

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司年
产锌合金铸件50万件改扩建项目
建设单位：中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司
编制日期：2026年1月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司年产锌合金铸件 50 万件扩建项目		
项目代码	2601-442000-04-01-806857		
建设单位联系人	廖德锦	联系方式	
建设地点	中山市小榄镇小榄工业区工业大道 35 号		
地理坐标	(东经 113 度 14 分 54.321 秒, 北纬 22 度 36 分 02.389 秒)		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造 C3443 阀门和旋塞制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业”中“68、铸造及其他金属制品制造 339”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外） 三十一、通用设备制造业 34-69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	500	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	24	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	3180
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	1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析			
	本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。			
	项目相符性分析一览表			
	序号	文件要求	工程内容	符合性
	1.《产业结构调整指导目录（2024年本）》			
	1.1	限制类、淘汰类项目	本项目为锌合金熔融压铸工序，不属于淘汰类和限制类。	符合
	2.《产业发展与转移指导目录》（2018年本）			
	2.1	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	符合
	3.《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）			
	3.1	禁止准入类、许可准入类	本项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类	符合
4、《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）				
4.1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于小榄镇小榄工业区工业大道 35 号，不属于中山市大气重点区域内。	符合	
4.2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目不涉及涂料、油墨和胶粘剂使用。	符合	
4.3	第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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。 第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因	项目脱模过程中会产生 VOCs 废气，由于喷脱模剂过程在压铸工位上进行，压铸机设备较大，人员进出频繁，如果采取整体围蔽的方式对废气进行整体抽排换气，围蔽区域规格较大，废气收集风量较大，将对作业废气进行极大稀释，同时工序作业温度较高，出于安全考虑，无法对生产车间进行密闭收集，废气经集气罩收集，收集效率以 30% 计，控制风速均不低于 0.3 米/秒，引至“水喷淋塔（自带除雾器）+活性炭吸附”处理，由 15 m 的排气筒（G1）高空有	符合	

	素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	组织排放，其中挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）排放量少，浓度低，处理效率取 50%。	
5、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)			
5.1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或者存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	①项目使用水性脱模剂，储存于密闭的包装袋/包装桶中，且存放于防渗、防雨、防漏的仓库中； ②涉挥发性有机物的危险废物（废脱模剂包装物、废活性炭），储存于密闭的包装袋中，且存放于防渗、防雨、防漏的危险废物贮存仓库中，项目符合 VOCs 物料存储无组织排放控制要求。	符合
5.2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。	项目使用的水性脱模剂在转移输送过程中均不会产生 VOCs 废气，采用密闭的包装袋/包装桶进行物料转移，且在不加热情况下不会产生挥发性气体。	符合
5.3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
5.4	含 VOCs 产品使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产生的熔融、压铸、脱模工序废气经集气罩收集后通过“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 15m 高的排气筒高空排放（G1）。项目的控制风速不低于 0.3m/s。	符合
5.5	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		符合
<p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>项目位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道 35 号，根据中山市环境管控单元图，本项目属于小榄镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020011），结合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态</p>			

环境分区管控方案（2024版）的通知》（中府[2024]52号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。相符性分析具体见下表。

本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。</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、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【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。</p> <p>1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。</p> <p>1-7. 【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行</p>	<p>①本项目属于有色金属铸造行业，不属于上述限制类和禁止类的项目；</p> <p>②项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业和“两高”化工项目；不属于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，故不属于产业限制类。③项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，生产废水交由有工业废水处理能力的机构转移处理，不外排；项目不属于重污染企业。</p> <p>④项目不属于涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p> <p>⑤本项目属于工业用地，且不涉及重点重金属污染物。本项目不在农用地优先保护区，不属于重点行业企业。</p>	符合

		业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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。		
	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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目主要以电能为能源，生产所用设备都使用电能作为能源，不涉及使用燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑等设备。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江流域本单元内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】①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。②小榄镇污水处理厂、东升镇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。 3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 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。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	①项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市小榄水务处理有限公司污水处理分公司处理达标排放至横琴海；不外排生产废水，不新增化学需氧量、氨氮排放总量；②本项目不涉及港口码头污染防治、养殖。③新增挥发性有机物总量为，符合当地总量控制要求，VOCs排放小于30吨，不需要安装在线监控。④项目不涉及化肥农药使用。	符合
	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，	①项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染	符合

	<p>实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>②本项目建成后按相关要求健全风险体系；</p> <p>③项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目生产区域已全部硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。</p>	
--	---	---	--

3、《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》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...。...小榄镇五金、家具产业环保共性产业园以金属表面处理、喷涂为核心，聚集发展智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具、家具产业；其中小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园主要产业定位和共性工艺为高端表面处理产业(金属酸洗磷化、陶化、硅烷化、铝及铝合金的阳极氧化、发黑、喷粉、电泳等)和现代化集中喷涂项目(共性工厂)、集中喷涂，规划发展产业为智能家居、智能锁、智能照明(LED)器具制造业；聚诚达环保共性产业园产业定位和共性工艺为建设现代化集中式家具喷涂项目(含底漆打磨工序、玻璃钢家具含树脂成型工段)。

本项目位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道35号，不在《中山市环保共性产业园规划》中西部组团的小榄镇五金、家具产业环保共性产

业园内，为有色金属铸造行业，主要生产工艺为熔融、压铸、冲压等，不属于五金、家具产业，不涉及共性工序，可在园区外进行建设。因此，项目与《中山市环保共性产业园规划》是相符的。

4、选址的合理合法性

项目位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道 35 号，根据中山市规划一张图(详见附图)，项目所在地的土地利用规划为一类工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，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。”。

本项目位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道 35 号，不位于方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区（见附图），按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可，符合要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>一、环评类别判定说明</p> <p>项目国民经济行业类别主要为 C3443 阀门和旋塞制造、C3392 有色金属铸造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）判定本项目的环评类别，具体如下表所示。</p>					
	<p>表1 项目环评类别判定表</p>					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
1	C3443 阀门和旋塞制造	年产调压器组件 300 万件	小孔加工- 组装、测试	三十一、通用设备制造业 34-69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	不涉及	报告表
2	C3392 有色金属铸造	年产锌合金铸件 50 万件/年（全部作为现有项目调压器组件生产配件）	熔融-压铸（喷脱模剂）-冲压-成品	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）	不涉及	报告表
<p>二、编制依据</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；</p> <p>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）</p> <p>（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）</p> <p>（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；</p> <p>（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>（8）《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 版）的通知》（中府[2024]52 号）；</p>						

(9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(2021年4月1日起施行)。

三、建设项目扩建前建设内容现有项目概况

1、项目扩建前基本信息

中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道35号,中心经纬度: E113° 14'54.321", N22° 36'02.389"。现有项目总投资5000万元,其中环保投资100万元,总用地面积3180m²,建筑面积3180m²,主要从事生产、加工、销售调压器组件,年产调压器组件300万件。

现有项目环保情况如下:

表2 现有项目环保手续履行情况

项目名称	建设性质	批准文号	批准建设内容	验收情况	排污许可情况
中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司新建项目	新建	中环建登[2007]01457号	用地面积为3180m ² ,建筑面积为3180m ² ,年产调压器组件200万件,主要生产工艺流程:材料→切管→装配调压器和接头→铆接→测试→包装。	未验收	企业已申领固定污染源排污登记,登记编号:91442000792977011A001Y
中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司扩建项目	技扩建	中(榄)环建表[2016]0055号	扩建部分用地面积为1201m ² ,建筑面积为1201m ² ,在原厂址进行扩建生产,扩建后年产调压器组件300万件,主要生产工艺流程:原材料→小孔加工→组装→测试→成品。	未验收	

2、扩建前工程组成及内容

现有项目实际建设内容与原环评审批及验收情况对比详见下表。

表3 项目扩建前工程组成一览表

工程名称	建设名称	环评审批工程内容	实际建设情况	变化情况
主体工程	生产车间	项目租用1间1层钢筋混凝土结构厂房,层高7m,占地面积3180m ² ,建筑面积为3180m ² ,厂房内设办公区、原材料仓库、调压器组件组装线、成品和半成品待检区、软管组装区、包装区、维修区,年产调压器组	项目租用1间1层钢筋混凝土结构厂房,层高7m,占地面积3180m ² ,建筑面积为3180m ² ,厂房内设办公区、原材料仓库、调压器组件组装线、成品和半成品待检区、软管组装区、包装区、维修区,年产调压器组件	无变化

		件 300 万件。	300 万件。	
辅助工程	办公楼	用于行政管理人员办公	用于行政管理人员办公	无变化
	仓库	用于存储原料和临时堆放产品	用于存储原料和临时堆放产品	无变化
公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	无变化
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	无变化
环保工程	生活污水	经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后最终排至横琴海	经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后最终排至横琴海	无变化
	一般固废	设置一般固体废物贮存仓（位于调压器组件生产车间南侧），收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	设置一般固体废物贮存仓（位于调压器组件生产车间南侧），收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	无变化
	危险废物	设置危废仓（位于调压器组件生产车间南侧），收集后交由有资质的公司转移处理	设置危废仓（位于调压器组件生产车间南侧），收集后交由有资质的公司转移处理	无变化
	废气处理	小孔加工过程中产生的金属颗粒物无组织排放	小孔加工过程中产生的金属颗粒物无组织排放	无变化
	噪声防治	隔声、减振等措施	隔声、减振等措施	无变化

3、扩建前主要产品及产能

现有项目主要从事生产、加工、销售调压器组件，年产调压器组件 300 万件。

表4 扩建前产品产能情况一览表

名称	产能单位	环评审批情况	实际建设年产量	变化情况
调压器组件	万件	300	300	无变化

4、扩建前主要原辅材料及用量

现有项目主要原辅材料消耗情况见下表：

表5 扩建前原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	物态	单位	年用量			最大储存量/t	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量/t
				环评审批	实际年用量	变化情况				
1	锌合金壳体	固态	万个	300	300	0	30	箱装	否	/
2	铝合金上盖	固态	万个	300	300	0	30	箱装	否	/
3	黄铜接头	固态	万个	300	300	0	30	箱装	否	/
4	软管	固态	万米	80	80	0	30	箱装	否	/

注：现有项目锌合金壳体、铝合金上盖、黄铜接头、软管、铁接头等原材料均为外

购配件。

5、扩建前主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表。

表6 扩建前主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量			所在工序	备注
		单位	环评审批	实际建设		
1	欧洲款调压器组件组装线	条	1	1	调压器组件组装线	每条生产线含：气动冲压机1台（钻小孔工序），测试机1台（测试工序），旋铆机1台（组装工序），进口接头组装机1台（组装工序）
2	美国款调压器组件组装线	条	1	1		
3	Q款调压器组件组装线	条	1	1		
4	Camping调压器组件组装线	条	1	1		
5	稳压调压器组件组装线	条	1	1		
6	Quick On调压器组件组装线	条	1	1		
7	切管机	台	4	4	组装工序	/
8	泄漏测试仪	台	1	1	测试工序	/
9	拉力测试机	台	1	1	测试工序	/
10	软管组装机	台	11	11	组装工序	/

注：以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》之淘汰类或限制类中。

6、扩建前人员及生产制度

现有项目共有员工60人，均不在厂区内食宿，每天工作8小时，年工作日为300天，不涉及夜间工作。

7、扩建前给排水情况

现有项目用水主要为生活用水，无生产用水。

（1）生活给排水

现有项目全厂劳动定员60人，不设宿舍和食堂，生活用水量约为720t/a（2.4t/d），生活污水产生量为660t/a（2.2t/d）。生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排入横琴海。实际建设情况与现有环评审批情况一致。

（2）生产用排水情况

现有项目无生产用排水。

现有项目水平衡详见下图。

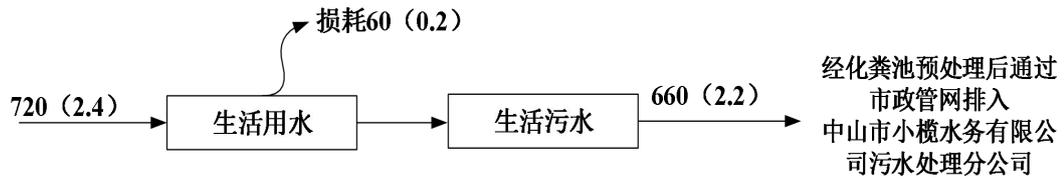


图 1 现有项目水平衡图 单位：t/a (t/d)

