

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：中山市成裕金属制品有限公司年产挡板  
100000件新建项目

建设单位(盖章)：中山市成裕金属制品有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1775781878000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	n1szrd		
建设项目名称	中山市成裕金属制品有限公司年产挡板100000件新建项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山市		
统一社会信用代码	914420		
法定代表人 (签章)	汪成		
主要负责人 (签字)	汪成		
直接负责的主管人员 (签字)	汪成		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	青衡环保科技 (中山) 有限公司		
统一社会信用代码	91442000M AK 66LH K 02		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

--	--	--	--

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市成裕金属制品有限公司年产挡板 100000 件新建项目			
项目代码	2512-442000-04-05-672285			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	中山市南区街道西环二路 109 号之二			
地理坐标	东经：113° 18'54.900"，北纬：22° 28'47.856"			
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33--67 金属表面处理及热处理加工-其他	
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）	200	环保投资（万元）	50	
环保投资占比（%）	25	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 <sup>2</sup> ）	10000	
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	<b>1、产业政策合理性分析</b>			
	<b>表 1-1 相符性分析一览表</b>			
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	规定了鼓励类、限制类和淘汰类	项目不涉及淘汰类和限制类生产工艺和技术装备。	是

	2	《市场准入负面清单（2025年版）》	规定了禁止准入类和许可准入类事项	项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工、C3399 其他未列明金属制品制造，不属于禁止准入类和许可准入类。	是
	3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）	中山市大气重点区域（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 产排工业项目。豁免情形：低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。低排放量规模以上项目，新建项目是指 VOCs 排放量不大于 100 千克/年，且工业产值不小于 2 千万元/年的项目（工业产值测算以镇街证明为准）；扩建项目是指扩建部分产值不小于 2 千万元/年，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs 排放量不大于 2 吨/年的项目（单位产值 VOCs 排放量以去尾法取整千万元计算，年产值以纳税申报为准）	项目选址位于中山市南区，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。根据中山市南区街道经济发展和科技统计局开具的“中山市成裕金属制品有限公司工业产值证明”本项目年产值约 2000 万元，VOCs 排放量约为 0.0836t/a，折算 VOCs 排放量约为 41.8 千克/千万元产值<50 千克/千万元产值，因此本项目属于低排放量规模项目，属于豁免情形。	是
		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。	水性漆 VOC 含量为 75g/L，水性漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1--工业防护涂料-型材涂料中其他 VOC 含量的要求，对应限值 ≤ 250g/L，符合要求。环氧树脂粉末为粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 8.1 条规定，粉末涂料、无机建筑材料、建筑用有机粉体涂料产品中 VOCs 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	是	
		涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产生投产后的低（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。	项目不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	是	
		对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）	本项目调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气经密闭车间负压收集	是	

			<p>处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。</p> <p>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。</p> <p>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。有行业要求的按照相关规定执行。</p>	<p>(水帘柜预处理漆雾)，收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放；喷粉固化及液化石油气燃烧废气经密闭管道收集，收集后经二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放。</p> <p>项目调漆、喷漆、烘干废气经密闭车间负压收集（水帘柜预处理漆雾）（收集效率 90%），喷粉固化废气经密闭管道收集（收集效率 95%）</p> <p>本项目调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气经密闭车间负压收集（水帘柜预处理漆雾），收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放，处理效率为 65%；喷粉固化及液化石油气燃烧废气经密闭管道收集，收集后经二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放，处理效率为 60%。由于产生浓度均不高，因此处理效率达不到 90%。</p>	
4	广东省地方标	VOCs 物料存	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	<p>本项目所使用的涉 VOCs 物料均采用密闭的容器储存，并存放于</p>	是

		准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	储无组织排放控制要求	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。	室内,含 VOCs 原辅材料在非取用状态时加盖保持密闭,含 VOCs 废料采用密闭的包装袋/桶进行转移,在非取用状态时加盖保持密闭。	
				5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合挥发性有机液体储罐控制要求、挥发性有机液体储罐特别控制要求和储罐运行维护要求等相关规定。		
				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。		
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	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。	本项目所使用的环氧树脂粉末、水性漆和废活性炭均采用密闭容器进行物料的运输和转移,且常温常压下不挥发,符合规定要求。	是	
			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。			
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等); b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等); c) 印刷(平版、凸版、凹版、孔版等); d) 粘结(涂胶、热压、复合贴合等); e) 印染(染色、印花、定型等); f) 干燥(烘干、风干、晾干等); g) 清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。	本项目涉 VOCs 物料投放、使用均在设置局部气体收集范围内进行。项目建设后拟设置专人管理化学原料,并建立台账,记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	是	
5.4.3 其他要求 5.4.3.1 企业应建立台账,记录含	是					

			<p>VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。 台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>		
		企业厂区内及边界污染控制要求	6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值规定的限值。	企业厂区内无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 内 VOCs 无组织排放限值规定的限值。	是
5	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》_（中府（2024）52 号）附件 5-南区街道重点管控单元准入清单（环境管控单元编码：ZH44200020004	区域布局管控要求	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p>	<p>本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工、C3399 其他未列明金属制品制造，不属于禁止类和限制类产业。</p> <p>本项目产业不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不需要集聚发展、集中治污。</p> <p>项目不在广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围内。</p>	是

			1-5.【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。	项目不在马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内；项目不在环境空气质量一类功能区范围内。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的区域布局管控的要求。		
			1-6.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。			
			1-7.【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。			
			1-8.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。			本项目不属于水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。
			1-9.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。			本项目不位于空气质量一类功能区
			1-10.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。			本项目位于主城区的南区，项目年产值约 2000 万元，VOCs 排放量约为 0.0836t/a，折算 VOCs 排放量约为 41.8 千克/千万元产值<50 千克/千万元产值，因此本项目属于低排放量规模项目，属于豁免情形。
			1-11.【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。			本项目位于一类工业用地，不涉及该条例。
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加			本项目设备使用电能和液化石油气，符合能源资源利用要求。

			充电设施。		
			2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用液化石油气、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。		
			2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	项目生产过程中遵循节水促减污规则。	
			2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	本项目不涉及。	
		污染物排放管控要求	3-1.【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。 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。 3-3.【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。	本项目生活污水纳入中山市污水处理有限公司进行处理，属于间接排放，不外排生产废水；不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。项目新增氮氧化物约 0.2043t/a 和挥发性有机物约 0.0835t/a，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行。	是
		环境风险防控要求	4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目厂区范围内地面已全部硬底化，项目加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防止用地土壤和地下水污染。	是

			<p>4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>单元内涉及储存和使用危险化学品，应采取有效的风险防范措施，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。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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p>	
6	选址合理性	/		<p>根据“中山市自然资源·一图通”用地规划证明，本项目所在地为一类工业用地性质</p>	是
7	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>（一）保护类区域</p> <p>中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。</p> <p>将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m<sup>2</sup>，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，划定结果详见附件 3。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。</p>	<p>根据附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知，项目所在地属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。</p>	是	

		<p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m<sup>2</sup>，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，划定结果详见附件 4。</p> <p>(三) 一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p>		
8	《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月	<p>5.1.1 (4) 条入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。</p> <p>10.2 完善政策支撑优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持。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。</p> <p>南区街道的共性产业园为汽修产业环保共性产业园，其规划发展产业为汽修行业；主要生产工艺为钣金、喷涂。</p>	<p>本项目位于中山市南区街道西环二路 109 号之二，目前汽修产业环保共性产业园不属于已批环保共性产业园和可改造型环保共性产业园行列，选址待定；本项目主要从事挡板制造，不属于所在镇街南区街道的环保共性产业园核心区产业定位的建设项目，不属于涉“共性工序”建设项目，因此本项目暂不在汽修产业环保共性产业园以内，与《中山市环保共性产业园规划》相符。</p>	是

## 二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明						
	表2-1 项目评价类别分类一览表						
	序号	行业类别	产品	年产能	工艺	对名录的条款	类别
	1	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3399 其他未列明金属制品制造	挡板	100000 件	折弯、钻孔、开料、喷粉、固化、喷漆、烘干、除油、陶化、清洗	三十、金属制品业 33--67 金属表面处理及热处理加工-其他	报告表
	二、编制依据						
	1、国家法律、法规、条例						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号（2017.10.1）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</p> <p>(9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；</p> <p>(10) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；</p> <p>(11) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p>						
	2、地方性政策及法规						
	<p>(1) 广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活（DB44/T1461.3-2021）》；</p> <p>(2) 《中山市环境空气质量功能区保护规定（2020 修订）》；</p> <p>(3) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；</p> <p>(4) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；</p> <p>(5) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1 号）；</p>						
	3、行业标准及技术规范						
(1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；							

(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发)。

### 三、建设内容

#### 1、基本信息

本项目选址位于中山市南区街道西环二路 109 号之二,项目总用地面积约为 10000 平方米,建筑面积约为 7000 平方米。预计年产挡板 100000 件。

表 2-2 项目工程组成表

工程组成	项目名称	指标规模及主要参数
主体工程	生产车间	租用 1 栋单层镀锌铁棚结构厂房,层高 8m,用地面积 10000 m <sup>2</sup> ,建筑面积 7000 m <sup>2</sup> ,设置折弯、钻孔、开料、喷粉、固化、喷漆、烘干、前处理区(除油、陶化、清洗)等工艺。
公用工程	供电	市政电网供给
	给水	市政管网供给
环保工程	废水处理措施	生活污水经厂房配套三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市污水处理有限公司处理
		生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	废气处理措施	调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气经密闭车间负压收集(水帘柜预处理漆雾),收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放(G1)
		喷粉固化及液化石油气燃烧废气经密闭管道收集,收集后经水喷淋+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放(G2)
		焊接废气无组织排放
		喷粉废气采取负压密闭收集后+粉末脉冲滤芯过滤回收器处理后无组织排放
固废治理措施	生活垃圾由环卫部门定期清理;一般固体废物交由有一般固体废物处理能力的单位处理;危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
噪声治理措施	绿化、减震、降噪维护	

#### 2、主要原辅材料及其用量

本项目所需的原料及辅助材料的品种、规格和用量详见下表

表 2-3 项目主要原辅材料及年消耗量

名称	状态	年用量	最大存放量	单位	是否涉风险物质	临界量/t	规格	工序
热镀锌钢板	固体	2000	50	t	否	/	散装	原材料
环氧树脂粉末	粉末	85.48	10	t	否	/	25kg/袋	喷粉
水性漆	液态	2.29	0.5	t	否	/	25kg/桶	喷漆
除油剂	液态	1.45	1	t	否	/	25kg/桶	除油
陶化剂	液态	0.9	1	t	否	/	25kg/桶	陶化

无铅焊条	固体	1	0.1	t	否	/	散装	焊接
机油	液体	0.8	0.1	t	是	2500	25kg/桶	/

表 2-4 原辅材料性质

名称	理化性质
热镀锌钢板	以低碳钢为基体、表面镀熔融锌层的金属板，表面有锌花纹理（可通过工艺调整为小锌花 / 无锌花），耐腐蚀性强（锌层牺牲阳极保护基体）。主要成分：基体为低碳钢（碳≤0.15%、锰 0.3%~1.0%、磷 / 硫≤0.04%），锌 0.3%，其余为铁；密度约 7.85g/cm <sup>3</sup> ；
水性漆	液体，密度 1500 kg/m <sup>3</sup> ，主要成分为水性聚氨酯树脂（30~50%）、水（20~25%），亲水型异氰酸酯（1~20%）、乙二醇单丁醚（0~1%）、二丙二醇二甲醚（1~4%）。主要挥发分为乙二醇单丁醚（0~1%）、二丙二醇二甲醚（1~4%），按最不利影响，挥发分 5%。固含量为 70%，沸点约为 100℃，闭口闪点>150℃经核算，水性漆 VOC 含量为 1500 kg/m <sup>3</sup> *5%=75g/L，水性漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1--工业防护涂料-型材涂料中其他 VOC 含量的要求，对应限值≤250g/L 符合要求。
环氧树脂粉末	主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（30%）、颜料（3%）、其他添加剂（7%）。属于非危险品，化学性质稳定。粉末涂料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的低挥发性有机化合物含量涂料产品。
除油剂	碱性，pH 为 7-8.5，主要为 3%络合剂，25%表面活性剂，5%三乙醇胺，0.5%的消泡剂，66.5%的水。去除表面油脂和轻微锈蚀，达到洗涤、清理、净化的目的。不含一类重金属。
陶化剂	碱性，pH 为 7-8.5，硅烷（18%），缓冲剂（主要为碳酸钠）（11.5%），防锈剂（主要为柠檬酸钠和亚硫酸钠）（6%），络合剂（主要成分为磷酸盐类）（1.5%），其余为水。制品的用途：皮膜增强附着力和防止氧化。不含有一类重金属，不含氟。转化膜生成过程中无需加热，槽液中无沉渣产生。不含一类重金属。
无铅焊条	项目使用的焊条为钛钙型焊条，主要成分为：氧化钛 15%、硅酸矿物 8%、硅酸和其他粘结剂 1%、纤维素和碳水化合物 2%、碳酸钙 2%、镁化物 1%、铁 0.5%、硅合金 0.5%、碳钢铁芯 70%。不含铅、汞、铬、镉等国家严控的一类重金属元素。焊条是焊接时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条，是在金属焊芯外将涂料（药皮）均匀、向心地压涂在焊芯上。焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。焊接时，焊芯有两个作用：一是传导焊接电流，产生电弧把电能转换成热能，二是焊芯本身熔化作为填充金属与液体母材金属熔合形成焊缝。焊条药皮是指涂在焊芯表面的涂料层。药皮在焊接过程中分解熔化后形成气体和熔渣，起到机械保护、冶金处理、改善工艺性能的作用。
机油	即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减振缓冲等作用。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，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

