漆工序产生废气（主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度等）、噪声、危废等，年工作时间为 800 小时；浸漆、分离工序产生废气（主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等）、危废等。浸漆、分离工序年工作时间为 1125 小时。

烘干：喷漆/浸漆分离后的螺丝进入烘干炉进行烘干，烘干时间每天约 1.5 小时，

	<p>年工作时间为 450 小时。</p> <p>其他：项目清洗剂包装袋经清洗后作为一般固废处理，清洗水作为工序的母液使用。设备维护用到机油，产生废机油及其包装物及含油抹布手套。</p>
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>一、原有污染情况</p> <p>一、原有污染情况</p> <p>本项目为新建项目，本身不存在原有的污染情况。</p> <p>二、本项目所在区域主要环境问题</p> <p>项目位于中中山市坦洲镇滨河西路 9 号 B 栋之五，根据项目所处位置分析，与本项目有关的主要的环境问题包括：项目周围工业产生的废水、噪声、废气、固体废物等污染物。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196号印发），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局政务网发布《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，根据以上数据可知，2024 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）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）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）中过渡阶段浓度限值的二级标准。因此 2024 年中山市整体环境空气质量为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55.0	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	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

区域环境质量现状

质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准。根据《中山市 2024 年三乡监测点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 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	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
	X	Y							
中山市三乡站监测点	113° 15' 46.37" E	22° 38' 42.30" N	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	11	8	0	达标
				年平均	60	7.3	/	/	
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	35	58.8	0	达标
				年平均	40	13.8	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	71	62.7	0	达标
				年平均	70	36.1	/	/	
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	36	96	0	达标
				年平均	35	17.9	/	/	
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	127	123.8	2.47	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25	0	达标

由上表可知，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》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准；NO₂年平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准，24 小时平均第 98 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准；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)过渡阶段二级标准；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)过渡阶段二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

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。经上述措施后，中山市大气环境质量逐渐好转。

3、其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

对特征污染物：TSP。

TSP：项目引用《中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目环评环境空气质量现状》的监测数据，监测时间 2023 年 8 月 30 日~9 月 1 日在中山市创新五金制品有限公司所在地和附件敏感点设的 3 个监测点。位于项目所在地西北面：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
监测点 1	113° 24' 48.889"	22° 18' 5.604"	TSP	2023 年 8 月 30 日~9 月 1 日	西北	1200
监测点 2	113° 24' 45.529"	22° 18' 13.522"				1400
监测点 3	113° 24' 49.275"	22° 18' 12.151"				140

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点	监测点位坐标/m	污染物	评价标准	监测浓	最大	超	达
-----	----------	-----	------	-----	----	---	---

位	X	Y		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 占标 率%	标 率 %	标 情 况
监测点 1	113° 24' 48.889"	22° 18' 5.604"	TSP	300 (24h 平均)	105~ 123	41	0	达 标
监测点 2	113° 24' 45.529"	22° 18' 13.522"			153 ~ 188	62.7	0	达 标
监测点 3	113° 24' 49.275"	22° 18' 12.151"			156 ~ 177	59	0	达 标

由补充污染物环境质量现状评价可知，TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改中的二级标准。表明项目所在地环境现状良好。



图 3-1 项目大气监测点位引用图

二、地表水环境质量现状

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水和生产废水，生活污水经厂区三级化粪池预处理后，通过市政管道进入中山市坦洲镇污水处理厂处理达标后，排入周边河道前山水道。前山水道水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据《中山市生态环境局 2024 年水环境年报》公布：2024 年前山水道水质达到 III 类标准，水质状况为良好。与 2023 年相比水质无明显变化。

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；石岐河和洋沙排洪渠达到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，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图3 2024年水环境年报

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为3类，故本项目边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目夜间不生产。项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

四、土壤环境及地下水质量现状

项目的主要大气污染物是非甲烷总烃、臭气浓度等，不涉及重金属，厂区地面已全部硬化，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。项目化学品仓库、危废暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄。因此大气沉降、危险废液对土壤环境及地下水环境影响较小。

本项目不涉及地下水环境敏感目标，本次评价不做地下水环境质量现状调查。

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，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此

不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

五、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危生物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护本项目厂界外 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类标准。

大气环境影响范围边长 500 米的矩形内的主要保护目标，建议建设项目做好外排废气达标排放，以减少对项目保护对象的影响。

表 3-5 大气环境影响敏感点情况一览表

序号	名称	与厂界方位/m		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
		X	Y					
1	新前进村	-330	180	居民	人群	大气二类功能区	东北、西北、西南	365
2	明德学校	227	-40	学校			东南	230

注：坐标原点为项目所在中心，X 轴方位为向东，Y 轴方位为向北。

2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司。故项目对周边水环境影响不大，纳污河道前山水道水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、声环境

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为 3 类，故本项目边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目厂界外 50 米范围内无环境噪声敏感点。

环
境
保
护
目
标

4、地下水环境

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

5、生态环境

项目租赁已建成厂区，用地范围内为工业用地，因此不设环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-6 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
喷漆、浸漆、分离、烘干工序	G1	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	2.9	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)二级标准值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0	/	
		臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准

2、水污染物排放标准

表 3-7 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	CODcr	500	广东省《水污染物排放限

污
染
物
排
放
控
制
标
准

		NH ₃ -N	——	值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准								
		BOD ₅	300									
		SS	400									
		pH 值	6~9									
<p>3、噪声排放标准</p> <p>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。</p> <p>表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目厂界</th> <th>厂界外声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td> <td>3类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。</p>					项目厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	厂界	3类	65	55
项目厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间									
厂界	3类	65	55									
总量控制指标	表 3-9 总量控制指标											
	项目	控制指标										
	废气	非甲烷总烃	0.1188t/a									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的主体建筑已建成，施工期主要为生产设备安装噪声。设备安装时产生噪声约 60~75dB(A)，项目采用设备安装时尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳，设置减振基座，减少安装时振动产生的噪声及传播。采取相应措施后，有效降低了安装噪声，施工期较短，为短暂影响，随着施工期的结束而结束。对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气</p> <p>项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序产生有机废气（主要污染物因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度）。</p> <p>项目年用水性漆 2.4 吨，根据水性漆 MSDS 报告，挥发部分为异丁醇、丙二醇，含量为 9%。因此项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序非甲烷总烃产生量为 $2.4 \times 9\% = 0.216\text{t/a}$。本项目喷漆量为 1.1t/a，根据本项目水性漆固含量为 46.8%，附着率为 60%，未附着的油漆全部按漆雾计，喷漆工序漆雾产生量为 $1.1 \times (1-60\%) \times 46.8\% = 0.2059\text{t/a}$。</p> <p>废气收集措施：</p> <p>在浸漆、喷漆、分离、烘干工序采用密闭空间收集，人员或物料进出口处呈负压状态。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中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点的收集效率取 90%。本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气收集效率取 90%。喷漆漆雾经密闭空间负压收集后处理，由于颗粒物粒径较大，根据工程经验，颗粒物有组织收集效率取 80%。</p> <p>项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气收集风量：</p> <p>浸漆、喷漆、分离、烘干工序生产区设置长约 10m，宽约 5m，车间面积约 40 m²。高设置 6m。则密闭空间为 300m³。换气次数达 25 次/h 以上，所需风量约为 7500m³/h。本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序共设 1 套治理设施（G1），设计风量为 9000m³/h，</p>

设计风量大于所需风量，满足生产需要。

治理措施:

项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序拟建 1 套治理系统，治理系统处理风量 9000m³/h，采用密闭空间负压收集，收集后经填料喷淋塔（含除雾装置）+活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G1）有组织高空排放。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）工艺设计的一般规定，吸附装置的净化效率不得低于 90%，保守估算，本项目去除率取 50%（考虑本项目有机废气产生速率较小，浓度较低，去除效率取 50%）。针对颗粒物废气治理中水帘湿式喷雾净化（水帘柜、水喷淋）去除效率为 80%、本项目喷漆废气先经过水帘柜处理，然后和其他废气一起进入填料喷淋塔（含除雾装置）处理，水帘柜去除量取 80%，由于后续颗粒物浓度减少，填料喷淋塔去除率取 70%。因此本项目喷漆废气颗粒物经上述处理后去除率约为 $1 - (1 - 80\%) \times (1 - 70\%) = 94\%$ 。

经上述治理后，确保污染物非甲烷总烃、TVOC 有组织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）中表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值；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要求。

项目产生的废气对外界大气环境产生影响不大。

表 4-1 项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气产排情况一览表

车间		生产车间	
排气筒编号		G1	
污染物		颗粒物	非甲烷总烃、TVOC
收集效率		80%	90%
产生量 t/a		0.2059	0.216
去除率		94%	50%
有组织	产生量 t/a	0.1647	0.1944
	产生速率 kg/a	0.1647	0.1234

