

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市玛尔达精密金属制品有限公司压铸生产

线扩建项目

建设单位(盖章)：中山市玛尔达精密金属制品有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	65
六、结论	67
附表	68

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市玛尔达精密金属制品有限公司压铸生产线扩建项目		
项目代码	2508-442000-07-02-349910		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一		
地理坐标	经度：113° 24′ 25.814″，纬度：22° 20′ 11.662″		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—068 一铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	20	施工工期	无
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	2000
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	(一) “三线一单” 相符性 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）》（中府〔2024〕52号）相符性分析 1、本项目与中山全市生态环境总体准入要求相符性分析 表 1-1 与中山市生态环境准入要求相符性分析			
	内容	管控要求	相符性分析	是否符合要求
	区域布局管控要求	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，其中一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。构建“三核一轴两带双圈多片区”国土空间开发格局和“重大产业平台—产业基地（主题产业园）—产业社区”+“弹性工业用地”的“3+1”制造业空间体系，打造十大主题产业园等重大产业平台。优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、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、氢能源重大科技创新平台除外）。优化城市公路货运站场布局，引导货运站场向外围地区发展。严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。	本项目不属于“两高”化工项目以及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禁止类项目；本项目不属于“两高”项目；本项目不排放重金属；本项目不涉及专业金属表面处理行业（铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业），本项目产生的危险废物交由有危废经营许可证的公司转移处理。	相符

其他符合性分析	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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。倡导工业园区建设集中供热设施。强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产优先使用再生水。加强重污染行业中水回用力度。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。	项目不属于“两高”项目，本次扩建压铸生产线，使用能源为电能，不涉及锅炉、炉窑。	相符
	污染物排放管控要求	新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代；	本项目涉及挥发性有机废气排放，按总量指标审核及管理实施细则相关要求，本项目新增挥发性有机废气 0.006t/a。	相符
	环境风险防控要求	加强突发环境事件应急管理，企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。	本项目建成后按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案分类管理办法》规定实施环境应急预案备案，包括设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求。	相符
	2、本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析详见下表 1-2。			
表 1-2 中府〔2024〕52 号“三线一单”相符性分析				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	

其他符合性分析	ZH44200020018	三乡镇重点管控单元	重点管控单元 18	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区；③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。	
	管控维度	管控要求		相符性分析	是否符合要求
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 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）。 1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、蚬蜆塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭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建、改建、扩建与供水设施和供水无关的建设项目，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单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5.【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。		1.1 项目扩建产品为箱体配件，不属于产业/鼓励引导类。 1.2 项目不属于产业/禁止类行业。 1.3 项目主要工艺为熔融、压铸、去毛刺，未有印染、洗水等污染行业，也不属于危险化学品建设项目，因此不属于产业/限制类。 1.4 项目内生产建设占地未涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区，不属于生态/禁止类。 1.5 项目内生产建设占地未涉及地方级森林公园范围和五桂山生态保护区，不属于生态/限制类。 1.6 项目未涉及生态保护红线、一般生态空间。 1.7 项目建设地址未涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域，不属于水/鼓励引导类。 1.8 项目生活污水经三级化粪池池处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，生产废水统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置，间接冷却水循环使用不外排，尾水未涉及岐江河流域，项目不属于水/禁止类。 1.9 项目未涉及重要水库集雨区与水源涵养区域，不属于水/限制类。 1.10 本项目不属于三乡镇环保共性产业园建设项目，主要生产工艺不涉及相关要求，未	相符

	1-6. 【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、省有关要求管控。 1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8. 【水/禁止类】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。 1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 1-11. 【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）。 1-12. 【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。 1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	进入环保共性产业园建设。 1.11 本项目所在地属于环境空气二类区，不属于环境空气一类区。 1.12 项目不属于大气/限制类。 1.13 根据中山市自然资源一图通，项目用地性质为工业用地，且未有变更动向，不属于土壤/限制类。	
能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、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。	2.1 本项目不属于国家已颁布的清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业；本次扩建所有设备均使用清洁能源（电能）。	相符
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡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。 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. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-4. 【大气/限制类】①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	3.1 项目不属于水体综合整治工程，不属于水/鼓励引导类。 3.2 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。 3.3 本项目所在的厂区生活污水与雨水管网实现雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。项目生活垃圾定点收集，交由环	相符

	实行两倍削减替代。②VOCs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。	卫部门处理。 3.4 本项目建成后涉及挥发性有机物排放，已按照文件要求进行总量申请；项目VOCs年排放量小于30吨。	
环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	4.1 项目不属于集中污水处理厂项目；项目建成后拟设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求； 4.2 项目不属于土壤环境污染重点监管行业，项目地面已做好防渗处理。 4.3 项目建成后拟建立企业、周边环境、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，有效落实事故风险防范和应急措施，成立相关应急组织机构，提高企业内部风险防范能力。	相符

（二）产业政策相符性

1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目属于“C3392 有色金属铸造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、淘汰类产业，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）中的第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为允许类”。

2.《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相符性分析

本项目属于“C3392 有色金属铸造”，不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合要求。

3.《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）

本项目属于“C3392 有色金属铸造”，根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。本项目所使用的设备、工艺以及成品均不属于国家明令禁止建设或投资、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录》范围内。

(三) 项目选址可行性分析

本扩建项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一，根据中山市自然资源一图通可知，项目用地性质为 M1 一类工业用地。项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，因此，项目选址符合相关规划的要求。

(四) VOCs 政策相符性

1.《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析

本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析详见下表 1-3。

表 1-3 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	严格源头控制：第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一，不属于大气重点区域。	符合
2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（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。	项目未使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	符合
3	第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。	符合
4	第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	项目未有涉及 VOCs 以新带老；本次扩建后熔融、压铸、脱模废气经集气罩收集后通过水喷淋处理后由 15m 排气筒（新增 DA001）有组织排放。	符合

	5	规范过程管理： 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。		符合
	6	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。	本项目水性脱模剂使用时添加到压铸机模具内，因此不能单独收集，将压铸机和熔炉进行密闭时，会加大收集风量，降低污染物浓度，降低废气处理效率，因此，项目废气不能密闭收集，有机废气通过在设备上方安装集气罩进行收集，收集效率达 30%，有机废气风速大于 0.3m/s。	符合
	7	第十一条 含 VOCS 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	项目内含 VOCs 物料为水性脱模剂，正常情况下为 25kg/桶，按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	符合
	8	第十二条 对含 VOCS 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	项目内未有含 VOCS 物料储罐。	符合
	9	第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 < 3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	项目本次扩建年用年用水性脱模剂 0.1t/a，有机废气初始排放速率 < 3kg/h，脱模废气与熔融、压铸废气一同收集后通过水喷淋处理后由 15m 排气筒（新增 DA001）有组织排放。	符合
2.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 本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析详见下表 1-4。				

表 1-4 与 DB44/2367-2022 的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。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。	本项目所含 VOCs 物料为水性脱模剂存储在密封罐中，并储存于室内，项目有涉 VOCs 固废废脱模剂包装物，危险废物均在危险废物房内暂时储存。	符合
2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体混料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 物料主要为水性脱模剂采用密闭包装袋或密封罐整体进行转移，属密闭输送方式；废活性炭采用密闭包装桶转移。	符合
3	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应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）。	项目建成后有机废气产排情况：熔融、压铸、脱模废气经集气罩收集后通过水喷淋处理后由 15m 排气筒（新增 DA001）有组织排放。	符合
4	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑料/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝）等作业中应用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排放至 VOCs 废气收集系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。		符合

（五）与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

文中要求：4.3.4 南部组团

（1）建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。

集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前

隲工业园区)配套的工业废水集中处理厂建设进程,促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展,实现集中治污及统一监管。

表1-5 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工程、工序产业园名称	用地规模(亩)	规划发展产业	主要生产工艺	投资额(万元)
1	南部组团	三乡镇	中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园(前隲工业区)	1639.05	铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业	金属表面处理(不含电镀)	/

项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路28号A区浆纱车间第2栋厂房之一,项目主要从事生产、销售:箱体配件,不涉及专业金属表面处理行业(铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业),不存在中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园(前隲工业园区)的共性工序(铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂),因此,无需园区内建设,符合相关要求,符合《中山市环保共性产业园规划》(2023年3月)。

(六)与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级:根据地下水资源保护和污染防治管理需要,将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域,按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级,提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²,占全市面积的0.38%,分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²,占全市总面积的2.27%,均为二级管控区,分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路28号A区浆纱车间第2栋厂房之一,不在方案中的保护类区域和管控类区域,属于一般区,符合要求。详见附图。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的条款	敏感区	类别
1	C3392 有色金属铸造	年产箱体配件 140 万件	原材料-熔融、压铸-脱模-除水口与渣包-成品	三十、金属制品业 33—068—铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）	不涉及	报告表

二、编制依据

- 1.《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
- 3.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- 4.《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- 5.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- 6.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日执行）；
- 7.《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 8.《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；
- 9.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 10.《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- 11.《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- 12.《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）；
- 13.《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- 14.《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的通知》（中府〔2024〕52 号）；

三、现有项目建设内容

1. 现有项目基本情况

中山市玛尔达精密金属制品有限公司位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一（中心位置经纬度：东经 113° 24′ 25.814″，北纬 22° 20′

建设内容

	噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	无变化，与原环评保持一致		
	固废治理设施	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	无变化，与原环评保持一致		
2.主要产品及产能						
现有项目产品种类详见下表 2-4。						
表 2-4 项目产品一览表						
序号	产品名称	产能单位	年产量			备注
			环评审批量	实际验收量	已批未建量	
1	电动提升机箱体配件	万件	60	60	0	保持不变， 与原环评保持一致
2	减速箱箱体配件	万件	6	6	0	
3	五金配件	万件	28	28	0	
3.现有项目主要原辅材料						
现有项目原辅材料用量汇总表详见表 2-5，原辅材料理化性质见表 2-6。						
表 2-5 项目原辅材料及用量一览表						
序号	名称	物态	年用量			
			单位	环评审批量	实际验收量	已批未建量
1	铝合金材料	固态	吨	200	200	0
2	锌合金材料	固态	吨	50	50	0
3	高铝石	固态	吨	1	1	0
4	玻璃砂	固态	吨	2	2	0
5	机油	液态	吨	0.04	0.04	0
6	脱模剂	液态	吨	0.2	0.2	0
7	研磨液	液态	吨	0.1	0.1	0

建设内容

表 2-6 现有项目原辅材料理化性质表

序号	原辅材料	理化性质
1	高铝石	主要成分是氧化铝，系含有杂质的水合氧化铝，是一种土状矿物密度 3.9~4g/cm ³ ，硬度 1~3，不透明，质脆。项目使用的高铝石作为振动研磨的辅助材料。
2	玻璃砂	主要成分是二氧化硅，又称硅石。熔点:1650℃，沸点 2230℃密度 2.2g/cm ³ 。化学性质比较稳定，不跟水反应。酸性氧化物，不跟一般酸反应。
3	脱模剂	主要成分为润滑油基础油 1-10%、二乙醇胺 1-5%、合成硅油 15-25%、三乙醇胺 1%、润滑油添加剂 1-10%，水 60-70%。常温下为乳白色液体，带有轻微石油味道，相对密度 0.98g/cm ³ （15℃），化学性质较稳定。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损。按照最不利影响，脱模剂挥发成分为二乙醇胺和三乙醇胺，挥发性占比为 6%。
4	研磨液	研磨液由磨粒分散于介质制备而成，是一种具有优良化学机械性能的研磨产品，主要由航空汽油、煤油、变压器油及各种植物油、动物油及烃类配以若干添加剂组成。
5	机油	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。
6	铝合金	以铝为基添加一定量其他合金化元素的合金，是轻金属材料之一。具有低密度，比强度较高，抗蚀性和铸造工艺性好，受零件结构设计限制小等优点。主要成分有铝(86%)，硅(10.6%)、铁(1.3%)、铜(1.1%)、锌(0.8)、镁(0.2%)，密度约为 2.82tmg/cm ³ 。
7	锌合金	锌合金表面处理时呈银白色或浅灰色金属光泽，质地均匀，无明显纹理，密度通常为 6.3-6.9g/cm ³ ，强度/密度比更高，熔点为 380-420℃，，线膨胀系数为 25-30×10 ⁻⁶ /℃（20-100℃）热膨胀均匀，冷却收缩率低（0.8%-1.2%），可减少铸件变形，保证尺寸精度，流动性好，凝固收缩率低，铸件尺寸精度高，耐腐蚀性高，常温下能稳定储存。

4.现有项目主要生产设施及设施参数

现有项目主要设备一览表详见下表。

表 2-7 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量			所在工序	备注
				环评审批量	实际验收量	已批未建量		
1	压铸机	伊之密	台	6	6	0	压铸	每台压铸机配备 1 台电熔炉（遗漏补充）
2	自动喷砂机	祥松	台	1	1	0	喷砂	/
3	振动研磨机	350L	台	1	1	0	清洁	/

4	空压机	10P	台	2	2	0	辅助	/
5	铣床	/	台	1	1	0	辅助	/

5. 现有项目人员及生产制度

项目现有有员工 25 人，项目不设宿舍和食堂；每天工作时间为 8 小时，无夜间生产，全年工作 300 天。

6. 现有项目给排水情况

(1) 生活用水

现有项目员工环评审批生活用水量为 250t/a，审批排水量为 225t/a，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最终排入鸦岗运河；实际用水量 250t/a，实际排水量为 225t/a，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最终排入鸦岗运河。

(2) 生产用水

喷淋用水：喷淋废水定期打捞沉渣，不更换，循环水箱需定期补充新鲜水，补充用水量为 12t/a，与环评审批一致。

间接冷却水：本项目压铸机间接冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却用水为平时循环使用不外排，每天补充水量约 0.2t/d（60t/a），项目压铸机冷却总用水量为 60t/a。