### 3、项目产品及产量

表 2-5 项目产品及产量

序号	产品	年产量	备注
1	挡板	100000 件	高 1.1m×宽 2m，单件总量 0.016t，总重量为 1600t。单块挡板由一块网框与一根立柱，单块网框高 1m*宽 2m，厚度

0.0008m, 单根立柱高 1.1m, 横截面边长 0.08m, 厚度 0.002m。

4、主要设备或设施情况

表2-6 项目主要生产设备表

名称	型号/规格/尺寸	数量	单位	所在工序	
自动折弯机	/	2	台	折弯	
冲压钻孔机	/	1	台	钻孔	
开料机	/	1	台	开料	
焊接机	/	1	台	焊接	
除油陶化线	/	1	条	除油、陶化、清洗	
每条线上有	除油槽	喷淋式, 5m×1m×0.8m(有效水深为 0.6m)	1	个	除油
	清洗槽	喷淋式, 5m×1m×0.8m(有效水深为 0.6m)	1	个	清洗
	陶化槽	喷淋式, 5m×1m×0.8m(有效水深为 0.6m)	1	个	陶化
	清洗槽	喷淋式, 5m×1m×0.8m(有效水深为 0.6m)	1	个	清洗
	喷粉柜 A	各配 2 支喷枪	4	台	喷粉
喷粉柜 B	各配 2 支喷枪	1	台	喷粉	
烘干固化一体炉	尺寸 50×2.5×3.3m, 用液化石油气, 20W 大卡	1	台	烘干、固化	
面包炉	尺寸 6×3.5×3.5m, 用液化石油气, 10W 大卡	1	台	固化	
水帘柜	3m×1.5m×2m (有效水深为 0.2m), 配 1 支喷枪	1	台	喷漆	
喷房	长 3m*宽 3m*高 3.5m	1	间	喷漆	
烘烤炉	用液化石油气, 10W 大卡	1	台	烘干	

说明：1、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，符合国家产业政策的相关要求，烘干固化一体炉、面包炉、烘烤炉用液化石油气，其余用电。

**面积计算：**

项目单块挡板由一块网框与一根立柱组成。

单块网框高1m\*宽2m,圆孔直径20mm, 孔心距40mm, 则单块网版喷涂面积计算：

单面总面积：1\*2=2m<sup>2</sup>

单个孔面积：3.14\*（0.02/2）<sup>2</sup>=0.0003m<sup>2</sup>

横向孔数：2/0.04=50个

纵向孔数：1/0.04=25个

总孔数：50\*25=1250个

所有孔总面积：1250\*0.0003=0.375m<sup>2</sup>

面板单面面积=总面积-所有孔总面积=2-0.375=1.625m<sup>2</sup>

双面面积：1.625\*2=3.25m<sup>2</sup>

单根立柱高1.1m，横截面边长0.08m，仅对外表面进行喷涂处理，内表面为封闭状态，则单块立柱喷涂面积计算：

四个侧面：4\*0.08\*1.1=0.352m<sup>2</sup>

两个断面：0.08\*0.08\*2=0.013m<sup>2</sup>

总面积：0.352+0.013=0.365m<sup>2</sup>

综上，单块挡板喷涂面积合计为3.25+0.365=3.615m<sup>2</sup>。

**表2-7 喷涂用量核算表**

设备	涂料品种	单个工件面积 m <sup>2</sup>	处理工件	产品喷涂总面积 m <sup>2</sup>	干膜厚度/um	密度 kg/m <sup>3</sup>	利用率%	固含量%	年用量 t
水帘柜	水性漆	3.615	5000	18075	40	1333	60%	46.7%	3.44
喷粉柜 A	环氧树脂粉末	3.615	85000	307275	150	1500	90.4%	100%	76.48
喷粉柜 B	环氧树脂粉末	3.615	10000	36150	180	1500	90.4%	100%	10.8

1、项目水性漆与水1:0.5勾兑使用，水性漆密度为1500kg/m<sup>3</sup>，固含量为70%，水的密度为1g/cm<sup>3</sup>，固含量为0；经核算，调配混合后的水性漆密度约为1333kg/m<sup>3</sup>，固含量约为46.7%；

2、根据上表，水性漆（调配后）的年使用量约为3.44t，与水1:0.5勾兑使用，因此水性漆使用量约为2.29t/a，调浆用水量约为1.15t/a。

3、项目喷粉初次上粉率为70%，未上粉部分经自动脉冲反吹式滤芯回收器收集后重新再用，收集效率取80%，处理效率取85%，则喷粉利用率为70%+(1-70%)\*80%\*85%=90.4%；

4、项目年产挡板100000件，根据客户要求，其中5000件进行喷漆处理，95000件进行喷粉处理，喷粉柜B为特定产品服务，约有10000件进入喷粉柜B，其余进入喷粉柜A。

**表2-8 喷枪用量核算表**

设备	涂料品种	喷枪数量个/套	喷枪流量 g/min	喷涂时间 h	理论年用量 t	实际用量 t	生产效率 %
水帘柜	水性漆	1	40	1500	3.60	3.44	95.6
喷粉柜 A	环氧树脂粉末	8	70	2400	80.64	76.48	94.8
喷粉柜 B	环氧树脂粉末	2	45	2400	12.96	10.8	83.3

**表2-9 清洗线产能核算表**

生产线	数量(条)	件数	挂速 (m/min)	挂距 (m)	日工作时间 (h)	年工作时间 (d)	理论年处理量(件)
除油陶化线	1	1挂1件	1	3	8	300	48000

注：1、项目单个产品需处理的工件为2个，项目年产100000个挡板，根据客户要求，约有20%的产品需进行清洗，则需处理工件为40000个，理论核算产量为48000件，实际产能约为理论产能的83.3%，申报合理。

### 5、劳动定员及工作时间

项目员工20人，所有员工均不在厂内食宿。项目每天工作8小时（8:00-12:00，14:00-18:00），一班制，全年工作300天，夜间不生产。

### 6、能源能耗

能源使用情况见下表

表2-10 项目主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
电	20 万度	市政供电
水	1639.1 吨	市政供水
液化石油气	34278.96 立方米	供气公司供气

表2-11 项目液化石油气用量核算表

设备	设备数量/台	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	液化石油气热值 kcal/kg	液化石油气密度 kg/m <sup>3</sup>	液化石油气用量 m <sup>3</sup> /a
烘干固化一体炉	1	200000	90%	2400	12000	2.35	18912.53
面包炉	1	100000	90%	2400	12000	2.35	9456.26
烘烤炉	1	100000	90%	1500	12000	2.35	5910.17
合计							34278.96

注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 液化石油气的平均低位发热量为12000kcal/kg。

### 7、给排水情况

项目用水主要为生活用水和工业用水

#### （1）生活用水

本项目员工人数为20人，在不厂内住宿，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国行政机构办公楼（无食堂和浴室）中先进值人均用水按10m<sup>3</sup>/人.a计，则员工生活用水量为200t/a，由市政管网供给。项目生活污水产生量按用水量的90%进行核算，则生活污水产生量为180t/a。生活污水三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放。

#### （2）工业用水

①喷漆水帘柜用水：1台水帘柜循环水池尺寸为3m×1.5m×2m（有效水深为0.2m），则合计蓄水量为0.9t。设备运行过程中会有水量损失，损失量按照每日5%，需要每日补充少量水，则年补水量为13.5t/a。水帘柜用水平均约每月完全更换一次，更换用水量约为10.8t/a，则水帘柜总用水量为24.3t/a。水帘柜废水量为更换水量，即10.8t/a，水帘柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②水喷淋用水：项目 G1、G2 各设一套水喷淋塔，项目废气处理工艺中单个喷淋塔有效容积为 2t，水喷淋用水为循环用水，补充消耗的每日蒸发量为有效容积的 10%，喷淋用水两个月更换 1 次（一年更换 6 次），则水喷淋塔需要消耗 144 吨/年，年产生 24t/a 水喷淋废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

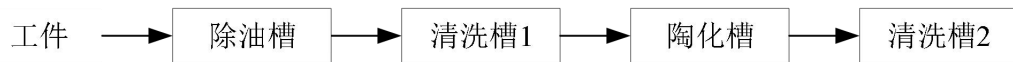
③除油陶化线用水

项目除油陶化线用排水情况如下表：

表2-12 除油陶化线给排水情况一览表

功能池		有效容积 m <sup>3</sup>	数量/ 个	生产线 (条)	一次 用水量 t	更换 次数/ a	更换 水量 t/a	补水 量 t/a	总用 水量 t/a	总排 水量 t/a	用水 方式
除油陶化线	除油槽	3	1	1	3	2	6	90	96	6	自来水
	清洗槽	3	1		3	150	450	90	540	450	自来水
	陶化槽	3	1		3	2	6	90	96	6	自来水
	清洗槽	3	1		3	150	450	90	540	450	自来水
清洗废水合计		/	/	/	/	/	900	180	1080	900	/
除油废液合计		/	/	/	/	/	6	90	96	6	/
陶化废液合计		/	/	/	/	/	6	90	96	6	/
总合计		/	/	/	/	/	912	360	1272	912	/

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 10%计算；  
2、项目对需喷漆和喷粉工件进行处理，单块挡板喷涂面积合计为 3.615m<sup>2</sup>，约有 20000 件的产品进行清洗，则总面积为 72300m<sup>2</sup>，由于项目经除油和陶化 2 次处理，因此处理面积为 144600 m<sup>2</sup>，由上表可知清洗年水量为 1080t/a，则单位面积的用水量大于 7.47L/m<sup>2</sup>。用水量和更换频次能满足生产的需求。  
3、本项目除油剂的用量为 50m<sup>2</sup>/kg，则除油剂的添加量为 1.45 吨，水的添加量为 94.55 吨；本项目陶化剂的用量为 80m<sup>2</sup>/kg，则陶化剂的添加量为 0.9 吨，水的添加量为 95.1 吨。



除油陶化清洗线连接方式及走向示意图

综上所述，产生清洗废水 900t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。除油废液 6t/a，陶化废液 6t/a 收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

④调漆用水：项目喷漆工序使用的水性漆需使用自来水勾兑使用，水性漆与水1:0.5勾兑使用，根据表2-7核算，勾兑用水量为1.15t/a，该部分用水蒸发损耗无排放。

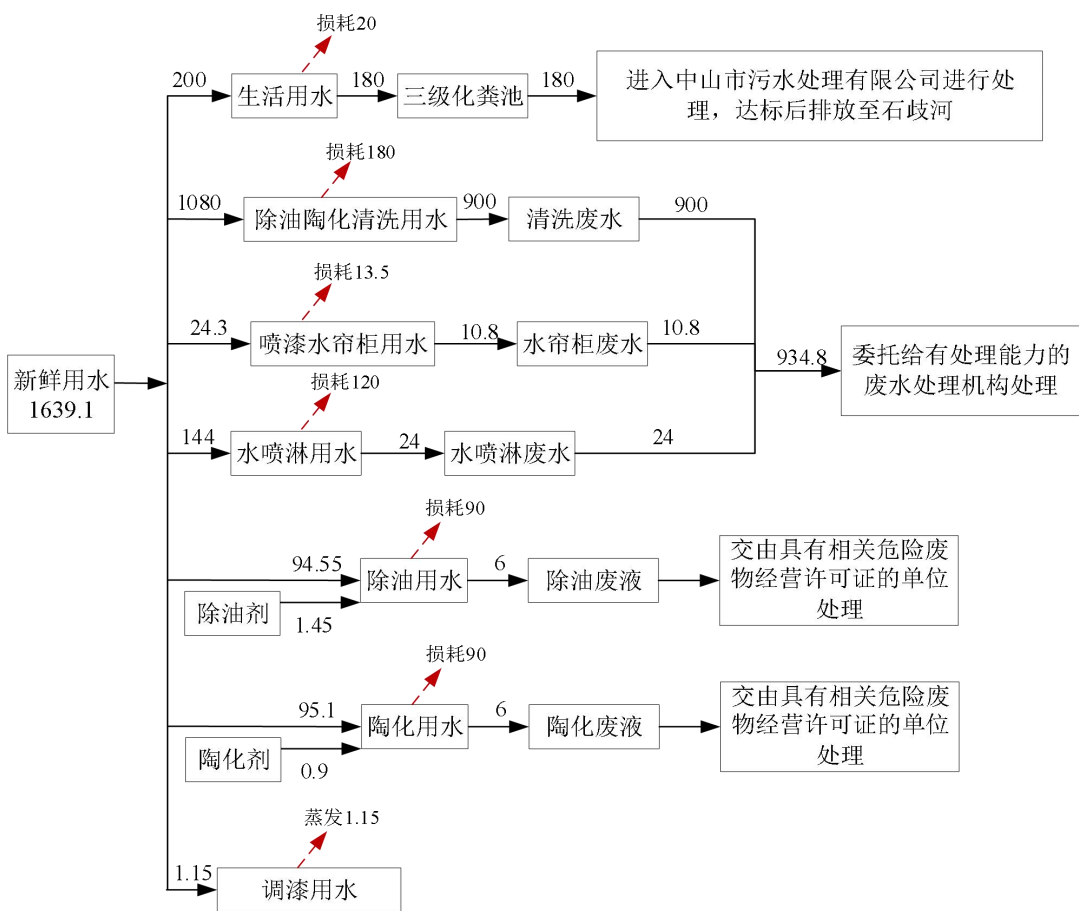


图 1-1 项目水平衡情况图 (t/a)

### 8、平面布局情况

项目平面布局图见附图 2。项目生产设备均在车间之内，厂区四周均为钢筋混凝土，工作时窗户、大门紧闭。项目最近敏感点位为东南面厂界外 214 米的月山村，离项目最近排气筒距离约为 218 米，故项目排气筒排放废气对石基村的影响不大。车间布局合理，对敏感点影响不大。