	产生浓度 mg/m ³	18.3	13.7143
	排放量 t/a	0.0099	0.0972
	排放速率 kg/h	0.0099	0.0617
	排放浓度 mg/m ³	1.1	6.8571
无组织	排放量 t/a	0.0412	0.0216
	排放速率 kg/h	0.0412	0.0137
总抽风量 m ³ /h		9000	
有组织排放高度 m		15	
工作时间 h		1000	1575

表 4-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	产物环节	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)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/			/
一般排放口						
1	/	浸漆、喷漆、 分离、烘干工 序 G1	非甲烷总 烃、TVOC	6.8571	0.0617	0.0972
			颗粒物	1.1	0.0099	0.0099
一般排放口 合计			非甲烷总烃、TVOC			0.0972
			颗粒物			0.0099
有组织排放总计						
有组织排放 总计			非甲烷总烃、TVOC			0.0972
			颗粒物			0.0099

表 4-3 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	生产 车间	浸漆、喷 漆、分 离、烘 干工 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	0.0216
2			颗粒物			1.0	0.0412
无组织排放总计							

无组织排放总计	非甲烷总烃	0.0216
	颗粒物	0.0412

表 4-4 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	0.0972	0.0216	0.1188
2	颗粒物	0.0099	0.0412	0.0511

厂区内无组织排放可行性分析：

①项目废气主要为浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物和臭气浓度等，未能收集部分废气，非甲烷总烃、颗粒物无组织排放能满足广东省地方标准《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；臭气浓度无组织排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值；非甲烷总烃无组织排放能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值控制要求。

②项目使用的 VOCs 物料，储存于包装袋中，且存放于仓库中；

③存放原料的仓库位于厂房内，厂房内遮风挡雨，地面铺设防渗漆；

④生产车间设置废气收集处理系统；

⑤废气收集后经活性炭吸附处理后由 1 根 15 米排气筒（G1）有组织排放。

2、环保措施的技术经济可行性分析

本项目属于金属表面处理及热加工行业，根据《排污许可证申请与核发技术规范——铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），针对本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气中有机废气，活性炭吸附被列为可行性技术；针对本项目喷漆废气中的颗粒物，水帘柜和水喷淋被列为可行性技术。

表 4-5 活性炭设备参数表

处理装置	参数	数值
单级活性炭吸附装置	风量 m ³ /h	9000
	活性炭主体规格（L×W×H）（m）	2.5×1.2×1.6
	过滤面积尺寸（L×W）（m）	1.9×1.1（碳层厚度 0.3）

过滤层数	2层
装炭量 (t)	1.4508
碘吸附值 mg/g	800
活性炭类型	颗粒状
填充密度 (g/cm ³)	0.4
装填量	0.66t
过滤风速 (m/s)	0.598

活性炭吸附装置基本参数简单计算过程说明:

单级设备风速: 处理风量 ÷ 3600 ÷ 活性炭层面积 (长 × 宽) ÷ 炭层层数 = 9000m³/h ÷ 3600 ÷ 1.9m ÷ 1.1m ÷ 2 = 0.598m/s

单级活性炭填装体积 = 活性炭层截面积 (长 × 宽) × 炭层总厚度 = 2.5m × 1.1m × 0.6m = 1.65m³

单级活性炭填装量 = 活性炭填装体积 × 活性炭堆积密度 (取 0.4g/cm³) = 1.65m³ × 0.4g/cm³ = 0.66

项目活性炭更换频率为 4 次/年, 则活性炭处理装置年产生饱和活性炭约 0.66 × 4 = 2.64/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表 3.3-3, 活性炭年更换量 × 活性炭吸附比例 (吸附比例取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目按活性炭利用率 80% 计, 则项目的挥发性有机物削减量为 2.64 × 15% × 80% = 0.3168t/a, 本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气吸附量为 0.0972t/a, 活性炭量满足吸附要求。车间一浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气产生废活性炭 2.64 + 0.0972 = 2.7372t/a。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 规定的气体流速 (颗粒碳宜低于 0.6m/s), 本项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气设置的活性炭吸附装置, 过滤风速为 0.598m/s, 符合技术规范要求。故该处理装置为可行性技术。

排气筒设置情况

表 4-6 项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113° 25' 12.676"	22° 17' 34.161"	经密闭空间负压收集后, 其中喷漆废先经过水帘柜处理后再与其他废气一起经喷淋	是	9000	15	0.45	25

塔（含除雾装置）+活性炭吸附处理

3、监测计划

根据《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》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求。本项目污染源监测计划见下表。

表 4-7有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表1挥发性有机物排放限值
	TVOC		
	颗粒物		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）二级标准值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值

表 4-8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
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值
厂界	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值
	颗粒物		
	非甲烷总烃		《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、大气环境影响结论

本项目位于环境空气二类功能区，根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。

根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要为浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气（非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度）。

项目浸漆、喷漆、分离、烘干工序废气（主要污染物因子为非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度）采用密闭空间收集，收集后经填料喷淋塔（含除雾装置）+活性炭吸附处理后，通过1根15m排气筒（G1）有组织高空排放。外排非甲烷总烃、TVOC有组

织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)中表1挥发性有机物排放限值；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准值。最近的环境敏感目标项目东南侧约230m处学校。项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水：项目营运过程中产生的生活污水产生量约90m³/a，其主要污染物浓度约为COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。项目的生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后，排入周围河道前山水道，对纳污河道的的影响不大。生活污水处理达标后排入中山市坦洲镇污水处理有限公司前要取得排水证，同时做好雨污分流。

(2) 生产废水：研磨冲洗废水60m³/a、废气喷淋废水21.12m³/a、水帘柜废水2.16m³/a。项目生产废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS、石油类、色度、总磷、pH值。落实妥善暂存，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

2、环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司可行性分析

中山市坦洲镇污水处理有限公司建于中山市坦洲镇安阜村。其中一期工程用地面积16650平方米，二期工程用地面积17000平方米。中山市坦洲镇污水处理有限公司一期工程收集范围包括安阜村、合胜村、同胜村、十四村、七村、第一工业区、第二工业区、安南工业区以及十四村已开发的商业区和金斗湾南部片区，服务面积为2.7万亩；二期工程位于一期工程的南侧，二期工程的收集范围与一期工程的收集范围相同。一期工程污水处理规模为2万m³/d，二期工程污水处理规模为2万m³/d，总处理规模达4万m³/d，采用A2/O工艺。三期工程建于中山市坦洲镇安阜村（原一、二期的南侧），设计规模日处理5万m³/d生活污水，采用具有除磷脱氮效果的厌氧+曝气氧化沟工艺，三期工程投入运营后，中山市坦洲镇污水处理有限公司的总规模日处理9万m³/d生活污水。三期工程纳污范围内坦洲村、联一村、永一村、永二村、新前

进村、七村的坦洲涌的以北部分。主要负担的工业区有第三工业区的第一、二、三、四期。

本项目位于中山市坦洲镇污水处理有限公司三期工程纳污范围内，管网已完善。本项目产生的生活污水为 0.3t/d，本项目生活污水仅占其处理能力的 0.0003%，完全有能力接纳本项目外排的污水。

中山市坦洲镇污水处理有限公司三期工程采用厌氧+曝气氧化沟工艺，处理后排水水质优于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水不会对周围水环境造成明显的影响。

（2）生产废水转移处理可行性分析

本项目生产废水共约 83.28m³/a，落实委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

项目生产废水为一般性工业废水，实地调查知，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位：中山市中丽环境服务有限公司等，均是可以接纳并处理一般性工业废水。

表 4-9 中山市内有处理能力的废水处理单位一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求	
1	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）、上漆废水（100 度/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 100 吨/天	COD _{Cr}	≤ 3000mg/L
					BOD ₅	≤ 800mg/L
					氨氮	≤ 40mg/L
					总氮	≤ 40mg/L
					石油类	/
					SS	≤ 1000mg/L
					总磷	≤ 30mg/L

可行性分析：可行性分析：

①水帘柜废水、废气喷淋废水

水质分析：水帘柜废水、废气喷淋废水主要污染物及浓度《喷漆废水处理工程设

计实例》（罗春霖）-中国环保产业 2022 年第 3 期）。本项目参考的文献为喷漆水帘柜废水，本项目也是喷漆水喷淋废水，水质基本类同。

《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖）-中国环保产业 2022 年第 3 期)中废水水质如下：

表 1 废水水质及排放标准

项目	pH 值	重铬酸盐指数 (COD _{Cr}) / (mg/L)	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	氨氮 (NH ₃ -N) / (mg/L)	总磷 (TP) / (mg/L)	色度 / 度
废水水质	4.83	2991	410	4.2	0.50	60
排放标准	6.5—8.5	≤ 60	≤ 10	≤ 10	≤ 1	≤ 30