8、扩建前能耗情况

现有项目用电量约为 65 万度/年，电由市政电网供给，项目不设备用发电机。

四、扩建后项目概况

由于企业发展需要，中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司拟租用西侧隔壁 1 间 1 层厂房，新增 1 条独立的熔融压铸生产线。扩建后项目从事调压器组件、锌合金铸件加工生产，年产调压器组件 300 万件、锌合金铸件 50 万件（全部作为现有项目调压器组件生产配件）。扩建主要内容如下：

①建设地址、占地面积和建筑面积：本扩建项目新增租用西侧隔壁 1 间 1 层厂房，占地面积 700m²，建筑面积为 700m²，新增 1 条独立的熔融压铸生产线，扩建后全厂总用地面积为 3880m²，总建筑面积为 3880m²，

②投资额：扩建项目总投资 100 万元，其中环保投资 20 万元，扩建后总投资为 5100 万元，其中环保投资为 120 万元。

③产品及产量：本次扩建主要新增熔融压铸生产线，从事锌合金铸件的生产，年产锌合金铸件 50 万件，均用于现有项目调压器组件配件。项目扩建后全厂主要从事调压器组件、锌合金铸件生产加工，年产调压器组件 300 万件、锌合金铸件 50 万件（全部作为现有项目调压器组件生产配件）。

④生产工艺、设备及原辅材料：本次扩建项目调压器组件生产线生产工艺与原环评生产工艺一致，新增的熔融压铸生产线主要工艺为熔融、压铸、冲压等，新增相应的生产设备和原辅材料。

⑤废气治理设施：由于新增一条熔融压铸生产线，新增一套“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附”废气处理装置用于处理项目产生的熔融、压

铸、脱模工序废气，处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放（G1）。

1、项目扩建后工程组成

表7 扩建后项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	扩建前工程组成	扩建项目建设情况	扩建后建设情况	变化情况
主体工程	调压器组件生产车间	项目租用 1 间 1 层钢筋混凝土结构厂房，层高 7m，占地面积 3180m ² ，建筑面积为 3180m ² ，厂房内设办公区、原材料仓库、调压器组件组装线、成品和半成品待检区、软管组装区、包装区、维修区，年产调压器组件 300 万件。	/	项目租用 1 间 1 层钢筋混凝土结构厂房，层高 7m，占地面积 3180m ² ，建筑面积为 3180m ² ，厂房内设办公区、原材料仓库、调压器组件组装线、成品和半成品待检区、软管组装区、包装区、维修区，年产调压器组件 300 万件。	无变化，依托原有
	压铸车间	无	项目新增租用 1 间 1 层钢筋混凝土结构厂房，层高 7m，占地面积 700m ² ，建筑面积为 700m ² ，厂房内设熔融压铸区、冲压区、原材料仓库、成品仓库、危废仓等，年产锌合金铸件 50 万个，全部用于现有项目调压器组件生产配件	项目租用 1 间 1 层钢筋混凝土结构厂房，层高 7m，占地面积 700m ² ，建筑面积为 700m ² ，厂房内熔融压铸区、冲压区、原材料仓库、成品仓库、危废仓等，年产锌合金铸件 50 万个，全部用于现有项目调压器组件生产配件	扩建新增
辅助工程	办公楼	用于行政管理人员办公	/	用于行政管理人员办公	无变化，依托原有
	仓库	调压器组件生产线仓库位于生产车间内，用于存放原材料和成品	压铸车间内	用于存储原料和临时堆放产品（分别位于调压器组件生产车间和压铸车间内）	新增压铸车间内产品仓库和原料仓库
公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	由市政管网供给	增加用水量
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	增加用电量
环保工程	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市小榄水务有限	生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市小榄水务有限	经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水	增加生活污水量，依托原有处理设施

		公司污水处理分公司处理达标后最终排至横琴海	公司污水处理分公司处理达标后最终排至横琴海	处理分公司处理达标后最终排至横琴海	进行预处理
		/	水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	新增建设一套水喷淋设施，废水转移处理，新增废水暂存区
固废治理措施		生活垃圾交环卫部门处理	生活垃圾交环卫部门处理	生活垃圾交环卫部门处理	依托原有
		收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	压铸车间新增一般固废仓
		危险废物收集后交由有资质的公司转移处理	危险废物收集后交由有资质的公司转移处理	压铸车间新增危险废物贮存仓，收集后交由有资质的公司转移处理	压铸车间新增危险废物贮存仓
废气治理设施		小孔加工过程中产生的金属颗粒物无组织排放	/	小孔加工过程中产生的金属颗粒物无组织排放	依托原有
		/	新增的熔融、压铸、脱模工序废气经集气罩收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后由1根15m高的排气筒高空排放（G1）	熔融、压铸、脱模工序废气经集气罩收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”装置处理后由1根15m高的排气筒高空排放（G1）	扩建新增
噪声治理措施		隔声、减振等措施	新增设备采取隔声、减振等措施	隔声、减振等措施	新增的设备选用低噪声，并做好减振措施

2、扩建后主要产品及产能

扩建后主要产品及产量，详见下表。

表8 扩建后项目主要产品及产能情况一览表

序号	产品名称	产量			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
1	调压器组件	300 万件	300 万件	0	/
2	锌合金壳体铸件	0	50 万件	+50 万件	全部作为现有项目调压器组件生产配件

3、扩建后主要原辅材料及用量

扩建后项目主要原辅材料消耗情况详见下表。

表9 扩建后项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	物态	单位	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
				扩建 前	扩建 后	增减 量				
1	锌合金壳体	固态	万个	300	250	-50	30	箱装	否	/
2	铝合金上盖	固态	万个	300	300	0	30	箱装	否	/
3	黄铜接头	固态	万个	300	300	0	30	箱装	否	/
4	软管	固态	万米	80	150	+70	30	捆装	否	/
5	铁接头	固态	万个	0	200	+200	30	箱装	否	/
6	机油	液态	吨	0	0.1	+0.1	0.05	25kg/桶	是	2500
7	液压油	液态	吨	0	0.05	+0.05	0.025	25kg/桶	是	2500
8	压铸锌合金	固态	吨	0	100	+100	10	/	否	/
9	水性脱模剂	液态	吨	0	0.5	+0.5	0.05	25kg/桶	否	/

注：锌合金壳体、铝合金上盖、黄铜接头、软管、铁接头等原材料均为外购配件。

表10 扩建后主要原辅材料理化性质情况一览表

物质名称	组分及理化性质
锌合金	是以锌为基础加入其他元素组成的合金，锌合金熔点低、流动性好、易熔焊、钎焊和塑性加工，在大气中耐腐蚀，废料便于回收和重熔，但蠕变强度低，易发生自然时效引起尺寸变化。熔融法制备，压铸或压力加工成材。项目使用的锌合金是一种银白色略带淡蓝色金属，锌含量不低于99.995%，含少量Si、Fe、Cu、Mg等杂质，密度为6.6g/cm ³ ，熔点为419.5℃，沸点为906.97℃。在室温下，性较脆，100~150℃时变软，超过200℃后，又变脆。本项目使用的哦锌合金不含铬、镍、铅等一类重金属。
水性脱模剂	水性脱模剂：水性脱模剂是用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成分接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘到模具上而不转移到被物件上，不妨碍喷漆或其他二次操作。主要成分为硅油25%、乳化剂5%、添加剂5%、水65%，其中挥发分为硅油、乳化剂、添加剂，含量按35%计，硅油沸点在200-300℃，喷脱模剂时模具温度为150℃。
机油	密度约为0.91×10 ³ kg/m ³ ，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。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。
液压油	就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体黏度的要求，由于润滑油的黏度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的黏温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需

求。琥珀色液体，具有特有的气味，密度约为 0.881×10^3 (kg/m³)。

3、扩建后主要生产设备

扩建后项目主要生产设备情况详见下表。

表11 扩建后项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量				所在工序	备注
			单位	扩建前	扩建后	增减量		
1	欧洲款调压器组件组装线	/	条	1	1	0	调压器组件组装线	每条生产线含：气动冲压机1台（钻小孔工序），测试机1台（测试工序），旋铆机1台（组装工序），进口接头组装机1台（组装工序），均采用电能
2	美国款调压器组件组装线	/	条	1	1	0		
3	Q款调压器组件组装线	/	条	1	1	0		
4	Camping调压器组件组装线	/	条	1	1	0		
5	稳压调压器组件组装线	/	条	1	1	0		
6	Quick On调压器组件组装线	/	条	1	1	0		
7	切管机	/	台	4	4	0	组装	电能
8	泄漏测试仪	/	台	1	1	0	测试	电能
9	拉力测试机	/	台	1	1	0	测试	电能
10	软管组装机	/	台	11	11	0	组装	电能
11	熔炉	/	台	0	1	+1	熔融	电能
12	压铸机	160T	台	0	1	+1	压铸成型	电能
13	冲压机	/	台	0	1	+1	去飞边	电能
15	空压机	/	台	0	1	+1	辅助	电能

注：本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰类和限制类中，符合国家产业政策的相关要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。

压铸机产能核算一览表：

表12 扩建项目主要生产设备一览表

设备	型号/规格	数量(台)	设备理论产能核算				
			单台压铸机平均压铸件数量(件)	单件平均重量(g)	平均单次压铸时长(s)	生产时间(h)	年产量(t)
压铸机	160T	1	8	190	100	2080	113.82

注：压铸机理论设计年产量为113.82吨，而项目计划使用原料100吨，因此可满足生产要求。

4、扩建后人员及生产制度

扩建后厂区共有员工80人，新增20名员工，均不在厂区内食宿。本次扩建项目压铸车间生产线实行每日1班制，每班工作8小时，全年生产260天，调压器组件生产线实行每日1班制，每班工作8小时，全年生产300

天，本次扩建不改变现有项目工作班制，如下表所示：

表13 扩建后项目生产制度一览表

序号	产品名称	扩建前		扩建后	
		实际操作 h/d	年操作时间 d/a	实际操作 h/d	年操作时间 h/a
1	调压器组件生产线	8	300	8	300
2	压铸生产线	0	0	8	260

5、扩建后全厂给排水情况

(1) 生活用排水

扩建新增劳动定员 20 人，扩建后全厂劳动定员 80 人，不设宿舍和食堂，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照办公楼无食堂和浴室的情况，按先进值 10m³/（人·a）生活用水计，则项目员工生活用水量为 800t/a，该用水为新鲜水。生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 720t/a。生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海。

(2) 生产用排水情况

1) 水喷淋用排水：项目设 1 个水喷淋塔，配套循环水箱有效容积为 1m³，循环使用，并定期进行捞渣，每个月更换一次，则水喷淋废水产生量为 12t/a，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。水喷淋塔循环过程中有损耗，每天补水量按水喷淋塔有效容量的 5%计，年工作 260d，则补充用水量为 13t/a。项目水喷淋总用水量为 25t/a。

2) 冷却塔用排水：项目熔融压铸工序需要用水冷却，为间接冷却，设置 1 台有效容积为 2m³冷却水塔，冷却水循环使用，不外排，仅需定期补充损耗，每日补充的损耗量按冷却水池有效容积的 5%计算，年工作 260d，则补充用水量为 26t/a。

综合以上，本次扩建项目后生产用水量为 51t/a，生产废水产生量为 12t/a，集中收集后交由有废水处理能力的单位转移处理。

本次扩建完成后，全厂项目总用排水情况汇总如下表所示。

表14 全厂用排水情况汇总表

用水类别	设备/工序	总用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	废水量 (t/a)	废水去向
------	-------	------------	-----------	-----------	------

生产用水	水喷淋用水	25	13	12	交由有废水处理能力的单位转移处理
	冷却塔用水	26	26	/	循环使用不外排
	合计	51	39	12	/
生活用水	生活用水	800	80	720	经三级化粪池处理后经市政污水管进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理
全厂合计		851	119	732	/

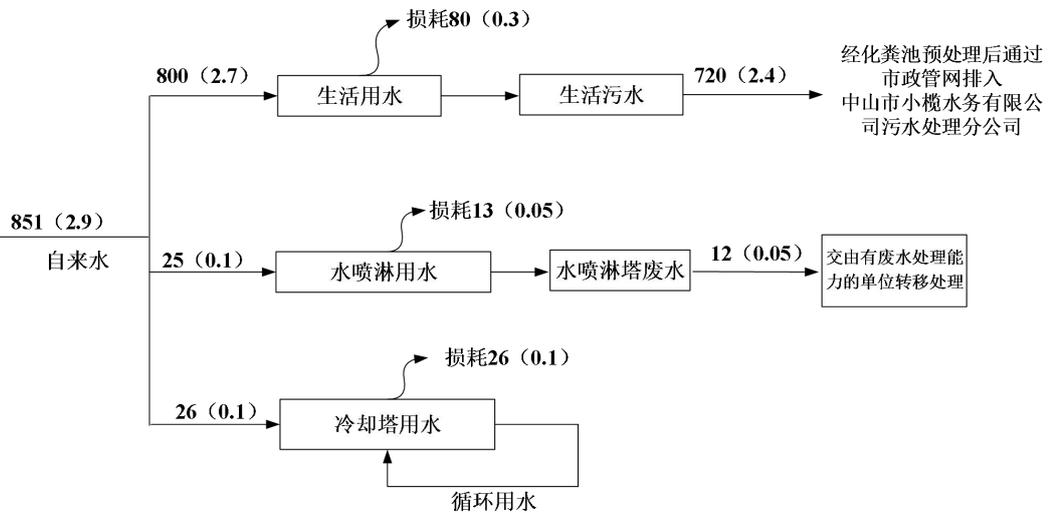


图 2 扩建后全厂项目水平衡图 单位: t/a (t/d)