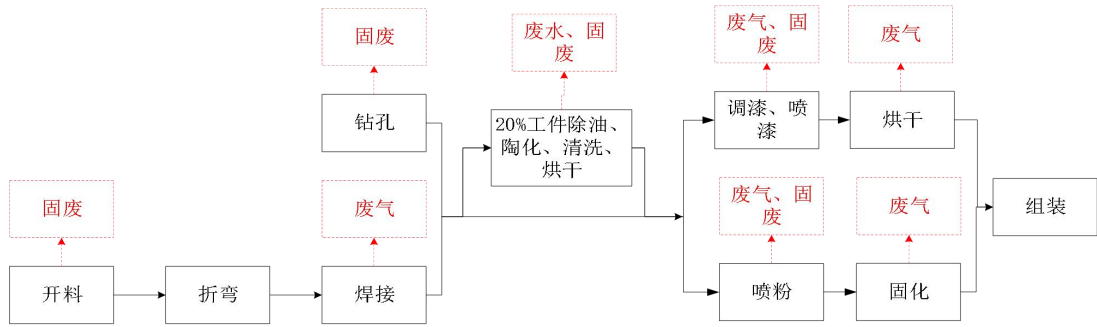
### 9、四至情况

项目东南、西南面为科泰家具创业园，西北面为西环二路，东北面为新隆和纺织。建设项目四至图见图 3。

工  
艺  
流  
程  
和  
产

### 一、工艺流程简述(图示)

#### 生产工艺流程



生产工艺流程图

**工艺流程说明：**

(1) 钻孔：项目采购的热镀锌板，根据加工的形状要求，用钻孔的设备对热镀锌板进行钻孔制成网框，在钻孔过程中会产生金属碎屑，钻孔年工作时间为 2400h。

(2) 开料、折弯、焊接：项目采购的热镀锌板，根据加工的形状要求，用冲压钻孔机、开料机、焊接机的设备对热镀锌板进行开料、折弯、焊接处理制成立柱，在开料过程中会产生边角料，在焊接过程中会产生颗粒物，开料、折弯、焊接年工作时间为 2400h。

(3) 除油：是指利用碱溶液（即除油剂）对工件表面杂质进行预处理，常温，可使除油工序更有效的去除表面油污。年工作时间 2400h。

(4) 陶化：用陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，常温，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力。年工作时间 2400h。

(5) 清洗：将工件浸入清洗池中对工件表面进行浸泡，清洗工件表面沾有的溶液，防止各槽体之间相互污染，常温。年工作时间 2400h。

(6) 烘干：将水洗池带出的水分烘干，有水蒸气的烟雾产生，温度为 120°C-160°C，用液化石油气，该过程产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度。年工作时间 2400h。

(7) 喷粉、固化：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，供粉器自动、连续、均匀地将环氧树脂粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧树脂粉末不能附着在工件表面，经粉末回收装置收集喷粉原料回用，年工作时间为 2400h，喷粉过程会产生少量颗粒物。项目喷粉柜 A 处理普通工件，喷粉柜 B 为特定产品服务，喷粉后，循环输送线将喷粉柜 A 的工件送到烘干固化一体炉进行烘烤固化，人工将喷粉柜 B 的工件送到面包炉进行烘烤固化。固化线均为密闭线，仅留有工件的进出口，喷粉固化的温度一般控制在 180°C-230°C，固化时间一般为 20 分钟，用液化石油气，温度保持在 130°C，该过程产生有机废气、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度。烘干固化一体炉年工作时间 2400h，面包炉年工作时间 2400h。

(8) 调漆、喷漆、烘干：员工在密闭的喷漆房内进行喷漆作业，工件移动到达工位时喷枪由工作人员开启喷漆作业，年工作时间约 1500h，喷漆后进行烘干，用液化石油气，温

	<p>度保持在 80-100°C，烘干时间约 1500h。调漆、喷漆有机废气，烘干过程会产生有机废气、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度。</p> <p>（9）组装：对处理完成的工件进行人工组装。年工作时间 2400h。</p> <p>注：本建设项目不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合相关的产业政策要求，符合有关法律、法规和政策规定。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	项目属新建项目，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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<p>本项目位于中山市南区街道西环二路 109 号之二，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。</p> <p>1) 项目所在区域达标判定</p> <p>根据《中山市 2024 年中山市生态环境质量报告书》，2024 年中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准限值，臭氧 8 小时平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率(%)</b>	<b>达标情况</b>
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.5	达标
		年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	68	120	56.67	达标
		年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	46	60	76.67	达标	
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标	
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	151	160	94.38	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。根据《2024年中山市南区站环境空气监测站点数据》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表：

表 3-2 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	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标 频率/%	达标 情况
	经度	纬度							
中山 南区	/	/	SO <sub>2</sub>	24 小时平均 第 98 百分位 数	150	8	6	0	达标
				年平均	60	4.6	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均 第 98 百分位 数	80	51	82.5	0	达标
				年平均	40	20.4	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均 第 95 百分位 数	120	62	74.2	0	达标
				年平均	60	29.4	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 第 95 百分位 数	60	41	105	0.27	达标
				年平均	30	17.8	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	153	139.4	7.12	达标
			CO	24 小时平均 第 95 百分位 数	4000	800	27.5	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、NO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM<sub>10</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准限值，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准限值。

3) 补充污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

TSP引用《中山市德茂压电陶瓷材料有限公司新建压电陶瓷生产项目》环境现状监测数

据，监测单位为广东乾达检测技术有限公司，于2024年01月18日~01月24日在中山市德茂电子科技有限公司所在地东南面1416mm布设的环境空气监测点位（马岭社区A2），位于本项目东南面约4870米处，具体监测结果见下表。

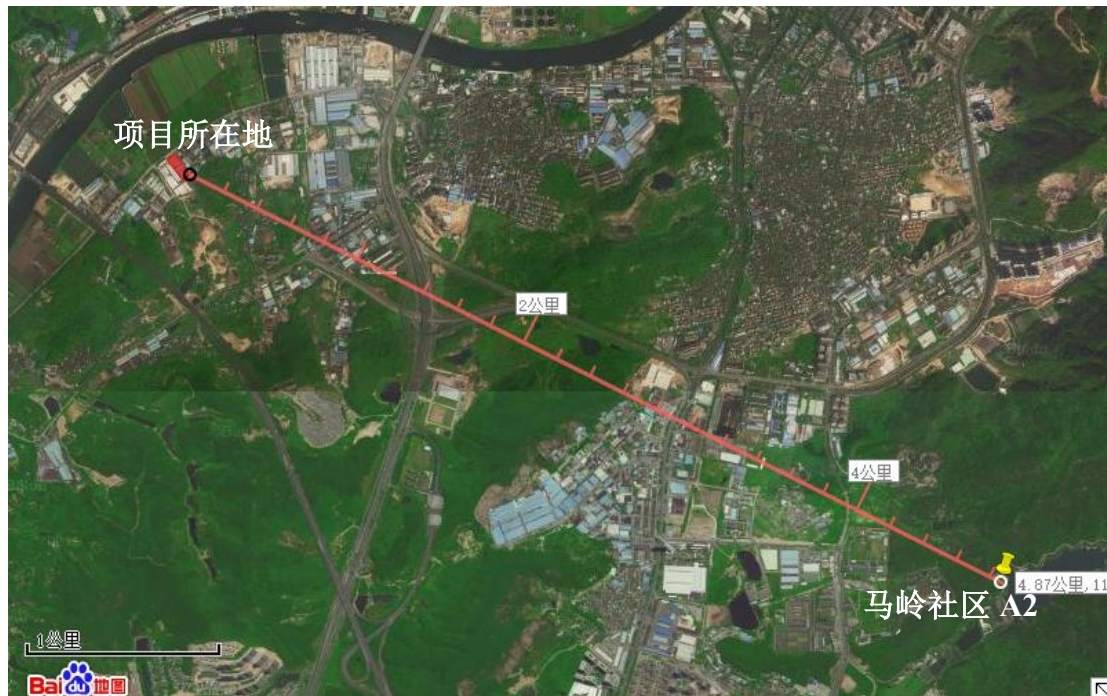
表 3-3 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
马岭社区 A2	113°21'30.347"	22°27'32.759"	TSP	东南	4.87

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标情况
TSP	日均值	300	0.101~0.116	38.67	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。



## 2、地表水环境质量现状

项目位于中山市南区街道西环二路 109 号之二，位于中山市污水处理有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市污水处理有限公司达标处理后排放到纳污河道石岐河。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），石岐河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。本次评引用中山市生态环境局公开发布的《2024 年水环境年报》。2024 年，石岐河达到IV类水质，水质为中度污染，

无重度污染河流。与 2023 年相比，石岐河水质有所好转。

水环境年报

您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

## 2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： 

### 1、饮用水

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

### 2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到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。）

由上图可知，纳污水体石岐河水质为Ⅳ类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，本项目所在区域地表水环境质量为达标区。

### 3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目所在区域属3类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间55dB(A)；根据实地勘察结果显示，项目西北侧厂界与西环二路距离为5m，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），西环二路属于4a道路，项目位于3类区，则西环二路位于西南厂界25m的区域范围内，则西北面厂界执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，昼间噪声值标准为70dB(A)，夜间55dB(A)。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

### 4、生态环境现状调查

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

### 5、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产过程不涉及重金属污染工

	<p>序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，化学品仓、前处理区、危险暂存区设置围堰，且地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。项目500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，因此不进行厂区土壤及地下水环境现状监测。</p>														
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。项目500米范围内大气环境敏感点如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="300 987 1362 1191"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>月山村</td> <td>居民区</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 二类区</td> <td>东南</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>中山市南侨英才学校（月山校区）</td> <td>学校</td> <td>东南</td> <td>485</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、水环境保护目标</b></p> <p>项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>本项目边界外 50m 范围无声环境敏感点。</p> <p><b>4、地下水保护目标</b></p> <p>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</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>项目用地为工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m	月山村	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 二类区	东南	191	中山市南侨英才学校（月山校区）	学校	东南	485
名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m											
月山村	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 二类区	东南	191											
中山市南侨英才学校（月山校区）	学校		东南	485											
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 项目大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" data-bbox="272 1809 1385 1912"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度/m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源							
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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源									

	调漆、 喷漆、 烘干及 液化石油 气燃烧废 气	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 )》表1挥发性有 机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	1.45	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)第 二时段二级标准及 《工业炉窑大气污 染综合治理方案》 (环大气〔2019〕 56号)中的重点区 域限值较严者要求
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污 染综合治理方案》 (环大气〔2019〕 56号)中的重点区 域限值要求
			氮氧化物		300	/	
			烟气黑度		1 (林格曼 级)	/	《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (GB9078-1996) 表2干燥炉二级标 准
	臭气浓度	2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2恶臭污染物排放 标准值			
	喷粉固 化及液 化石油 气燃烧 废气	G2	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 )》表1挥发性有 机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污 染综合治理方案》 (环大气〔2019〕 56号)中的重点区 域限值
			二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污

		氮氧化物		300	/	染综合治理方案》 (环大气(2019) 56号)中的重点区 域限值要求
		烟气黑度		1(林格曼 级)	/	《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (GB9078-1996) 表2干燥炉二级标 准
		臭气浓度		2000(无量纲)		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 2恶臭污染物排放 标准值
厂界无 组织废 气	/	非甲烷总 烃	/	4.0	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) (第二时段)厂界 无组织排放限值
		颗粒物		1.0	/	
		二氧化硫		0.4	/	
		氮氧化物		0.12	/	
		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
厂区内 无组织 废气	/	非甲烷总 烃	/	6(监控点处 1h平均浓度 值)	/	广东省地方标准 《固定污染源挥发 性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022) 表3厂区内VOCs 无组织排放限值
				20(监控点 处任意一点 的浓度值)		
		颗粒物		5(监控点处 1h平均浓度 限值)		

注：本项目排气筒 G1 高度为 15m，达不到排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上要求，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50% 执行。

## 2、水污染物排放标准

表 3-6 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	COD <sub>Cr</sub>	≤500	广东省《水污染物排放 限值》
	BOD <sub>5</sub>	≤300	
	SS	≤400	

	氨氮	/	(DB44/26-2001)第 二时段三级标准
	pH	6-9 (无量纲)	
<b>3、噪声排放标准</b> 项目运营期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类区和4类区标准。			
<b>表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值</b>			
	<b>厂界</b>	<b>执行标准</b>	<b>限值 (单位: dB(A))</b>
	东北、东南、西南厂界	3类区	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
	西北厂界	4类区	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
<b>4、固体废物控制标准</b> (1) 一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨、防扬尘等环境保护要求。 (2) 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。			
总量 控制 指标	1、废气污染物总量控制指标 经本文核算，本项目需申请挥发性有机物排放量约为0.0841t/a，氮氧化物排放量为0.2043t/a		