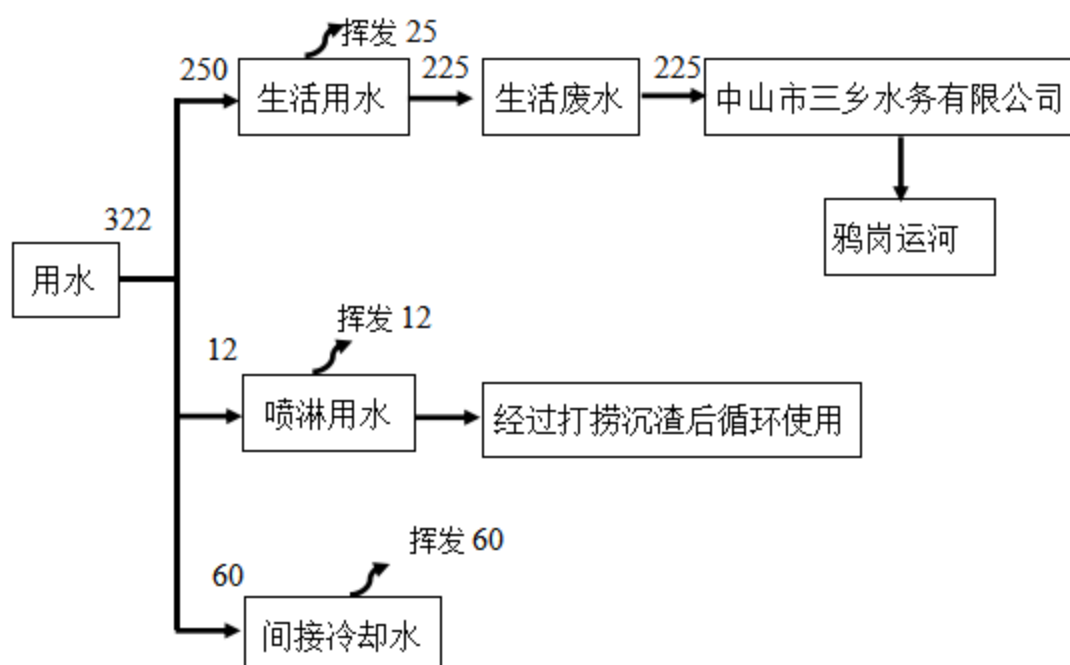


图 1 现有项目水平衡图

四、本次扩建项目内容概况

现由于生产发展需要，建设单位拟新租用隔壁厂房空余车间位置进行扩建生产设备。

扩建内容包括：(1)利用隔壁厂房空余车间位置进行扩建，项目增加用地面积 2000m²和建筑面积 2000m²；

(2) 保持原有产品种类不变，扩建压铸生产线，设备不交叉使用，新增减速机箱体配件 140 万个。

(3) 现有项目生产工艺、生产设备、原辅材料及工作班制等保持不变，新增员工数量 10 名。现有项目废气处理设施均保持不变，新增压铸废气汇入一套新增的废气处理设施中，两者无依托关系。

表 2-8 本次扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模			依托情况
		扩建前	扩建部分	扩建后	
主体工程	原有厂房	建筑面积 1200m ² ，主要分为两个车间，车间一占地面积为 500m ² ，主要为打砂、清洁车间，车间二占地面积为 700m ² ，主要为压铸、研磨车间、办公区、仓库	/	建筑面积 1200m ² ，主要分为两个车间，车间一占地面积为 500m ² ，主要为打砂、清洁车间，车间二占地面积为 700m ² ，主要为压铸、研磨车间、办公区、仓库	没有变化
	新租厂房	/	新租用 2000 平方米厂房，最高约 7m，主要为办公区以及压铸车间	租用 2000 平方米厂房，最高约 7m，主要为办公区以及熔融、压铸、脱模车间以及除水口与渣包车间	利用原有厂房东方向空置地方新增办公区以及熔融、压铸、脱模车间以及除水口与渣包车间
储运工程	仓库	面积 100m ² ，主要为成品仓库和原料仓库	/	面积 100m ² ，主要为成品仓库和原料仓库	本次扩建成品仓库和原料仓库均依托原有厂房堆放
公用工程	供水	市政供水	市政供水	市政供水	没有变化
	供电	市政供电	市政供电	市政供电	没有变化
环保工程	废气治理设施	/	新增压铸机，新增熔融、压铸、	在新租厂房内新增压铸机，新增废气经过集气罩收集后经	本次新增压铸机，新增废气单独收集治理。

			脱模废气另外单独收集治理	过水喷淋装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，不与原废气合并。	
		压铸、熔化、脱模工序废气经过集气罩收集后通过水喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放	/	压铸、熔化、脱模工序废气经过集气罩收集后通过水喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放	不变
		打砂清洁废气通过设备自带除尘设备处理后排放	/	打砂清洁废气通过设备自带除尘设备处理后排放	不变
废水治理设施	生活污水排入中山市三乡水务有限公司进行有效处理，后排入鸦岗运河；	增加员工，增加生活用水	生活污水排入 中山市三乡水务有限公司进 行有效处理，后排入鸦岗运河；	原有工程不变，增加生活污水排放量	
	冷却用水为循环使用不外排	/	冷却用水为循环使用不外排	不变	
	喷淋废水经打捞沉渣后循环使用，不外排。	新增喷淋用水	新增喷淋用水，生产废水交由有处理能力的废水机构转移处理	新增喷淋用水量，生产废水交由有处理能力的废水机构转移处理	
噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施准	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	原有设备厂房依托原有隔音、降噪措施，新增压铸车间生产噪声依托新车间隔音、降噪措施	
固废治理措施	生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；一般固废暂存在一般固废区，定期外售处理。危险废物暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位（惠州东江威立雅环境服务有限公司处理）处理。	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；一般固废暂存在一般固废区，定期外售处理。危险废物暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	依托现有工程，增加固废产生量。原有项目一般固体废物和危险废物暂存区的建筑面积均为 10m ² ，扩建后增加至 15m ² ，可容纳本次扩建项目产生的一般固体废物和危险废物。	

1. 本次扩建项目主要产品及产能

本次扩建项目主要从事减速箱箱体配件的生产，扩建后增加年产减速箱箱体配件 140 万个。详见下表。

表 2-9 本次扩建部分主要产品及产能

序号	产品名称	产能单位	年产能		
			扩建前	扩建后	增减量
1	减速箱箱体配件	万个	6	146	+140

2. 本次扩建部分主要原辅材料及用量

本次扩建部分主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-10 本次扩建部分主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	单位	扩建部分年用量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量/t
1	铝合金材料	固态	吨	431.46	50t	捆装	否	/
2	脱模剂	液态	吨	0.1	0.1t	桶装	否	/
3	机油	液态	吨	0.06	0.02t	桶装	是	2500t/

备注：

①脱模剂：主要成分为润滑油基础油 1-10%、二乙醇胺 1-5%、合成硅油 15-25%、三乙醇胺 1%、润滑油添加剂 1-10%，水 60-70%。常温下为乳白色液体，带有轻微石油味道，相对密度 0.98g/cm^3 （15℃），化学性质较稳定。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损。按照最不利影响，脱模剂挥发成分为二乙醇胺和三乙醇胺，挥发性占比为 6%。

②机油：密度约为 $0.91 \times 10^3 (\text{kg/m}^3)$ 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、减震缓冲等作用。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。属于风险导则附录 B 中的风险物质。

③铝合金：以铝为基添加一定量其他合金化元素的合金，是轻金属材料之一。具有低密度，比强度较高，抗蚀性和铸造工艺性好，受零件结构设计限制小等优点。主要成分有铝(86%)、硅(10.6%)、铁(1.3%)、铜(1.1%)、锌(0.8)、镁(0.2%)，密度约为 2.82tmg/cm^3 。

根据项目生产情况，项目生产设备产能如下：

表 2-11 压铸机产能核算

设备	型号	数量	单台单次最大压铸量 (g)	单台单次成型时间 (s)	年生产时间 (h)	年产量 (t/a)
压铸机	300T	2	1200	90	2400	230.4
	400T	2	1500	150	2400	216
合计						446.4

压铸机理论产量为 446.4 吨，项目设计年产减速箱箱体配件 140 万个（合计每个重 300g），产品压铸量 420 吨占压铸理论产能的 94.2%，铝合金原材料用量 431.46 占压铸理论产能的 96.7%，因此可以满足生产要求。

表 2-12 原材料平衡表

产入		产出	
铝合金	431.46	产品	420
		熔融、压铸烟尘	5.16
		金属碎屑	2.1
		废炉渣	4.2
合计	431.46	合计	431.46

3. 主要生产设备

本次扩建项目主要生产设备见下表。

表 2-13 主要生产设备表

序号	设备名称	设备型号	单位	扩建数量	所在工序	备注
1	压铸机	伊之密	台	4	压铸	每台压铸机配备 1 台电熔炉

备注：扩建设备均使用电能。本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年版）》、《市场准入负面清单》（2025 年版）的淘汰和限制类中，符合国家产业政策的相关要求。

4. 本次扩建项目人员及生产制度

扩建项目新增员工 10 名。项目不设有宿舍和食堂。每天工作时间为 8 小时，全年工作 300 天，工作时间为 2400 小时。本次扩建不改变厂区工作制度。

5. 本次扩建项目给排水情况

(1) 生活用水

本次扩建项目员工 10 名，员工均不在项目内食宿，参考《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”，按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则本项目扩建生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水按 90% 排放率计算，产生量约为 90t/a ，项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后经市政管网排入三乡镇污水处理厂处理。

(2) 生产用水

喷淋用水：拟新增加 1 套水喷淋处理熔融、压铸、脱模工序废气，废气用水：喷淋塔配套循环水箱，循环水箱尺寸为 $1\times 1\times 0.6\text{m}$ ，有效深度为 0.4m ，有效容积约 0.4m^3 。喷淋废水年更换 12 次，循环水箱需定期补充新鲜水，每天补充水消耗量约占循环水箱

有效容积的 10%，补充用水量为 12t/a；则项目年用水量为 16.8t/a，转移废水量为 4.8t/a。

间接冷却水：本项目压铸机间接冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却用水为平时循环使用不外排，压铸机冷却水池有效容积为 2m³，冷却水循环过程因受热蒸发损耗，每天损耗量约为有效容积的 10%，则每天补充水量约 0.2t/d（60t/a），则项目压铸机冷却总用水量为 60t/a。

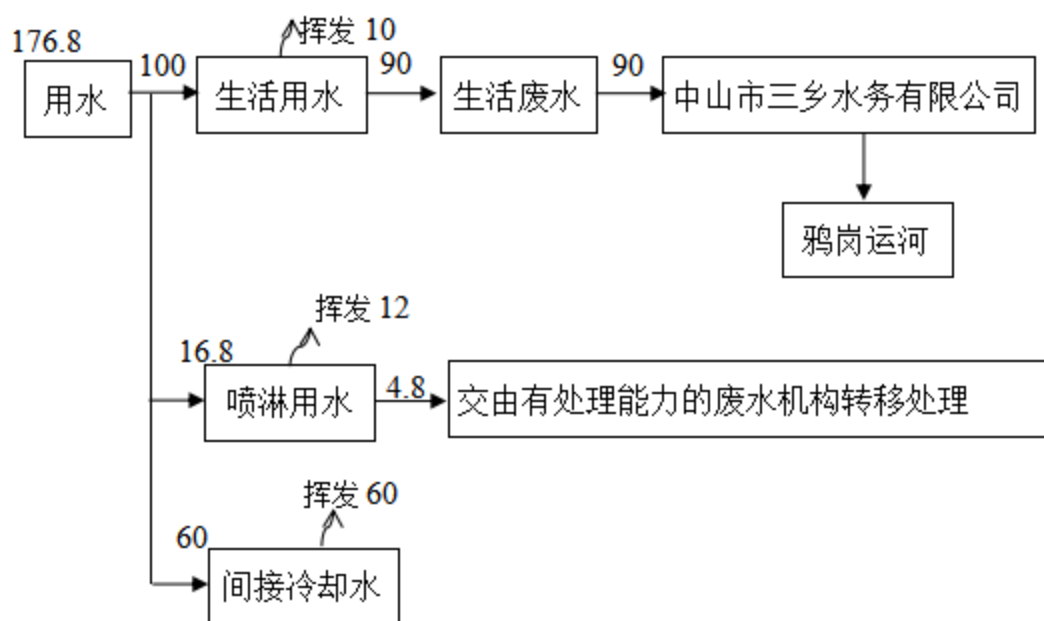


图 2 扩建部分水平衡图

6. 能耗

本次扩建项目主要能耗为电能，年耗电量约 20 万度，由市政电网供给。

7. 平面布局图

项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一，项目 500 米范围内最近的敏感点为东北面 294m 的班鸠埔村。

项目新增废气排气筒设置在新增车间南面，经有效收集和处理后有组织排放，距离东北面班鸠埔村敏感点约 380m。办公室、仓库等产生噪声较小的区域布局在新车间北部，压铸机等产生噪声较大的设备布局在中部、南部，距离东北面班鸠埔村敏感点约 360m。项目生产过程产生的噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确，本项目的总平面布置基本合理。

8. 周围环境概况

厂区东面为中山市汇纳五金厂，南面为中山市溢强五金机械有限公司，西面为华禹印刷科技和中山鸿艺塑料制品厂，北面为中山市腾迎精密五金有限公司。

五、扩建后项目整体内容概况

中山市玛尔达精密金属制品有限公司位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一（中心位置经纬度：东经 113° 24′ 25.814″，北纬 22° 20′ 11.662″），用地面积为 3500m²，建筑面积为 3200m²。年产电动提升机箱体配件 60 万个，减速箱箱体配件 146 万个以及五金配件 28 万个。