根据同类行业工程经验结合本项目废水情况，本项目调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗工序废气治理过程水喷淋废水污染物因子 SS≤500mg/L、石油类≤50mg/L。

表 4-10 废气喷淋废水、水帘柜废水水质（单位：mg/L，pH 值无量纲）

类别	pH 值	COD _{Cr}	SS	色度	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷
《喷漆废水处理工程设计实例》（罗春霖）-中国环保产业 2022 年第 3 期	4.83	2991	/	60	410	/	4.2	0.5
结合本项目实际取值	6~10	3000	200	80	450	50	10	1

② 研磨冲洗废水

本项目研磨冲洗废水主要是研磨过程中去除工件表面可能沾染的研磨后碎屑等污渍，废水中主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、LAS。污染物产生浓度类比《广德同成电子科技有限公司年产 2000 万件汽车零部件等压铸件项目》中研磨冲洗废水竣工验收监测结果进行判定。

表 4-11 项目与广德同成公司建设情况对比一览表

企业名称	本项目	广德同成公司	可类比性
研磨对象	五金螺丝	铝合金压铸件、镁合金压铸件、锌合金压铸件	可类比
主要产污工序	研磨	振光研磨	可类比
作业介质	清洗剂、自来水	研磨液、自来水	可类比
废水类型	研磨冲洗废水	研磨冲洗废水	可类比
废水排放量	83.28t/a	144t/a	可类比

表 4-12 广德同成公司研磨冲洗废水主要污染因子及污染物浓度监测结果一览表

污染因子	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS
监测结果	8.6~8.9	446~485 mg/L	110~140 mg/L	21.6~23.5 mg/L	57~66 mg/L

表 4-13 广德同成公司验收监测数据

检测项目	单位	2023.08.16 监测结果				2023.08.17 监测结果			
		研磨污水处理设施进口 1★							
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH	无量纲	8.8	8.9	8.8	8.7	8.6	8.6	8.7	8.7
氨氮	mg/L	22.5	21.6	23.0	22.1	23.5	22.7	22.2	21.7
化学需氧量	mg/L	446	482	438	471	457	460	485	470
五日生化需氧量	mg/L	120	140	110	130	120	120	140	130
悬浮物	mg/L	63	58	66	60	68	62	57	66

另外，由于清洗剂含有表面活性剂，有清洁工件表面油污的作用，参考《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷）中的脱脂废水的水质。本项目研磨也对工件有除油目的，其废水水质与参考文献水质类似，参考文献水质如下：

皮革制作
5
环保科技

专题与综述

表4 废水水质

废水来源	pH值	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS	LAS	石油类	氟化物	总镍	总锌	总锰
脱脂废液	/	8 000	2 500	/	350	1 000	200	1 250	/	/	/	/
脱脂废水	/	600	200	/	15.0	150	50	200	/	/	/	/

表 4-14 研磨废水水质（单位：mg/L，pH 值无量纲）

类别	pH 值	COD _{cr}	SS	色度	BOD ₅	LAS	石油类	氨氮	总磷
《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷）	/	600	150	/	200	50	200	/	15
《广德同成电子科技有限公司年产 2000 万件汽车零部件等压铸件项目》验收监测数据	8.6~8.9	446~485	57~66	/	110~140	/	/	21.6~23.5	/
结合本项目实际取值	6~10	600	150	40	200	50	200	25	15

注 1：结合本项目生产废水情况估算本项目清洗废水污染物因子色度≤40（倍）。

本项目水质符合上述单位的接收要求。

③水量分析：本项目生产废水量约 83.28m³/a，约 0.28m³/d；废水转移频次约 1

次/14天，废水暂存桶最大暂存量为5m³，满足生产的需要。对比废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

上述转移单位可处理一般性工业废水，从水质及水量上分析，均符合上述单位的接收要求，

本项目生产废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理，是合理并可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-15与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

要求		本项目	相符性
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、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	本项目产生的废水采用水桶收集，与废水产生处明管连接。地面做好防渗措施、四周做好围堰。	相符
	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。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目废水收集桶单独储存，与废水产生处明管连接。设置专人定期巡查管理。	相符
2.2 管道、 储存 设施 建设 要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；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。	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察水位的地方。收集水桶与废水产生处明管连接。地面做好防渗措施、四周做好围堰。 本项目不存在废水回用现象。 项目废水情况：研磨废水60m ³ /a、废气喷淋废水21.12m ³ /a、水帘柜废水2.16m ³ /a。共约0.28m ³ /d。本项目预设1个5m ³ 的水桶。	相符
2.3 计量 设备 安装 要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符

	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。		
2.4 废水 储存 管理 要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况,当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时,需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的,应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目安排专人负责废水收集管理工作。和工业废水接收单位签订协议,及时办理废水转移工作。和工业废水接收单位签订协议,及时办理废水转移工作。本项目设置1个5m ³ 的废水桶,每次转移量为4m ³ ,废水转移频次约1次/14天。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,及时办理废水转移工作。如果办理不顺及时向属地生态环境部门反馈。	相符

表 4-16废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH值	进入城市污水处理厂	间断排放,流量不稳定但不属于冲击性排放	WS-001	生活污水处理系统	化粪池	否	DW-001	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 石油类 色度 总磷 LAS pH值	转移处理	间断排放,流量稳定但不属于冲击性排放	/	生产废水暂存池	/	/	/	/	/

表 4-17 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		
		排放口地理坐标	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	DW-001	/	/	0.009 (生活污水)	进入城市污水处理厂	间断排放, 流量不稳定但不属于冲击性排放	生产阶段	中山市坦洲镇污水处理有限公司	CODcr NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值	40mg/L 5mg/L 10mg/L 10mg/L 6~9(无量纲)

表 4-18 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	WS-001	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
		NH ₃ -N		--
		BOD ₅		300
		pH 值		6~9 (无量纲)
		SS		400

表 4-19 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)	CODcr	250	0.075	0.0225
		NH ₃ -N	25	0.0075	0.00225
		BOD ₅	150	0.045	0.0135
		SS	150	0.045	0.0135
合计		CODcr			0.0225
		NH ₃ -N			0.00225
		BOD ₅			0.0135
		SS			0.0135

3、监测要求

(1) 环境保护措施

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后，排入周围河道前山水道。生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。上述环保措施是合理并可行的。

(2) 水环境监测计划

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

4、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水得到有效合理地处理，生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。故不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声，噪声声压级约 70~90dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声，约 60~75dB(A)。

表 4-20 主要设备噪声源强度表

噪声源	数量	单个设备源强 dB(A)	位置
烘干炉	1 台	70	室内
水帘柜	1 台	70	
离心机	5 台	75	
研磨机	2 台	80	
浸漆槽	4 台	70	
空压机组	1 台	90	
风机	1 台	85	室外

上述噪声源均为室内内，本项目室外无噪声源。

噪声防治措施：

(1) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，综合降噪效果约为 5dB~8dB(A)，本项目以 5dB(A) 计。

(2) 项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）表 4-14 隔声板材料和隔声结构的隔声量可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，考虑到门窗开放，导致墙体降噪效果降低，因此噪声降噪效果按照 28dB(A)。

(3) 项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间降低工作强度，减少对周边居民的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生；

(4) 合理布局生产车间，把高噪音设备放在远离居民区的一侧。居民区和厂区中间有园区围墙，经距厂界距离衰减和厂界围墙及园区围墙隔声降低噪声对居民区（敏感点）的影响。

(5) 制定完善的环保管理制度，并由厂内配属的专员负责监督各部门严格按照公司制定的相关环保管理制度落实各项目正常运营管理工作。做好项目生产设备的日常巡查、维护保养工作，确保相关设备处在正常工况下运转，避免不良工况下高噪声的产生。

(6) 项目室外声源主要为风机，风机设备与地面接触部位采用减振垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，由《环境保护实用数据手册》可知减振措施等隔声量为 5-8dB(A)。为了进一步减少噪声源，可对风机设置隔音罩，隔音罩形式为活动密闭型隔音罩，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)。本环评取值 35dB(A)。

(7) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源，车间员工佩戴耳塞以减少噪声对身体的影响。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：墙体隔声降噪效果取 28dB(A)，加装减震底座的降噪效果取 5dB(A)。根据上述降低噪声措施，本项目降噪效果达到 32dB(A) 以上。

在严格上述防治措施的实施下，本项目边界区域达到《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）3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。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-21 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	项目东边界外 1m	1 次/季度	昼间≤ 65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
2	项目南边界外 1m			
3	项目西边界外 1m			
4	项目北边界外 1m			

四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产废料和危险固体废弃物。

1、生活垃圾：项目员工有 10 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 5kg/d，合计为 1.5t/a。生活垃圾，设置分类收集桶，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、一般工业固体废物：