6、扩建后全厂能耗情况

扩建后能耗情况如下。

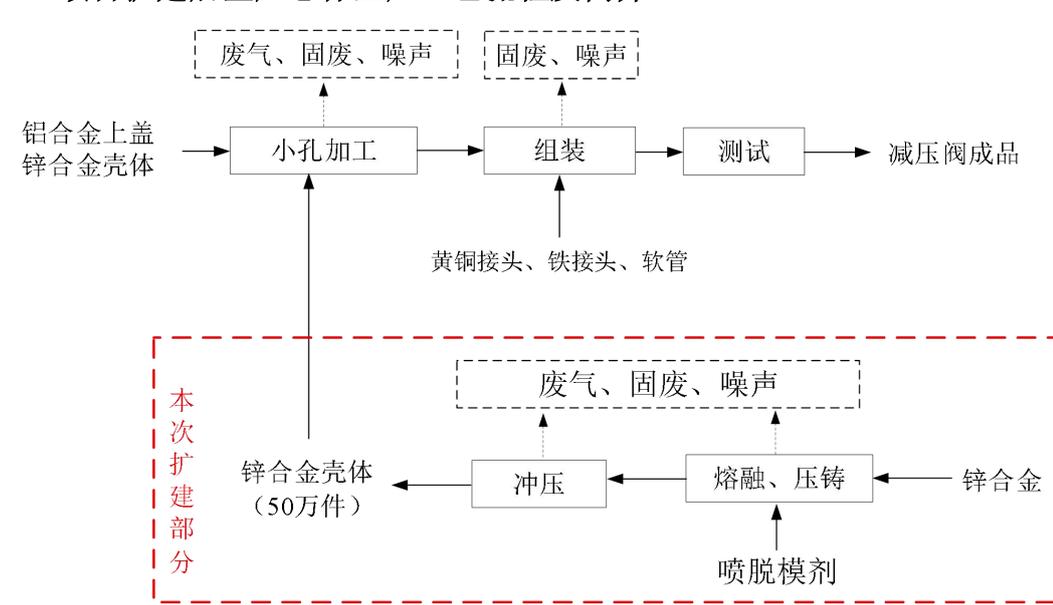
表15 主要能耗情况一览表

能源	扩建前环评申报量	扩建部分增加用量	扩建后全厂使用量	增减量	供给单位
电	65 万度/a	20 万度/a	85 万度/a	+20 万度/a	市政电网

7、扩建后全厂平面布局情况

项目扩建后租用两间 1 层的钢筋混凝土结构厂房，其中 1 间为调压器组件生产车间，1 间为压铸车间。

结合项目所在地四周情况，项目排气筒布置在压铸车间南侧，项目厂界距离厂区最近的西南面宝丰社区敏感点 112 米，排气筒距离最近的西南面宝丰社区敏感点 130 米，本项目产生废气经治理后排放对敏感点影响较小，项目生产时应关闭门窗，减少无组织排放对最近环境敏感点的影响。生产设备

	<p>选用低噪设备，加装减震垫，以减少设备噪声，经墙体、门窗隔声、设备减震处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。项目危险废物暂存区将做好防渗、防雨、防漏措施，从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区明确，本项目的总平面布置基本合理。项目平面布置情况详见附图3。</p> <p>8、四至情况</p> <p>项目东面为罗康（中山）五金制品有限公司和欧洲工业园；南面为中山市全康医疗科技有限公司；西面为大晶机电有限公司；北面为中山市科欣电子有限公司格成分公司和固而安金属制品厂。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>项目扩建后全厂总体生产工艺流程及简介：</p>  <p>图4 项目扩建后总体生产工艺流程及产污节点图</p> <p>调压器组件生产工艺：</p> <p>(1) 小孔加工：利用燃气调压器组装测试生产线中的气动冲压机设备对项目所使用原材料锌合金壳体/铝合金壳体进行钻小孔，钻小孔过程产生粒径较大的金属颗粒物经过自然沉降，较小的颗粒物经过无组织排放，该工序年工作时间 2400 小时。</p> <p>(2) 组装：将软管/黄铜接头和加工好的壳体进行组装，该过程会使用少量液压油，产生废液压油及废液压油桶。</p> <p>(3) 项目测试过程主要是对组装好的燃气调压器进行物理性测试，测试调压器是否有漏气现象出现。</p>

(4) 项目主要外购完好调压器等材料回来进行组装，组装过程无边角料和次品产生。

锌合金壳体生产工艺（扩建部分）：

(1) 熔融：锌合金材料经过加热至熔化（压铸机为熔化、浇注一体式，配套电熔炉，采用电加热，约为 600℃），该工序作业过程中产生烟尘废气，年工作时间 2080 小时。

(2) 压铸：项目压铸工序以电能作为能源，压铸机控制温度为 600℃~720℃，压铸过程中会产生少量烟尘废气、锌合金边角料、熔融压铸水喷淋沉渣以及锌灰渣，该年工作时间 2080 小时；过程需使用冷却水进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，不外排。

(3) 喷脱模剂：压铸前先在压铸的模具内喷上水性脱模剂，使压铸后的产品更好地脱落，该工序喷脱模剂过程中会产生少量有机废气和臭气浓度，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度，年工作时间 2080 小时。

(4) 冲压工序：脱模后部分工件表面会有不平整、不光滑以及刮花等情况，冲压机对部分工件表面进行去飞边处理，主要目的是清理表面杂质、强化表面性能，该过程产生金属碎屑，不产生废气，年工作时间 2080 小时。

(5) 外购模具：项目不涉及模具生产，且模具维修委外处理。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰和限制类；②设备维护过程中会产生废机油及其包装物和含油废抹布及手套。

与现有工程有关的原有污染情况及主要环境问题

根据项目发展建设历程，《中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司新建项目》（中环建登[2007]01457号）以及《中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司扩建项目》均未进行验收，也无日常监测。

一、现有项目主要生产工艺流程及产污点简述

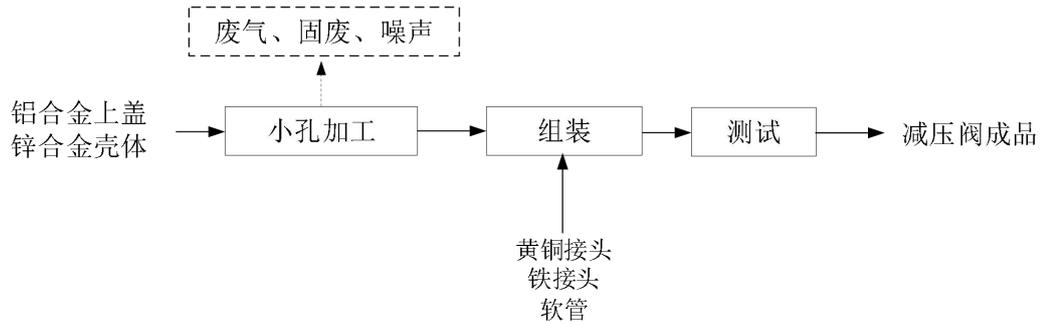


图 8 现有项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1）小孔加工：利用燃气调压器组装测试生产线中的气动冲压机设备对项目所使用原材料锌合金壳体/铝合金壳体进行钻小孔，钻小孔过程产生粒径较大的金属颗粒物较大的颗粒物经过自然沉降，较小的颗粒物经过无组织排放，该工序年工作时间 2400 小时。

（2）组装：将软管/黄铜接头和加工好的壳体进行组装，该过程会使用少量液压油，产生废液压油及废液压油桶。

（3）项目测试过程主要是对组装好的燃气调压器进行物理性测试，测试调压器是否有漏气现象出现。

（4）项目主要外购完好调压器等材料回来进行组装，组装过程无边角料和次品产生。

二、扩建前污染工序及治理措施

（1）废气

现有项目小孔加工过程中产生的金属颗粒物，以无组织形式排放。建设单位委托茂名市广润检测有限公司于 2025 年 12 月 28 日对厂界无组织排放的颗粒物进行了采样监测（报告编号：GR251226X01，详见附件 3），监测结果如表所示。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-1 无组织废气检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)	浓度限值(mg/m ³)
2025. 12. 26	颗粒物	上风向 G1	0. 171	1. 0
		下风向 G2	0. 215	
		下风向 G3	0. 283	
		下风向 G4	0. 257	
备注：1、执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值； 2、天气：晴；气温：21.4℃；气压：101.8kPa；相对湿度：61%；风向：西北；风速：1.9m/s； 3、本报告结果只对当时采样监测结果负责。				

监测结果显示，项目厂界颗粒物排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(2) 废水

现有项目废水主要为生活污水，无生产废水。项目全厂劳动定员 60 人，不设宿舍和食堂，本项目生活用水量约为 720t/a (2.4t/d)，生活污水产生量为 660t/a (2.2t/d)。生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排入横琴海。

(3) 噪声监测达标性分析

现有项目噪声源主要是生产设备产生的机械噪声以及原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的交通噪声。企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施，厂界噪声能够实现达标排放。

茂名市广润检测有限公司于 2025 年 12 月 28 日对现有项目厂界噪声进行实测。根据监测报告（报告编号：GR251226X01，详见附件 4）可知，监测结果如表所示。

表 2-2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	主要声源	Leq 值 [dB(A)]			
			检测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2025. 12. 26	东北面厂界外 1m 处 N1	生产	60	51	65	55
	东南面厂界外 1m 处 N2	生产	62	52	65	55
	西北面厂界外 1m 处 N3	生产	61	53	65	55
备注：1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准； 2、天气：晴；气温：21.4℃；相对湿度：61%；风速：1.9m/s； 3、因西南面与邻厂共墙，不满足布点条件，故不设检测点； 4、本报告结果只对当时监测结果负责。						

监测结果显示，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

(4) 固体废物

根据企业运行统计，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表16 现有项目固废排放一览表

固废类型		产生量	处置方式
生活垃圾	/	9t/a	交由环卫部门处理
一般固废	小孔加工金属粉尘	0.5 t/a	交由有一般工业固废处理能力的单位处理

三、现有项目存在主要环境问题及以新带老措施

现有项目积极落实了各项污染防治措施，项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

原有项目存在问题如下：

(1) 原有项目未进行环保验收工作，未开展自行监测；本次扩建后应及时办理建设项目全厂自主环保竣工验收，并对产生的所有污染进行有效治理，确保达标排放，严格落实自行监测制度；

(2) 原环评审批遗漏原辅料机油的用量，本次环评根据扩建后的情况予以明确和补充；

(3) 原有项目设备维护过程中会产生废机油及其包装物和含油废抹布及手套，原环评未进行识别，故本次扩建后重新进行识别分析，废机油及其包装物和含油废抹布及手套属于危险废物，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函[2020]196号), 建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。</p> <p>(1) 环境空气质量达标区判定</p> <p>根据《中山市 2024 年环境质量状况公报》, 中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准 (GB3095-2012) 及修改单中的二级标准, 一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准 (GB3095-2012) 及修改单中的二级标准, 臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到环境空气质量标准 (GB3095-2012) 及修改单中的二级标准, 降尘达到省推荐标准, 具体见下表。</p>					
	<p>表17 区域空气质量现状评价表</p>					
	污染物	年评价指标	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	150	8	5.33	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	80	54	67.5	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标
		日均值第 95 百分位数浓度值	150	68	48.57	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
日均值第 95 百分位数浓度值		75	46	61.33		
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	160	151	94.38	达标	
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	20	达标	
<p>由上表可知, 项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区。</p> <p>(2) 常规污染物的环境空气质量现状</p>						