1. 扩建后主要产品及产能

扩建后项目产品种类详见下表。

表 2-14 项目扩建后产品一览表

序号	产品名称	产能单位	年产量			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
1	电动提升机箱体配件	万件	60	60	/	保持不变
2	减速箱箱体配件	万件	6	146	+140	本次增加
3	五金配件	万件	28	28	/	保持不变

2. 扩建后项目主要原辅材料

扩建后项目原辅材料用量汇总表详见下表。

表 2-15 项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	物态	年用量			
			单位	扩建前	扩建后	增减量
1	铝合金材料	固态	吨	200	631.46	+431.46
2	锌合金材料	固态	吨	50	50	/
3	高铝石	固态	吨	1	1	/
4	玻璃砂	固态	吨	2	2	/
5	机油	液态	吨	0.04	0.1	+0.06

6	脱模剂	液态	吨	0.2	0.3	+0.1
7	研磨液	液态	吨	0.1	0.1	/

3. 扩建后项目主要生产设施及设施参数

扩建后项目主要设备一览表详见下表。

表 2-16 扩建后项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量			所在工序	备注
				扩建前	扩建后	增减量		
1	压铸机	伊之密	台	6	10	+4	压铸	每台压铸机配备 1 台电熔炉, 电能
2	自动喷砂机	祥松	台	1	1	/	喷砂	电能
3	振动研磨机	350L	台	1	1	/	研磨	电能
4	空压机	10P	台	2	2	/	辅助	电能
5	铣床	/	台	1	1	/	辅助	电能

4. 扩建后项目人员及生产制度

扩建后有员工 35 人, 项目不设宿舍和食堂。每天工作时间为 8 小时, 工作时间段为 8:00-12:00 以及 14:00-18:00, 不设夜间生产, 全年工作 300 天。扩建后不改变厂区工作制度。

5. 扩建后项目给排水情况

扩建后, 项目运营期间主要用水量为员工生活用水、喷淋用水以及间接冷却水, 项目用水均由市政供水管网供给。

(1) 生活用水

现有项目年生活用水量为 250t/a, 生活废水产生量为 225t/a; 扩建项目员工生活用水为 100t/a, 生活废水产生量为 90t/a, 则项目扩建后生活用水量为 350t/a, 生活废水为 315t/a, 项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (第二时段) 三级标准后经市政管网排入三乡镇污水处理厂处理。

(2) 生产用水

喷淋用水: 现有项目喷淋用水 12t/a, 经过打捞沉渣后循环使用不外排; 项目扩建后现有项目的喷淋废水按最新环保要求交由有处理能力的废水机构转移处理, 有效容积约

0.4m³，喷淋废水年更换 12 次，现有项目年转移喷淋废水 4.8t/a。扩建后项目整体喷淋用水 12+4.8+16.8=33.6t/a，补充用水量为 24t/a，喷淋废水 9.6t/a，经收集后交由有处理能力的废水机构转移处理。

间接冷却水：本项目压铸机间接冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却用水为平时循环使用不外排，现有项目年用间接冷却水为 60t/a，扩建项目年用间接冷却水为 60t/a，，则项目压铸机冷却总用水量为 120t/a。

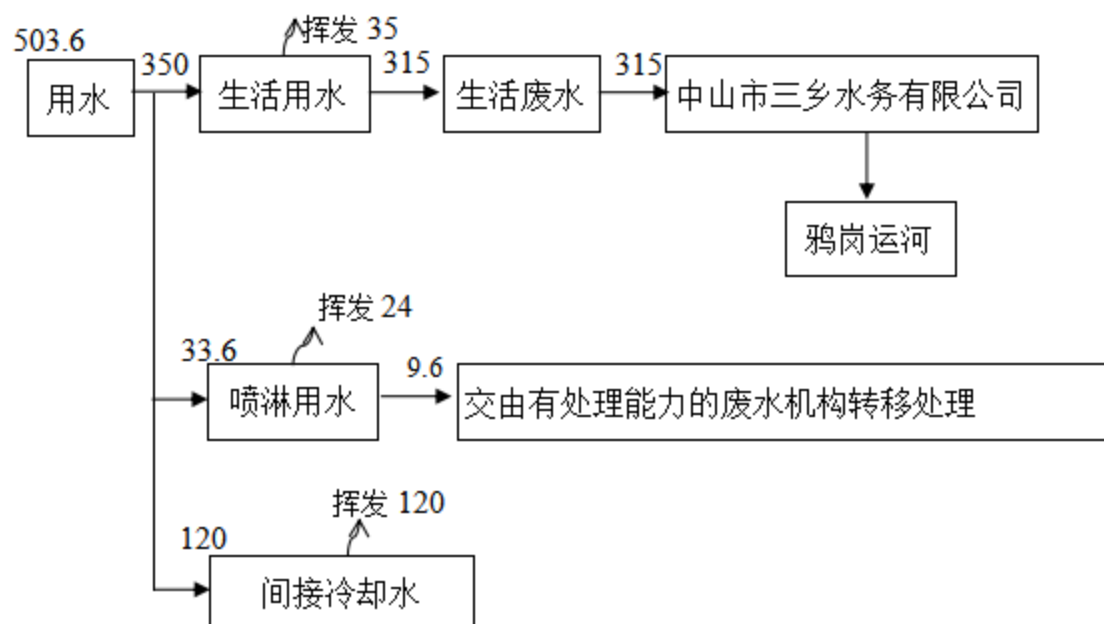


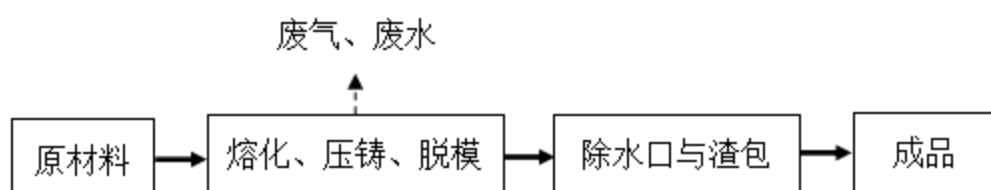
图2 扩建后整体水平衡图

6. 能耗

项目主要能耗为电能，年耗电量约 40 万度，由市政电网供给。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环

一、本次扩建工艺流程及产污环节



生产工艺流程说明如下：

1、**熔融、压铸、脱模**：利用电熔炉对铝合金原材料进行直接加热，约 700℃，使原

节	料从固体状态变成液体状态，把融化的液体装入模具中，利用压铸机把熔化的铝液压铸成型；在实际生产中为防止沾模以及脱模不彻底使压铸成型的产品有缺陷，在倒入铝液前需要在模具上喷上一层水性脱模剂，水性脱模剂在高温下会产生少量有机废气。此过程会产生金属烟尘和脱模有机废气，压铸机间接冷却水循环使用不更换，熔融压铸的工作时间为 2400 小时。该过程产生烟尘、有机废气、喷淋废水、固废、噪声。 2、除水口与渣包：员工使用木棍将压铸的半成品表面上较大的棱角去除，该过程产生一般固废（金属碎屑），生产时间为 2400 小时。
与项目有关的原有环境污染问题	1、与现有项目有关的原有环境污染问题 （一）、现有项目情况回顾分析 ①由前文分析可知，根据表 2-2 验收情况，其生产工艺、工艺、设备和原辅材料使用情况等均与原环评审批情况及验收情况相符，未发生重大变更。 （二）主要生产工艺流程及产污点简述 <pre> graph LR A[原材料] --> B[熔融、压铸、脱模] B --> C[除水口与渣包] C --> D[研磨] D --> E[车铣] E --> F[打砂] F --> G[清洁] G --> H[装配] H --> I[成品] B -.-> B1[废气、噪声、固废] C -.-> C1[噪声、固废] F -.-> F1[废气、噪声、固废] G -.-> G1[废气、噪声、固废] </pre> The flowchart illustrates the production process starting with '原材料' (Raw Materials), followed by '熔融、压铸、脱模' (Melting, Die Casting, and Demolding), '除水口与渣包' (Removing spruing and slag), '研磨' (Grinding), '车铣' (Turning and Milling), '打砂' (Blasting), '清洁' (Cleaning), '装配' (Assembly), and finally '成品' (Finished Product). Pollution points are indicated by dashed boxes: '废气、噪声、固废' (Gas, Noise, Solid Waste) for the melting/casting stage, '噪声、固废' (Noise, Solid Waste) for the grinding stage, and '废气、噪声、固废' (Gas, Noise, Solid Waste) for both the blasting and cleaning stages. 工艺说明： 1、熔融、压铸：利用电熔炉对铝合金、锌合金进行直接加热，约 400-700℃，使原料从固体状态变成液体状态，把融化的金属液体装入模具中，利用压铸机把熔化的铝液压铸成型；在实际生产中为防止沾模和脱模不彻底使压铸成型的产品有缺陷，在倒入铝

液前需要在模具上喷上一层水性脱模剂，水性脱模剂在高温下会产生少量有机废气。此过程会产生金属烟尘和脱模有机废气，压铸机间接冷却水循环使用不更换，熔融压铸的工作时间为 2400 小时，该过程产生烟尘、有机废气、喷淋废水、固废、噪声。

2、除水口与渣包：员工使用木棍将压铸的半成品表面上较大的棱角去除，该过程产生噪声以及一般固废，生产时间为 2400 小时。

3、研磨：采用振动研磨机将压铸件进行去毛刺处理。高铝石作为辅助研材料，循环使用；研磨设备使用时添加少量研磨液，在高铝石研磨压铸件时添加研磨液，核心作用是提升研磨效率、保护工件与磨料、优化研磨效果，研磨时不需要兑水，研磨后工件委外清洗；研磨液主要黏附在高铝石上，产生的相关危废交有危险废物资质单位转移处理。

4、车铣：利用铣床在压铸件上进行打孔，此过程有金属边角料和噪声产生，年工作 2400h。该工序设备为干式作业，作业期间未使用机油、切削液及乳化液。

5、打砂：利用自动喷砂机对压铸件表面进行喷砂打处理，喷粉辅助材料为玻璃砂，项目喷砂机为封闭式作业，在打开操作门时候有少量粉尘逸散，该过程产生颗粒物、噪声以及固废，年工作 2400h。

6、清洁：利用空压机产生的气体吹除成品表面的玻璃砂，该工序冲刷掉的玻璃砂由企业收集后循环再利用，该过程产生颗粒物、噪声以及固废，年工作 2400h。

存在问题：原有环评项目漏掉分析脱模工序产生的挥发气体，脱模过程产生的有机废气，本次环评进行补充分析。

2、扩建前主要污染工序及治理情况

(1) 废气

①现有项目废气收集、治理措施

表 2-17 现有项目废气收集、治理措施表

名称	对应工序	污染因子	高度m	收集、治理措施
FQ-24050	压铸、熔化工序 废气排放口	颗粒物	15	通过集气罩收集后水喷淋系统处理，尾气通过 15 米高排气筒排放
FQ-24051	压铸、熔化工序 废气排放口	颗粒物	15	通过集气罩收集后水喷淋系统处理，尾气通过 15 米高排气筒排放
FQ-24052	打砂、清洁工序 废气排放口	颗粒物	15	经设备集气管收集后通过设备自带除尘设备处理后 15 米高排气筒排放

根据现有项目环评审批，压铸、熔化工序废气排放口颗粒物有组织、无组织排放量

为少量。

根据国排季度检测数据，具体见下图。

三、检测结果

1.有组织废气

样品状态：完好							
监测日期	测点名称	检测因子/单位		监测结果	标准限值	达标情况	排放筒高度
2025/06/11	压铸熔化工序废气 取样口 DA001 1#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	<20	30	达标	15m
			排放速率(kg/h)	/	-	-	
			标态干流量(m³/h)	5957	-	-	
	压铸熔化工序废气 取样口 DA002 2#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	<20	30	达标	15m
			排放速率(kg/h)	/	-	-	
			标态干流量(m³/h)	6617	-	-	
	打砂、清洁 工序废气 取样口 FQ-24052 3#	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	<20	30	达标	6m
			排放速率(kg/h)	/	-	-	
			标态干流量(m³/h)	252	-	-	
备注	1.根据委托方要求，限值参照《中山市玛尔达精密金属制品有限公司》国牌排污许可证；许可证编号：91442000304197922Q001Y 标准。 2.“-”表示无此项，“/”表示该项目浓度<20mg/m³时，排放速率不计算。 3.处理设施：1-2#：水喷淋；3#无处理设施。						

TRF. HJJ.C(03)

图2 有组织废气截图

根据上图可知，压铸、熔化工序排气筒排放的颗粒物符合环评及批复中《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）新、改、扩建二级标准，同时按照要求现有企业自 2023 年 7 月 1 日起执行铸造标准，项目压铸、熔化工序排气筒符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-感应电炉标准；打砂、清洁工序排气筒颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值较严者，对周边环境影响不大。

2.无组织废气

2.无组织废气

样品状态：完好					
监测日期	测点名称	检测因子	监测结果(mg/m³)	标准限值(mg/m³)	达标情况
2025/06/11	厂界上风向监测点 1#	颗粒物	0.018	-	-
	厂界下风向监测点 2#		0.036	1.0	达标
	厂界下风向监测点 3#		0.036	1.0	达标
	厂界下风向监测点 4#		0.054	1.0	达标
备注	1.根据委托方要求,标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB 44/27-2001 第二时段无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点浓度。 2.“-”表示无此项。				