①废研磨石：根据企业介绍，估计每年产生废研磨石约为原材料的 20%，年用研磨石 0.5 吨，故废研磨石产生量为 0.1 吨。

②废普通包装材料：项目原材料在生产使用中会产生废包装材料，属于一般固废，普通废弃包装材料产生量为 0.9822t/a。

表 4-22 废普通包装材料产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装物重量	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
研磨石	0.5t	袋装 20kg/袋	70g	25	0.0018
清洗剂	0.08t	桶装 10kg/桶	50g	8	0.0004
五金螺丝类	280t	袋装 20kg/袋	70g	14000	0.98
合计					0.9822

注：清洗剂包装桶经清洗后作为一般固废处理，清洗水作为研磨工序的使用。

3、危险废物：

①项目年使用机油 0.1t/a，机油按照 20%损耗，故产生废机油约 0.08t/a。每桶规格约 20kg/桶，故此每年产生废机油桶 5 个，每个桶的重量约 1kg，核算废桶产生量约 0.005t/a。

②研磨废渣：按原料量（需要加工金属量为 280 吨/年）的 0.05%计算，产生量约 0.14 吨/年。

③研磨废液：按照前文分析，产生量约 2.4 吨/年。

④含油、油漆废抹布、手套每天使用约 200g，则车间清洁含油废抹布、手套产生量约 $0.2 \times 300 = 60\text{kg/a}$ ，即 0.06t/a。

⑤项目浸漆工序产生含漆废渣，浸漆工序年用水性漆量 1.2 吨，利用率 95%、挥发量 9%，则产生含漆废渣量为 $1.2 \times (1-95\%) \times (1-9\%) = 0.0546\text{t/a}$ 。油漆废渣：水帘柜和喷淋塔去除漆雾颗粒量为： $0.1048 - 0.0063 = 0.0985\text{t/a}$ ，漆渣含水率按 80%计，则产生油漆废渣为 0.4925t/a。共产生含漆废渣约 0.5471t/a。

⑥项目水性漆废包装物：项目年用水性油漆 2 吨，包装规格约 10kg/桶，产生水性漆桶 200 个/年，每个桶的重量约 0.05kg，产生水性漆桶产生量约 0.01t/a。

⑦废气治理产生的饱和活性炭，根据上述工程分析核算为 2.7372t/a。

通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险固废储存区，各储存区分区并设有明显的标识。

一般固废储存区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的污染控制标准规范建设。一般工业固废应分类收集，贮存于一般固废的暂存场所，交由一般工业固体废物回收公司处理，贮存场所应有明显的标志，同时，一般工业固废管理应采取以下措施：

A. 防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，且一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放，堆放周期不宜过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施；

B. 一般工业固体废物贮存区禁止和生活垃圾混入；

C. 贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

D. 贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

E. 贮存区的地面用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙

F. 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险固废储存区应根据不同性质的危险废物进行分区储存，并做好防渗、消防等安全防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。运营期间产生的各项固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-23 工程分析中危险废物汇总表

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	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.08	机加工、设备维护、更换	液态	油类、烃类	其他溶剂	不定期	T/In	存放于危废暂存仓库内，交由有危废经营许可证的单位转移处理
2	含油、油漆的废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.06		固态	油类、烃类	其他溶剂	不定期	T/In	
3	废机油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.005		固态	油类、烃类	其他溶剂	不定期	T/In	
4	含漆废渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.5471		液态	油类、烃类	其他溶剂	不定期	T/In	
5	研磨废渣	HW17	336-064-17	0.14		固态	清洗剂矿物油	清洗剂矿物油	不定期	T/In	
6	研磨废液	HW17	336-064-17	2.4		液态			2次/月	T/In	
7	水性漆包装废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		液态	油类、烃类	其他溶剂	不定期	T/In	
8	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.7372	废气治理	固态	烃类	有机废气	三个月	T	

危险废物暂存区位于厂区独立区域，设置在项目厂区内，总占地面积 6 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≤10⁻⁷ cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中 1 区占地面积 1m²，贮存废 HW08 废机油、废机油桶，采用专用耐油铁桶存放。2 区占地面积 0.5m²，贮存含油的废抹布手套，采用阻燃塑料桶分别贮存，桶盖带密封胶圈，严禁堆叠、混装。3 区占地面积 4.5m²，贮存废活性炭、研磨废渣、研磨液、水性漆包装物，采用密闭塑料桶分别贮存，桶盖带密封胶圈，严禁堆叠。

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

表 4-24 建设项目危险废物储存场所（设施）基本信息表

序号	储存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	储存方式	储存能力（t）	储存周期
1	危废暂存仓库	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废暂存仓库	6	密闭桶装或袋装	0.08	低于1年
2		含油、油漆等的废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49				0.06	
3		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.005	
4		含漆废渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12				0.5471	
5		研磨废渣	HW17	336-064-17				0.14	
6		研磨液	HW17	336-064-17				2.4	
7		水性漆包装废物	HW49 其他废物	900-041-49				0.01	
8		饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				2.7372	

五、地下水

项目危废暂存仓库中物料可通过地表下渗对地下水产生影响。

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。项目危废暂存仓库独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。项目液态化学品存放区为独立设置，并且设置缓坡，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。废水暂存区单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

地下水污染防治措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生

产车间、危废暂存仓库进行硬化处理，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。

③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。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：危废暂存仓库、化学品仓库、废水暂存区、研磨区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。危废暂存仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为生产区和一般固体废物暂存区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 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。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

六、土壤

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。危废暂存仓库和化学品仓库独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。因此，无地表径流的污染途径，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，项目投产后污染物通过垂直下渗污染途径，存在大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

土壤污染防治措施：

(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要科学管理，尽量减少废气的无组织

排放量，减轻大气沉降影响。

(2) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求进行防渗。

(3) 做好生产车间防渗层的维护。若发生化学品原料和危险废物泄漏情况，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。

(4) 分区防渗：

①重点防渗地面：包括化学品暂存仓库、危废周转仓、废水暂存区、研磨区，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，液体原料及产品暂存区地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到很好的防渗效果。

七、生态

本项目租赁已建成厂区，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险

1、风险源调查

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B，项目涉及危险物质为机油、废机油等。

②风险潜势判断

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

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

式中： 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 4-25建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.08	2500	0.000032
小计				0.000072

注：项目研磨废液主要是研磨时加入清洗剂对工件进行除油等作用产生的废液，类似除油废液。根据《汽车涂装废水处理工程实例》(广东化工, 2017 年第 12 期): 脱脂废液 COD 浓度 6000mg/L, 总氮浓度 20mg/L。项目研磨废液 COD 和氨氮浓度未达到《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质“COD 浓度 ≥ 10000 mg/L, NH₃-N 浓度 ≥ 2000 mg/L 的废液”。研磨所用的清洗剂成分也没有风险物质。因此项目研磨废液不属于风险物质。

由上表可知，本项目风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q为0.000072<1，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中所规定的危险化学品物质，项目使用生产环境风险物质，主要环境风险事故情景是机油及危险废物储存泄漏，污染物事故排放及火灾伴生次生风险。具体情况如下：

表 4-26建设项目环境事故类型及危害、应急措施

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害	应急措施
原料暂存仓库	泄漏	包装桶破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由资质的单位进行处理。化学品暂存仓四周设置围堰，地面做好防渗措施。
废水暂存处、研磨区	废水事故排放	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水	利用应急泵将生产废水转移至事故应急装置中暂存，并立即对废水暂存设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。
危废暂存仓库	危险废物泄漏	容器破损、人为操作失误	物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。	液体危险废物泄漏处置措施： 在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。 固体危险废物泄漏处置措施：过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打包装袋。危废周转仓库四周设置围堰，地面做好防渗措施。
/	火灾	/	火灾次生(伴生)污	当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废

			染物周围 大气环境	水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。
--	--	--	--------------	----------------------------------

(1) 事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1、选址、总图布置

生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。

2、建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区内安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

3、原料暂存处管理措施

原料分区放置，液态化学品原料暂存处设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接班检查。

4、危废暂存仓库管理措施

在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

5、废水暂存设施管理措施

设置废水暂存区，废水暂存区四周设置围堰，做好防渗防漏措施，厂区配备应急泵，当废水暂存设施出现破损造成泄漏事故时，废水将通过应急泵转移到应急事故桶暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

6、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，且厂区内无雨水管网，故不

设置雨水截止阀。车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并在车间门口处设置收集沟槽，设置配套事故废水收集装置，对事故废水进行收集，尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。不对外界造成影响。

7、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。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。

建议项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目发生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内，通过收集泵泵至废水暂存桶内，尽快由槽罐车转运至有处理能力的单位处理。此外，整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀并配套事故废水收集设施，发生事故时关闭雨水闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。