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目厂房已有完整的供电、供水等基础设施，给排水系统完善；不存在施工期影响。</p>																	
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 焊接工序废气</b></p> <p>焊接过程中有烟尘产生（以颗粒物表征）。焊接产生颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中-09 焊接-结构钢焊条-颗粒物产污系数取 20.2kg/t-原料计算，本项目所用焊条属于结构钢焊条，焊接工艺属于手工电弧焊，故认为该系数适用。本项目使用焊接材料为 1t/a，则产生焊接烟尘量约为 0.0202t/a。焊接工序年工作时间按 2400 小时/年计算。</p> <p>焊接工序废气以无组织排放形式排放，颗粒物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，对车间内以及周围大气影响较小。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-1 焊接工序污染物年排放量核算表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">车间</th> <th style="text-align: center;">焊接工序</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">污染物</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">产生量 t/a</td> <td style="text-align: center;">0.0202</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">排放量 t/a</td> <td style="text-align: center;">0.0202</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放速率 kg/h</td> <td style="text-align: center;">0.0084</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">工作时间 h</td> <td style="text-align: center;">2400</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(2) 调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气：</b></p> <p>项目调漆、喷漆、烘干工序产生有机废气（以 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度表征）。产生废气的原料为水性漆，按最不利情况 5%计算。水性漆用量为 2.29t/a，产生有机废气（TVOC、非甲烷总烃）0.1145t/a。</p> <p>此外，根据水性漆固体成分含量及涂着效率计算喷漆工序中漆雾的产生量。水性漆用量</p>	车间		焊接工序	污染物		颗粒物	产生量 t/a		0.0202	无组织	排放量 t/a	0.0202	排放速率 kg/h	0.0084	工作时间 h		2400
车间		焊接工序																
污染物		颗粒物																
产生量 t/a		0.0202																
无组织	排放量 t/a	0.0202																
	排放速率 kg/h	0.0084																
工作时间 h		2400																

为 2.29t/a，固含量为 70%，项目喷漆利用效率为 60%，则漆雾产生量为 0.6412t/a。年工作时间为 1500h。

项目烘干过程液化石油气用量为 5910.17 立方米，为直接燃烧，液化石油气燃烧过程主要污染物为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物和烟气黑度。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册产排污系数表”中 14 涂装-液化石油气工业炉窑的产污系数，项目液化石油气燃烧废气污染物产污详见下表：

**表4-2 燃液化石油气工业锅炉产排污系数**

原料名称	污染物指标	产污系数	产生量 t/a	
液化石油气	废气	工业废气量	33.4m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	197399.68m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.00022kg/m <sup>3</sup> -原料	0.0013
		二氧化硫	0.000002Skg/m <sup>3</sup> -原料	0.0012
		氮氧化物	0.00596kg/m <sup>3</sup> -原料	0.0352
		烟气黑度	<1（林格曼级）	

注：②S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围>=0）。本项目液化石油气中基硫分以最大值 S=100 计。

**收集治理情况：**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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：废气经密闭负压收集，单层密闭负压收集效率可达 90%，。项目调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气经密闭车间负压收集（水帘柜预处理漆雾）（收集效率 90%），收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放（G1）。有机废气处理效率按 65%计，漆雾处理效率按 98%计。

漆雾处理效率取值计算：水帘柜颗粒物处理效率为 70%，水喷淋颗粒物处理效率为 80%，过滤棉颗粒物处理效率为 80%（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2110 木质家具制造行业系数表手册中工艺：喷漆，原料：涂料（水性）-其他（化学纤维过滤）处理效率为 80%），总的处理效率为 1-[1×（1-0.7）×（1-0.8）×（1-0.8）]=0.988，本项目取 98%。

**收集合理性分析：**密闭车间所需风量见下表：

**表4-3 房间密闭风量核算**

名称	长/m	宽/m	高/m	数量/间	换风次数	理论风量
喷漆房	6	6	3.5	1	30	3780
喷漆烘干房	5	10	3.5	1	30	5250
合计						9030

项目 1 间喷漆房，设置有一个水帘柜，参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

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

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设备上方拟设置的单个集气罩敞开周长。

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.20【为避免横向气流影响 H 尽可能 $\leq 0.3a$ （a：罩口长边尺寸）】；

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

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

表4-4 水帘柜设备收集风量表

序号	设备名称	数量 (台)	通风柜集 气大小 (m)	集气周长 P (m)	风速 V (m/s)	距离 (m)	安全系 数 K	风量 m <sup>3</sup> /h
1	喷漆房	1	3×2.5	11	0.5	0.2	1.4	5544

喷漆烘干燃天然气烟气量为 131.6m<sup>3</sup>/h。

综上所述，本项目 G1 合计所需总风量为 9030+5544+131.6=14705.6m<sup>3</sup>/h，故 G1 设风量 15000m<sup>3</sup>/h 可满足要求。

表4-5 G1产、排污情况表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生 量 t/a	收集 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
调 漆、 喷 漆、 烘 干 及 液 化 石 油 气 燃 烧 废 气	非甲 烷总 烃、 TVOC	0.114 5	0.103 1	0.068 7	4.582 2	0.036 1	0.024 1	1.603 8	0.011 4	0.007 6
	颗粒 物	0.642 5	0.578 3	0.385 5	25.70 22	0.011 6	0.007 7	0.514 0	0.064 2	0.042 8
	二氧化 硫	0.001 2	0.001 1	0.000 7	0.048 9	0.001 1	0.000 7	0.048 9	0.000 1	0.000 1
	氮氧 化物	0.035 2	0.031 7	0.021 1	1.408 9	0.031 7	0.021 1	1.408 9	0.003 5	0.002 3

(3) 喷粉固化及液化石油气燃烧废气

在喷粉固化工序中产生的少量有机废气（以 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度表征）；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：14 涂装：粉末涂料，喷塑后烘干，挥发性有机物的产污系数 1.20（千克/吨—原料）计算，项目使用原材料环氧

树脂粉末为 87.28t/a, 综合利用率为 90.4%, 则综合利用量为 78.9011t/a, 则有机废气 (TVOC、非甲烷总烃) 的产生量为 0.0947t/a。年工作时间为 2400h。

项目固化过程烘干固化一体炉液化石油气用量为 18912.53 立方米, 面包炉液化石油气用量为 9456.26 立方米, 为直接燃烧, 液化石油气。

燃烧过程主要污染物为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物和烟气黑度。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册产排污系数表”中 14 涂装-液化石油气工业炉窑的产污系数, 项目液化石油气燃烧废气污染物产污详见下表:

表4-6 燃液化石油气工业锅炉产排污系数

原料名称	污染物指标	产污系数	产生量 t/a			
			烘干固化一体炉	面包炉	合计	
液化石油气	废气	工业废气量	33.4m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	631678.50 m <sup>3</sup>	315839.08m <sup>3</sup>	947517.59m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.00022kg/m <sup>3</sup> -原料	0.0042	0.0021	0.0063
		二氧化硫	0.000002Skg/m <sup>3</sup> -原料	0.0038	0.0019	0.0057
		氮氧化物	0.00596kg/m <sup>3</sup> -原料	0.1127	0.0564	0.1691
		烟气黑度	<1 (林格曼级)			

注: ②S——收到基硫分 (取值范围 0-100, 燃料为气体时, 取值范围>=0)。本项目液化石油气中基硫分以最大值 S=100 计。

**收集治理情况:** 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)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值: 设备废气排口直连收集效率可达 95%。项目喷粉固化及液化石油气燃烧废气经密闭管道收集 (收集效率 95%), 收集后经水喷淋+二级活性炭装置处理后经 1 条 15m 高排气筒达标排放 (G2)。有机废气处理效率按 65%计, 水喷淋颗粒物处理效率为 80%。

**收集合理性分析:** 喷粉固化废气在管道的流速约 10m/s, 管道的管径约 20cm, 固化废气收集所需的风量为  $Q=3600AV_0$  (A:管道面积;  $V_0$ : 废气在管道的流速)。项目设置 2 条收集管道, 则废气收集所需要的风量为  $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2/2)^2 \times 10 \times 2 = 2260.8 \text{m}^3/\text{h}$ 。

除项目拟在相对应房间做负压密闭收集外, 项目在喷粉固化线进出口增加集气罩收集口 (共 3 个)。

风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

$$Q=0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q: 集气罩排风量 m<sup>3</sup>/s;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.3m;

A: 罩口面积, m<sup>2</sup>; 每个罩子面积约为 0.5m<sup>2</sup>;

V<sub>x</sub>: 最小控制风速, m/s; 项目取 0.5m/s;

故单个集气罩所需风量为 1890m<sup>3</sup>/h，共设有 3 个集气罩，则所需风量为 5670m<sup>3</sup>/h。

喷粉固化燃天然气烟气量为 394.8m<sup>3</sup>/h。

综上所述，本项目 G1 合计所需总风量为 2260.8+5670+394.8=8325.6m<sup>3</sup>/h，故 G2 设风量 10000m<sup>3</sup>/h 可满足要求。

表4-7 G2产、排污情况表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉固化及液化石油气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC	0.0947	0.0899	0.0375	3.7458	0.0315	0.0131	1.3110	0.0048	0.0020
	颗粒物	0.0063	0.0060	0.0025	0.2500	0.0012	0.0005	0.0500	0.0003	0.0001
	二氧化硫	0.0057	0.0054	0.0023	0.2250	0.0054	0.0023	0.2250	0.0003	0.0001
	氮氧化物	0.1691	0.1606	0.0669	6.6917	0.1606	0.0669	6.6917	0.0085	0.0035

(4) 喷粉废气

项目喷粉工序产生颗粒物。根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 70%，项目年使用环氧树脂粉 87.28t，则颗粒物产生量为 26.1840t/a。

喷粉柜配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道被抽至回收系统，即自动脉冲反吹式滤芯回收器，过滤后经回收系统回收的粉末重新再用。项目喷粉柜除产品进出口敞开，进出口设集气罩，其他地方均密闭，根据工程经验，收集效率取80%，滤芯回收装置净化处理效率可达85%，未处理粉尘将得到快速沉降，综合沉降效率按70%核算。少部分未经收集的工序粉尘进入到封闭式作业间后将得到快速沉降，综合沉降效率按70%核算。每条喷粉线的喷粉废气收集后经脉冲滤芯过滤后无组织排放，产排情况见下表，颗粒物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，对车间内以及周围大气影响轻微。

表4-8 喷粉工序污染物年排放量核算表

工序	污染物	产生情况		无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	沉降量 t/a	滤筒回收量 t/a	排放速率 kg/h

喷粉	颗粒物	26.1840	10.9100	2.5137	5.8652	17.8051	1.0474
----	-----	---------	---------	--------	--------	---------	--------

表4-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃、TVOC	1.6038	0.0241	0.0361
		颗粒物	0.5140	0.0077	0.0116
		二氧化硫	0.0489	0.0007	0.0011
		氮氧化物	1.4089	0.0211	0.0317
2	G2	非甲烷总烃、TVOC	1.3110	0.0131	0.0315
		颗粒物	0.0500	0.0005	0.0012
		二氧化硫	0.2250	0.0023	0.0054
		氮氧化物	6.6917	0.0669	0.1606
一般排放口合计	非甲烷总烃、TVOC				0.0676
	颗粒物				0.0128
	二氧化硫				0.0065
	氮氧化物				0.1923
有组织排放总计					
有组织排放总计	非甲烷总烃、TVOC				0.0676
	颗粒物				0.0128
	二氧化硫				0.0065
	氮氧化物				0.1923

表4-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气	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)厂界无组织排放限值	4.0	0.0114
			颗粒物			1.0	0.0642
			二氧化硫			0.4	0.0001
			氮氧化物			0.12	0.0035
		喷粉固化及液化石油气燃烧废气	非甲烷总烃			4.0	0.0048
			颗粒物			1.0	0.0003
			二氧化硫			0.4	0.0003
			氮氧化物			0.12	0.0085

	焊接废气	颗粒物			1.0	0.0202
	喷粉废气	颗粒物			1.0	2.4618
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.0162
			颗粒物			2.5465
			二氧化硫			0.0004
			氮氧化物			0.012

**表4-11 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、TVOC	0.0676	0.0162	0.0841
2	颗粒物	0.0128	2.5465	2.5593
3	二氧化硫	0.0065	0.0004	0.0069
4	氮氧化物	0.1923	0.012	0.2043

**表4-12 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常速率	单次持续时间	年发生频率	应对措施
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	h	次	
1	G1	废气处理设施出现故障，工序废气直接排放	非甲烷总烃、TVOC	4.5822	0.0687	/	/	立即停止相关生产，直至废气处理设施恢复正常
			颗粒物	25.7022	0.3855			
			二氧化硫	0.0489	0.0007	/	/	
			氮氧化物	1.4089	0.0211	/	/	
2	G2		非甲烷总烃、TVOC	3.7458	0.0375	/	/	
			颗粒物	0.2500	0.0025			
			二氧化硫	0.2250	0.0023	/	/	
			氮氧化物	6.6917	0.0669	/	/	

**2、各环保措施的技术经济可行性分析**

**表 4-13 排气筒一览表**

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m <sup>3</sup> /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	调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	E113° 18'54.9 00"	N22° 28'47.8 56"	水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置（水帘柜预处理漆雾）	是	15000	15	0.6	常温
G2	喷粉固化及液化石油气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	E113° 18'54.9 00"	N22° 28'47.8 56"	水喷淋+二级活性炭装置	是	10000	15	0.5	常温

## 2.1、废气治理设施及其可行性分析

### (1) 废气处理工艺可行性分析

①活性炭吸附可行性分析：由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。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）附录 A.6，活性炭吸附为可行技术。综合分析，本项目废气处理措施是可行的。

表 4-14 活性炭装置一览表

活性炭吸附塔		
G1 活 性 炭 装 置 参 数	风量	15000m <sup>3</sup> /h
	单级尺寸	2000mm*2500mm*1500mm
	活性炭类型	颗粒活性炭
	活性炭层厚	0.5m
	活性炭层数	3
	单级过滤风速	0.56m/s (15000/3600/ (2*2.5) / (3*0.5) )
	单级停留时间	0.9s
	活性炭密度	0.5 g/cm <sup>3</sup>
	单级装载量	3.75t