图2 无组织废气截图

根据上图可知,项目无组织排放颗粒物符合符合环评及批复中广东省地方标准《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,同时按照现有企业自 2023 年 7 月 1 日起执行铸造标准,无组织排放颗粒物也符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值,对周边环境影响不大。

表 2-18 项目主要污染物实际排放总量情况表

类别	总量控制因子	处理后浓度(mg/m ³)	标干流量(m ³ /h)	作业时间(h)	有组织实际排放量(t/a)	批复核准排放量(t/a)
压铸熔化工序废气 FQ-24050	颗粒物	10	5957	2400	0.156	原环评定性分析,现用实测法归真计算
压铸熔化工序废气 FQ-24051	颗粒物	10	6617	2400	0.167	
打砂、清洁工序废气 FQ-24052	颗粒物	10	252	2400	0.0067	

备注:

①项目处理后浓度未检出,按检出限浓度一半进行折算;

②压铸熔化工序废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函【2023】538 号)中的表 3.3-2 废气收集效率参考值按 30%计算;打砂清洁废气通过设备自带除尘设备处理后排放,则打砂清洁废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函【2023】538 号)中的表 3.3-2 废气收集效率参考值按 90%计算;

③2018 年 10 月 17-18 日验收平均生产工况为 90%,本次核算生产工程按 90%进行计算;

④水喷淋废气处理效率取值为排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37, 431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)-喷淋塔/冲击水浴中 85%; 打砂、清洁废气处理效率参考排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37, 431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)-袋式除尘中 95%;

因新建环评未计算污染物排放量, 本次扩建项目利用实测数据归真计算。排气筒 DA001 和 DA002 所涉及的熔化、压铸工序颗粒物产生量为 $(0.156+0.167) \div (1-85\%) \div (1-30\%) = 3.07\text{t/a}$, 无组织排放量为 $3.07 \times 0.7 = 2.15\text{t/a}$; 排气筒 FQ-24052 的颗粒物产生量为 $0.0067 \div (1-95\%) \div (1-90\%) = 1.34\text{t/a}$, 无组织排放量为 $1.34 \times 0.1 = 0.134\text{t/a}$; 则现有项目有组织排放总量为 $0.156+0.167+0.0067=0.3297\text{t/a}$, 无组织排放量为 $2.15+0.134=2.284$, 颗粒物总排放量为 2.6137t/a 。

(2) 废水

生活污水: 根据《中山市玛尔达精密金属制品有限公司新建项目》竣工环境保护验收监测报告, 监测时间为 2018 年 7 月 23 日, 监测单位为“广东华鑫检测技术有限公司”, 对项目生活污水进行检测, 监测结果见下图报告节选。

表七 验收监测结果

1 废水监测结果及评价								
废水监测结果见表 7-1。								
表 7-1 废水监测结果								
监测日期	监测项目	监测结果（mg/L，标注者除外）						达标情况
		生活污水排放口					标准限值	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	范围或日均值		
2018 年 07 月 11 日	pH 值 （无量纲）	7.16	7.04	7.11	7.06	7.04-7.16	6-9	达标
	COD _{Cr}	168	155	159	171	163	500	达标
	BOD ₅	68.9	62.7	64.5	69.8	66.5	300	达标
	SS	55	59	71	73	64	400	达标
	氨氮	12.5	11.8	11.4	12.9	12.2	/	/
2018 年 07 月 12 日	pH 值 （无量纲）	7.08	7.12	7.09	7.21	7.08-7.21	6-9	达标
	COD _{Cr}	174	157	164	170	166	500	达标
	BOD ₅	72.1	65.9	68.8	71.4	69.6	300	达标
	SS	62	57	68	71	64	400	达标
	氨氮	11.4	13.1	12.8	11.6	12.2	/	/

根据上图可知验收监测期间, 项目生活污水取水点所测的各污染物的排放浓度均达

到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)三级标准的要求,生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。

(3) 噪声

根据 2025 年 6 月 11 日佳誉(广东)检测科技有限公司检测数据,报告编号 JQC-HJ-R250327160,对项目厂界噪声进行检测,监测结果见下图报告节选。节选:

3.噪声						
日期	2025/06/11		风向/风速	东南风 3.5m/s	天气状况	昼间:无雨雪、无雷电
测点名称	序号	检测项目	主要声源	昼间 检测结果 Leq[dB(A)]	标准限值 Leq[dB(A)]	达标情况
厂界西侧外 1 米	1#	等效连续 A 声级	昼间:生产	63	3 类功能区限值: 昼间: 65	达标
厂界东侧外 1 米	2#	等效连续 A 声级	昼间:生产	61		达标
厂界南侧外 1 米	3#	等效连续 A 声级	昼间:生产	63		达标
厂界西侧外 1 米	4#	等效连续 A 声级	昼间:生产	63		达标
备注	1.根据委托方要求,标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。 2.因厂界北侧为邻厂,故噪声无法监测。					

根据上图可知,项目厂界昼间四周的监测值均小于 65dB(A),项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准的要求。

(4) 固废

表2-19 项目固废处置表

固废类型		环评审批量 t/a	实际产生量 t/a	处置方式
生活垃圾	/	3.8	3.8	交由环卫部门处理
一般固废	加工边角料	1	1	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
	玻璃砂	0.3	0.3	
	水喷淋沉渣	0.1	0.1	
危险废物	废机油	0.01	0.01	交由惠州东江威立雅环境服务有限公司转运处理
	废机油桶	0.01	0.01	
	废脱模剂	0.02	0.02	
	废脱模剂桶	0.01	0.01	
	废研磨石	0.05	0.05	
	废研磨液	0.01	0.01	
	废研磨液瓶	0.001	0.001	

存在问题: 原有环评项目漏掉分析危险废物废研磨石(废高铝石),年产约 0.05t/a,

在本次环评进行补充分析；水喷淋沉渣待本次扩建后纳入危险废物。

3、扩建前项目存在的环境保护问题及以新带老措施

扩建前项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

(1) 根据现行环保标准及环保要求，扩建前项目存在的问题主要为：

1.新建项目未进行总量核算，项目颗粒物排放利用实测数据进行归真计算，详见表2-18，项目有机废气排放利用系数法进行核算。

根据《中山市玛尔达精密金属制品有限公司新建项目》以及批复文件中（三）环建表（2015）0052号，新建项目生产过程中使用脱模剂，但未对有机废气进行分析，现补充完整。

根据《中山市玛尔达精密金属制品有限公司新建项目》以及批复文件中（三）环建表（2015）0052号，现有项目年使用脱模剂0.2t/a，根据MSDS报告，挥发性为6%，则有机废气产生量为0.012t/a。

现有项目利用集气罩对压铸、熔化、脱模废气进行收集治理，经过水喷淋处理后通过2条15m高排气筒排放，执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1大气污染物排放限值中金属熔炼（化）感应电炉标准。集气罩收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538号）中的表3.3-2 废气收集效率参考值按30%计算，水喷淋对有机废气没有处理效率，风量为7000m³/h，两条排气筒各匹配脱模剂原材料用量为0.1t/a，则有机废气产品情况见下表。

表 2-20 有机废气产排情况

排气筒编号/高度		FQ-24050/15m		FQ-24051/15m	
风量		7000m ³ /h		7000m ³ /h	
废气处理设施年运行时间		2400h		2400h	
污染物		有机废气(非甲烷总烃、TVOC)	臭气浓度	有机废气(非甲烷总烃、TVOC)	臭气浓度
总产生量		0.006	/	0.006	/
收集效率%		30%	/	30%	/
处理效率%		/	/	/	/
有组织	收集量 t/a	0.0018	<2000 (无量纲)	0.0018	<2000(无量纲)
	收集速率 kg/h	0.00075		0.00075	
	收集浓度 mg/m ³	0.11		0.11	
	排放量 t/a	0.0018		0.0018	
	排放速率 kg/h	0.00075		0.00075	

	排放浓度 mg/m ³	0.11		0.11	
无组织	排放量 t/a	0.0042	<20 (无量纲)	0.0042	<20 (无量纲)
	排放速率 kg/h	0.0018		0.0018	

根据上表计算，现有项目有机废气有组织排放量为 0.0036t/a，无组织排放量为 0.0084t/a，则有机废气总排放量为 0.012t/a，

2. 新建项目遗漏分析废研磨石固废，项目研磨机和滚筒机定期更换研磨石，根据企业统计，平均 1 年更换一批，则项目产生废旧研磨石 0.1 吨/年，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

3. 新建项目审批水喷淋废水经捞渣后循环使用，不外排；待本次扩建项目审批后，原有水喷淋废水与扩建水喷淋废水一同转移交由有处理能力的废水机构转移处理。

4. 新建项目遗漏间接冷却水，本次现有项目补充分析，见图 1。

5. 现有项目每台压铸机配备 1 台电熔炉，在本次扩建环评中补充说明。

(2) 本项目以新带老措施有：无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

(一) 项目所在地功能区划

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订版）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

地表水环境功能区划：本项目纳污水体为鸦岗运河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

声环境功能区划：项目地址为中山市三乡镇平南工业区金宏路28号A区浆纱车间第2栋厂房之一，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如下表所示。

表 3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一类工业用地
2	水环境功能区	项目纳污水体鸦岗运河属于Ⅴ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
3	环境空气质量功能区	项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准
4	声环境质量功能区	项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否在污水处理厂范围	是，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。

(二) 大气环境

本项目位于中山市三乡镇平南工业区金宏路 28 号 A 区浆纱车间第 2 栋厂房之一，根据《环境空气质量标准（GB3095-2012）》和《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》，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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

1. 项目所在区域达标判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、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）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在行政区中山市判定为不达标区，不达标污染物为臭氧。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-2 中山市环境空气质量公报

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
二氧化氮 (NO ₂)	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.0	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
细颗粒物 (PM _{2.5})	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
臭氧 (O ₃)	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
一氧化碳 (CO)	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

2. 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山三乡自动监测站，故采用三乡站点大气监测数据（2023 年），根据《中山市 2023 年三乡监测点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见表 3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况
三乡	/	/	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0.00	达标
				年平均值	8.7	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	38	80	68.8	0.00	达标
				年平均值	14.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	77	150	80	0.00	达标
				年平均值	37.5	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	37	75	69.3	0.00	达标
				年平均值	18.7	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	125	160	129.4	1.92	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	27.5	0.00	达标

由上表 3-3 可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据《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 号文件要求“中山市全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控”，经过上述措施后，空气质量将全面稳定达标并持续改善。

3. 补充监测

根据本项目产污特点，项目在评价区内设监测点选取非甲烷总烃、颗粒物、TVOC、臭气浓度作为评价因子。由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度无国家、地方环境质量标准，故不对其进行污染物环境质量现状调查。

项目 TSP 的监测数据引用中山顺合家具有限公司的现状监测报告（报告编号：GDHJ-250731017），由广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 7 月 31 日~8 月 2 号日在 G1 布点监测，监测点位于本项目西北面 1.6k 米处，在大气评价范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关要求。监测结果表明：TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值，表明该区域大气环境良好。

表 3-4 TSP 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测站坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	E113°11'42.954"	N22°20'53.853"	TSP	24 小时均值	西北	1600

表 3-5 项目环境空气现状监测点

监测点位	监测站坐标		污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	E113°11'42.954"	N22°20'53.853"	TSP	/	1.0	0.172-0.188	62.7	0	达标

综上所述，根据补充监测结果，TSP 的监测结果能满足《环境空气质量标准》（G

B3095-2012) 及其修改单中二级标准的要求, 结合基本污染物质量状况, 项目所在区域环境空气质量良好。

(二) 地表水环境

本项目生活污水经相应预处理措施处理达标后排入市政污水管网, 汇入中山市三乡水务有限公司集中处理达标后, 排入鸦岗运河。根据《关于同意实施的批复》[粤府函 [2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号), 鸦岗运河(乌石崩坑口——坦洲大涌新圩) 水体功能为农用水区, 属于V类水质功能区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类标准; 前山水道(磨刀门水道联石湾水闸——湾仔镇石角咀水闸河段) 水体功能为农用水区, 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。鸦岗运河汇入前山河水道, 为了解项目所在地区的地表水环境质量现状, 本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023水环境年报》中前山河达标情况的结论进行论述。



图 3-1 中山市 2023 年水环境年报

根据中山市生态环境局发布的《2023年水环境年报》, 前山河水质类别为Ⅲ类, 水质状况为优。

(三) 声环境

根据《中山市声功能区划方案》、《声环境质量标准》(GB3096-2008), 项目属 3 类声功能区域, 昼间噪声限值 65dB(A), 夜间噪声限值 55dB(A)。

	项目厂界 50 米范围内无声环境敏感点，无须进行声环境现状调查。 （四）生态环境 本项目用地范围内不含生态环境保护目标，可以不进行生态现状调查。 （五）土壤环境 项目属于 C3392 有色金属铸造，周边 50 米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、学校、医院、居民区、疗养院等土壤环境敏感目标等。项目生产过程产生危险废物，危险废物暂存过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存区设置围堰，危险暂存区、化学品仓库、废水暂存区地面刷防渗防渗漆，项目厂房地面均为水泥硬化地面，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。 此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。 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地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 （六）地下水环境 项目周边 500 米范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。																				
环境保护目标	1. 大气环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》相关要求，调查环境空气保护目标范围为厂界外 500 米的矩形。项目 500m 范围内无大气环境敏感点情况。 表 3-8 建设项目大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>雅苑新城</td><td>/</td><td>/</td><td>民居</td><td>大气</td><td>环境空</td><td>东北</td><td>600</td></tr></table>	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	雅苑新城	/	/	民居	大气	环境空	东北	600
序号	名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离/m						
		X	Y																		
1	雅苑新城	/	/	民居	大气	环境空	东北	600													