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）及修改单的二级标准。根据小榄《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表18 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率 %	达标情况
	X	Y							
小榄镇	113.262881	22.645083	SO ₂	年平均	8.53	60	/	/	达标
				24h 平均第 98 百分位数	14	150	10	0	达标
			NO ₂	年平均	27.94	40	/	/	达标
				24h 平均第 98 百分位数	75	80	115	0.82	达标
			PM ₁₀	年平均	45.81	70	/	/	达标
				24h 平均第 95 百分位数	94	150	88	0	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	21.45	/	/	达标
				24h 平均第 95 百分位数	44	75	100	0	达标
			O ₃	8h 平均第 90 百分位数	159	160	153.13	9.02	达标
			CO	24h 平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

由上表可知，SO₂ 年平均及日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均及日均值第 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）及修改单的二级标准；NO₂ 日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准；O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

（3）特征因子的补充监测

① 监测因子及点位

本项目的特征因子包括 TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度等。其中非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制

技术指南(污染影响类)》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

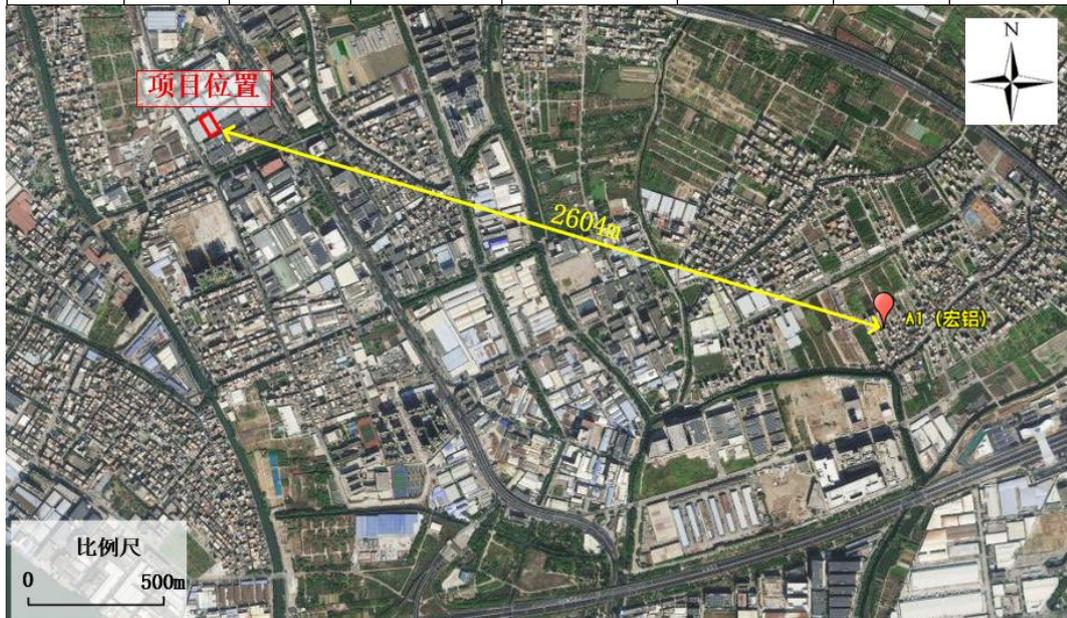
本项目 TSP 引用《中山宏铝铝合金制品有限公司年产铝合金锭 1000 吨、铝合金配件 1000 吨新建项目》的监测数据（监测日期为 2024 年 11 月 2 日~8 日），监测点位（A1）位于本项目东南面 2604 米处，监测结果表明，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及其修改单中的二级标准限值。该区域大气环境质量较好。

表19 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区位置	相对厂界距离
	X	Y			
A1	113°16'22.996"	22°35'37.287"	TSP	东南	2604m

表20 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	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
A1	TSP	日均值	0.3	0.095~0.123	42%	0	达标



二、地表水环境质量现状

本项目属于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围内，本项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司，最后排入横琴海。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体横琴海的功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2024 年（2024 年第 1 周至 2024 年第 52 周）横琴海监测子站监测的水质质量现状数据可知（公布网址为：<http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbdlyxx/szhjxx/jhszzb/>），横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮和总磷等污染物在不同时期出现不同程度超标现象，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，具体见下表。

表21 《2023 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	水质类别	主要污染物
2024 年第 1 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧
2024 年第 2 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 3 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 4 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 5 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 6 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 7 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 8 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 9 周中山市水质自动监测周报	IV类	无
2024 年第 10 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 11 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 12 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 13 周中山市水质自动监测周报	III类	无
2024 年第 14 周中山市水质自动监测周报	IV类	无
2024 年第 15 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 16 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧、总磷
2024 年第 17 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧
2024 年第 18 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧
2024 年第 19 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 20 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 21 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 22 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 23 周中山市水质自动监测周报	IV类	氨氮、溶解氧
2024 年第 24 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧
2024 年第 25 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 26 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 27 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 28 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 29 周中山市水质自动监测周报	IV类	无
2024 年第 30 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 31 周中山市水质自动监测周报	V类	氨氮、溶解氧
2024 年第 32 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 33 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧、氨氮
2024 年第 34 周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024 年第 35 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024 年第 36 周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧

2024年第37周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第38周中山市水质自动监测周报	劣V类	溶解氧
2024年第39周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧
2024年第40周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第41周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第42周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧、氨氮
2024年第43周中山市水质自动监测周报	V类	溶解氧、氨氮
2024年第44周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第45周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第46周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第47周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧
2024年第48周中山市水质自动监测周报	IV类	溶解氧、氨氮
2024年第49周中山市水质自动监测周报	V类	氨氮、溶解氧
2024年第50周中山市水质自动监测周报	劣V类	溶解氧、氨氮
2024年第51周中山市水质自动监测周报	劣V类	氨氮、溶解氧
2024年第52周中山市水质自动监测周报	劣V类	氨氮、溶解氧

根据生态环境行政主管部门网站公布的2024年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质一般，溶解氧、氨氮、总磷等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV级标准。

中山市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《中山市印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案〉的通知》以及《关于对中山市开展2018年城市黑臭水体整治环境保护专项行动的公告》等文件，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函[2021]363号），项目所在区域属3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目周边50m范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》（试行）（2021年4月1日起施行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

四、地下水、土壤环境

本项目运营期间产生的污染物主要为：非甲烷总烃、TVOC、臭气浓

度、颗粒物，经相应治污设施处理达标后排放；项目冷却塔循环水循环使用不外排，喷淋废水交由有废水处理能力的单位处理；扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司；项目生产过程产生生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物以及机械设备运行产生机械噪声。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水性脱模剂、机油、液压油等原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响；③生产废水储存容器破裂，渗漏的废水对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对生产装置区、原料仓库、生产废水暂存区、危险废物暂存间、一般固废暂存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，不存在土壤、地下水环境污染途径，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

因此，本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 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，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，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

五、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状调查。

环境 保护 目标	(1) 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，特别是确保纳污河道横琴海的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，项目周边范围内无饮用水水源保护区。							
	(2) 大气环境保护目标							
	项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目边界外 500m 范围内的大气环境敏感点见下表及附图 9。							
	表22 项目环境空气敏感保护目标一览表							
	名称		坐标		保护对象	环境功能区划	与项目位置关系	
			X	Y			相对方位	边界距离
	盛丰社区		113.244517	22.600494	居民区	大气环境二类区	西	335m
	宝丰社区		113.248149	22.599257	居民区	大气环境二类区	西南、东	116m
	绩东二社区		113.252423	22.602703	居民区	大气环境二类区	东北	423m
远洋天成		113.249066	22.595959	居民区	大气环境二类区	南	470m	
金娣托儿所		113.243299	22.605286	幼儿园	大气环境二类区	西北	689m	
(3) 声环境保护目标								
本项目边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目边界外 50m 范围内无居民区、文化区、农村地区、自然保护区、风景名胜区等声环境保护目标。								
(4) 地下水环境保护目标								
根据调查，本项目选址 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。								
(5) 生态环境保护目标								
本项目用地范围内无生态环境保护目标。								

(1) 废气排放标准						
表23 项目废气排放标准						
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
熔融、压铸、脱模废气	G1	颗粒物	15	30	/	《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电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉排放限值
		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)第二时段无组织排放监控浓度限值
		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恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
厂内无组织废气	/	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(监控点处1h平均浓度值)	/	《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
(2) 废水排放标准						
项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。						
表24 项目水污染物排放执行标准						
序号	排放口编号	污染物种类	执行标准及其对应标准值			
			标准名称	浓度限值 (mg/L)		

1	WS-01 生活污水排放口	pH	广东省《水污染物排 放限值》(DB44/26- 2001)第二时段三级标 准	6~9 (无量纲)									
		CODcr		≤500									
		BOD5		≤300									
		SS		≤400									
		氨氮		——									
<p>(3) 噪声排放标准</p> <p>项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 即: 昼间≤65B(A)、夜间≤55dB(A)。</p> <p>(4) 固废相关标准</p> <p>《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p>													
总量 控制 指标	<p>(1) 水污染物总量控制指标</p> <p>本项目生活污水主要污染物是 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 等, 经三级化粪池处理后, 经市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理, 本项目不需要单独设总量控制指标。</p> <p>(2) 废气污染物总量控制指标</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>现有项目环评 审批排放量</th> <th>扩建项目排 放量</th> <th>扩建后全厂总排 放量</th> <th>增加量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挥发性有机物</td> <td>0</td> <td>0.1488t/a</td> <td>0.1488t/a</td> <td>+0.1488t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 营运期挥发性有机物排放量按年工作 260 天计。</p>	污染物	现有项目环评 审批排放量	扩建项目排 放量	扩建后全厂总排 放量	增加量	挥发性有机物	0	0.1488t/a	0.1488t/a	+0.1488t/a		
污染物	现有项目环评 审批排放量	扩建项目排 放量	扩建后全厂总排 放量	增加量									
挥发性有机物	0	0.1488t/a	0.1488t/a	+0.1488t/a									

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目的建设租用已建成的厂房进行生产经营活动，所在厂房已经建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运营期 环境影 响和保 护措施	<p>扩建后项目总体分析</p> <p>一、扩建后项目废气产排情况</p> <p>1.1 废气污染源强核算</p> <p>(1) 熔融压铸废气</p> <p>项目熔融压铸过程中产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，喷脱模剂工序产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，年工作约 2080h。</p> <p>项目熔融采用电能进行熔融，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业机中 01 铸造-铸造（熔炼（感应电炉/电阻炉及其他））-颗粒物产生量 0.525kg/t 产品计算，项目产品重量为 95t/a，则颗粒物产生量为 0.0499t/a。</p> <p>压铸废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业机中 01 铸造-造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）中颗粒物产污系数为 0.247kg/t-产品，项目产品重量约为 95t/a，则颗粒物产生量为 0.0235t/a。</p> <p>(2) 脱模工序废气</p> <p>项目使用脱模剂 0.5 吨，脱模剂主要挥发分（主要成分：硅油 25%、乳化剂 5%、添加剂 5%、水 65%），按硅油、乳化剂、添加剂全部挥发计，则项目水性脱模剂挥发性有机物含量为 35%，则项目脱模剂产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）为 0.175t/a，少量臭气浓度≤2000（无量纲）仅做定性分析。</p> <p>(3) 小孔加工废气</p> <p>项目钻小孔过程会产生粒径较大的金属颗粒物经过自然沉降，较小的颗粒物无组织排放，由于无组织排放量极少，因此项目钻小孔过程无组织排放的颗粒物进行定性分析，该工序年工作时间 2400 小时。</p> <p>废气收集及处理方式：</p>

熔融、压铸和脱模废气经集气罩收集后通过“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附”处理后由1根15m高的排气筒有组织排放（G1）。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集效率参考值，收集方式为外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，集气效率30%。本项目熔融压铸及脱模废气采用集气罩进行收集，设计风速0.5m/s，因此收集效率取值30%。废气采用“水喷淋塔（自带除雾器）+活性炭吸附”装置进行处理，由于颗粒物和有机废气浓度均较低，因此水喷淋对颗粒物的处理效率保守按60%计，活性炭对有机废气处理效率按50%计（本项目水喷淋对挥发性有机物的处理效率极低，因此忽略不计）。

集气罩风量核算：压铸机和配套的熔炉上方设置集气罩收集废气，集气罩为点对点式，参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）排气量计算公式，集气罩排风量按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$$

式中：Q—单个集气罩风量，m³/h；

X—集气罩至污染源的距離，m；

F—实际集气罩的罩口面积，m²；

V_x—控制风速，m/s。

项目压铸机和配套的熔炉上方设置集气罩，参数取值如下表所示：

表25 集气罩参数取值表

设备	数量/台	F (m ²)	X (m)	V _x (m/s)	Q(m ³ /h)	总风量(m ³ /h)
熔炉	1	1.68 (1.4m*1.2m)	0.3	0.5	3483	5778
压铸机	1	0.8 (D1.0m)	0.3	0.5	2295	