	单级更换频次	4次/年
	级数	2
G2 活 性 炭 装 置 参 数	活性炭吸附塔	
	风量	10000m <sup>3</sup> /h
	单级尺寸	1800mm*2000mm*1500mm
	活性炭类型	颗粒活性炭
	活性炭层厚	0.5m
	活性炭层数	3
	单级过滤风速	0.51m/s (10000/3600/ (1.8*2) / (3*0.5) )
	单级停留时间	0.97s
	活性炭密度	0.5 g/cm <sup>3</sup>
	单级装载量	2.7t
	单级更换频次	4次/年
	级数	2

②水喷淋可行性分析：水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水黏附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

③水帘柜（水帘处理）可行性分析：当其有一定进气速度的大颗粒漆雾气体经过水帘柜水帘时，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘漆雾与水黏附后便停留在水中，进入循环池，废水经沉淀后，定期去除漆渣；少部分漆雾未被水帘捕捉，进入水喷淋治理设施，故喷漆工序产生的颗粒物采用水帘亦能达到治理效果。

④过滤棉：专门为喷漆室末端过滤而设计，由抗断裂的合成纤维构成的高性能热熔法无纺布加工而成，采取递增的结构，就是往纯净空气方向的纤维密度逐渐增大，能有效去除漆雾、去除颗粒物。

### 2.3、大气环境影响分析

G1有组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值较严者要求，非甲烷总烃、TVOC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1挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求，烟气

黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

G2有组织排放的颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求，非甲烷总烃、TVOC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1挥发性有机物排放限值，二氧化硫、氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

厂界无组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑-无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度排放限值。

根据区域环境质量现状调查可知，中山市环境空气质量为达标区。从引用结果看，TSP监测浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准，表明项目所在地大气质量状况良好。

### 3、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南-涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表4-15 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	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表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）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值较严者要求
	二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
氮氧化物			

	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表2干燥炉二级标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值
G2	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准(DB44/2367-2022)》表1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环 大气(2019)56号)中的重点区域限值
	颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环 大气(2019)56号)中的重点区域限值要 求
	二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表2干燥炉二级标准
	氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值
	烟气黑度		
	臭气浓度		

表4-16 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织 排放限值
	颗粒物		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	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
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》(DB 44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表3其他炉窑-无组织排 放烟(粉)尘最高允许浓度排放限值

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### (1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 180t/a，项目所在地已纳入中山市污水处理有限公司的处理范围之内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放。

中山市污水处理有限公司位于沙溪镇秀山村，南面是石岐河，占地面积约 30 公顷。三期扩建工程总投资 9.78 亿元，建成后将服务 8 大片区，涵盖沙溪、南区、西区、东区、石岐、五桂山。项目所在地纳入中山市污水处理有限公司的处理范围之内，中山市污水处理有限公司日处理污水 5 万吨/日，足以容纳本项目的生活污水量。中山市污水处理有限公司一期工

程投产以来，平均日处理污水量由投产初期的 5 万立方米增加到目前近 10 万立方米，对改善中山市石岐河水质、保护中山水环境发挥了重要作用。该工程处理规模：10×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，处理工艺：氧化沟，所需主要设备：水泵、鼓风机、离心式浓缩脱水机、刮泥机，占地面积：5hm<sup>2</sup>。中山市污水处理有限公司二期项目总投资为 1.4 亿元人民币，项目规模为日处理量 10 万立方米，主要负责处理城区部分区域的生活污水。

在处理工艺上，这个项目采用与一期工程相同的微曝氧化沟生物处理工艺，但在个别的部位做了调整，采用了比过去一期工程更先进的方式。例如氧化沟的曝气方式。原来是采用表面曝气的，现在随着科技的发展，水上曝气变为水下曝气。大大提高了曝气率和节约了能源。中山市污水处理有限公司二期工程建成后，对水环境、对石岐河的水质也能起到一个很好的净化作用。项目生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。本项目生活污水量 180t/a（0.6t/d），约仅占中山市污水处理有限公司日处理能力（100000t/d）的 0.0006%，在污水处理厂的处理能力之内，本项目生活污水经市政管网进入中山市污水处理有限公司是可行的。

综上所述，从中山市污水处理有限公司的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水排入中山市污水处理有限公司处理是可行的。

#### （2）生产废水

清洗废水、水帘柜废水、水喷淋废水产生量约为 934.8t/a，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。主要污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、总磷、SS、氨氮、色度、石油类、LAS。

##### ①水帘柜废水、水喷淋废水

水喷淋废水和水帘柜废水主要是处理在喷漆废气处理过程中产生的废气，因此两种废水的污染物种类相同，水帘柜浓度比喷淋废水高，因此两种废水混合后的水质情况以水帘柜废水为准。两种废水的主要污染物为 pH、COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮、色度、总磷，污染物浓度参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期）和《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）的喷漆废水水质污染物浓度并取两者中相同污染物浓度的最高值，本项目生产废水与文献中的废水类型一致，因此具有参考性。

表 4-17 引用水质一览表

参考依据	废水中各类污染物浓度（mg/L）						
	pH(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总磷	SS	氨氮	色度(倍)

《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》	7-8	880	/	/	425	/	80
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	0.5	/	4.2	60
本项目数据选取	4.83-8	3000	450	0.5	450	4.5	100

②除油陶化生产线清洗废水:

除油陶化生产线清洗废水浓度参照《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目（一期）》（报告编号：GDJH2306001EB-01），该项目对比如下：

表4-18 引用项目对比分析

项目	《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目（一期）》	本项目	可类比性
废水种类	综合废水（水喷淋废水、清洗废水）	清洗废水	具有类比性
项目情况	年产家电外壳 100 万件，设有机加工、表面处理、喷粉、固化工序，其中表面处理为脱脂、陶化、水洗工序；使用碱性除油剂、陶化剂、冷板等原辅材料；清洗废水过程产生水洗废水	年产挡板 100000 件，设有折弯、钻孔、开料、喷粉、固化、喷漆、烘干、除油、陶化、清洗等工艺；使用碱性除油剂、陶化剂；水喷淋过程产生水喷淋废水	具有类比性



报告编号：GDJH2306001EB-01

续表 6-1 废水检测结果

处理设施	调节池→物化沉淀池→厌氧池→好氧池→中沉淀池→二级物化沉淀池→砂滤+碳滤								
排污去向	市政管网								
样品状态	处理前：微黄色、弱气味、无浮油；处理后：无色、弱气味、无浮油								
采样点位	检测因子	检测结果					单位	执行标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围			
生产废水处理前 取样口（水-02） (2023/06/06)	pH 值	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5~7.6	无量纲	—	—
	化学需氧量	119	110	115	113	114	mg/L	—	—
	五日生化需氧量	31.7	33.6	35.8	29.8	32.7	mg/L	—	—
	悬浮物	45	41	43	46	44	mg/L	—	—
	氨氮	14.8	15.3	15	14.6	14.9	mg/L	—	—
	石油类	0.56	0.53	0.52	0.59	0.55	mg/L	—	—
	总铁	2.26	2.23	2.23	2.23	2.24	mg/L	—	—
阴离子表面活性剂	9.72	9.39	9.52	9.65	9.57	mg/L	—	—	

表4-19 引用水质一览表

项目	pH 值	氨	CODcr (mg/L)	石油类	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	LAS (mg/L)
----	------	---	--------------	-----	-----------	------------	------------

	(无量纲)	氮 (mg/L)		(mg/L)	)		)
《中山市渤业五金制品有限公司年产家电外壳 100 万件新建项目（一期）》	7.4-7.6	15.4	120	0.59	48	42.5	9.72
本项目数据选取	7.4-7.6	20	120	1	50	50	10

综上所述，项目生产废水各污染物产生情况如下表。

表 4-20 综合废水污染物参考浓度

废水种类	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总磷	SS	氨氮	色度 (倍)	石油类	LAS
水帘柜废水、水喷淋废水	4.83-8	3000	450	0.5	450	4.5	100	/	/
除油陶化生产线清洗废水	7.4-7.6	120	50	/	50	20	/	1	10
本项目取值	4.83-8	3000	450	0.5	450	20	100	1	10

中山市接收生产废水的单位如下：

表 4-21 废水处理机构一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	水质要求	处理能力	余量
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	生活污水、洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废水（不含氰化物及第一类污染物）	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L	400 吨/日	约 200 吨/日

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。

1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为清洗废水、水帘柜废水、水喷淋废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

处理能力：收集及处理生产废水 75 吨/日，本项目生产废水量为 3.12 吨/日，约占中山

市中丽环境服务有限公司处理能力的 4.2%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。生产废水配套安装视频监控，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，最大暂存量为 20 吨，一年转移 60 次。

**与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：**

规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	
《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年6月）	二、收集、 储存	2.1污染防治要求：废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、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。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。	本项目单独设置废水暂存处，四周设置围堰，防渗防漏，符合要求。	是
		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设位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围应当做好防渗漏、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联通。	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察水位的处。废水收集桶用托盘盛放，避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集桶直连。本项目废水暂存容量为20吨，大于满负荷生产时连续5日的废水产生量。	是
		2.3计量设备安装要求：零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水拟安装独立的用水水表，废水暂存设施安装水量计量装置及现场监控，符合要求。	是
		2.3废水储存管理要求：企业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的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。如遇无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水暂存设施安装水量计量装置，当储存水量超过最大容积量的80%时，及时通知废水转移单位进行废水转移，符合要求。	是
四、 台账、	4.2废水管理台账：零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其	项目建立废水管理台账，如实记录日生产用	是	

联单管理	中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	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，符合要求。
------	---	--------------------------------------

综上所述，项目产生的各类废水经过以上措施处理后，项目对周边水环境影响较小。

表 4-22 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	COD <sub>c</sub> 、BO <sub>r</sub> 、D <sub>5</sub> 、S、S、氨氮、pH	中山市污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	DW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	<input checked="" 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	pH、COD <sub>c</sub> 、BO <sub>r</sub> 、D <sub>5</sub> 、总磷、S、S、氨氮、色度、石油类、LAS	交由有处理能力的废水机构转移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 4-23 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400

		NH <sub>3</sub> -N		--
		pH		6~9

表 4-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-001	/	/	0.018	中山市污水处理有限公司	间断排放	工作时段	中山市污水处理有限公司	COD <sub>Cr</sub>	≤40
									BOD <sub>5</sub>	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	6~9

表 4-25 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	流量	/	180	/	180
		COD <sub>Cr</sub>	300	0.054	300	0.054
		BOD <sub>5</sub>	200	0.036	200	0.036
		SS	250	0.045	250	0.045
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.005	30	0.005
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>	300	0.054	300	0.054
		BOD <sub>5</sub>	200	0.036	200	0.036
		SS	250	0.045	250	0.045
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.005	30	0.005

### 三、噪声环境影响分析

项目生产设备等在生产过程中产生约 70-85dB(A)的生产噪声。为使东北、东南、西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准,西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类区标准,项目应按《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)的要求采取综合防噪声措施,加强对生产性噪声的治理,最大限度地降低噪声源强度。

表2-13 项目主要生产设备噪声源强一览表

名称	数量	单位	设备声压级 dB(A)	设备位置
自动折弯机	2	台	75	室内
冲压钻孔机	1	台	80	
开料机	1	台	80	
焊接机	1	台	80	

除油陶化线	1	条	70	室外
喷粉柜	4	台	75	
烘干固化一体炉	1	台	80	
喷漆线	1	条	75	
通风设备风机	2	台	85	

为了减少生产噪声对周边环境的影响，建议厂方做好以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，各工序工作时间交替进行，减少同一工作时间多个工序同时进行的情况，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，减振和隔声措施等隔声量为 6-8dB（A），此以 7dB(A)计；

②加强设备的维护、保养工作，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

③合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）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），本项目厂房使用混凝土砖砌实心墙、铝窗结构，生产时门窗关闭，具有可类比性，保守取值噪声降噪效果按照 28dB（A）。

④在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内并远离敏感点位置，靠近敏感点一侧墙体不设门窗，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对敏感点的影响。

⑤高噪声设备应设置在隔音间内，除日常维护期间应确保处于密闭状态；

⑥对振动设备安装减振垫，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件；

⑦车间内运输工具应采用减振材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

⑧安排工作人员每天对设备进行巡检，定期进行更换机油、更换减振垫等维护。

⑨项目室外噪声设备为通风风机，因车间空间有限，风机布置在厂房楼顶。采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等来消除振动等产生的影响。根据《环境工程手册环境噪声控制卷》：隔声罩可衰减 20-31dB(A)，本项目隔声罩降噪量取值为 25dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)。

企业做好上述措施后，再加上距离对噪声的削减，东北、东南、西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目污染源

监测计划见下表。

表 4-26 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东北、东南、西南厂界	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类标准要求
西北厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 4 类标准要求

#### 四、固体废物对环境的影响分析

##### 1、固废产生量分析

###### (1) 生活垃圾

本项目共有员工20人，均不在项目内住宿。生活垃圾产生量按平均每人每天0.5kg计，则项目生活垃圾产生量为3t/a（10kg/d），交环卫部门统一清运。

###### (2) 一般工业固废

①**包装废弃物**：环氧树脂粉末 87.28t，每袋 25kg，则产生 3492 个袋装，每个袋装约 50g，约 0.1746 吨/年。

②**沉降粉尘**：项目在喷粉过程中会产生沉降粉尘，产生 5.8652t/a。

③**喷粉脉冲滤芯除尘器废滤芯**：项目设有 1 套喷粉脉冲滤芯除尘器，每年更换一次，每套的质量为 0.2 吨，则废滤芯的产生量为 0.2 吨/年。

④**废边角料**：项目年用热镀锌钢板 2000 吨，年产挡板 1600 吨，则产生量约为 2000-1600=400 吨/年。

⑤**G2水喷淋沉渣**：项目G2水喷淋沉渣来源于G2水喷淋治理，根据前文核算，水喷淋沉渣产生量约为0.006-0.0012=0.0048t/a，含水率约 60%，则产生量为0.012t/a。