2	雅居乐	/	/			气二类 区	东北	385
3	班鸠埔村	/	/				东北	294
4	半山午后 小区	/	/				东	330
5	翡翠郡	/	/				西北	475
6	嘉宝第二 幼儿园	/	/	师生			东北	383

2. 声环境保护目标

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。

3. 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三乡水务有限公司进行处理，故项目对周边水环境影响不大。

鸦岗运河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。项目评价范围内无饮用水源的保护地等水环境敏感点。

4. 地下水环境保护目标

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

5. 生态环境保护目标

本项目为租用已建成厂房，项目周围无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1. 大气污染物排放标准						
	表 3-4 本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/m³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
	熔融、压铸、脱模废气	DA001 (新增)	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020) 表 1 金属熔炼(化)-感应电炉标准
			非甲烷总烃		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	/	
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放浓度限值
			非甲烷总烃		4.0	/	
			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新扩改建标准
	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 (监控点处任意一次浓度值)		
			颗粒物		5		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020) 附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值

污 染 物 排 放 控 制 标 准	2. 水污染物排放标准 本次扩建项目新增生活污水排放。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。生活污水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。 表 3-5 项目水污染物排放标准																						
	<table><tr><td>废水类型</td><td>污染因子</td><td>排放限值</td><td>单位</td><td>排放标准</td></tr><tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>COD_{CR}</td><td>500</td><td>mg/L</td><td rowspan="5">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</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>——</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>pH</td><td>6~9</td><td>无量纲</td></tr></table>	废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准	生活污水	COD _{CR}	500	mg/L	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	BOD ₅	300	mg/L	SS	400	mg/L	NH ₃ -N	——	mg/L	pH	6~9	无量纲
	废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准																		
	生活污水	COD _{CR}	500	mg/L	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																		
		BOD ₅	300	mg/L																			
		SS	400	mg/L																			
		NH ₃ -N	——	mg/L																			
		pH	6~9	无量纲																			
	3. 噪声排放标准 本项目厂界外声环境为 3 类功能区，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 表 3-6 环境噪声排放标准（节选）																						
	<table><tr><td rowspan="2">厂界声环境功能区类别</td><td colspan="2">时段</td><td rowspan="2">单位</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>dB(A)</td></tr></table>	厂界声环境功能区类别	时段		单位	昼间	夜间	3 类	65	55	dB(A)												
厂界声环境功能区类别	时段		单位																				
	昼间	夜间																					
3 类	65	55	dB(A)																				
4. 固体废物排放标准 本项目一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；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）。																							
总 量 控 制 指 标	一、水污染物排放总量控制指标 无。																						
	二、大气污染物排放总量控制指标 表 3-8 大气污染物排放总量控制指标																						
	<table><tr><td rowspan="2">污染类别</td><td colspan="3">污染物排放控制总量（t/a）</td></tr><tr><td>扩建前审批量</td><td>扩建后</td><td>增减量</td></tr><tr><td>VOCs（含非甲烷总烃）</td><td>0.012</td><td>0.018</td><td>+0.006</td></tr></table>	污染类别	污染物排放控制总量（t/a）			扩建前审批量	扩建后	增减量	VOCs（含非甲烷总烃）	0.012	0.018	+0.006											
	污染类别		污染物排放控制总量（t/a）																				
扩建前审批量		扩建后	增减量																				
VOCs（含非甲烷总烃）	0.012	0.018	+0.006																				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用现有工业厂房，该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。			
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、大气污染物			
	根据污染源识别，本次扩建项目产生的废气主要为熔融、压铸以及脱模废气。			
	废气的收集及处理情况参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值，废气收集效率见下表：			
	表 4-1 废气收集效率参考值			
	废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
	全密封设备/ 空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90
		单层密闭正压	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正压，且无明显泄漏点。	80
		双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98
		设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
	半密闭型集 气设备 （含排气 柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及以下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
	包围型集气 罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
敞开面控制风速小于 0.3m/s；			0	
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s。	30	
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰。	0	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	无集气设施	——	无集气设施； 集气设施运行不正常。	0
	备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
	(一) 废气产排情况			
	1. 熔融、压铸及脱模废气			
	烟尘：			
	项目铝合金材料经熔炉熔化，熔化后再注入压铸机模具内成型。压铸机就是在压力作用下把熔合金料压射到模具中冷却成型品，熔炉熔化工序会产生少量含烟尘（颗粒物）气体的污染物。			
	产污系数-系数法：项目铝合金材料使用电熔炉熔炼，熔炼烟尘产污系数参考《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—01 铸造—铸件—铝锭—熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）—所有规模—颗粒物 0.525kg/t 产品”，扩建项目产生产品 420t/a，则项目熔融、压铸烟尘产生量为 0.22t/a。			
	产物系数-实测法：参考表 2-18 用实测法归真计算现有项目熔融、压铸颗粒物的产生量为 3.07t/a，其中铝合金和锌合金的材料用量总共为 250t/a，则颗粒物的产生系数为 12.28kg/t，扩建项目产生产品 420t/a，扩建项目熔融、压铸烟尘产生量为 5.16t/a。			
	比较了实测法与系数法，本次评价从严执行，本次评价颗粒物采用实测法进行产排污核算。综上所述，项目合计熔融、压铸工序合计产生颗粒物 5.16t/a。			
	有机废气：			
	在生产中为防止脱模不彻底，使压铸成型的产品有缺陷，需要在模具上喷上一层水性脱模剂，水性脱模剂在高温下会产生少量有机废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。扩建项目年使用脱模剂 0.1t/a，根据脱模剂的理化性质，其中挥发性物质占比 6%在高温下全部挥发，则该过程中产生挥发性有机物约 0.006t/a。			
	废气收集：			
熔融、压铸、脱模废气通过在熔炉和压铸机上方安装集气罩进行收集，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编，1997）中集气罩风量计算公式设计收集风量：风量 = $K \times P \times h \times V \times 3600$ ，式中：K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；P——排风罩敞开面的周长；h——罩口至有害物源的距离，取 0.3m；V——边缘控制点的控制风速，m/s，取 0.5。项目共 4 台熔炉、4 台压铸机，单个集气罩尺寸为 0.8m×0.8m，则设计风量为 19353.6m³/h。因此在实际收集过程中，				

考虑设备风阻，项目总收集风量设计 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集效率参考值，收集方式为集气罩收集，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s ，收集效率为 30%。

收集的熔融、压铸烟尘（颗粒物）、脱模有机废气一起通过水喷淋塔处理后 15m 高空排放，治理设施对颗粒物处理效率参考排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37，431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)-喷淋塔/冲击水浴为 85%，对有机废气的处理效率为 0%，项目年工作 2400h，则项目废气产排情况见下表。

表 4-2 项目熔融、压铸、脱模工序废气产排情况一览表

排气筒编号/高度		新增 DA001/15m		
风量		20000m³/h		
废气处理设施年运行时间		2400h		
污染物		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	烟尘（颗粒物）	臭气浓度
总产生量		0.006	5.16	/
收集效率%		30%	30%	/
处理效率%		/	85%	/
有组织	收集量 t/a	0.0018	1.55	<2000（无量纲）
	收集速率 kg/h	0.00075	0.65	
	收集浓度 mg/m³	0.0375	32.19	
	排放量 t/a	0.0018	0.23	
	排放速率 kg/h	0.00075	0.096	
	排放浓度 mg/m³	0.0375	4.79	
无组织	排放量 t/a	0.0042	0.722	<20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.00175	0.3	
备注：项目无组织排放烟尘（颗粒物）因金属颗粒密度较大，产生后约有 80%沉降在设备周围，经员工打扫收集纳入一般固废，因此经过自然沉降后无组织排放量为 3.61×（1-80%）=0.722t/a，有 2.888t/a 作为沉降颗粒物。				

由上表可知，项目熔融、压铸烟尘（颗粒物）、脱模有机废气通过水喷淋处理后高空排放，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，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-感应电炉标准，对周边环境影响较小。

未收集的废气通过加强车间通风无组织排放，项目厂界无组织排放的：颗粒物、非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织

排放限值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值，厂区内无组织排放的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值，非甲烷总烃可达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响较小。

（二）污染源源强核算结果汇总

参考《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），本项目废气污染物排放量核算表见下。

表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物（含 非甲烷总烃、 TVOC）	0.0375	0.00075	0.0018
		颗粒物	4.79	0.096	0.23
一般排放口合计		挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）			0.0018
		颗粒物			0.23
有组织排放总计					
有组织排放总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.0018
		颗粒物			0.23

表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	废气	熔融、压铸、脱模工序	非甲烷总烃	--	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段） 无组织排放监控浓度限值	4	0.0042
2			颗粒物	--		1.0	0.722
无组织排放总计							
无组织排放总计				挥发性有机物（含非甲烷总烃、总 VOCs）			0.0042
				颗粒物			0.722

表 4-5 大气污染物年排放量核算表 (t/a)

序号	污染物	有组织年排放量	无组织年排放量	≈年排放量
1	挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）	0.0018	0.0042	0.006
2	颗粒物	0.23	0.722	0.952

表 4-6 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 ³	kg/h	h	次	
1	DA001	废气处理设施出现故障，废气直接排放	挥发性有机物（含非甲烷总烃、TVOC）	0.0375	0.00075	/	/	立即停止相关生产，直至废气处理设施恢复正常
2			颗粒物	32.19	0.65	/	/	

表 4-7 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）	排气筒出口半径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
DA001	熔融、压铸、脱模废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物 臭气浓度	/	/	由集气罩收集后采用水喷淋治理后高空排放	是	20000	15	0.5	25

（三）排放口基本情况及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）（HJ 1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-8 废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
熔融、压铸、脱模工序废气 DA001	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	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 金属熔炼（化）-感应电炉标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
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）无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

（四）废气治理措施及可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》HJ1115-2020，采用水喷淋处理熔融、压铸、脱模废气的颗粒物属可行技术，处理 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度等污染物不属于可行技术。

（1）水喷淋除尘装置

循环式水喷淋除尘器，俗称“湿式除尘器”，它是使含尘气体与液体喷淋接触，利用水滴与颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。它的特点是对含尘浓度的适应性极强，不仅可去除较粗的胶粉粒子，同时也可去除废气中可溶成分，从而达到净化废气的效果，废气通过负压风机抽排，由白铁管道输送到喷淋塔中，在喷淋塔中装置高压喷嘴，使水能达到雾化状态，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。根据《大气污染治理工程技术导则》

（HJ2000-2010），湿式除尘器属于除尘的典型工艺，具有去除颗粒物的作用，参考《排

放源统计调查产污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。可达到较好的去除颗粒物的作用。

（五）大气环境影响结论

本项目有组织废气：本项目熔融、压铸、脱模废气经集气罩收集后汇入一套风量为 20000m³/h 水喷淋处理通过 1 根 15m 排气筒(新增自编号 DA001)排放。

（2）无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的熔融、压铸、脱模废气，主要污染因子包括 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取加强车间通风措施。

项目涉及非甲烷总烃产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，污染因子臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。厂区内非甲烷总烃排放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 无组织排放限值要求。

项目废气对环境现状的影响分析：距离项目东北面 294m 有班鸠埔村敏感点，项目新增废气排气筒设置在新增压铸车间南面，经有效收集和处理后有组织排放，距离东北面班鸠埔村敏感点约 380m。项目位于二类环境空气质量区，所在区域为不达标区。通过上述废气治理措施，项目产生的有组织排放废气对环境影响较小；通过加强车间管理，产生的废气无组织排放对环境影响较小。综上，项目有机废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、水污染物

（一）污水产排情况

项目扩建项目主要涉及生活污水、喷淋废水以及间接冷却水。

1.生活污水

生活污水：本次扩建项目新增员工 10 名，新增生活污水 90t/a。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三乡水务有限公司集中深度处理达标后

外排，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，项目生活废水对周围水环境产生的影响不大。

2.生产废水

生产废水：项目扩建后生产废水为喷淋废水（总体转移量为 9.6t/a）。熔融、压铸、脱模废气喷淋废水 pH 值、COD_{Cr}、SS、BOD₅、色度、氨氮、总磷、总氮浓度参照相同类型工程“中山市小榄尚进五金厂新建项目”中的《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》并保守取值。

表 4-9 熔融、压铸、脱模废气喷淋废水水质情况表

序号	废水名称	污染物种类	尚进五金厂新建项目生产废水水污染物浓度（mg/L）	本项目产生浓度/（mg/L）
1	熔融、压铸、脱模、机加工废气喷淋废水	COD _{Cr}	146	150
		SS	89	100
		NH ₃ -N	0.212	0.3
		总磷	0.11	0.5
		总氮	3.44	4
		色度	10 倍	12 倍
		pH	6.6（无量纲）	6-7（无量纲）
		石油类	/	20
		BOD ₅	46.5	50

备注：根据同行业工程经验，石油类取值为 20mg/L。

表 4-10 本项目与中山市小榄尚进五金厂新建项目工程类比表

项目名称	生产工艺	主要原材料	规模	废气处理措施
尚进新建项目	熔融-压铸-脱模	铝合金、脱模剂	五金配件 50t/a	熔融压铸脱模废气经水喷淋处理
本项目	熔融-压铸-脱模	铝合金、脱模剂	铸件 420t/a	熔融压铸、脱模废气经水喷淋处理

经过分析对比，中山市小榄尚进五金厂新建项目与本项目主要原材料、产品类型、处理废气类型相似，具有类比可行性。

（二）各环保措施的技术经济可行性分析

1.生活污水处理设施可行性分析

本次扩建项目新增员工，新增 90t/a 生活污水，本次报告中分析生活污水处理设施可行性。

三级化粪池：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在

池内经过 3 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

2. 污水处理厂集中处理可行性分析

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

中山市三乡水务有限公司一期工程，建筑面积为 3016 平方米，总投资 9652.122 万元，已于 2008 年投入运营，二期工程位于一期工程的北侧，建筑面积为 3227.8 平方米，总投资 6089.9 万元，已于 2010 年投入运营。中山市三乡水务有限公司自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.0 万立方米，本次扩建项目生活污水新增排放量约 0.3t/d，占处理量的 0.00043%。中山市三乡水务有限公司采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。中山市三乡水务有限公司已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