综上，废气治理设施理论总风量约5778m³/h，考虑到管道风量损失，设计处理风量取整为6000m³/h，则废气产排情况如下表所示：

项目废气产生量及排放情况详见下表。

表26 扩建后全厂污染物产排情况表

排气筒编号	G1	
产生工序	熔融、压铸	喷脱模剂
污染因子	颗粒物	挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）
产生量 t/a	0.0734	0.175

收集效率		30%	30%
处理效率		60%	50%
有组织	收集量 t/a	0.022	0.0525
	收集速率 kg/h	0.0106	0.0252
	收集浓度 mg/m ³	1.77	4.2
	排放量 t/a	0.0088	0.0263
	排放速率 kg/h	0.0042	0.0126
	排放浓度 mg/m ³	0.7	2.1
无组织	排放量 t/a	0.0514	0.1225
	排放速率 kg/h	0.0247	0.0589
总抽风量 m ³ /h		6000	
工作时间/h		2080	
排气筒高度/m		15	
排放总量（有组织+无组织）		0.0602	0.1488

经处理后熔融、压铸产生的颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）感应电炉大气污染物排放限值；脱模工序产生的TVOC、非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度满足《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

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值。

1.2 排气筒情况一览表

表27 扩建后全厂排气筒情况一览表

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	排气筒高度/m	排气筒内径/m	温度℃	风量m ³ /h
			经度	纬度						
G1	熔融、	非甲烷总烃、	113°14'52.90	22°3'6'01.	水喷淋（自带	是	15	0.5	25	6000

	压铸、脱模废气	TVOC、颗粒物、臭气浓度	2"	752"	除雾器)+活性炭吸附					
--	---------	---------------	----	------	------------	--	--	--	--	--

1.3 废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得项目废气污染源及产排污情况见下表。

表28 扩建后全厂废气污染物有组织排放量核算表

废气种类	污染因子	排气筒编号	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一般排放口						
熔融压铸、脱模废气	颗粒物	G1	15	0.7	0.0042	0.0088
	挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)			2.1	0.0126	0.0263
	臭气浓度			≤2000 (无量纲)		
有组织排放总计						
有组织排放总计	颗粒物					0.0088
	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)					0.0263

表29 扩建后全厂废气污染物无组织排放量核算表

序号	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 ³)	
1	熔融压铸、脱模废气	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) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0514
2		非甲烷总烃	无组织排放		4.0	0.1225
3		臭气浓度	无组织排放		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	≤20 (无量纲)
全厂无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				0.0514
		非甲烷总烃				0.1225

表30 扩建后全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0088	0.0514	0.0602
2	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	0.0263	0.1225	0.1488

表31 扩建全厂废气污染源非正常排放量核算表

序号	废气种类	污染因子	排气筒编号	非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
----	------	------	-------	---------	------------------------------	----------------	-----------	-------	------

1	熔融 压铸、 脱模 废气	颗粒物	G1	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	1.77	0.0106	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
2		挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)			4.2	0.0252	/	/	
3		臭气浓度			/	/	/	/	

1.4 废气治理设施及其可行性分析

熔融、压铸和脱模废气经集气罩收集后通过“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附”处理后由1根15m高的排气筒有组织排放（G1）。参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ115-2020）中表2废气污染防治推荐可行技术，水喷淋设备不属于推荐可行技术，活性炭吸附属于可行性技术。

（1）水喷淋可行性分析

水喷淋废气为“湿式除尘技术”，其水喷淋废气净化塔工作原理：水喷淋是利用自来水与含尘气体充分接触，将颗粒物洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使水能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于喷淋器内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。随着时间的延长及溶液中吸收物质浓度不断增大吸收速度会不断减慢。因此，在此时要定期补充自来水，使含尘废气与新鲜的喷淋水结合，更有利于含尘废气的吸收，达到最佳的处理效果。项目水喷淋塔自带除雾器，除雾器是一种用于去除空气中悬浮颗粒物和水分的装置，其工作原理主要包括两个部分：过滤和干燥。当废气从干式过滤器的进气口进入，通过过滤元件进行过滤，颗粒物会被过滤元件截留下来，使废气中颗粒物的浓度降低；然后废气进入空气干燥区域，经过吸湿剂的吸附，能够吸附废气中的水分，使废气变干燥。

根据《大气污染防治工程技术导则》（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。本项目由于颗粒物浓度较

低（0.2368mg/m³），处理效率保守取值 60%。通过采取上述治理措施，熔融、压铸工序颗粒物有组织排放可满足《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，对周围大气环境影响不大。因此项目采用水喷淋装置处理颗粒物是可行的。

（2）活性炭吸附装置

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》，活性炭吸附（吸附法）属于可行技术工艺。

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，为特种蜂窝活性炭，活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 60-80%以上。

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

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：

1) 做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a)活性炭吸附装置的启动、停止时间；b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；喷淋水、干式过滤器等预处理材料

使用量、更换量与更换时间；c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况；

2) 应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

3) 维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

4) 更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。

5) 操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

6) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放

综上，活性炭装置对处理有机废气具有一定的技术可行性。

本项目活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭吸附设备。

表32 活性炭吸附装置参数表

产污环节		熔融压铸废气、脱模剂废气
设施名称		单级活性炭
风量 m ³ /h		6000
炭箱数量/个		1
炭箱参数	活性炭吸附箱尺寸 m (长 L×宽 W×高 H)	1.8*1.1*1.2
	活性炭填装尺寸 m (长 L×宽 W×高 H)	1.6*1.0*0.6
	d 活性炭填充高度 (2层，每层高 0.3m)	0.6
	S 活性炭过滤面积 m ²	3.2
	u 过风速度 m/s	0.52
	T 停留时间 s	1.15
	更换频次	4 次/年
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	ρ填充密度 (蜂窝) kg/m ³	450
	m 炭箱活性炭装填量 t/次	0.43
更换量 t/a		1.72

1.5 大气环境影响分析

根据《中山市 2024 年空气质量监测站点（小榄站）日均值数据》表明，项目所在区域为达标区。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，

建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

(1) 有组织排放污染防治措施

扩建后项目熔融、压铸、脱模剂废气经集气罩收集后引入一套“水喷淋（含除雾器）+活性炭吸附装置”处理系统处理达标后由1根15m排气筒（G1）有组织排放。有组织排放的颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）感应电炉大气污染物排放限值；脱模工序产生的TVOC、非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度满足《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

(2) 厂区内无组织废气污染防治措施

扩建后项目小孔加工工序会产生少量的颗粒物无组织排放，熔融压铸、喷脱模剂过程中会产生少量的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放，为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施：

- ①加强废气收集措施，尽量采取有组织排放，减少无组织排放量。
- ②加强有机废气污染源相关治理措施，有效减少废气排放量。
- ③加强生产管理及厂区绿化。
- ④按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）落实相关无组织排放管控措施，具体应做到：涉VOCs原料（脱模剂）采用密闭桶装容器储存，物料均存放在室内原料仓库中，非使用状态时均加盖（桶装物料）以保持密闭；项目废活性炭等危险废物采用密封防漏塑料袋盛装储存，暂存于室内危废间内。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表

A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

1.6 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）相关要求，本项目污染源监测计划如下：

表33 扩建后全厂有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
G1	颗粒物	1次/年	《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电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉
	TVOC	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
	非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《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

表34 扩建后全厂无组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值 《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
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
厂区内	颗粒物	1次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
	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

二、扩建后项目废水产排情况

2.1 扩建后项目废水产排情况

(1) 生活污水

扩建后项目全厂劳动定员 80 人，不设宿舍和食堂，生活污水产生量为 720t/a（2.4t/d），其主要污染物是 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经三级化粪池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，通过排污管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排入横琴海。

表35 生活污水及污染物产排情况一览表

污染物	排放量 (t/a)	污染物	产生浓度和数量		排放浓度和数量	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	达标排放浓度 (mg/L)	达标排放量 (t/a)
生活污水	720	pH	6~9	/	6~9	/
		CODcr	300	0.216	250	0.18
		BOD ₅	150	0.108	125	0.09
		SS	250	0.18	150	0.108
		NH ₃ -N	30	0.0216	25	0.018

(2) 生产废水

扩建后项目设备冷却水循环使用，只需定期补充损耗水量，不外排；项目水喷淋塔废水产生量约为12t/a，委托给有废水处理能力的处理机构处理。

2.2 环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水处理措施可行性分析

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，本项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司收集范围内，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）三级标准后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。据中山市小榄镇污水工程专项规划，小榄镇（小榄片）的生活污水将由中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为14万吨/日，三期设计处理能力为10万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为22万吨/日，污水处理厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS池→提升泵房→高效沉淀池→V型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A₂O生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

本项目的生活污水排放量为2.4t/d，仅占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司日处理能力（220000m³/d）的0.001%，占污水处理厂处理能力较小，本项目生活污水排入污水处理厂不会对污水处理厂造成影响，因此，依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理是可行的。

(2) 生产废水防治措施可行性分析

扩建后项目水喷淋塔废水产生量为 12t/a，设置 1 个 2.5t 的废水暂存桶（有效容积为 2t），每年转移 6 次，可满足需求。废水收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。

项目生产废水中的水喷淋废水水质污染主要来源于处理熔融压铸、脱模废气产生的水喷淋废水，由于水喷淋对有机废气处理效率极低，可忽略不计，因此项目生产废水主要为处理熔化压铸工序产生的颗粒物产生的水喷淋废水，废水水质参考“中山市小榄尚进五金厂新建项目”的废气喷淋水监测数据。中山市小榄尚进五金厂主要从事五金配件加工，主要生产工艺为熔融压铸，与本项目熔融压铸工序相类似。中山市小榄尚进五金厂的熔融压铸烟气采取水喷淋装置处理，与本项目一致。经分析对比，“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，废水水质可进行类比。

表36 项目可类比性分析对比表

参数	中山市小榄尚进五金厂	本项目
主要原料	铝合金、水性脱模剂	锌合金、水性脱模剂
生产规模	五金配件 50t/a	锌合金壳体铸件 50 万件/年
生产产品	五金配件	锌合金壳体铸件
主要生产工序	熔化压铸、脱模废气	熔融压铸、脱模废气
废水类型	用于处理熔化压铸工序产生的颗粒物产生的水喷淋废水	用于处理熔化压铸工序产生的颗粒物产生的水喷淋废水
污染物种类	PH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	PH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮

表37

表38 中山市小榄尚进五金厂生产废水监测数据一览表

点位名称/编号	检测项目	检测结果（单位 mg/L，pH 值：无量纲）	本项目取值（单位 mg/L，pH 值：无量纲）
生产废水排放口	pH 值	6.6	6.6
	SS	89	90
	CODcr	146	150
	BOD5	46.5	48
	氨氮	0.212	0.25
	总磷	0.11	0.15
	总氮	3.44	3.5
	色度	10	12



江门中环检测技术有限公司
Jiang Men Zhong Huan Detection Technology CO.,LTD

检测报告

TESTING REPORT



201919124451

报告编号 (Report NO.): JMZH20220620025

受检单位 (Client): 中山市小榄镇尚进五金厂

受检地址 (Address): 中山市小榄镇西区振西路西一街9号之一

检测类型 (Testing style): 委托检测

编写: 张玉双 日期: 2022.06.28

(written by): (date):

复核: 印建林 日期: 2022.06.28

(inspected by): (date):

签发: 李鸣 职务: 实验室负责人

(approved by): (position):

签发日期: 二〇二二年六月二十八日

(date): Y M D



江门中环检测技术有限公司 地址: 广东省江门市江海区彩虹路53号1幢二楼
电话: 0750-3835927 传真: 0750-3835927 邮箱: zhonghuantesting01@163.com

第 1 页 共 4 页



检测报告

一、检测目的:

受中山市小榄镇尚进五金厂委托,对其废水、废气、噪声进行检测。

二、检测概况:

受检单位	中山市小榄镇尚进五金厂	受检地址	中山市小榄镇西区振西路西一街9号之一
检测类型	委托检测		

三、检测内容:

检测类别	检测位置	检测项目	采样时间	分析时间	样品性状
废水	生产废水排放口	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度	2022.06.20	2022.06.20 ~ 2022.06.27	微白、微臭、少浮油、微浊
采样分析人员		谈健明、何健豪、江超、马骏浩、罗存波、许鸿晖、黄杏娟			

四、检测结果:

1、废水

检测位置	检测项目	单位	检测结果
生产废水排放口	pH值	无量纲	6.6
	悬浮物	mg/L	89
	化学需氧量	mg/L	146
	五日生化需氧量	mg/L	46.5
	氨氮	mg/L	0.212
	总磷	mg/L	0.11
	总氮	mg/L	3.44
	色度	倍	10

现中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下:

表39 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	水质接收浓度	与接收水质相符性
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围(东升污水处厂边左侧)	化工、实验室、科研机构等废水;涂料、印刷废水;金属表面处理废水、喷涂喷漆废水;研磨、纯水制备等废水、一般废水,合计424.476吨/日	pH2.5-11、COD20000mg/L、BODs≤4000mg/L、SS≤600mg/L、氨氮≤160mg/L、总磷<50mg/L、石油类≤200mg/L、氟化物≤30mg/L、LAS<300mg/L	相符
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	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)	CODcr≤5000mg/L、BOD5≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤10mg/L、SS≤500mg/L	相符

根据上表中中山市范围内的废水处理机构信息，从水量上分析，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷，符合上述单位的接收要求；从水质上分析，本项目生产废水主要为喷淋塔废水，均为一般性工业废水，水质较为简单，水质情况稳定，上述转移单位均可处理一般性工业废水，按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力和水质要求分析可满足项目要求，因此，项目生产过程中产生的生产废水通过委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的。

与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）相符性分析见下表。

表40 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	项目废水暂存区（设置废水储存桶收集）严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	相符
2	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。	项目生产废水储存桶最大容量为2.5吨，废水收集罐带有刻度线，方便观察废水收集罐内废水储水量，地面防渗，并在废水收集罐周边设置围堰，定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	相符
3	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	项目生产废水储存桶最大容量为2.5吨，定期观察废水收集罐储水量情况，当储水量超过最大容量时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运6次。	相符
4	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目已设置危废仓、废水暂存区（设置废水储存桶收集），不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象。	相符

5	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目会定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	相符
6	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。	项目废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水储存桶中进行贮存。	相符
7	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。	项目安装独立的生产用水水表，废水储存桶均有液位刻度线，在废水暂存区安装摄像头对废水储存桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
8	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》。	项目建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表存档保留。	相符
9	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	项目将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
10	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	项目每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

综上所述，项目符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（中环函〔2023〕141号）中的相关要求。

表41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			

生活污水	pH CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	生活污水处理设施	三级化粪池	WS01	<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
生产废水	pH CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 总氮 总色度	交由有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放，期间流量稳定，有周期性	/	/	/	/	<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

表42 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							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	生活污水排放口 WS01	E113.24 8258° N22.600 941°	0.072	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时段	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	pH	6~9
								CODcr	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

表43 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(m/L)
1	生活污水排放口 WS01	pH	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	6~9
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		—

三、噪声

3.1 主要噪声源

本次扩建项目噪声源主要为压铸机、冷却塔、冲压机等，均位于厂房

内，声源强度一般在 80~85dB(A)。扩建后项目运营期噪声主要来源于全厂的生产设备运行噪声，噪声源强如下所示。

表44 扩建后全厂主要噪声源设备源强

序号	位置	设备名称	数量	设备声压级 dB(A)
1	室内	欧洲款调压器组件组装线	1 条	85
2		美国款调压器组件组装线	1 条	85
3		Q 款调压器组件组装线	1 条	85
4		Camping 调压器组件组装线	1 条	85
5		稳压调压器组件组装线	1 条	85
6		Quick On 调压器组件组装线	1 条	85
7		切管机	4 台	85
8		泄漏测试仪	1 台	85
9		拉力测试机	1 台	85
10		软管组装机	11 台	85
11		压铸机	1 台	80
12		冲压机	1 台	80
13		空压机	1 台	80
14	室外	冷却塔	1 台	80
15		风机	1 台	85

3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

项目不涉及夜间生产。为防止项目噪声源对周围环境造成影响，建设单位拟采取以下噪声污染治理措施：

(1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间；

(2) 选用低噪声设备和工作方式，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，根据《环境保护使用数据手册》减震和隔声措施等隔声量为 8dB (A)；对室外噪声源风机采取隔声罩、加装减震垫等措施降低噪声，在厂区周围多种植绿植；

(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，窗户采用隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目隔声量取 25dB (A)；

(4) 加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

(5) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，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，本项目不涉及夜间生产，且选址 50m 范围内无声环境敏感点，营运期内边界四周噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。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。

3.3 厂界噪声监测计划

表45 项目后全厂厂界噪声监测计划表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	排放标准
1	厂界四周	1 次/季	≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值

四、固体废弃物

4.1 扩建后项目固废产生量分析

(1) 生活垃圾

扩建后项目全厂劳动定员 80 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/(d·人)，则生活垃圾产生量为 12t/a (40kg/d)，生活垃圾交由环卫部门处理。

(2) 一般工业固废

①锌合金边角料：项目在压铸过程中会产生锌合金边角料，边角料损耗约占生产原料的 4.5%，项目锌合金原材料使用量 100t/a，则锌合金边角料产生量约为 4.5t/a，属于一般工业固废，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

②锌灰渣：项目生产过程中会产生锌灰渣，锌灰渣产生量约为原料用量的 0.5%，项目使用锌合金原材料 100t/a，则产生锌灰渣 0.5t/a。

③金属碎屑：项目减压阀生产小孔加工过程中会产生少量金属碎屑，根据企业提供资料，项目小孔加工过程金属碎屑产生量约 0.5t/a。扩建项目锌合

金压铸件冲压去飞边过程会产生少量金属碎屑，约占铸件重量的 0.5%，项目锌合金铸件为 95t/a，金属碎屑产生量为 0.48t/a。

综上，扩建后项目金属碎屑产生量为 0.98t/a。

(2) 危险废物

①废化学品包装物

项目使用过程中产生废化学品包装桶，主要为水性脱模剂等废包装物，年使用量为 0.5t/a，包装规格为 25kg/桶，共产生 20 个废包装物，每个包装桶约重 0.5kg，则本次扩建项目废化学品包装物共产生量约 0.01t/a，属于危险废物 HW49(900-041-49)，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

②废机油及废机油包装物

项目机油用量为 0.1t/a，废机油产生量约为用量的 10%，则项目废机油产生量约为 0.01t/a。机油包装规格为 25kg/桶，共产生 4 个，每个包装桶约重 0.5kg，则废机油包装桶产生量约 0.002t/a。

③废液压油及废液压油包装物

项目液压油用量为 0.05t/a，废液压油产生量约为用量的 10%，则项目废机油产生量约为 0.005t/a。液压油包装规格为 25kg/桶，共产生 2 个，每个包装桶约重 0.5kg，则废机油包装桶产生量约 0.001t/a。

④废含油抹布及手套

原环评未进行识别，故本次重新进行识别分析，本次扩建项目完成后，项目废含油抹布及手套产生量约 100 条，每条约 100g，则年产生量 0.01t/a。

⑤水喷淋沉渣

项目熔融、压铸粉尘产生量约为 0.0734t/a，通过水喷淋设备收集处理，收集效率 30%，处理效率 60%，含水率为 60%，则水喷淋沉渣产生量约为 0.033t/a。

⑥废饱和活性炭

本项目产生的废活性炭如下表所示：

表46 废活性炭产生量一览表

废气类型及排气筒	单个活性炭箱填充量 (t)	更换频率	处理废气量 (t/a)	活性炭用量 (t/a)	废活性炭量 (t/a)
熔融压铸、脱模废气-G1	0.43	4 次/年	0.0525	1.72	1.7725

由上表可知，废活性炭产生量约为 1.7725t/a，属于危险废物 HW49(900-039-49)，应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

本项目有机废气处理量为 0.0525t/a，活性炭理论消耗量根据《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)，活性炭吸附比例按 15%计算，则本项目活性炭理论用量为 0.35t/a。项目使用的活性炭量为 1.7725t>0.35t，满足要求。

扩建后项目运营期间固废产生及处理处置去向见下表。

表47 扩建后项目固体废物产生量与处置措施

序号	废物名称	形态	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废化学品包装物	固体	HW49	900-041-49	0.01	废包装	有机物	每天	T/In	对产生的危险废物及时放在危废仓中贮存，并分类分区存放，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	液体	HW08	900-214-08	0.01	设备维修保养	矿物油	不定期	T, I	
	废机油包装物	固体	HW08	900-249-08	0.002		矿物油	不定期	T, I	
3	废液压油	液体	HW09	900-006-09	0.005		矿物油	不定期	T, I	
	废液压油包装物	固体	HW49	900-041-49	0.001		矿物油	不定期	T, I	
4	废含油抹布及手套	固体	HW49	900-041-49	0.01		矿物油	不定期	T, I	
5	水喷淋沉渣	固态	HW48	321-034-48	0.033		废气治理	锌	不定期	R
6	废活性炭	固体	HW49	900-039-49	1.7725	废气治理	有机物	3个月	T/In	

4.2 固废处理措施及环境管理要求

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。

对于本项目产生的危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行贮存，应密封存放在危险废物临时存放点

内，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求的标签，防止造成二次污染。建设单位要定期检查，防止包装损坏散落，然后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，运载危险废物的车辆必须做好防散落的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容物和包装物以及收集、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。

（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，固废经妥善处理，对周围环境影响较小，符合环境保护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资源化，减少其对周围环境的影响

表48 项目危险废物贮存场所基本情况

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	用地 面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危险仓	废化学品 包装物	HW49	900-041- 49	2m ²	分类收集、 集中贮存	5吨	一年
2		废活性炭	HW49	900-039- 49		桶装密封贮 存		一年
3		废含油抹 布及手套	HW49	900-041- 49		桶装密封贮 存		一年
4		废液压油 包装物	HW49	900-041- 49		桶装密封贮 存		一年
5		废液压油	HW09	900-006- 09	1m ²	桶装密封贮 存		一年
6		废机油	HW08	900-214- 08	1m ²	桶装密封贮 存		一年
7		废机油包 装物	HW08	900-249- 08		桶装密封贮 存		一年
8		水喷淋沉 渣	HW48	321-034- 48	1m ²	桶装密封贮 存		一年

本项目产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不

同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，增加转运频次，则依托现有危废间是可行的，暂存面积可满足要求，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理，对周围环境影响不大。

5.地下水及土壤环境影响分析

5.1 地下水环境影响分析

本项目位于广东省中山市小榄镇小榄工业区工业大道35号，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)。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水性脱模剂、机油、液压油等物料仓库发生渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间产生危险废物的渗滤液对地下水环境的影响；③生产废水暂存区发生废水泄漏对地下水的影响。

本项目厂区按照规范和要求对化学品仓库、危险废物暂存间、生产废水暂存区、一般固废暂存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。

然而在非正常工况下，如化学品仓库、危险废物暂存间、废水暂存区发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目营运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，杜绝地下水污染事故的发生。

5.2 土壤环境影响分析

本项目属污染影响型项目，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，危险废物暂存间、化学品仓库、废水暂存区等产生液态化学品、危险废物、生产废水泄漏等垂直入渗进入土壤。

本项目排放的废气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓

度等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

本项目生产车间、危废暂存间、生产废水暂存区等均严格按照要求做好基础防渗处理，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境。

5.3 地下水及土壤污染防治措施

(1) 源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 防流失措施

本项目厂区按照规范和要求，对水性脱模剂、机油等液体原料仓库设置有围堰/托盘，防止液体原料泄漏；危险废物暂存间、生产废水暂存区设有围堰；厂区雨水口设有切断阀。上述措施可有效防止物料泄漏进入外环境。

(3) 过程控制措施

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：

①重点污染防治区：危险废物暂存间、生产废水暂存区、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。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。危险废物暂存间、生产废水暂存区、化学品仓所在地面设置围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学品、生产废水等可得到有效截留。

②一般污染防治区：主要为一般固体废物暂存间、生产区域等。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：办公区，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 ≥ 0.95 ）进行防渗。

(4) 大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对工序废气的治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料及产品的泄漏、下渗以及危险废物及生产废水泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目运营期间对附近地下水及土壤的影响很小，无需进行地下水及土壤跟踪监测。

6、环境风险评价

(1) 环境风险物质储存量情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

扩建后项目危险物质最大暂存量与临界量比值 Q 见下表。

表49 扩建后项目风险物质储存情况一览表

风险单元	危险物质名称	危险性类别	最大储存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	Q 值
化学品仓库	机油	风险物质	0.05	2500	0.00002
	液压油		0.025	2500	0.00001
危废仓	废机油		0.01	2500	0.000004
	废液压油		0.005	2500	0.000002
合计					0.000036