###### (3) 危险废物

①**沾染机油的抹布及手套**：产生量约为 0.02t/a；核算依据：一年约共产生 200 个废抹布及手套，每个约 0.1kg。200×0.1kg/个=10kg/a=0.02t/a。

②**废机油及其包装物**：核算依据：机油损耗量为 50%，机油使用量为 0.8t/a，废机油产生量为 0.4t/a；核算依据：废机油包装物共 32 个，每个重量为 1kg，故废机油包装物产生量为 0.032t。

③**废过滤棉**：项目废气处理的过滤棉需要定期更换，每季度更换一次，每次更换的过滤棉重量约为 20kg，根据前文核算，废过滤棉吸附的颗粒物产生量为 0.5783\*（1-0.7）\*0.8=0.139t，则废过滤棉产生量约为 0.179t/a。

④**沾有化学品的废化学品包装桶**：项目运营期间会产生沾有化学品的废化学品包装桶，

产生量见下表。

表2-14 废化学品包装桶核算一览表

原料名称	年用量	包装规格	包装物产生量(个)	单个包装物重量(kg)	总重量(t)
水性漆	3.44	25kg/桶	138	0.5	0.069
除油剂	1.45	25kg/桶	58	0.5	0.029
陶化剂	0.9	25kg/桶	36	0.5	0.018
合计					0.116

综上，全厂合计产生沾有化学品的废化学品包装桶约为 0.116t/a。

⑥**废活性炭**：根据前文分析可知，项目 G1 的活性炭治理设施吸附有机废气为 0.067t/a，二级活性炭箱单次装填量为 7.5t，年更换 4 次，故项目废活性炭产生量约为 30.067t/a；项目 G2 的活性炭治理设施吸附有机废气为 0.058t/a，二级活性炭箱单次装填量为 5.4t，年更换 4 次，故项目废活性炭产生量约为 21.658t/a。则项目废活性炭合计产生量约为 51.725t/a。

⑦**漆渣、G1水喷淋沉渣**：项目漆渣、G1水喷淋沉渣来源于G1水帘柜、水喷淋治理，根据前文核算，漆渣、水喷淋沉渣产生量约为 $0.5783-0.0116=0.5667$ t/a，含水率约 60%，则产生量为1.417t/a。

⑧**除油废液**：项目生产过程中更换除油池产生除油废液，由上文可知项目产生除油废液 6t/a。

⑨**陶化废液**：项目生产过程中更换陶化池产生陶化废液，由上文可知项目产生陶化废液 6t/a。

⑩**除油槽沉渣**：项目除油槽定期清渣，每年 2 次，每次清渣深度 1cm，项目除油槽槽体面积合计 5 m<sup>2</sup>，算得定期清渣产生沉渣约  $1\text{cm} \times 5\text{m}^2=0.05\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分为金属碎屑，考虑最不利因素，按照热镀锌钢板密度 7.85g/cm<sup>3</sup> 计算，项目定期清渣产生除油槽沉渣 0.3925t/a。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

(1) 危险废物的容器和包装物的收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施，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，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境影响。

综上所述，各类固体废弃物如按以上措施处理，对周围环境不会产生明显影响。

表 4-27 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(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染机油或油墨的抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02	项目生产	固态	矿物油、棉	矿物油	不定期	T/I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.4		液态	矿物油	矿物油	不定期	T/I	
3	废机油包装物	HW08	900-218-08	0.032		固态	矿物油、铁	矿物油	不定期	T/I	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.179		固态	有机物、棉	有机物	不定期	T/In	
5	沾有化学品的废化学品包装桶	HW49	900-041-49	0.116		固态	有机物、塑料	有机物	不定期	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	51.725		固态	活性炭	有机废气	不定期	T/I	
7	漆渣、G1水喷淋沉渣	HW12	900-252-12	1.417		固态	水性漆、水	水性漆	不定期	T/I	
8	除油废液	HW17	336-064-17	6		液体	废除油剂等	废除油剂等	不定期	T/C	
9	陶化废液	HW17	336-064-17	6		液体	废除油剂等	废除油剂等	不定期	T/C	
10	除油槽沉渣	HW48	321-034-48	0.3925		固态	热镀锌钢	热镀锌钢	不定期	R	

							板渣	板渣		
--	--	--	--	--	--	--	----	----	--	--

危险废物暂存区位于生产车间中间独立区域，总占地面积 20 m<sup>2</sup>，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-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 5 m<sup>2</sup>，贮存废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存。2 区占地面积 5 m<sup>2</sup>，贮存沾染机油或油墨的抹布及手套、废过滤棉、漆渣、水喷淋沉渣、除油废液、陶化废液、除油槽沉渣，采用阻燃塑料桶(带盖)分别贮存，每日清理入库。3 区占地面积 10 m<sup>2</sup>，贮存废机油、废机油包装物、沾有化学品的废化学品包装桶，采用专用耐油铁桶存放。”

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力/吨	贮存周期
1	危废仓	废机油	HW08	900-249-08	车间内	10	铁桶装	20	一年
2		废机油包装物	HW08	900-218-08			铁桶装		一年
3		沾有化学品的废化学品包装桶	HW49	900-041-49			铁桶装		一年
4		废活性炭	HW49	900-039-49		5	密封防潮袋		一年
5		沾染机油或油墨的抹布及手套	HW49	900-041-49		5	阻燃塑料桶(带盖)		一年
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			阻燃塑料桶(带盖)		一年
7		漆渣、水喷淋沉渣	HW12	900-252-12			阻燃塑料桶(带盖)		一年
8		除油废液	HW17	336-064-17			阻燃塑料桶(带盖)		一年
9		陶化废液	HW17	336-064-17			阻燃		一年

							塑料桶(带盖)		
10		除油槽沉渣	HW48	321-034-48			阻燃塑料桶(带盖)		一年

### 五、地下水环境影响分析

项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①废水暂存池、前处理区对地下水环境的影响；②危废间产生固废渗滤液对地下水环境的影响；③化学品仓泄漏对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对废水暂存池、前处理区、危废间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况或者事故状态下，如废水暂存处发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目运营期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施：

(1) 应采用材质良好的原料储存设施；

(2) 根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防渗区：废水暂存池、前处理区、危废间、化学品仓。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。周围设置围堰。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$  的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数  $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

(3) 加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进

行防渗处理。通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，废水泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

## 六、土壤环境影响分析

项目土壤环境污染途径主要分为大气沉降、地面漫流及入渗途径三个方面。

大气沉降途径：项目产生的废气污染物主要为有机废气、颗粒物，废气经有效收集后排放，可减少废气的排放。生产过程窗户关闭，减少废气逸散到车间外，另外项目废气中不含重金属及有毒有害物质，不会因大气沉降而改变周围土壤特性，厂区内均已硬底化，无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触，对周边环境影响不大。

地面漫流及入渗途径：废水暂存池、前处理区、危废间和化学品仓发生泄漏，可能通过地面漫流及入渗途径造成土壤影响，项目废水暂存池、前处理区、危废间、化学品仓、前处理区设有围堰，地面已做防腐防渗漏处理，车间门口做缓坡，厂区地势比路面低，若发生泄漏，可截留在危废仓库、化学品仓库内及车间内，项目厂区地面已进行硬化，无地面漫流及入渗途径。因此，项目按上述措施做好后土壤影响在可控范围内，不需要进行跟踪监测。

## 6. 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及的危险物质见下表。

表 4-29 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 $Q_n/t$	Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.4	2500	0.00016
3	除油、陶化废液	18	100	0.18
4	液化石油气	1	10	0.1
合计				0.2802

注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，机油、废机油属于油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500（吨）。  
2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ941-2018）中附录 B，本项目废液属于危害水环境物质（急性毒性类别 1），临界量为 100t。  
3、项目产生除油、陶化废液总量为 12t/a，每年转运一次，则除油、陶化废液最大暂存量为 12t。项目除油槽、陶化槽合计总有效容积为 6m<sup>3</sup>，则最大在线量为 6t，则本项目除油、陶化废液最大存在量为 18t。

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 0.2802 < 1。

### （1）环境风险识别

本项目主要事故如下：

①废气事故排放

②危险废物泄漏引起的环境风险事故

③废水暂存处废水泄漏

④生产过程中因员工操作不当或设备故障及其他原因引起火灾次数伴生污染物的环境风险事故。

⑤化学品泄漏引起的环境风险事故。

影响途径主要是当发生火灾时，所产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响；液体原料及危险废物泄漏通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。因此建设单位必须落实有效的防泄漏、防火措施，降低风险事故发生的概率，同时做好与园区的应急预案联动，避免消防废水外泄。

## 2、环境风险预防与应急措施

### （1）废气事故排放风险的防范措施

当项目废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、检修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

### （2）危险废物暂存区泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区出入口设置围堰，可以有效阻止危废泄漏。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

### （3）废水暂存池、前处理区泄漏的环境风险防范措施

废水暂存池、前处理区周围设置围堰，可以有效阻止废水泄漏。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离）、回收、清污。

#### (4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等；维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置漫坡，在废气收集装置、危废暂存间出入口、废水暂存池、前处理区、前处理区周围设置围堰，雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，设置事故废水收集和储存设施，确保有事故废水产生时及时将事故废水泵入桶内暂存。

⑤对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

#### (5) 化学品泄漏环境风险防范措施。

①化学品仓库内的原料按化学品的性质严格分类分开存放，包装容器完整、密封、设置带有化学品名称和性质等标志

②仓库地面做好防腐防渗措施对周边地漏进行封堵，并设置围堰防止泄漏物料外排。

③设置安全警示、注意事项等安全标志。

④化学品包装材料采用完整、密封的材料，凡包装破损的不予运输。

⑤在装卸化学品过程中，操作人员轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

⑥仓库内配备一定数量的手提式干粉灭火器、消防沙、应急灯等消防设施。

### 3、分析结论

项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操

作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

## 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	调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气(G1)	非甲烷总烃	调漆、喷漆、烘干及液化石油气燃烧废气经密闭车间负压收集(水帘柜预处理漆雾)收集后经水喷淋+过滤棉+二级活性炭装置处理后经1条15m高排气筒达标排放	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)》表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值较严者要求
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值要求
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值要求
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉二级标准
		烟气黑度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准(DB44/2367-2022)》表1挥发性有机物排放限值
	喷粉固化及液化石油气燃烧废气(G2)	非甲烷总烃	喷粉固化及液化石油气燃烧废气经密闭管道收集,收集后经水喷淋+二级活性炭装置处理后经1条15m高排气筒达标排放	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)》表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值要求
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值要求
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉二级标准
		烟气黑度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值
焊接废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	
喷粉废气	颗粒物	采取负压密闭收集后+粉末脉冲滤芯	广东省地方标准《大气污染物排放限值》	

			过滤回收器处理后 无组织排放	(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界无组织排放限值
	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) 厂界无组织排放限值
		颗粒物		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		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
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表3 其他炉窑-无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度排放限值
地表水环境	生活污水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入中山市污水处理有限公司处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	生产废水	pH、COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、总磷、SS、氨氮、色度、石油类、LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	生产设备	噪声	隔声、减振、消声、吸声等综合治理	东北、东南、西南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准, 西北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类区标准
	通风设备			
	搬运过程			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		交环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	一般工业固体废物		交有一般固体废物处理能力的单位处理	

	危险废物	交由具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	<p>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；加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水；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；废水暂存池、前处理区、危废间、化学品仓、前处理区设置围堰、警示标示牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施；建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现，及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p>		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p>A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在机修区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识；</p> <p>B、废水暂存池、前处理区、危废间、化学品仓、前处理区进行地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；</p> <p>C、设置雨水排放口截断阀，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入事故废水收集设与储存施后妥善处置；</p> <p>D、建立环境风险应急预案，开展环境应急预案培训、宣传和必要应急演练。</p>		
其他环境管理要求	/		

## 六、结论

中山市成裕金属制品有限公司位于中山市南区街道西环二路 109 号之二，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