3. 生产废水

项目生产用水主要有喷淋废水。喷淋废水经收集后委托有处理能力的单位转移处理。

表 4-11 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析表

序号	涉及条款	项目拟建设情况
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。	拟建设完善工业废水的独立收集、储存设施，明管铺设，建立相应的管理制度，加强收集设施和暂存设施的日常维护

		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。	
	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	生产废水收集、储存设施所在区域底部和外围及四周做好防渗漏、防溢出措施，明管铺设，设置废水流向的醒目标识。废水暂存设施有效容积为 5m³
	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	安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用，储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，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
	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	建立相应的管理制度，加强日常巡查，时联系零散工业废水接收单位转移
本项目生产废水水质符合中山市中丽环境服务有限公司接纳水质要求，生产废水合计转移量为 9.6t，废水最大暂存量为 5t，一年转运次数为 2 次可满足需求，符合中山市中丽环境服务有限公司的废水收集处理能力，具备生产废水转移的可行性。综上所述，			

经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。

综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 4-12 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	从事废水处理、营运；环境保护技术咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（1360 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 400t/d	COD $\leq$ 1700mg/L BOD $\leq$ 900mg/L SS $\leq$ 600mg/L 氨氮 $\leq$ 20mg/L 动植物油 $\leq$ 150mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	pH4~9 CODCr $\leq$ 1000mg/L 氨氮 $\leq$ 30mg/L 总氮 $\leq$ 45mg/L 总磷 $\leq$ 25mg/L 磷酸盐 $\leq$ 10mg/L 动植物油 $\leq$ 25mg/L 悬浮物 $\leq$ 350mg/L

表 4-13 废水污染物排放信息表（扩建后整体）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年放量量 (t/a)
1	生活废水 315t/a	CODcr	250	0.026	0.078
2		BOD ₅	150	0.016	0.047
3		SS	200	0.0041	0.063
4		NH ₃ -N	30	0.0031	0.0095
全厂排放口合计		CODcr			0.078
		BOD ₅			0.047
		SS			0.063
		NH ₃ -N			0.0095

（三）项目水污染物排放信息

表 4-14 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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值、	排入中山市	间断排	DW001	生活	三级化	DW001	是	☒ 企业总排口

	水	BOD ₅ 、 COD _{CR} 、 SS、 NH ₃ -N	三乡水务有 限公司处理 达标后排放	放，排 放期间 流量不 稳定且 无规 律，但 不属于 冲击型 排放		污水 处理 系统	粪池			☐ 雨水排放口 ☐ 清浄下水排放 ☐ ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处 理设施排放口
--	---	--	-------------------------	---	--	----------------	----	--	--	---

表 4-15 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 (a)		废水排 放量 (t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物 种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001 生活污 水	/	/	315	城市 污水 处理	间断 排放， 但不 属于 冲击 型	/	中山市三乡 水务有限公 司	pH 值	6~9
									BOD ₅	300
									COD _{CR}	500
									SS	400
									NH ₃ -N	--

表4-16 废水污染物排放执行标准

废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准
生活污水	COD _{CR}	500	mg/L	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
	BOD ₅	300	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	NH ₃ -N	—	mg/L	
	pH	6~9	无量纲	

(四) 监测要求

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管道进入中山市三乡水务有限公司；喷淋废水生产废水统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置，不外排；因此，本项目不直接排放废水，可不对废水进行监测。

(五)水环境影响结论

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，喷淋废水生产废水统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置。通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

(一) 源强分析

项目扩建噪声主要来源于压铸机等设备运行噪声，其噪声源强在 75-85dB(A)；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 70dB(A)左右；通风设备等运行过程中产生的噪声约 75-80dB(A)左右。项目整体详细噪声源强见下表。

表 4-17 扩建后项目整体噪声源强一览表

序号	噪声源	设备参数	数量/台	单台设备噪声级 dB(A)	降噪措施
1	压铸机	伊之密	10	80	墙体隔声，设置减振垫、减振基座等基础降噪措施
2	自动喷砂机	祥松	1	85	
3	振动研磨机	350L	1	80	
4	空压机	10P	2	85	
5	铣床	/	1	75	
6	风机	/	4 套	85	对于室外声源，合理布局噪声源，对于风机设置减振垫、隔声罩、风口软接、消声器，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备设置在厂房西部和顶楼，利用建筑物的阻隔作用、距离及声波本身的衰减来减少对周边环境的影响。加强对生产设备或辅助设备维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修。
7	冷却塔	/	2 套	75	
8	原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声	/	不定	70	
9	通风设备	/	不定	80	

采用隔音措施后，项目整体厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区排放限值标准，因此项目在生产中产生的噪声不会对周围环境产生影响。

（二）降噪措施

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。

建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），生产车间门窗密闭，呈密闭状态时，车间的混凝土墙体隔声效果可以降噪 25~38dB(A)，本项目取 25dB(A)；根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB(A)，本项目取中间值 6dB(A)。

③合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，隔声量为 25dB(A)

(参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)；

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

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

⑥对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车 的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

根据调查，本项目选址 50m 范围内无声环境敏感点。经采取上述隔声、减振、消声等措施，噪声污染源至厂界噪声值排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即：昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

（三）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-18 噪声监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声 监测 计划	等效 连续 A 声级	厂房东边界外 1 米	Leq(A)	1 次/季度	项目执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类区排 放限值标准
		厂房西边界外 1 米			
		厂房南边界外 1 米			
		厂房北边界外 1 米			

（四）声环境影响分析

本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，经过以上治理措施，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区排放限值标准，不会对周边环境产生明显影响。

四、固体废物

（1）生活垃圾

本次扩建项目新增员工人数 10，因此增加生活垃圾产生量。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人

•d)，办公垃圾为 0.5~1.0kg/(人·d)。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则产生的生活垃圾量为 1.5t/a。定点收集后，每天由环卫部门统一清运，并对垃圾堆放点定期进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此项目运营期产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成二次污染影响。

(2) 一般工业固体废物

废普通包装材料：项目成品包装材料产生量约为产品的 0.1%，废普通包装材料的产生量约占 0.1%，项目扩建产品总质量 420t/a，则产生废包装材料 0.84t/a。

铝金属碎屑以及沉降粉尘：扩建项目铝金属碎屑约为扩建产品重量的 0.5%，项目扩建产品总质量 420t/a，即 2.1t/a；根据表 4-2，项目无组织沉降粉尘产生量为 2.888t/a，因此项目铝金属碎屑以及沉降粉尘产生量为 4.988t/a。

(二) 危险废物

水喷淋沉渣：项目金属熔融压铸废气通过水喷淋处理，定期捞渣产生的沉渣，主要成分为金属颗粒物，根据表 4-2 工程分析项目水喷淋收集干金属粉尘约为 1.32t/a，沉渣晾干后含水率约 60%，则产生水喷淋沉渣量为 3.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

废炉渣：铝锭熔融过程有炉渣产生，产生量约为产品重量的 1%，则炉渣产生量约 4.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

废机油及其包装物和沾有废机油的手套、抹布等：根据企业提供资料，废机油产生量约为使用量，项目年使用机油 0.1t/a，废机油约为机油用量的 50%，则扩建项目产生废机油 0.05t/a；每桶规格约 25kg/桶，故此每年产生废机油桶 4 个，每个桶的重量约 1kg，核算废桶产生量约 0.004t/a；废抹布手套 0.02t/a，合计 0.124t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

废脱模剂桶：扩建项目脱模剂用量 0.1t/a，采用 25kg 塑料桶装，单个包装袋质量约 1kg，则产生清洗后的脱模剂包装桶 0.004t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）危险废物。

表 4-19 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	水喷淋 沉渣	HW48(有 色金属采 选和冶炼 废物)	321-034-48	3.3	水喷淋	固体	金属粉 尘	金属粉 尘	不定 期	T, R	设置 危险 废物 暂存

2	废炉渣	HW48(有色金属采选和冶炼废物)	321-026-48	4.2	熔炉	固体	锌合金、铝合金	炉渣	R	间,定期交有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
3	废脱模剂桶	HW49(其他废物)	900-041-49	0.004	压铸	固体	脱模剂	废脱模剂	T/In	
4	废机油	HW08(废矿物油与含矿物油废物)	900-214-08	0.05	设备维修	液体	废机油	油类	T, I	
5	机油包装桶	HW08(废矿物油与含矿物油废物)	900-249-08	0.004		固体	铁桶		T, I	
6	沾有机油的废抹布及手套等	HW49(其他废物)	900-041-49	0.02		固体	布料		T/In	

表 4-20 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	分区面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废房	水喷淋沉渣	HW48(有色金属采选和冶炼废物)	321-034-48	危废房	10m ²	3	桶装	0.2	1年
2		废脱模剂桶	HW49(其他废物)	900-041-49			1	桶装	0.1	半年
3		废炉渣	HW48(有色金属采选和冶炼废物)	321-026-48			2	桶装	2	半年
4		废机油	HW08(废矿物油与含矿物油废物)	900-214-08			1	桶装	0.2	1年
5		机油包装桶	HW08(废矿物油与含矿物油废物)	900-249-08			1	桶装	0.2	1年
6		沾有机油的废抹布及手套等	HW49(其他废物)	900-041-49			2	桶装	0.1	1年

(四) 固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固体废物交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

I、一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；
- ④贮存区不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；
- ⑤贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ⑥一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑦贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑧贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑨贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑩不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

II、危险废物

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

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

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

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

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

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

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

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

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

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

含铝金属边角料需按《回收铝》（GB/T 13586-2021）中有关要求贮存和堆放，具体要求如下：

①本项目产生的含铝金属碎屑为同种牌号的、洁净的铝金属，不允许混入污物，铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品。

②本项目产生的废铝金属边角料为新的、洁净的、无涂层的、同种牌号的铝合金边角料，应单独储存，不允许混入箔、毛丝、丝网和其他杂质。

③含铝金属碎屑和废铝金属边角料、金属碎屑在暂存过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的包装物盛装。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水

现有项目已落实化学品仓库、危险废物暂存间、压铸车间的分区防渗要求，本次扩建主要增加新压铸车间以及废水暂存区为新防渗单元。

根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为化学品仓、危险废物暂存房、压铸车间、废水暂存区，主要污染途径为储存池或管道设备破裂导致废水、危废、化学品泄漏，泄漏的废水、危废、化学品垂直下渗或流出车间造成地下水污染。本项目车间地面均做硬化处理，同时，在建设过程中将化学品仓、废水暂存区、危

险废物暂存房等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为钢筋混凝土结构，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目只要做好生产废水的收集，危废、废水的安全储存、重点防治区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响较小。

(1) 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(2) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表4-21 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间、化学品仓、废水处理站、危险废物暂存房	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	一般固废暂存点、三级化粪池区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-9}$ cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

(3) 防渗措施

①对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理，危废储存在单独的危废房，且危废房门口设置门槛；设置单独的化学品仓，仓库地面进行防渗处理，门口设置门槛；废水桶处理站周边设置围堰；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，可不进行跟踪监测。

六、土壤

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目存在的土壤污染源主要为化学品仓、废水暂存区、危险废物暂存房、废气处理设备，主要污染途径为储存区域破裂导致危废、废水、化学品泄漏；废气设备故障导致废气超标排放；泄漏的危废、废水、化学品垂直下渗或流出车间造成土壤污染；超标废气通过大气沉降造成土壤污染等。项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

土壤环境保护措施：

1、源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，定期对生产车间各生产设备、废水暂存区、危险废物暂存房、化学品仓、废气处理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，降低环境事故风险。

2、过程控制措施

①围堰、事故应急等截留措施

对于项目事故状态的废水，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

项目厂房地面已全面硬化处理，项目危险废物储存在单独的危险废物暂存房，且危险废物暂存房门口设置门槛；设置单独的化学品仓，仓库地面进行防渗处理，门口设置门槛；废水暂存区周边设置围堰；车间内配备消防沙，发生泄漏时可得到有效截留，杜绝事故排放。

对于项目事故状态的危险废物等液态物质，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

②地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好地面的防渗层，并做好日常维护工作，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土

壤产生污染。

③垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目车间地面做防渗处理，脱模剂、机油设置专门的储存区，并储存在防泄漏盘内，危废房参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废进行桶装分类储存，并在危废储存点周边设置围堰，配备消防沙，事故情况下，泄漏的危废可得到有效截留，杜绝事故排放。

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-22 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间、化学品仓、废水暂存区、危险废物暂存房、压铸车间	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	一般固废暂存点、三级化粪池区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

④废气污染途径治理措施及效果

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当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、保修工作，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。

做好日常维护工作，加强管理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行每天巡查，定期维修，对产生的废水、危险废物按照要求进行收集和处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，可不进行跟踪监测。

七、环境风险

（一）环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别。经识别，本项目使用的风险物质见下表。

表 4-23 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.05	2500	0.00002
3	废研磨液	0.01	500	0.00002
合计				0.00008

从上表可知，本项目扩建后全厂 Q 值=0.00008， $Q < 1$ ，该项目风险潜势为 I，无须设置环境风险专项。

（二）环境风险识别

（1）火灾事故

项目厂区发生火灾事故，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

（2）泄漏事故

本项目液态化学品、危险废物、生产废水存在泄漏风险。厂内危险废物、液态化学品、生产废水在存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。