本扩建项目 Q 值为 0.000036， $Q < 1$ 。

(2) 环境风险识别

项目涉及风险物质主要为机油、液压油等，均属于环境风险物质，其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏，并因事故或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境。项目废气处理设施如若发生故障，可能对周边大气环境造成污染。

表50 本项目环境风险识别一览表

风险源	风险类型	事故引发可能原因及后果	措施
压铸生产车间、减压阀生产车间	火灾事故产生的次生污染物	线路老化导致发生火灾事故，火灾事故产生的消防废水、浓烟对周边大气、地下水、土壤环境造成污染。	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材。
危险废物仓库、原料仓库	危险废物、化学品泄漏	装卸或存储过程中危险废物、化学品可能会发生泄漏导致周边地下水、土壤环境造成污染，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。	1、储存危险废物必须严实包装。 2、储存地面要硬底化及防渗防漏处理。 3、仓库进出口设置围堰。 4、储存场地选择室内或设置遮雨措施。
废水暂存区	生产废水泄漏	装卸或存储过程中生产废水能会发生泄漏导致周边地下水、土壤环境造成污染。	1、储存地面要硬底化及防渗防漏处理。 2、废水暂存区周围设置围堰。 3、储存场地选择室内或设置遮雨措施。
废气处理设施	废气事故性排放	抽风设备、废气处理设施故障，或管道损坏，会导致废气未经收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

企业各项风险点的环境风险防控和应急措施制度已经建立，本次扩建后，完善环境风险防控与应急措施，具体有以下方面：

(1) 废水泄漏风险防范措施

生产废水暂存区地面进行硬化，并进行防腐防渗处理，设置防泄漏围堰

设施，一旦发生泄漏事故，可以及时把废水堵截在厂房内。

（2）化学品泄漏预防措施

化学品存放区门口设置围堰，并配备应急堵漏物资沙袋吸油毡等，及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表；危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。

（3）火灾事故风险防范措施

1）消防废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应在厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防止事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和应急储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集和应急储存设施中，以防废水外排。

2）消防浓烟的处置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。

（4）危险废物泄漏环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。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，交由有危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有围堰，可以阻止危险废物溢出。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。

（5）废气事故排放风险防范措施

建设单位必须严加管理，认真做好环保设备的保养，定期维护、检修工作，使处理设施达到预期效果。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，废气处理设施出现故障，应立即停止生产，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进行生产

(4) 分析结论

综上所述，项目主要风险事故为风险物质泄漏、废气、废水事故排放、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要	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	熔融、压铸、脱模工序 (有组织排放)	TVOC	集气罩收集后通过“水喷淋(自带除雾器)+活性炭吸附”装置处理后由1根15m高的排气筒高空排放(G1)	广东省《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 《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电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉 《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
		非甲烷总烃		
		颗粒物		
		臭气浓度		
	小孔加工废气	颗粒物	无组织排放	广东省《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《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 《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
		颗粒物		
		臭气浓度		
厂区内	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值 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	
	非甲烷总烃			
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经三级化粪池处理后,经市政污水管道排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
	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	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、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	一般工业固废	锌合金边角料	委托有一般固废处理能力的机构处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
		锌灰渣		
		金属碎屑		
	危险废物	废化学品包装物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
废机油及废机油包装物				

		废液压油及废液压油包装物		
		废含油抹布及手套		
		水喷淋沉渣		
		废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①重点污染防渗区：原料储存区，生产废水暂存区、危险废物暂存间等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。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。混凝土表面需采取防渗措施。化学品仓库、废水暂存区、危险废物暂存间等所在地面设置围堰或缓坡，事故情况下，泄漏的化学品、生产废水等可得到有效截留。</p> <p>②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间、生产、办公区域等。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。</p> <p>③简单防渗区：办公区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 ≥ 0.95）进行防渗。</p> <p>④厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。</p> <p>⑤企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补。</p> <p>⑥大气沉降影响防治措施：加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1) 废水事故排放防范措施 生产废水暂存区域地面进行硬化，做好防渗措施，设置防泄漏围堰设施，一旦发生泄漏事故，可以及时把废水堵截在厂房内。</p> <p>2) 火灾事故风险防范措施 ①消防废水收集：项目厂房进出口均设缓坡，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集桶，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。 ②消防浓烟处置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。</p> <p>3) 危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等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，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有门槛，可以阻止危废溢出。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。</p> <p>4) 废气事故排放风险防范措施 建设单位必须严加管理，认真做好环保设备的保养，定期维护、检修工作，使处理设施达到预期效果。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，废气处理设施出现故障，应立即停止生产，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进行生产。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

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

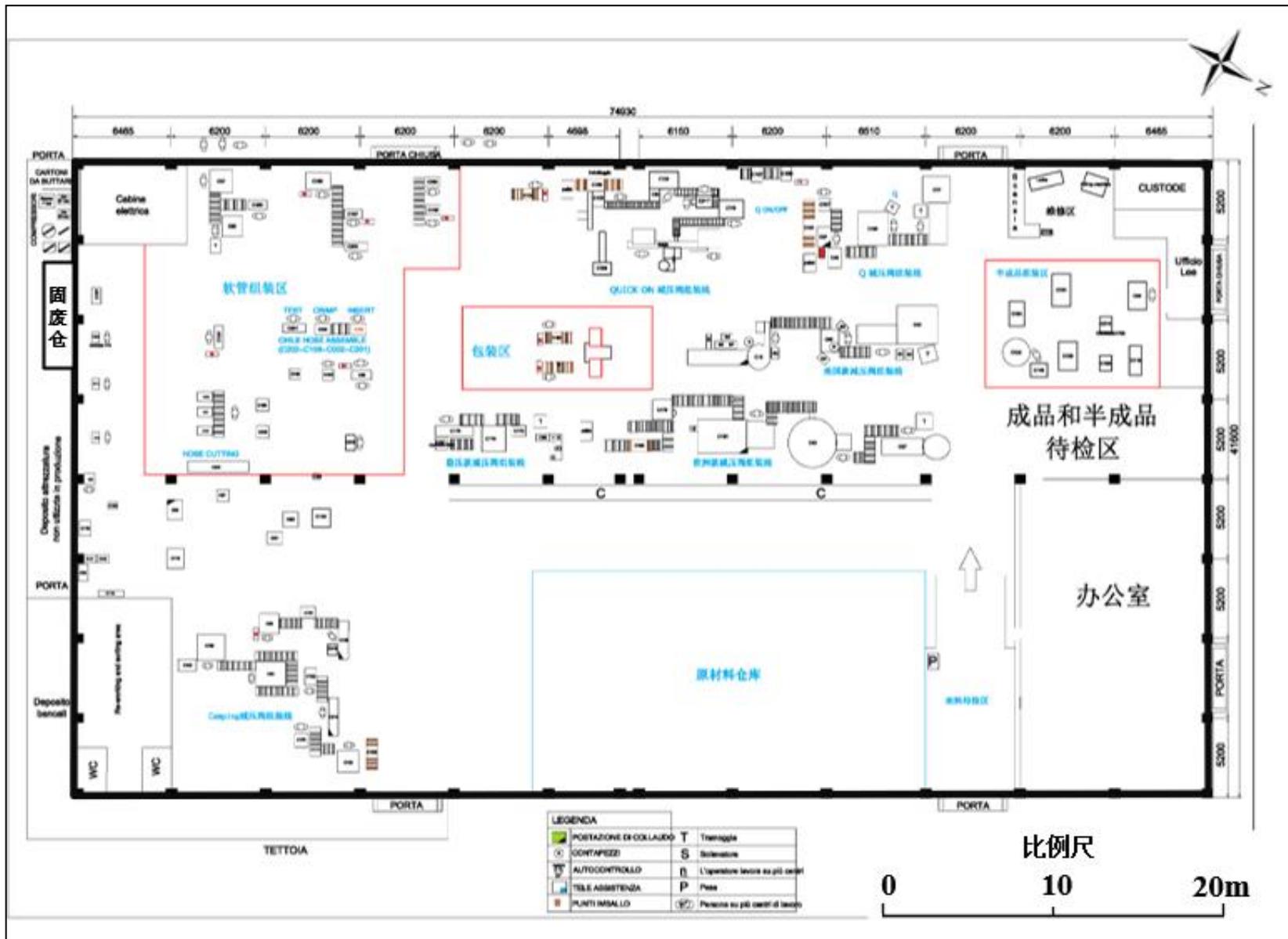
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削 减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	少量	/	0	0.0602	0	0.0602	0.0602
	挥发性有机物	0	/	0	0.1488	0	0.1488	0.1488
废水	COD _{Cr}	0.165	/	0	0.015	0	0	0.015
	BOD ₅	0.0825	/	0	0.0075	0	0	0.0075
	SS	0.099	/	0	0.009	0	0	0.009
	NH ₃ -N	0.0165	/	0	0.0015	0	0	0.0015
生活垃圾		9	/	0	3	0	12	3
一般工业固 体废物	锌合金边角料	0	/	0	4.5	0	4.5	4.5
	锌灰渣	0	/	0	0.5	0	0.5	0.5
	金属碎屑	0.5	/	0	0.48	0	0.98	0.48
危险废物	废化学品包装物	0	/	0	0.01	0	0.01	0.01
	废机油	0	/	0	0.01	0	0.01	0.01
	废机油包装物	0	/	0	0.002	0	0.002	0.002
	废液压油	0	/	0	0.005	0	0.005	0.005
	废液压油包装物	0	/	0	0.001	0	0.001	0.001
	废含油抹布及手套	0	/	0	0.01	0	0.01	0.01
	含油金属碎屑	0	/	0	0.4266	0	0.4266	0.4266
	水喷淋沉渣	0	/	0	0.033	0	0.033	0.033
废活性炭	0	/	0	1.7725	0	1.7725	1.7725	

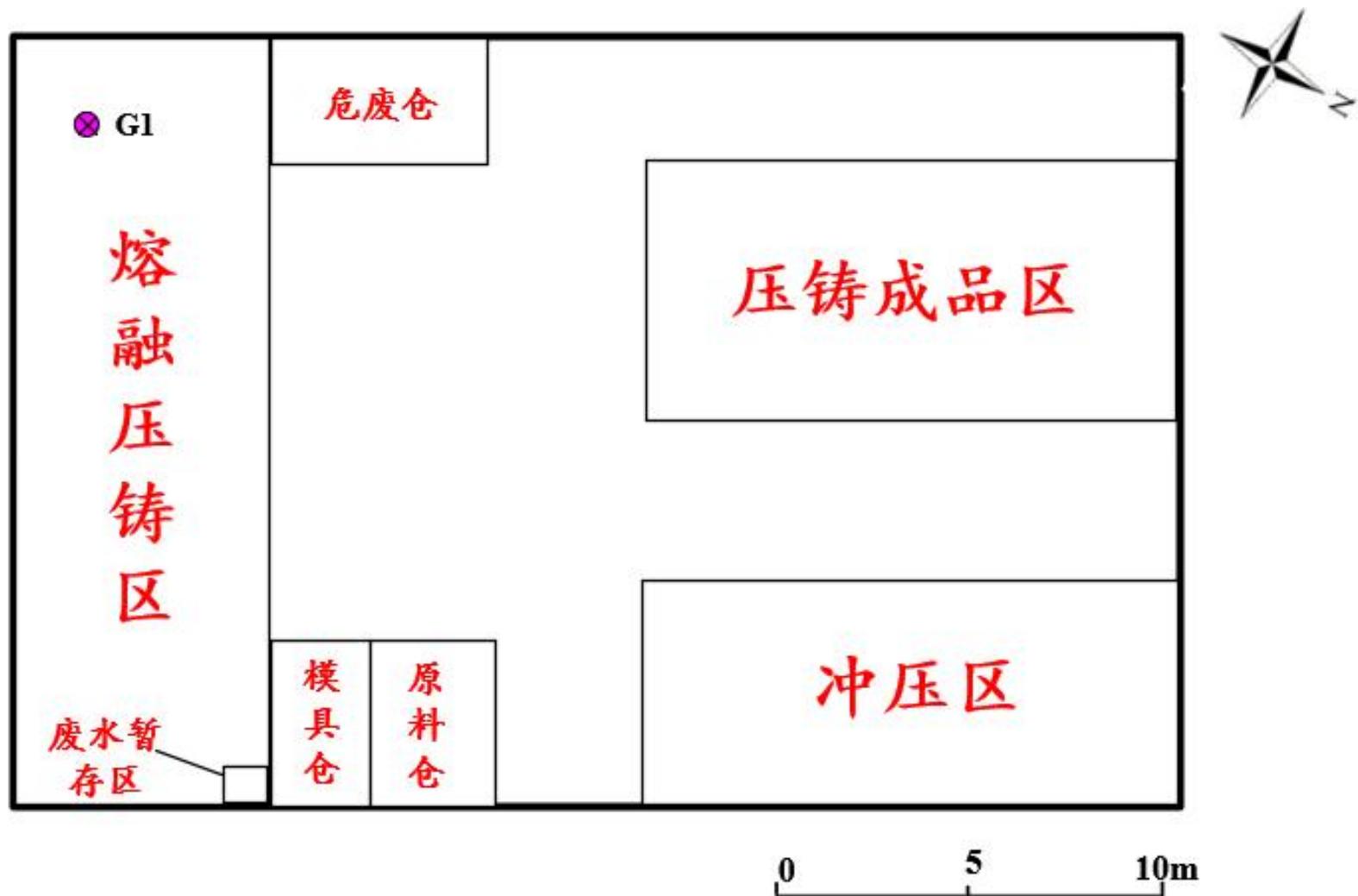
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