(2) 结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

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	浸漆、喷漆、分离、烘干工序	非甲烷总烃	经密闭空间负压收集后，其中喷漆废气先经过水帘柜处理后再与其他废气一起经喷淋塔（含除雾装置）+活性炭吸附处理后15米高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表1挥发性有机物排放限值； 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值
		TVOC		
		颗粒物		
		臭气浓度		
	厂界	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标准值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求
		颗粒物		
		臭气浓度		
厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池→市政管网→中山市坦洲镇污水处理有限公司处理后排入前山水道。	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
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、总磷、色度、LAS、pH值等	委托有处理能力的废水处理机构转移处理	符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声。 2、生产设备在生产中产生约75~90dB(A)的噪声。		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	无	无	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交给环卫部门处理。	符合环保要求
	生产过程一般固废	废普通包装材料	由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。	符合环保要求
		废研磨石		
	危险废物	废机油	交由相关危险废物经营许可证的单位。	符合环保要求
含油、油漆的废抹布手套				

		废机油桶		
		含漆废渣		
		研磨废渣		
		水性漆包装废物		
		饱和活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要科学管理，尽量减少废气的无组织排放量，减轻大气沉降影响。</p> <p>(2) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗。</p> <p>(3) 做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，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。</p> <p>(4) 分区防渗：</p> <p>①重点防渗地面：包括化学品暂存仓库、危废周转仓、研磨区、废水暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。</p> <p>②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，液体原料及产品暂存区地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。</p> <p>③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到很好的防渗效果。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、厂区配备应急泵，当火灾事故时，废水将通过应急泵转移到应急事故桶暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。</p> <p>2、危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。废水暂存区和超声波除油区设置围堰，并做好地面防渗措施。及时或定期转移废水至有处理能力的单位处置，进一步降低事故风险。</p> <p>3、一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，之后尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。</p> <p>4、车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并在车间门口处设置收集沟槽，尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 制定切实可行的环保规章制度，建立健全各项环保岗位责任制，强化环境管理；</p> <p>(2) 加强对职工的环保意识教育，传播环境科学知识，增强职工的环境意识。</p>			

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

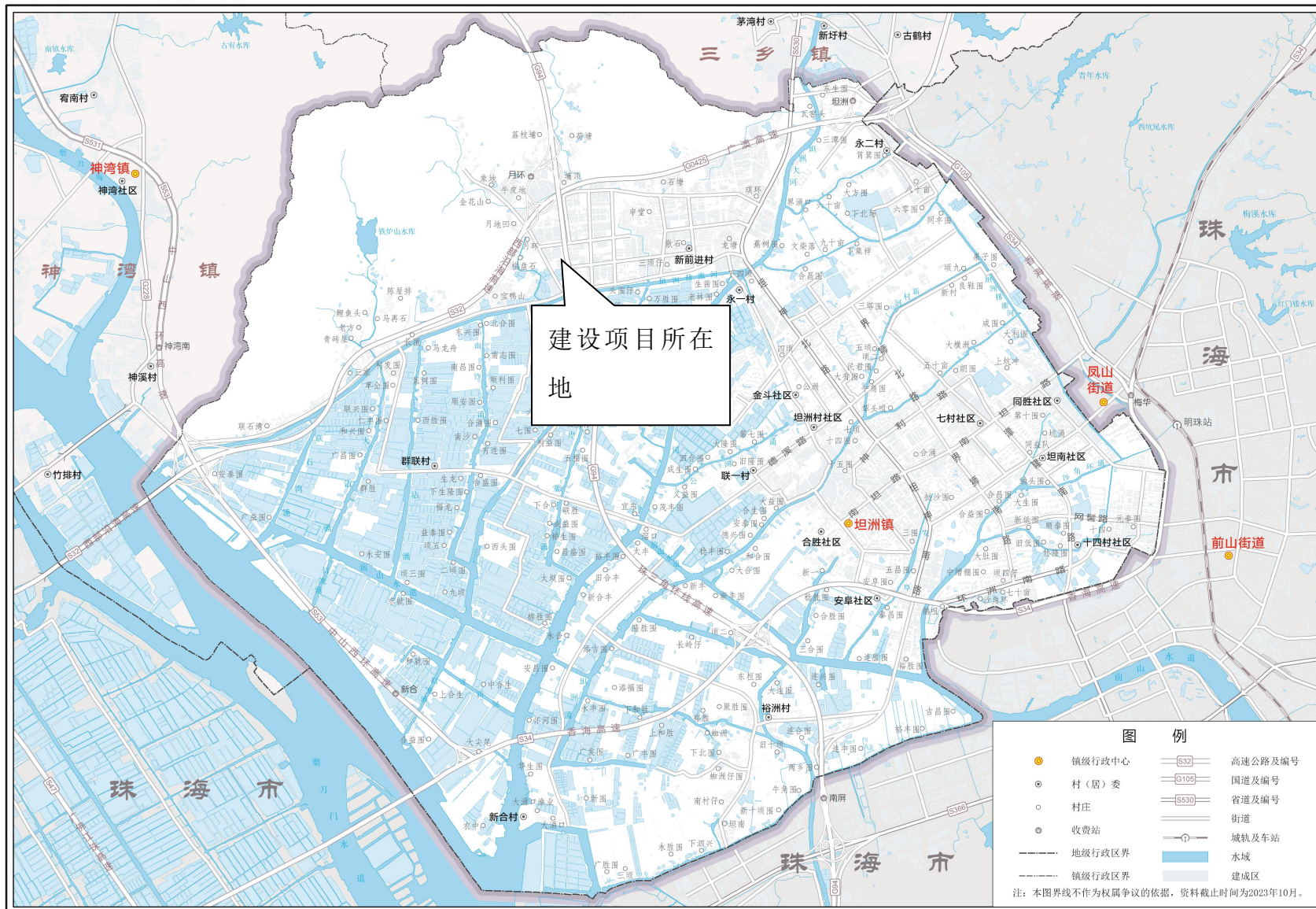
中山市世晴五金制品有限公司年产五金螺丝类 280 吨项目位于中山市坦洲镇滨河西路 9 号 B 栋之五，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

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。

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	/	/	/	0.1188t/a	/	0.1188t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.0511t/a	/	0.0511t/a	/
废水	生活污水	/	/	/	90m ³ /a	/	90m ³ /a	/
	CODcr	/	/	/	0.0225t/a	/	0.0225t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.00225/a	/	0.00225t/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
	废普通包装材料	/	/	/	0.9822t/a	/	0.9822t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	/
	含油、油漆的废抹布手套	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/
	废机油桶	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
	含漆废渣	/	/	/	0.5471t/a	/	0.5471t/a	/
	研磨废渣	/	/	/	0.14t/a	/	0.14t/a	/
	水性漆包装废物	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	饱和活性炭	/	/	/	2.7372t/a	/	2.7372t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