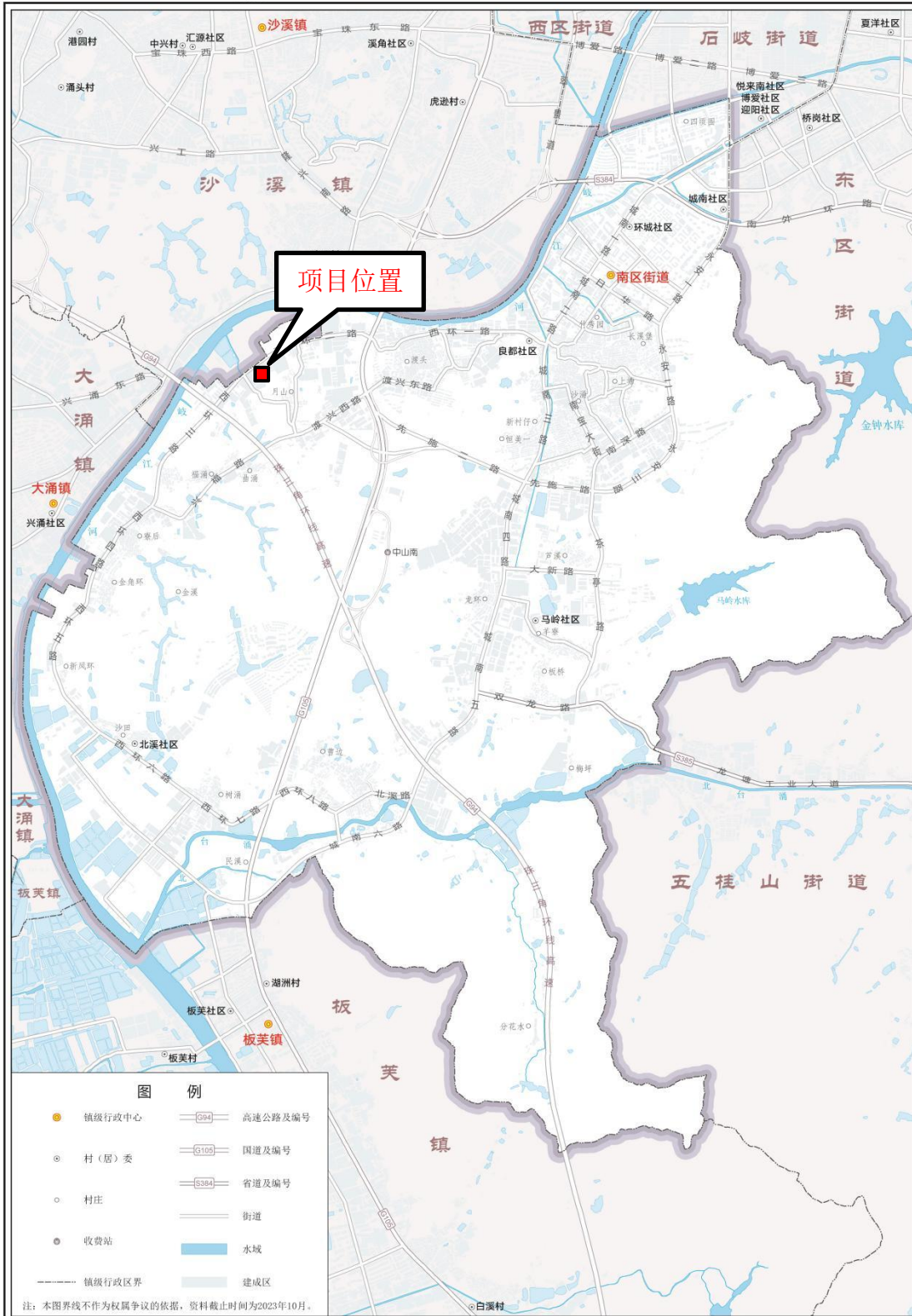
建设项目污染物排放量汇总表 t/a

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	非甲烷总烃、TVOC	/	/	/	0.0841	/	0.0841	/
	颗粒物	/	/	/	2.5546	/	2.5546	
	二氧化硫	/	/	/	0.0069	/	0.0069	
	氮氧化物	/	/	/	0.2043	/	0.2043	/
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.054	/	0.054	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.036	/	0.036	/
	SS	/	/	/	0.045	/	0.045	/
	氨氮	/	/	/	0.005	/	0.005	/
一般工业 固体废物	包装废弃物	/	/	/	0.1746	/	0.1746	/
	沉降粉尘	/	/	/	5.8652	/	5.8652	/
	废滤芯	/	/	/	0.2	/	0.2	/
	废边角料	/	/	/	400	/	400	/
	G2 水喷淋沉渣	/	/	/	0.012	/	0.012	/
危险废物	沾染机油或油墨的抹布 及手套	/	/	/	0.02	/	0.02	/
	废机油	/	/	/	0.4	/	0.4	/
	废机油包装物	/	/	/	0.032	/	0.032	/
	废过滤棉	/	/	/	0.179	/	0.179	/
	沾有化学品的废化学品 包装桶	/	/	/	0.116	/	0.116	/
	废活性炭	/	/	/	51.725	/	51.725	/
	G2 漆渣、水喷淋沉渣	/	/	/	1.417	/	1.417	/
除油废液	/	/	/	6	/	6	/	

	陶化废液	/	/	/	6	/	6	/
	除油槽沉渣	/	/	/	0.3925	/	0.3925	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a

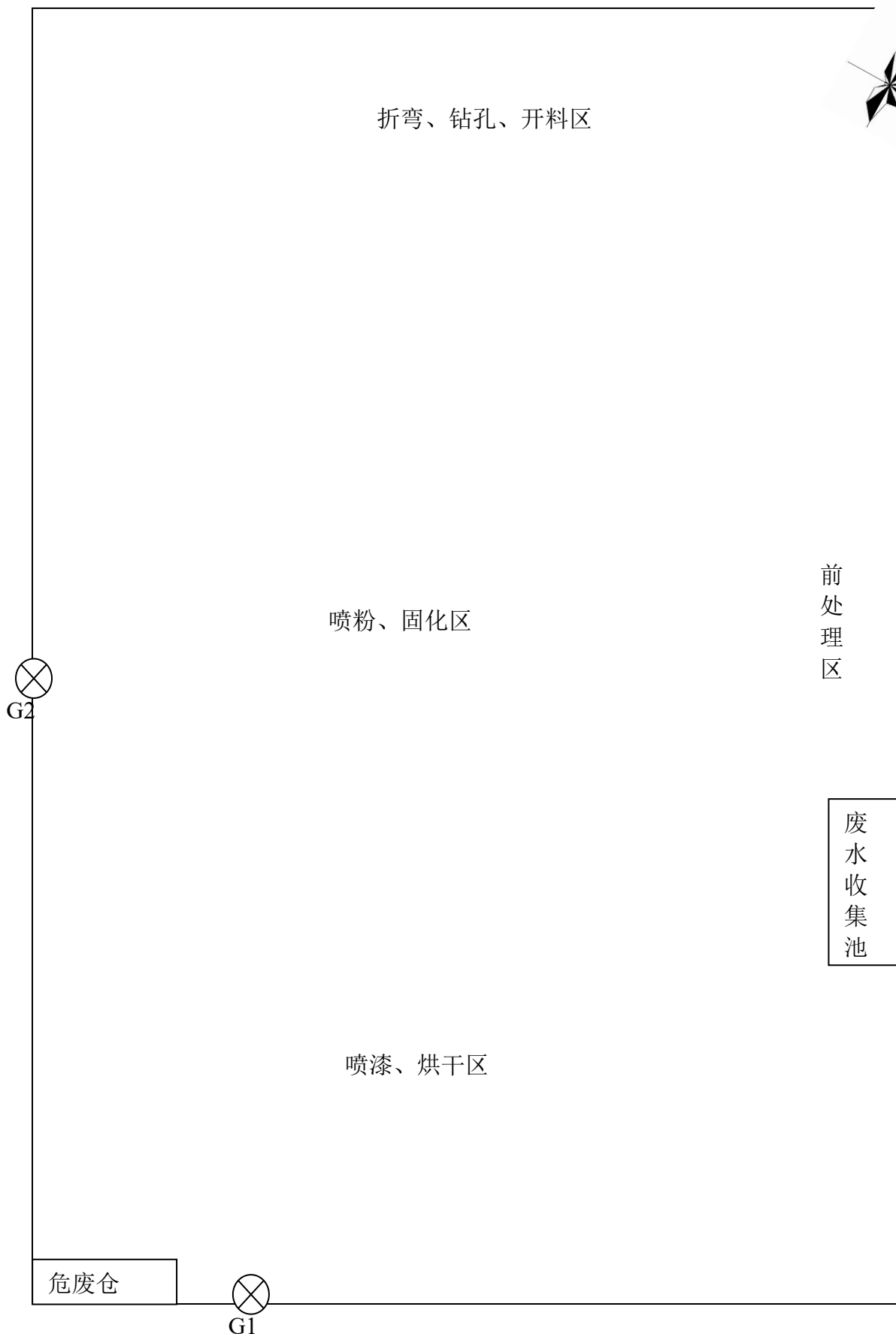
南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000



审图号：粤TS（2023）第029号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图1 建设项目地理位置图



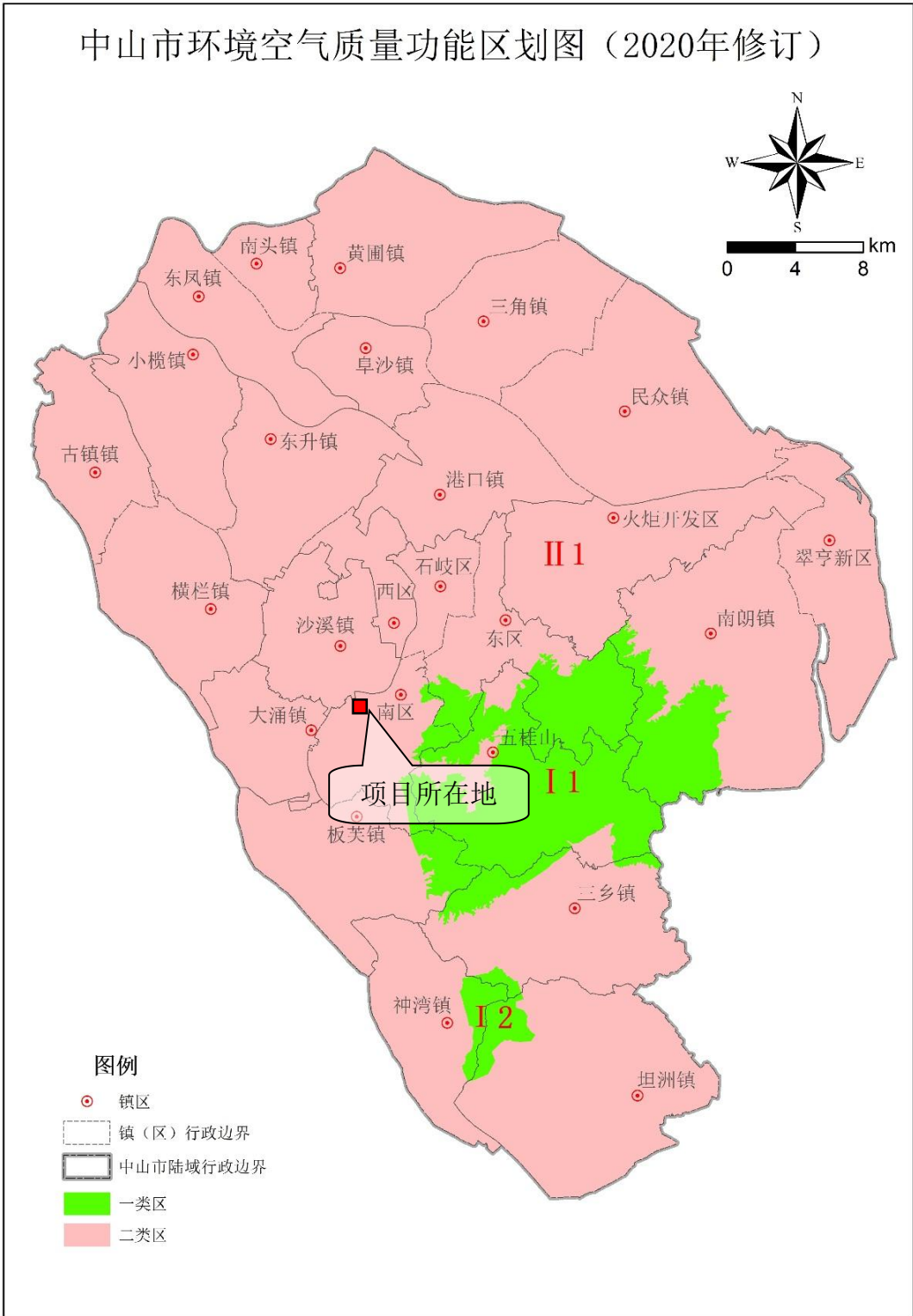
附图2 平面布置图 (1:1000)