（3）废气事故排放

废气处理设施失效，导致有机废气、臭气浓度大量排放，影响大气环境。

（三）环境风险防范措施及应急要求

（1）加强对危险废物房的管理，危险废物房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。

（2）定期检查各类危险废物贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

（3）机油、各类化学品存放点做好地面硬化工作，且做好防渗漏、防火等措施，仓库设置围堰。

（4）当危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

（5）在各类化学品存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，做好防腐防渗措施。

（6）厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。

（7）厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，设置事故废水收集装置，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。

（8）废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的局部大气环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气排入大气中，对周边大气环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。

（四）环境风险评价结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。通过上述措施，则本项目的环境风

險在可控范围内，不会对人体、周围敏感点及大气、水体、土壤等造成明显危害。

八、生态环境

本项目利用现成厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

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	(新增 DA001) 熔融、压铸、脱模废气	TVOC	集气罩收集后水喷淋装置处理后经 15m 排气筒排放	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
		非甲烷总烃		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 金属熔炼(化)-感应电炉标准
		颗粒物		《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
		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)表 2 第二时段无组织排放浓度限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
		臭气浓度		
	厂区	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	《广东省水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准
	间接冷却水	SS	循环使用不外排	符合环保要求
	生产废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、色度、pH、石油类、BOD ₅	统一收集后交有处理能力的废水处理单位处置，不外排	
声环境	生产设备	设备噪声	利用厂房墙体进行隔声处理；加装隔声装置，配套减振装置	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区排放限值标准
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固废交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。			
电磁辐射	无			

生态保护措施	无
土壤及地下水污染防治措施	①危废暂存点、液态化学品仓库、废水暂存区进行地面硬底化处理和防渗处理，危废暂存点、化学品仓库、废水暂存区四周设置围堰，防止物料外泄； ②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； ③分区控制：危废暂存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，设置围堰；生产车间进行硬化处理，防止有机废气大气沉降污染土壤且应及时进行地面沉降物的清理； ④危废暂存点也设置在围闭空间内，落实防渗措施后，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。 ⑤废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的土壤环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气渗入土壤中，对周边土壤环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。
环境风险防范措施	①加强对危险废物房的管理，危险废物房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。 ②定期检查各类危险废物贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。 ③化学品仓库、废水暂存区做好地面硬化工作，且做好防渗漏、防火等措施，仓库设置围堰。 ④当危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。 ⑤在机油、各类化学品存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，做好防腐防渗措施。 ⑥厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。 ⑦厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，设置事故废水收集装置，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。 ⑧废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的局部大气环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气排入大气中，对周边大气环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，建设单位应严格执行环保法规和环保“三同时”制度，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，则项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物(含非 甲烷总烃、TVOC)	0.012	0.012		0.006		0.018	+0.06
	颗粒物	2.6137	2.6137		0.952		3.5657	+0.952
生产废水	CODCR	0.044	0.044		0.034		0.078	+0.034
	NH3-N	0.0053	0.0053		0.0042		0.0095	+0.0042
生活垃圾	生活垃圾	3.8	3.8		1.45		5.25	+1.45
一般工业 固体废物	加工边角料	1	1		0.5		1.5	0.5
	玻璃砂	0.3	0.3		0		0.3	0
	水喷淋沉渣/除尘捞 渣	0.1	0.1		0		0	-0.1
	废普通包装材料	0	0		0.84		0.84	+0.84
	铝金属碎屑以及沉降 粉尘	0	0		4.988		4.988	+4.988
危险废物	废机油	0.01	0.01		0.05		0.06	+0.05
	废机油桶	0.01	0.01		0.004		0.014	+0.004
	废脱模剂	0.02	0.02		0		0.02	0
	废脱模剂桶	0.01	0.01		0.004		0.014	+0.004
	废研磨液	0.01	0.01		0		0.01	0

	废研磨液瓶	0.001	0.001		0		0.001	0
	废旧研磨石	0.05	0.05		0		0.05	0
	水喷淋沉渣/除尘捞渣	0.1	0.1		3.3		3.4	+3.3
	废炉渣	0	0		4.2		4.2	+4.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①（单位：t/a）