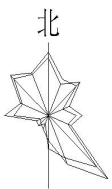
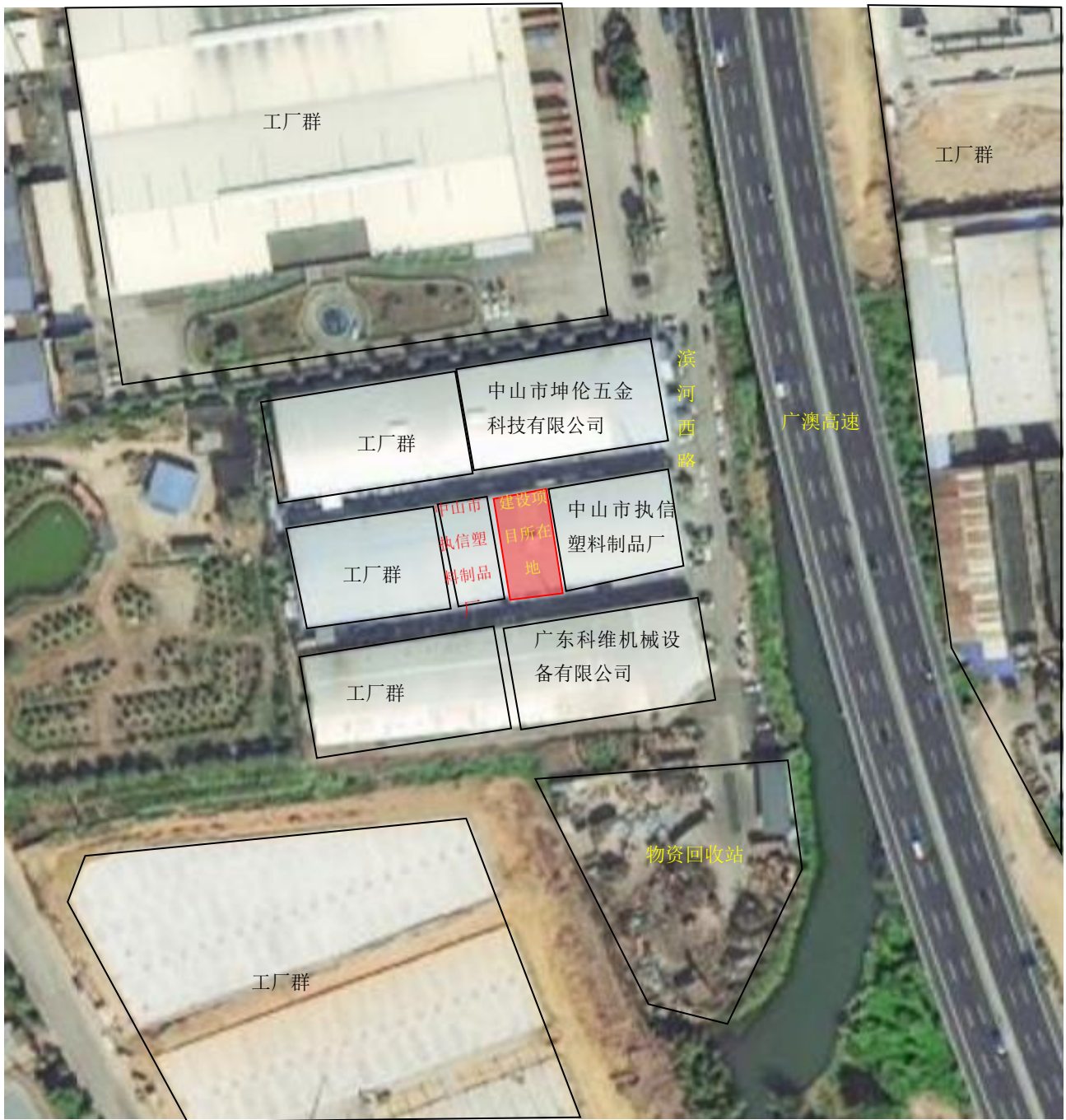


审图号：粤TS（2023）第017号

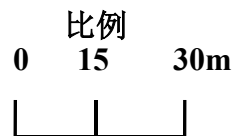
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

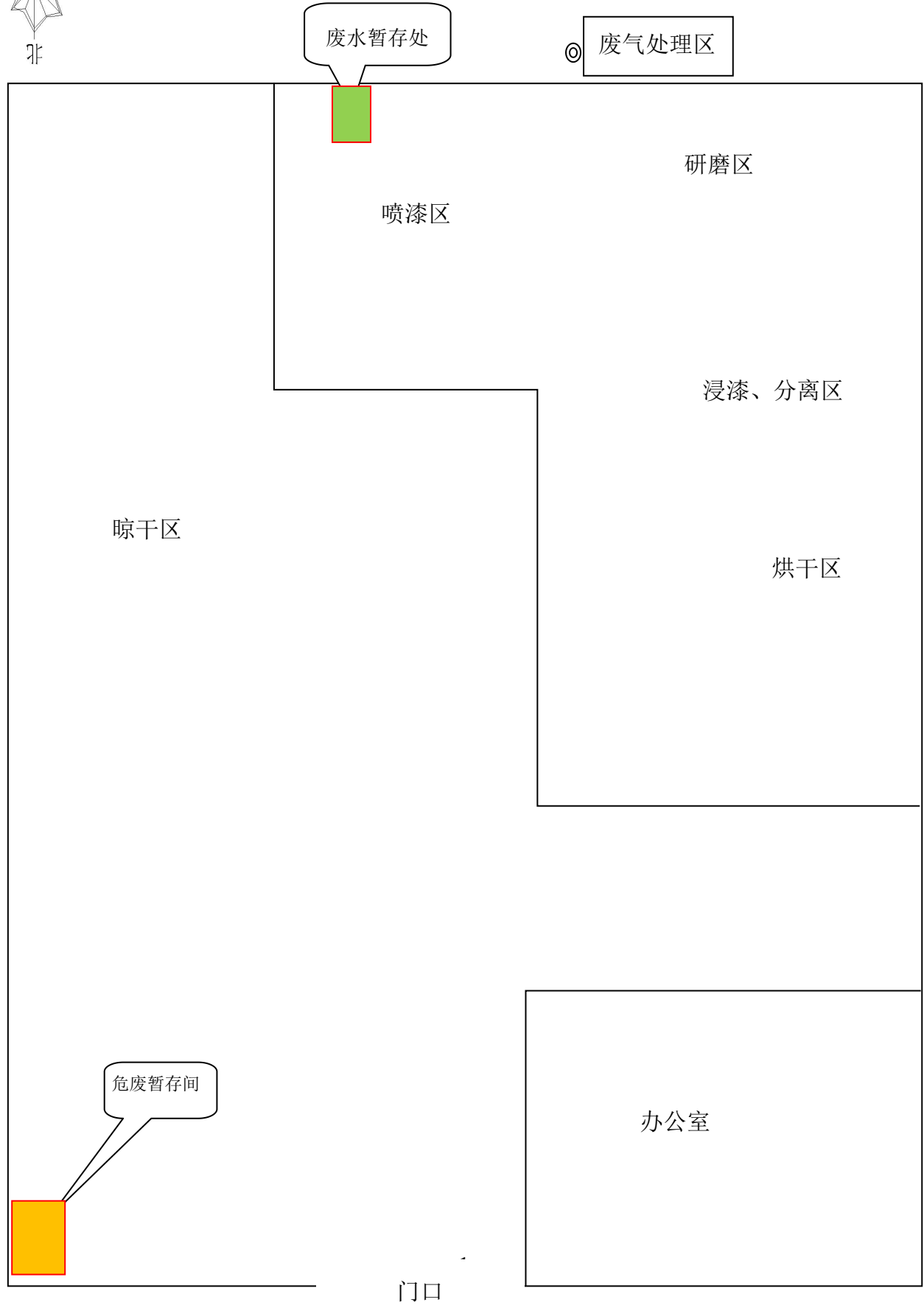
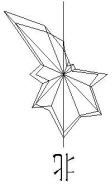
附图一 建设项目地理位置图