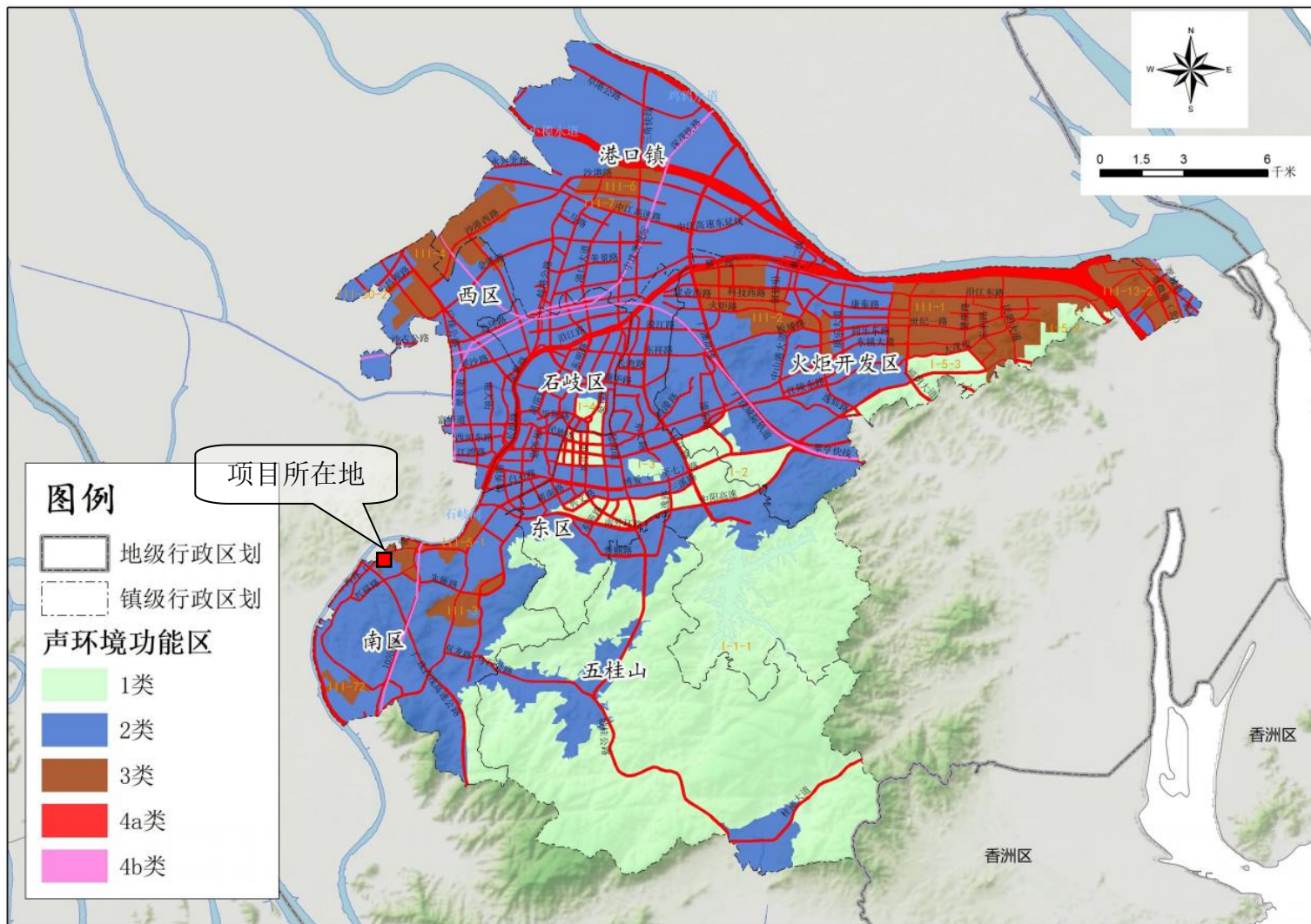
附图 3 项目四至图



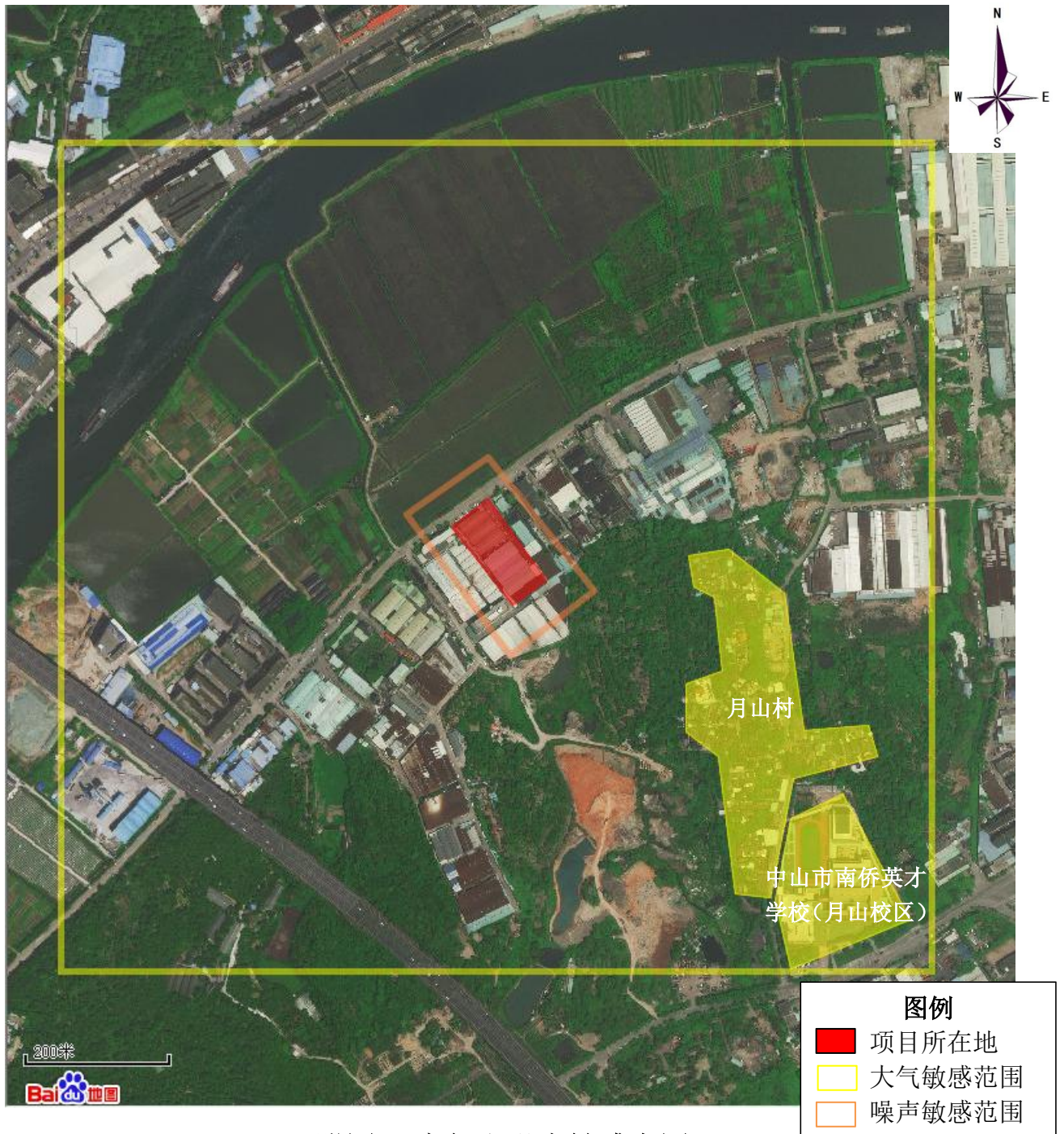
附图 4 中山市地表水环境功能



附图 5 中山市大气环境功能区划示意图

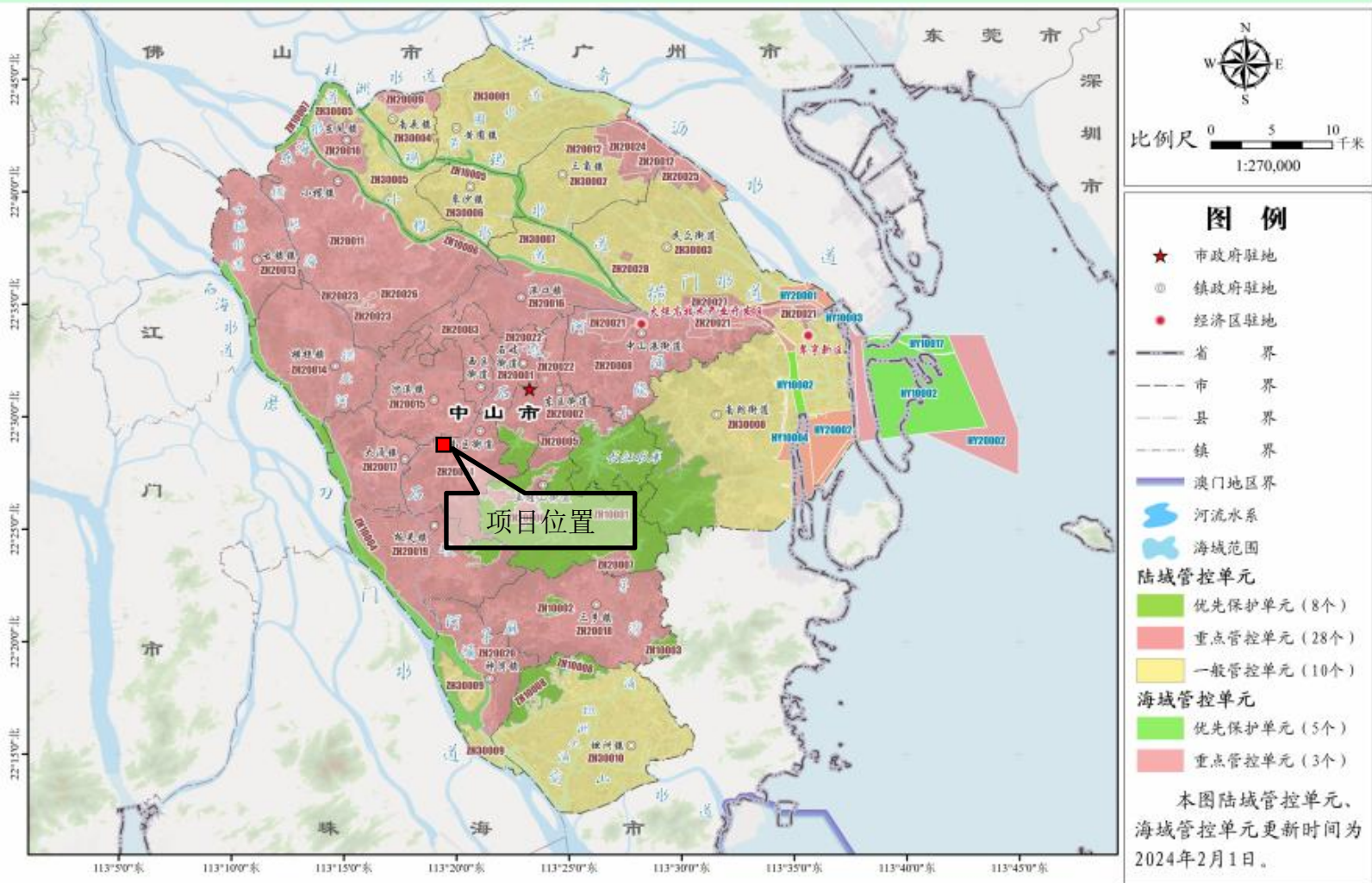


附图 6 项目所在地声功能区



附图 7 大气和噪声敏感点图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



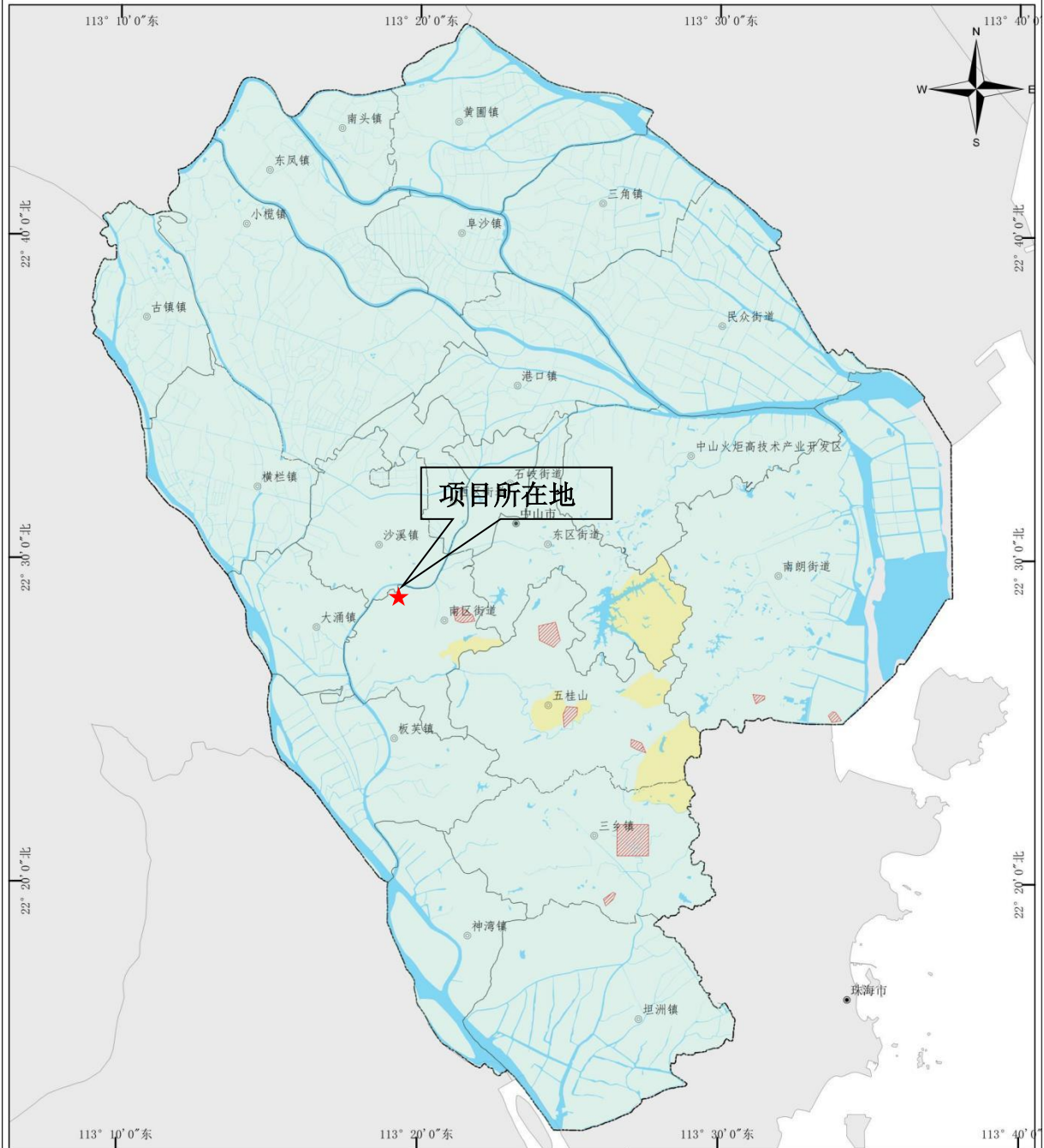
附图 8 中山市环境管控单元图



附图9 中山市自然资源一图通截图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<p><b>图例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 乡镇政府驻地</li> <li>● 地级政府驻地</li> <li>----- 中山区县界</li> <li>----- 中山市界</li> <li>■ 水系</li> </ul>		<p><b>重点区划定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▨ 保护类区域</li> <li>■ 二级管控区</li> </ul>		<p>制图单位： 中山市环境保护技术中心</p>	
		<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>		<p>日期： 2023年12月</p>	

附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定