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000

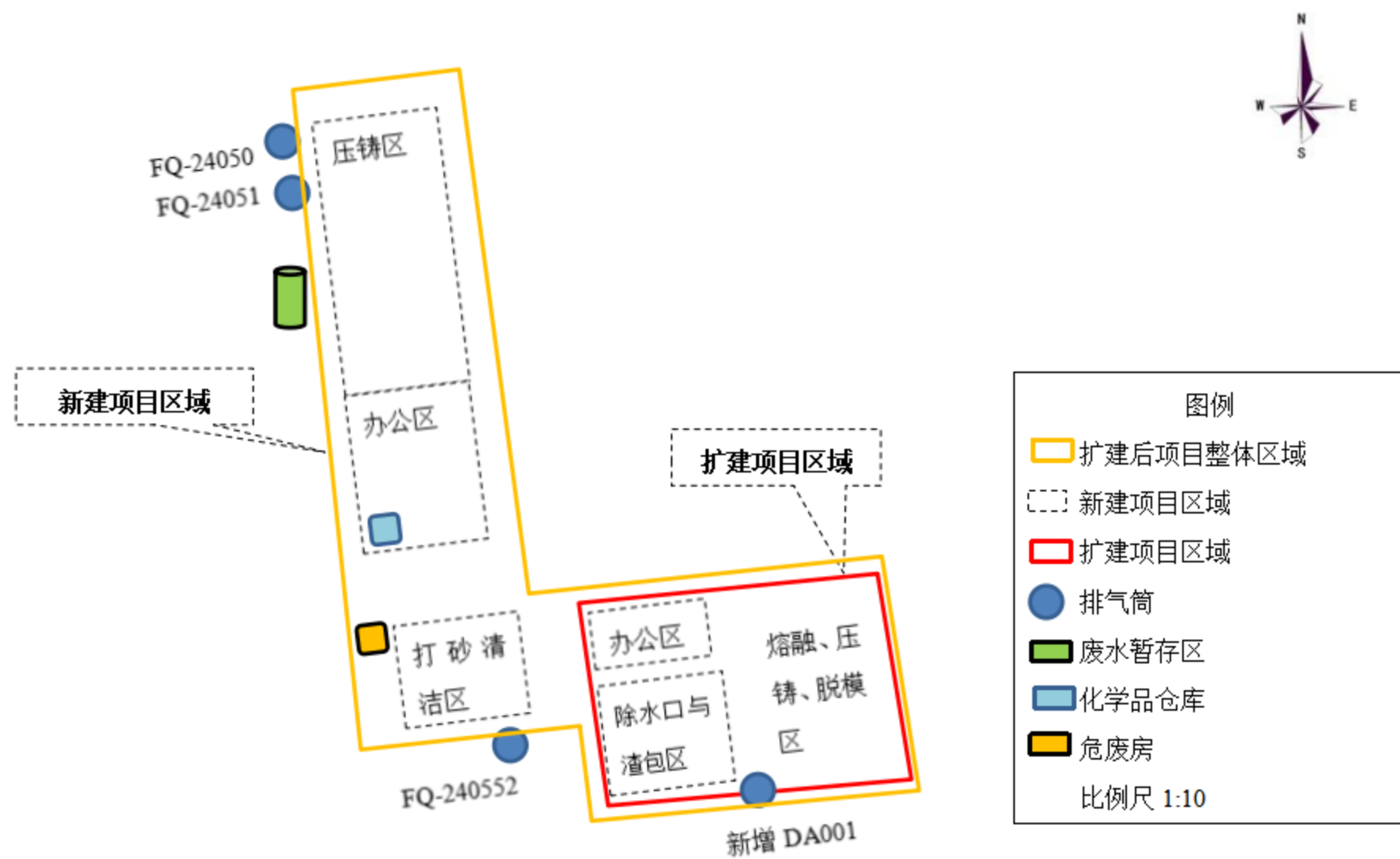


附图 1 项目地理位置图

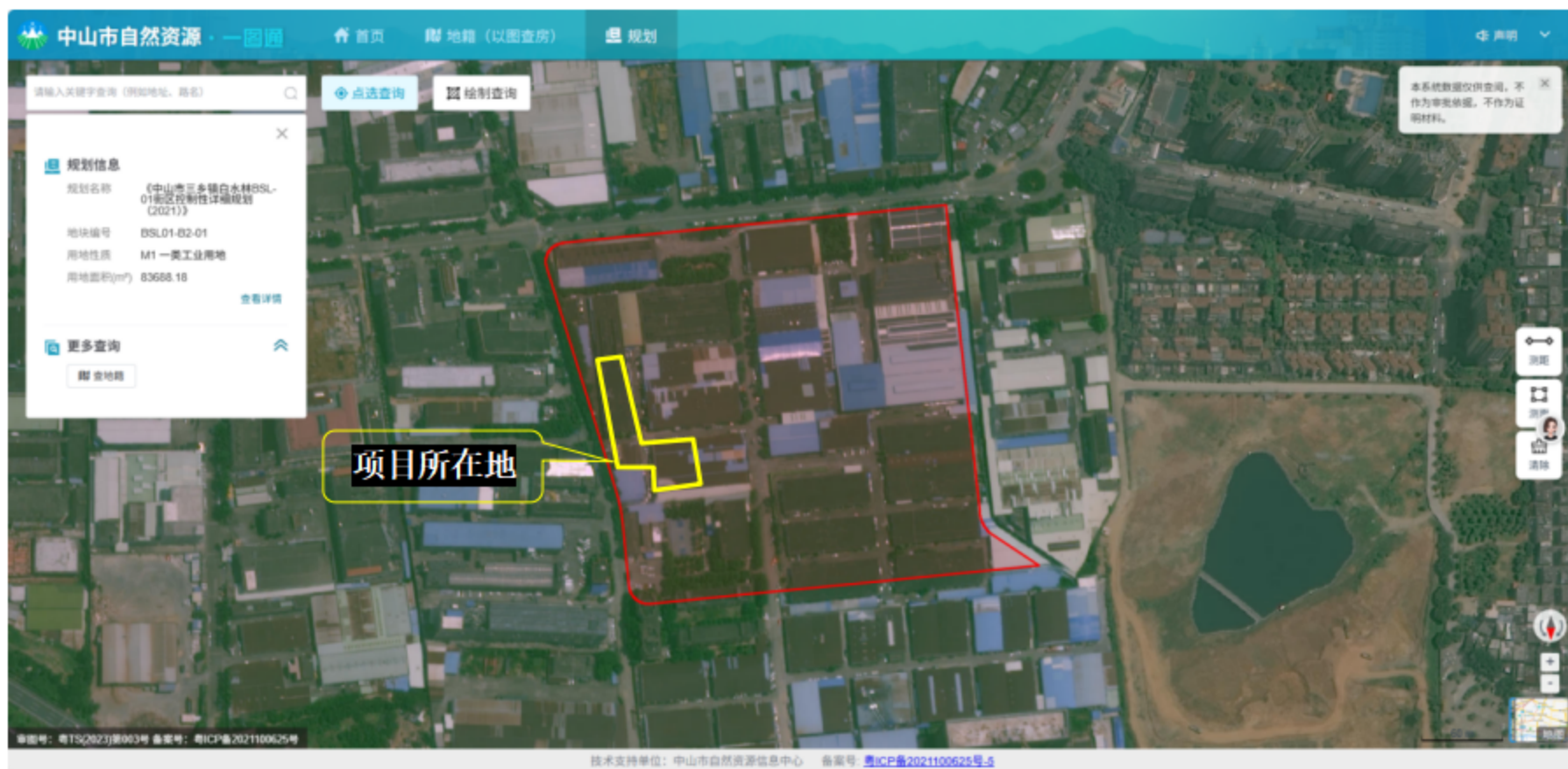
附图 2 项目四至图

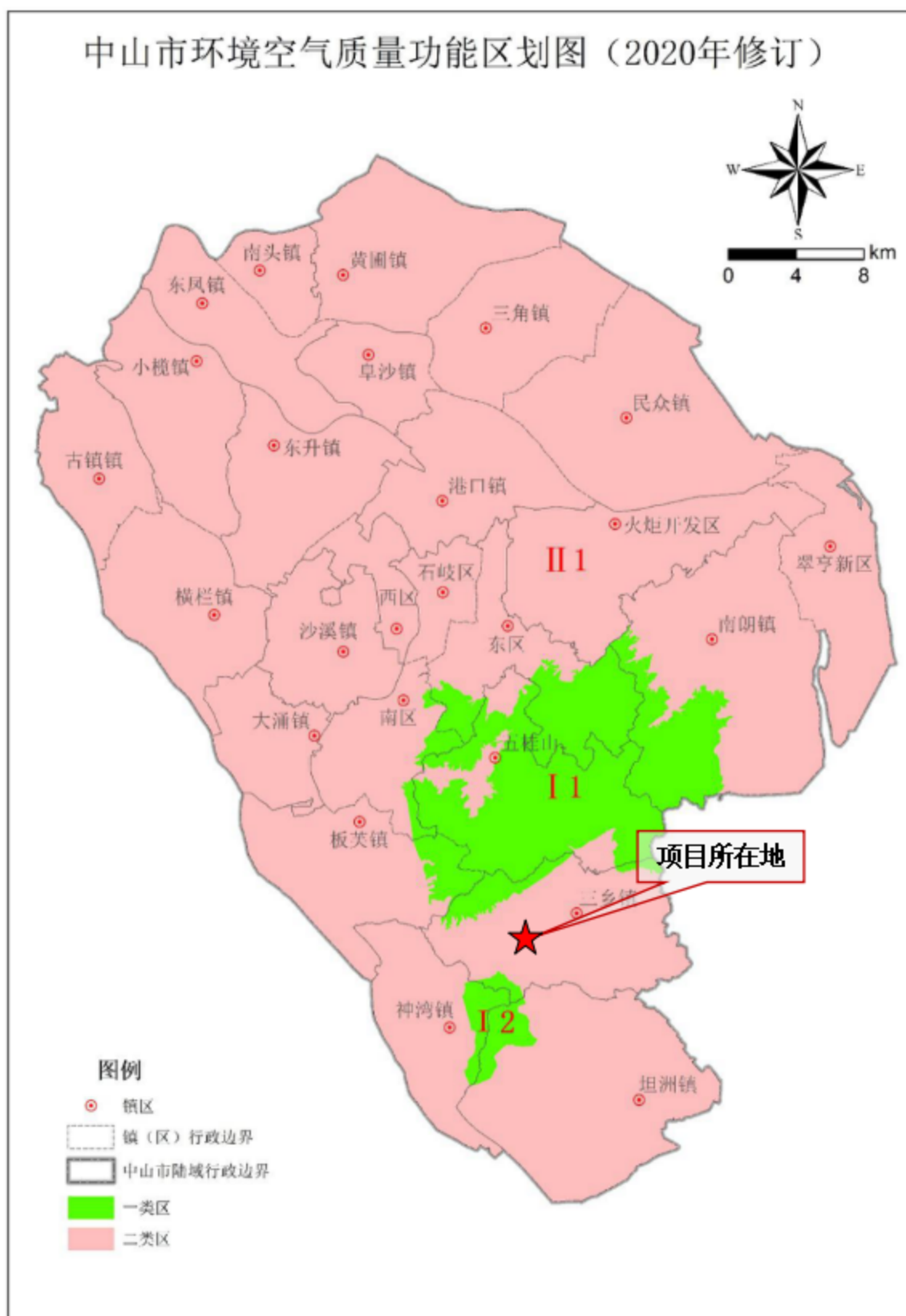


附图 3 建设项目平面图

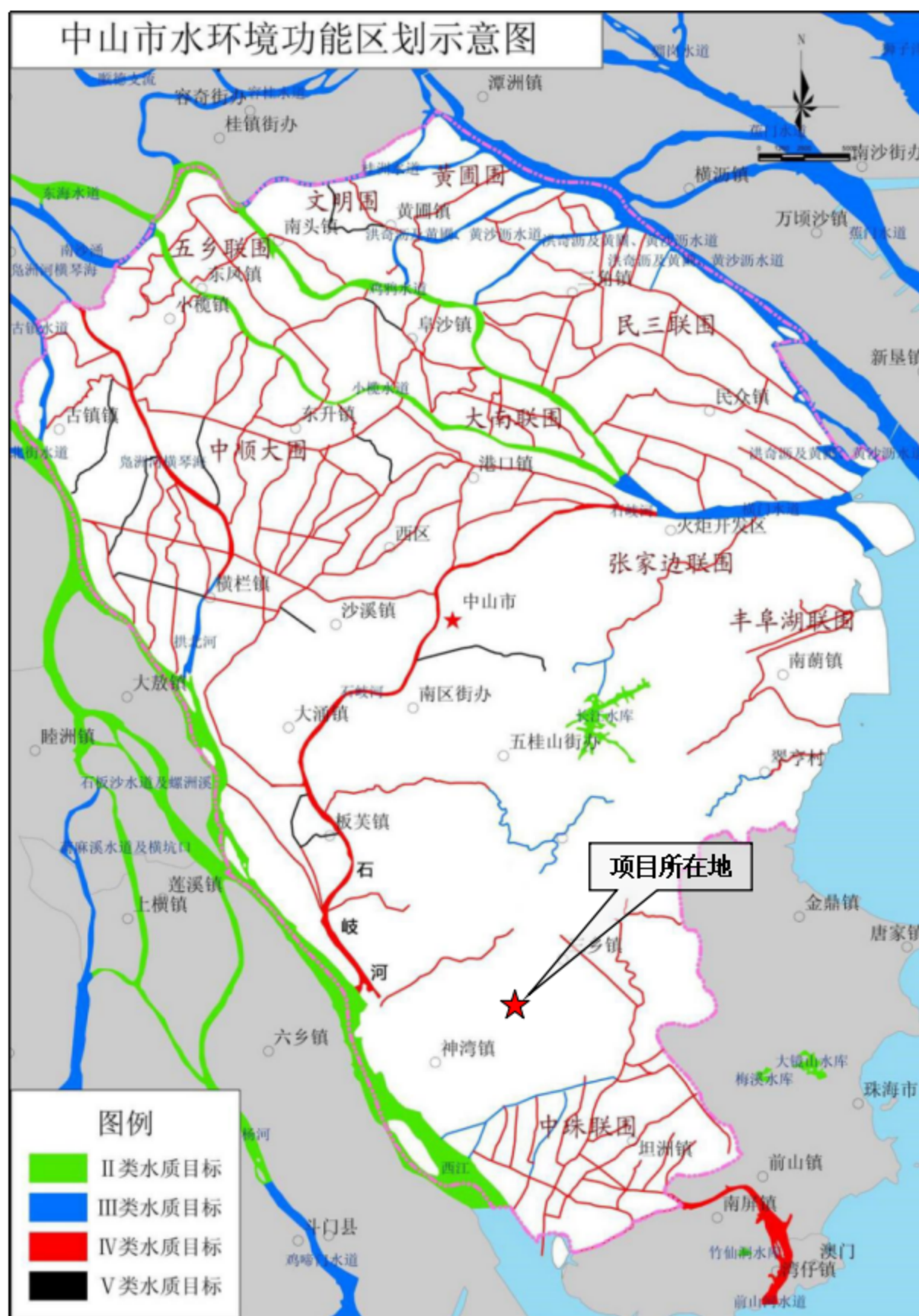


附图 4 自然资源一图通

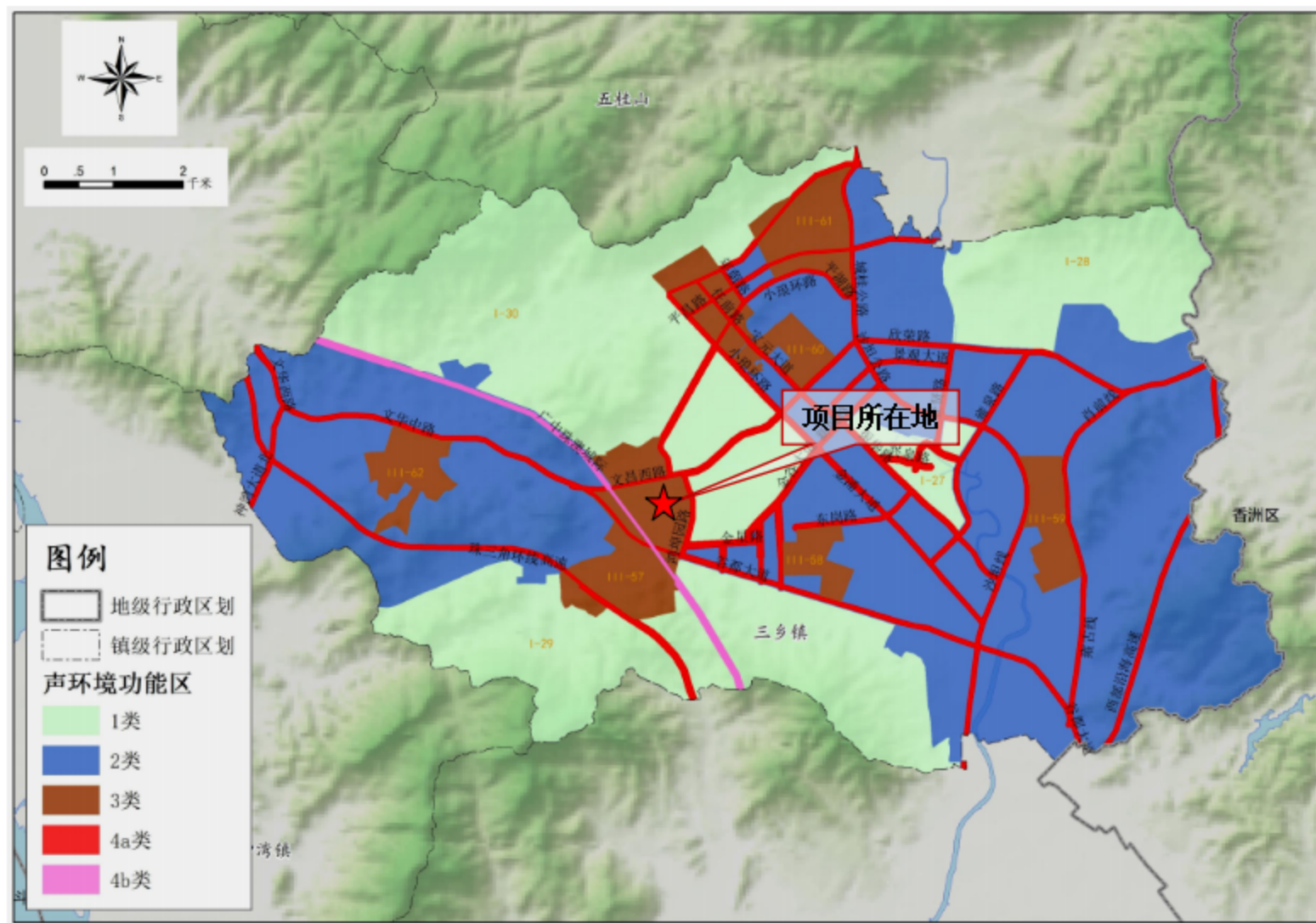




附图 5 大气环境功能分区图

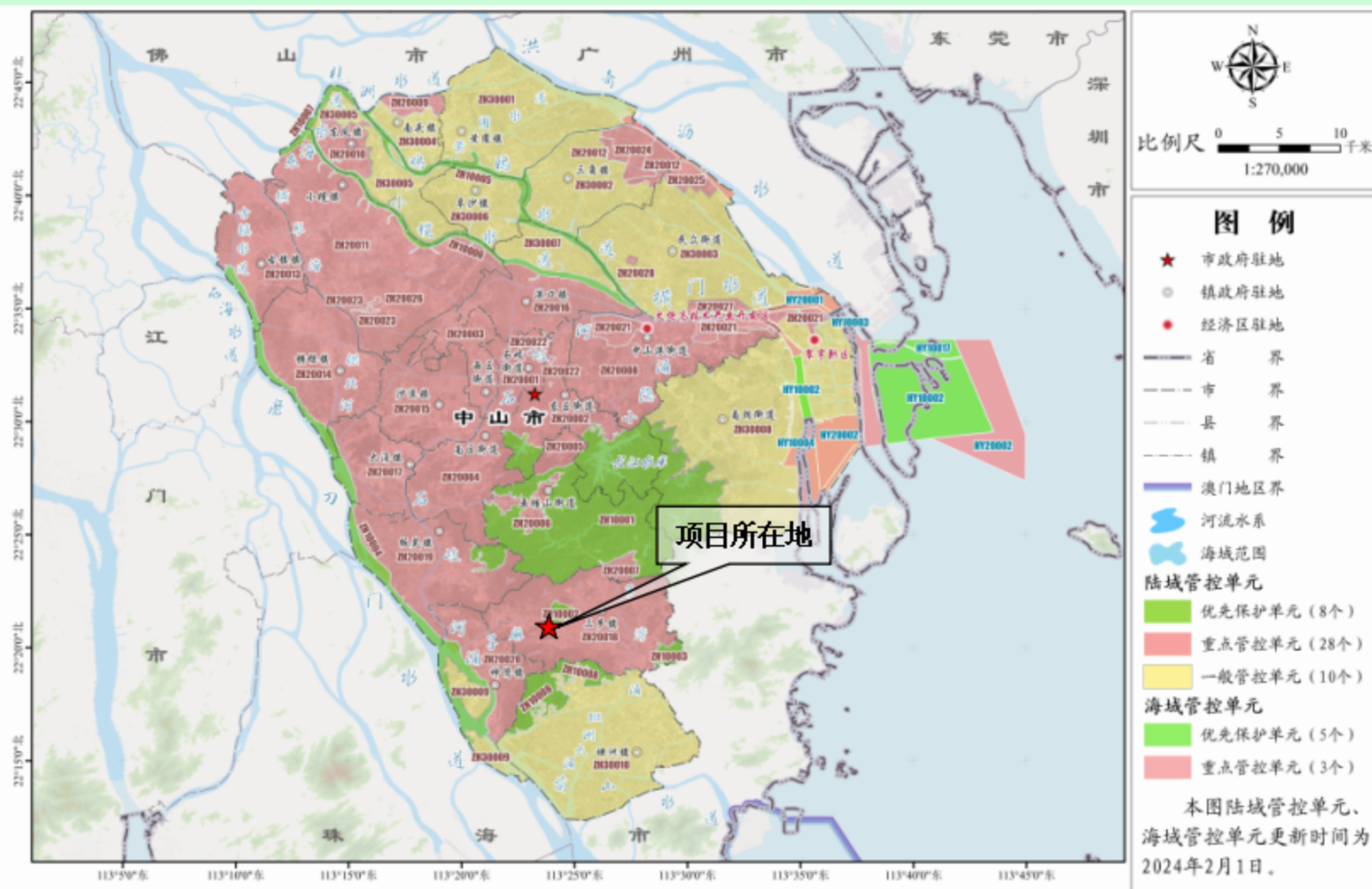


附图 6 地表水功能规划图



附图 7 声功能区划示意图（项目位于 3 类声功能区）

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 建设项目 500 范围大气评价范围图



附图 10 建设项目 50m 范围噪声评价范围图



附图 11 项目引用大气监测位置图



附图 12 地下水污染防治重点分区图