附图二 项目卫星四至图

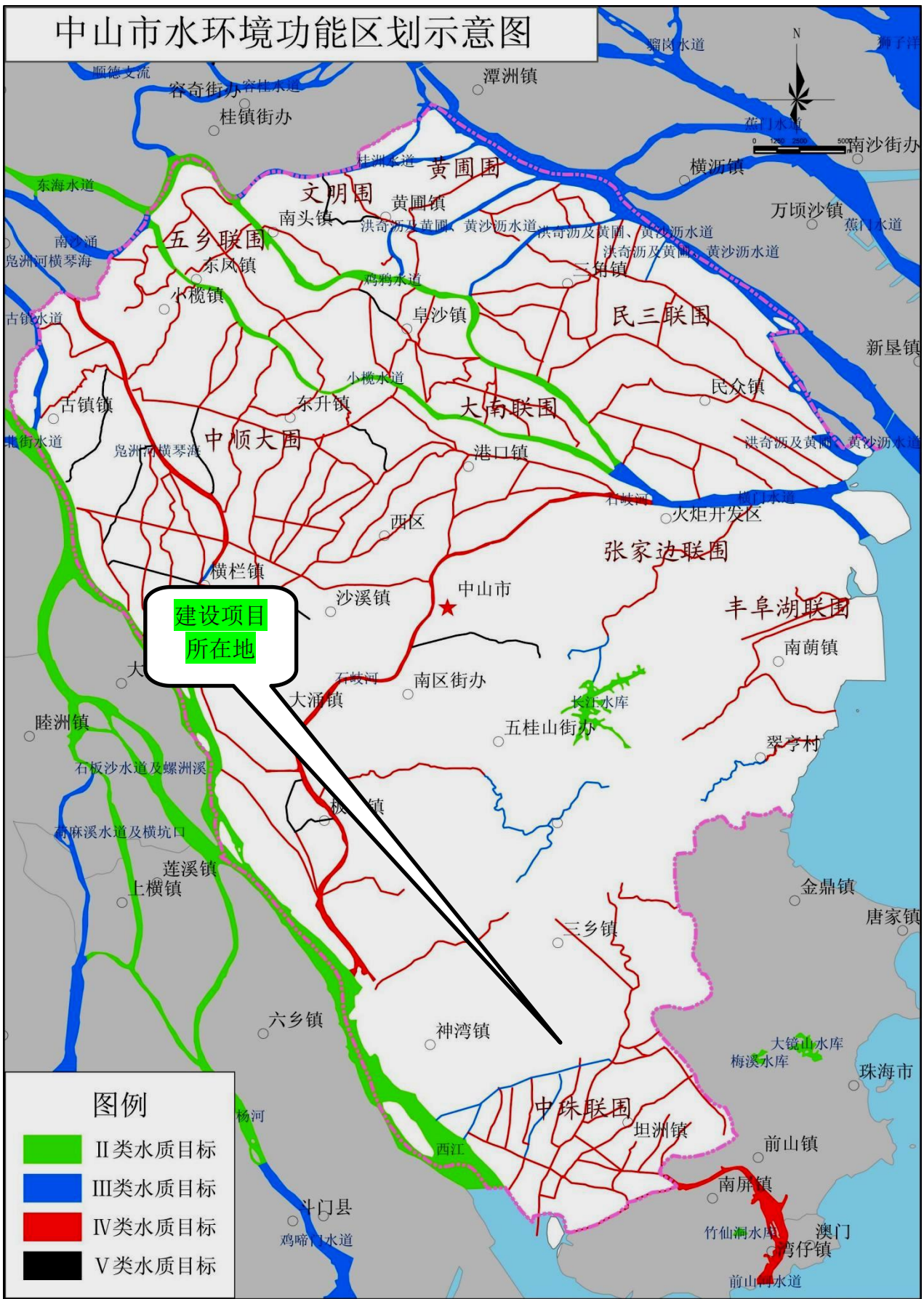




附图三 项目平面布置图

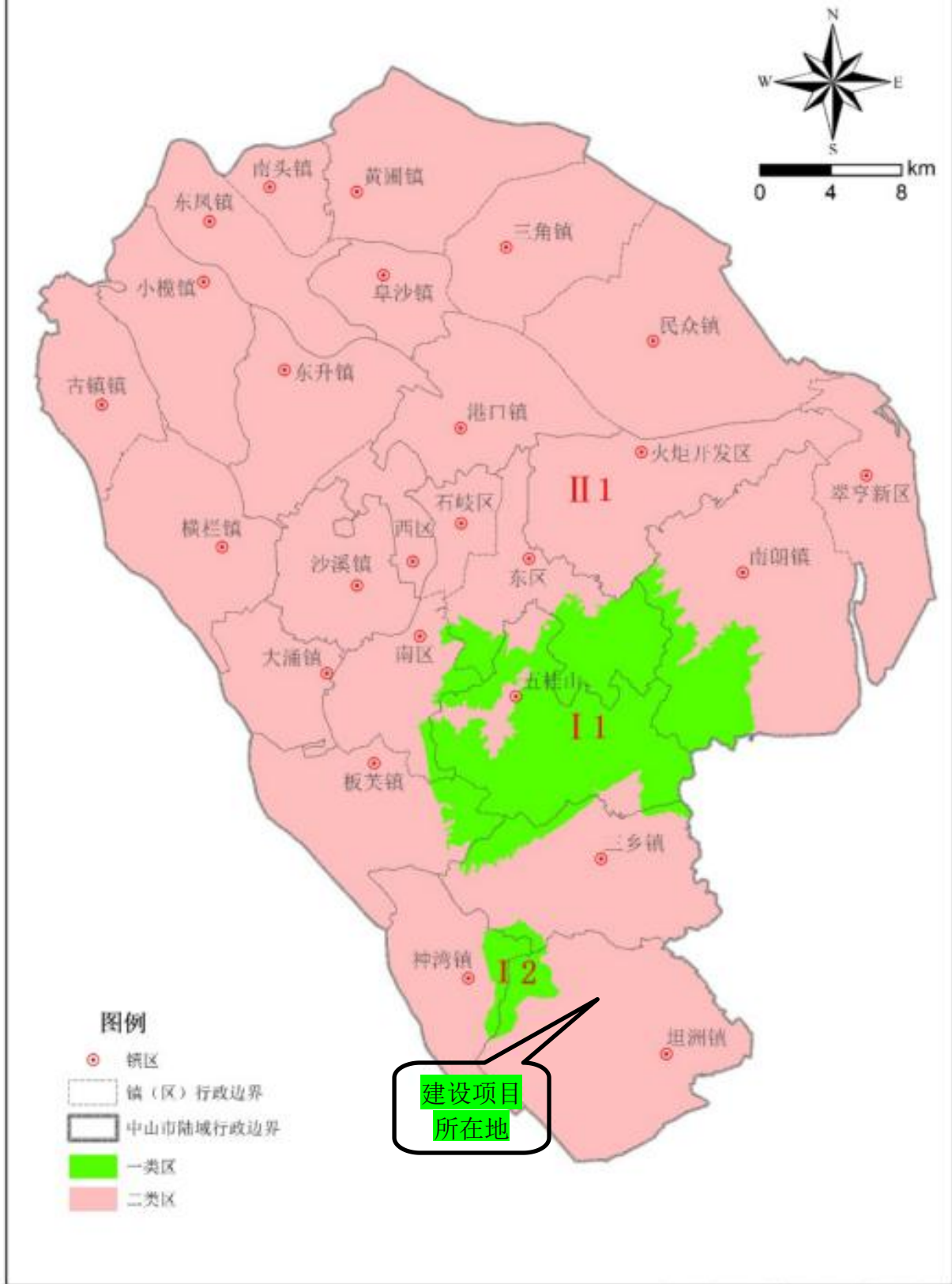


附图三 项目所在地用地规划图

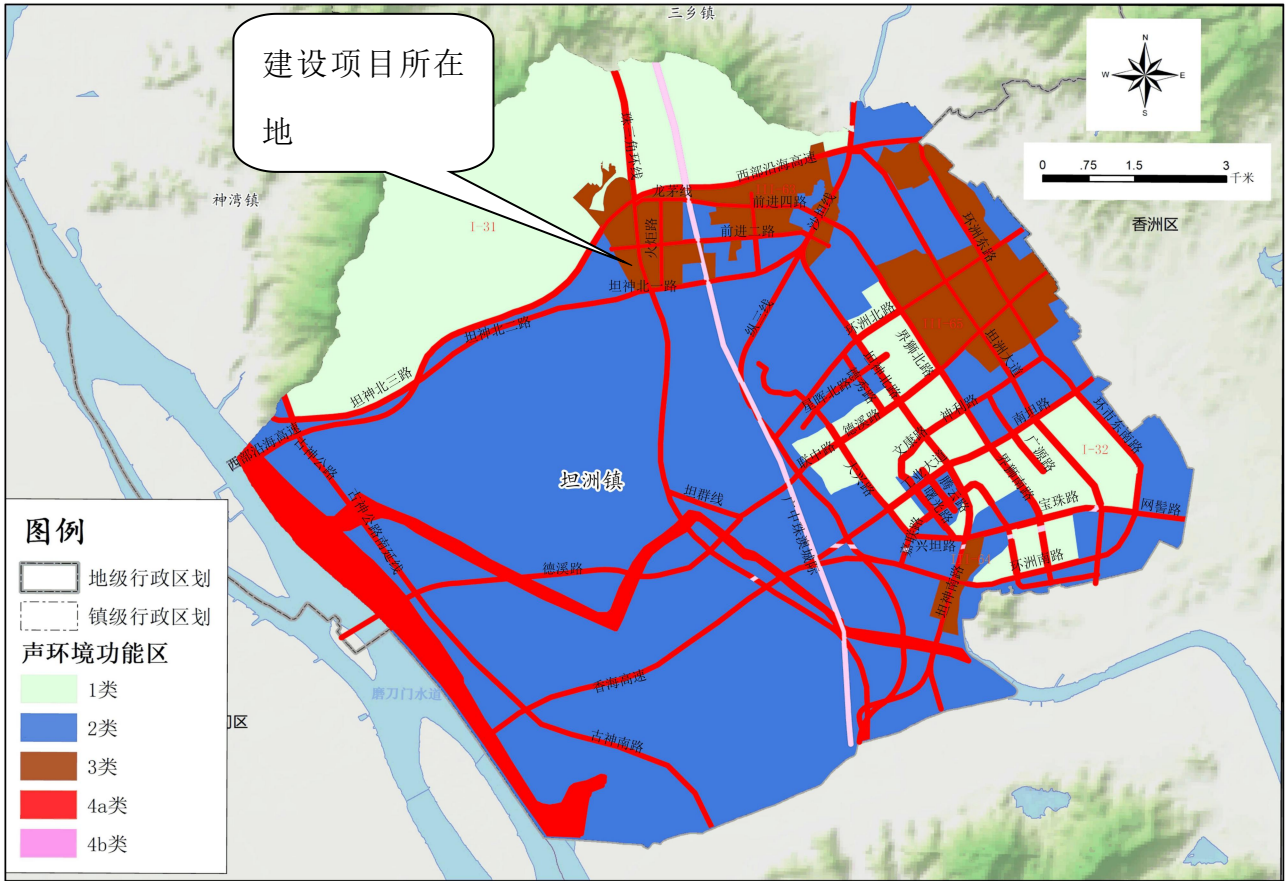


附图四 项目所在地水环境功能区划示意图

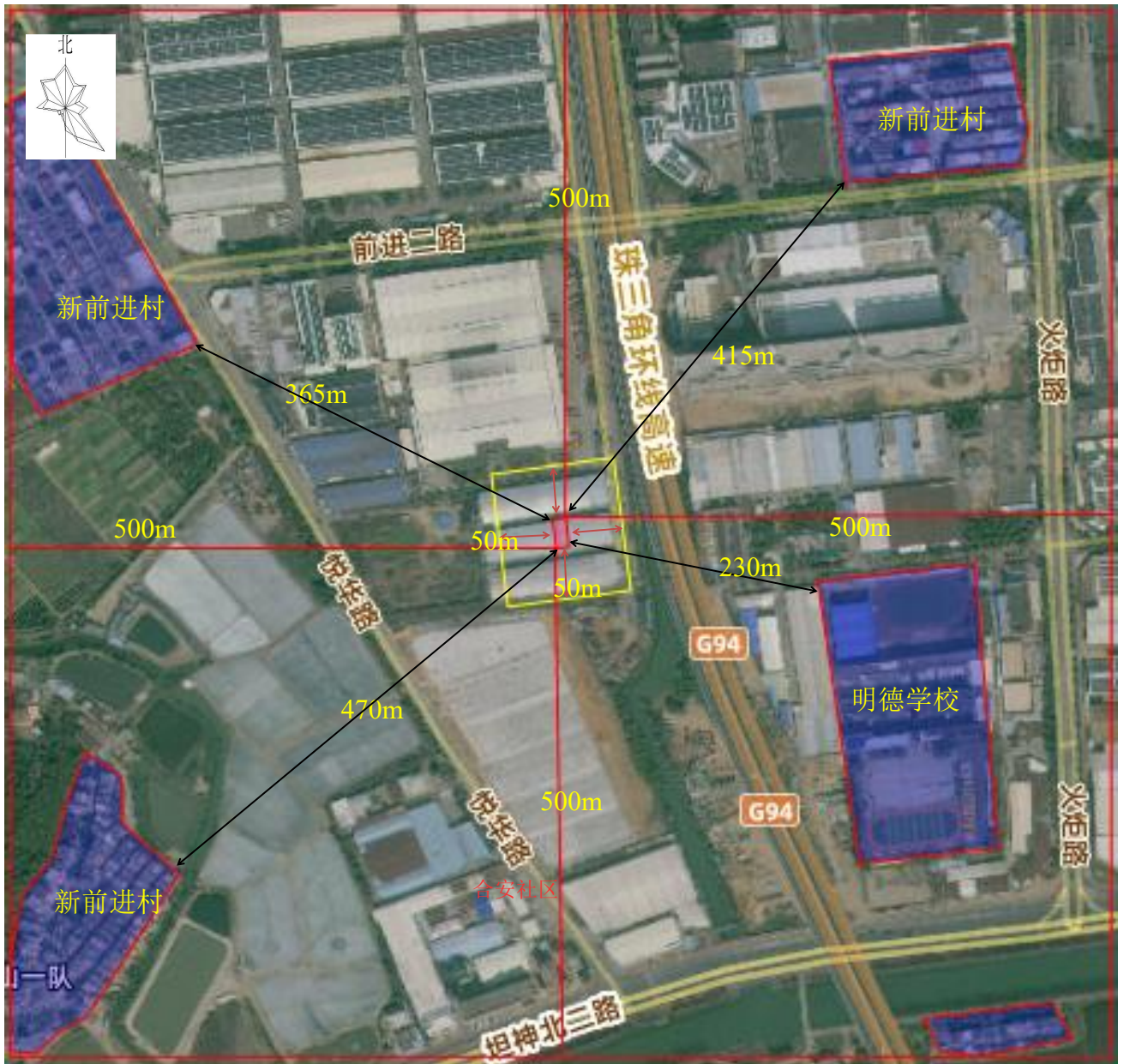
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



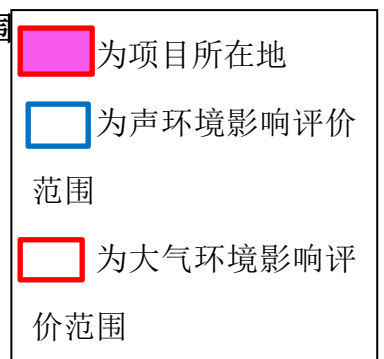
附图五项目所在地环境空气功能区划图



附图六项目所在地声环境功能区划示意图



附图七（一）建设项目环境要素评价范围



中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



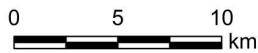
图例

- 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:

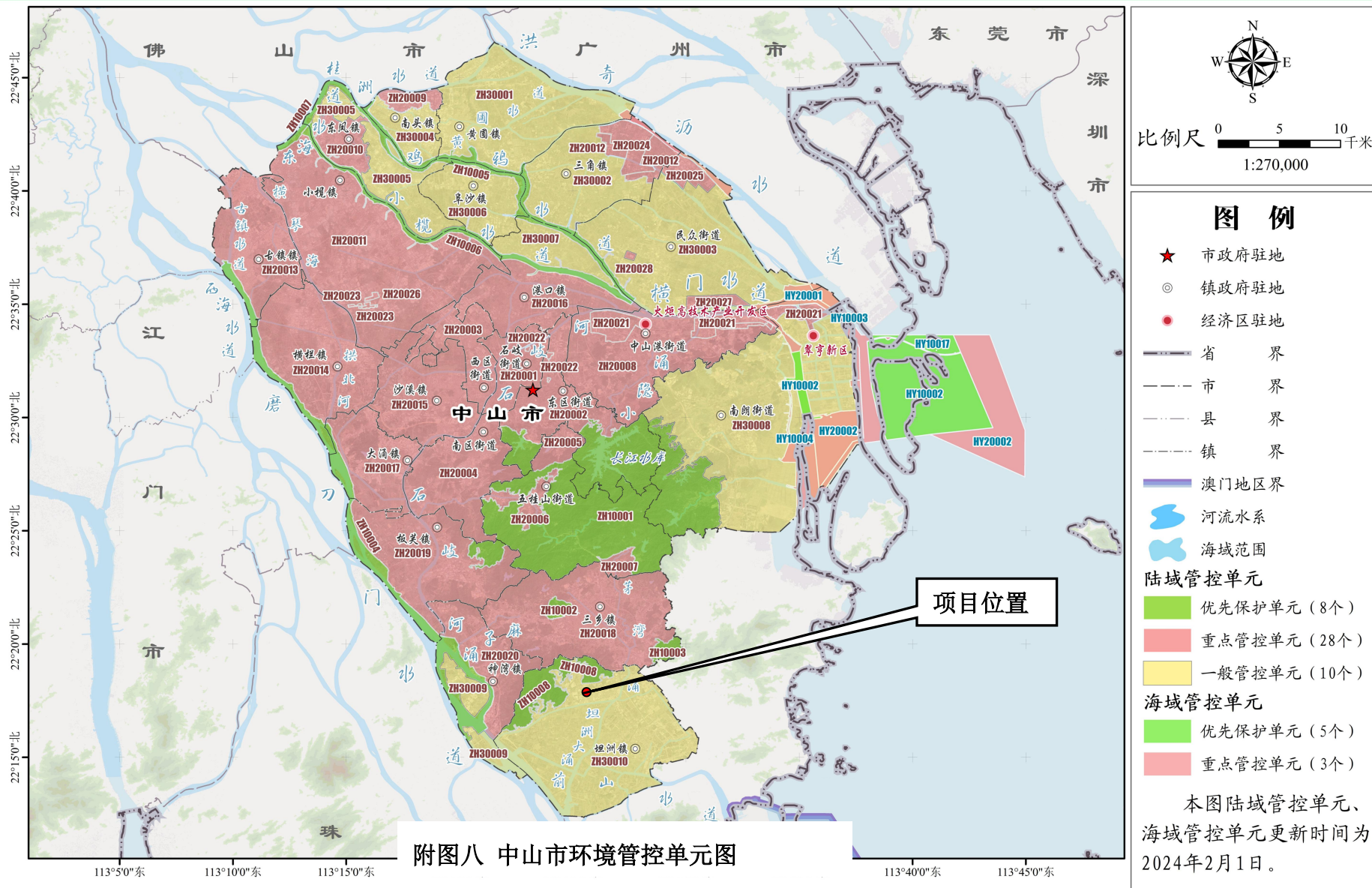
中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图八建设项目中山市地下水污染防治重点区划定图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附件 1、水性油漆的 MSDS 报告