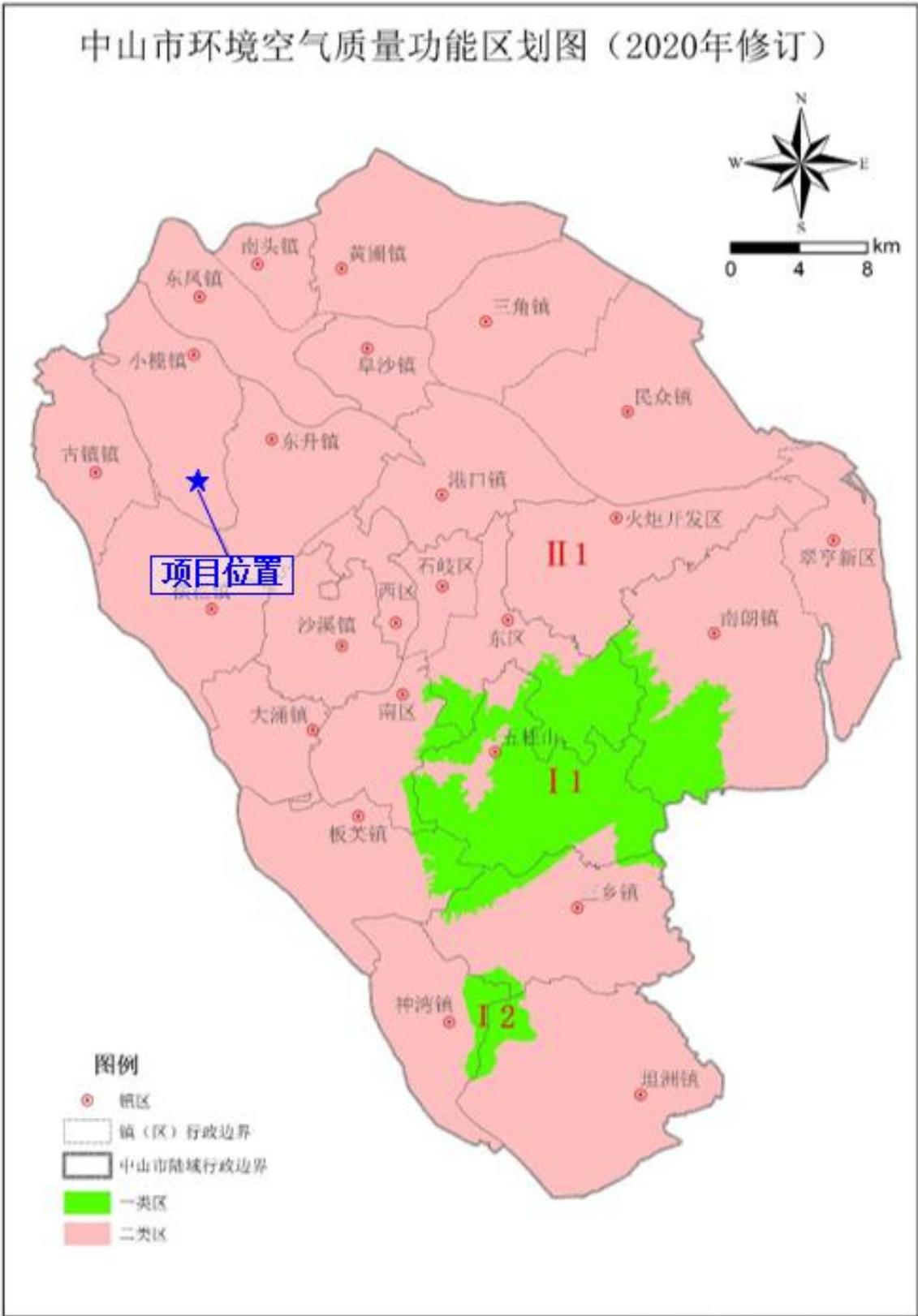
附图 2 建设项目四至情况图



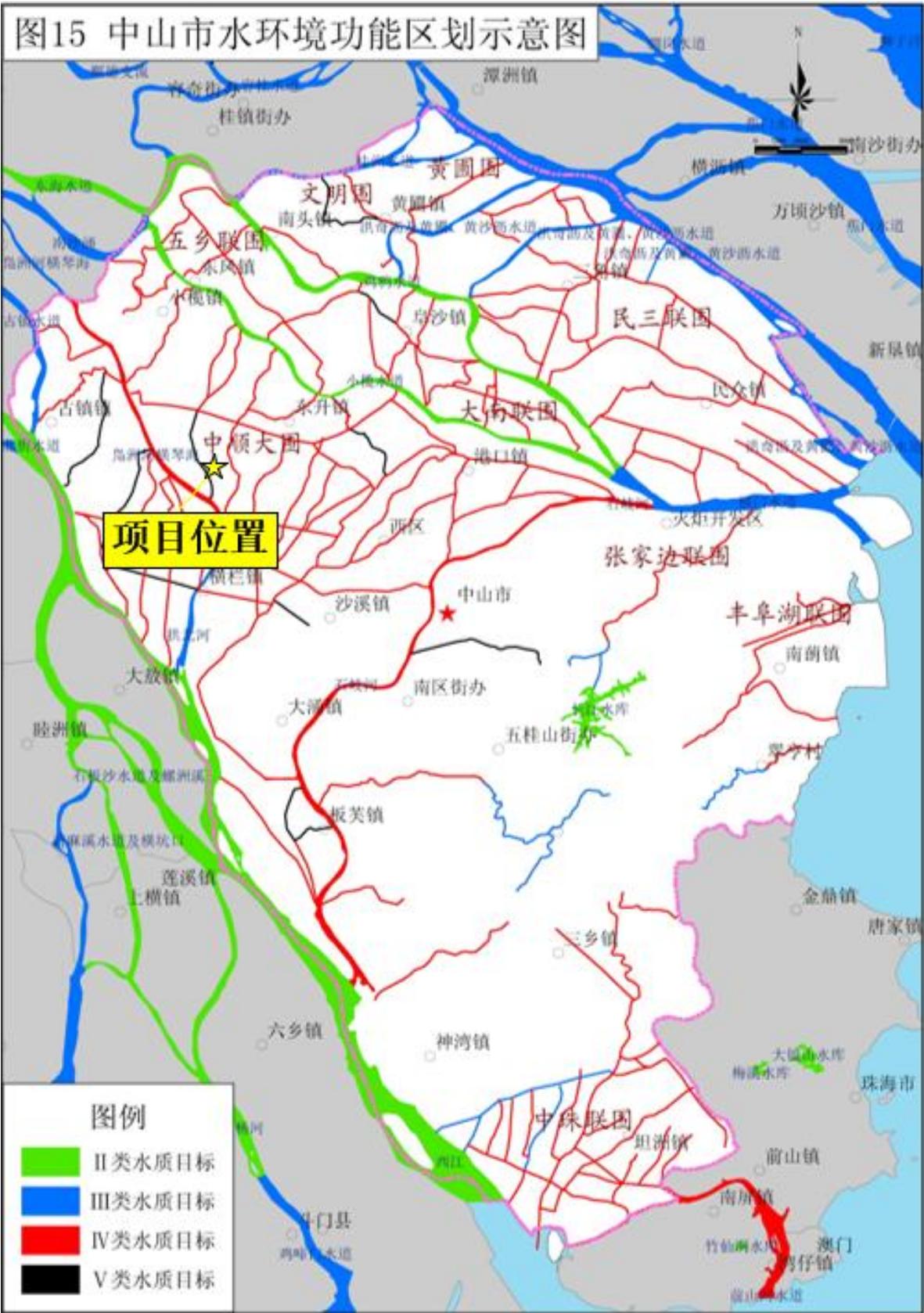
附图 3 现有项目平面布置图



附图 4 本次扩建部分（压铸车间）项目布置图

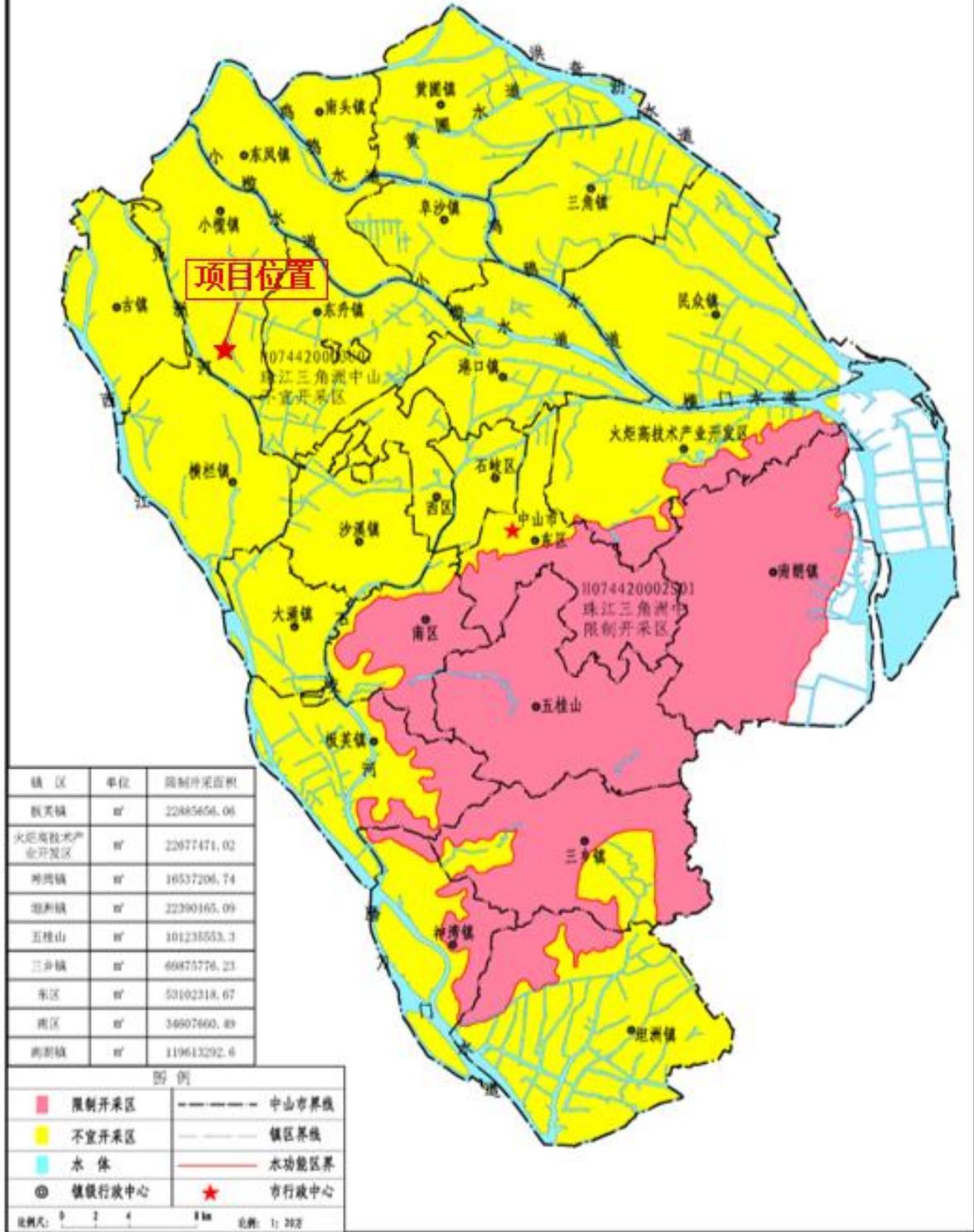


附图 4 中山市大气功能区划图

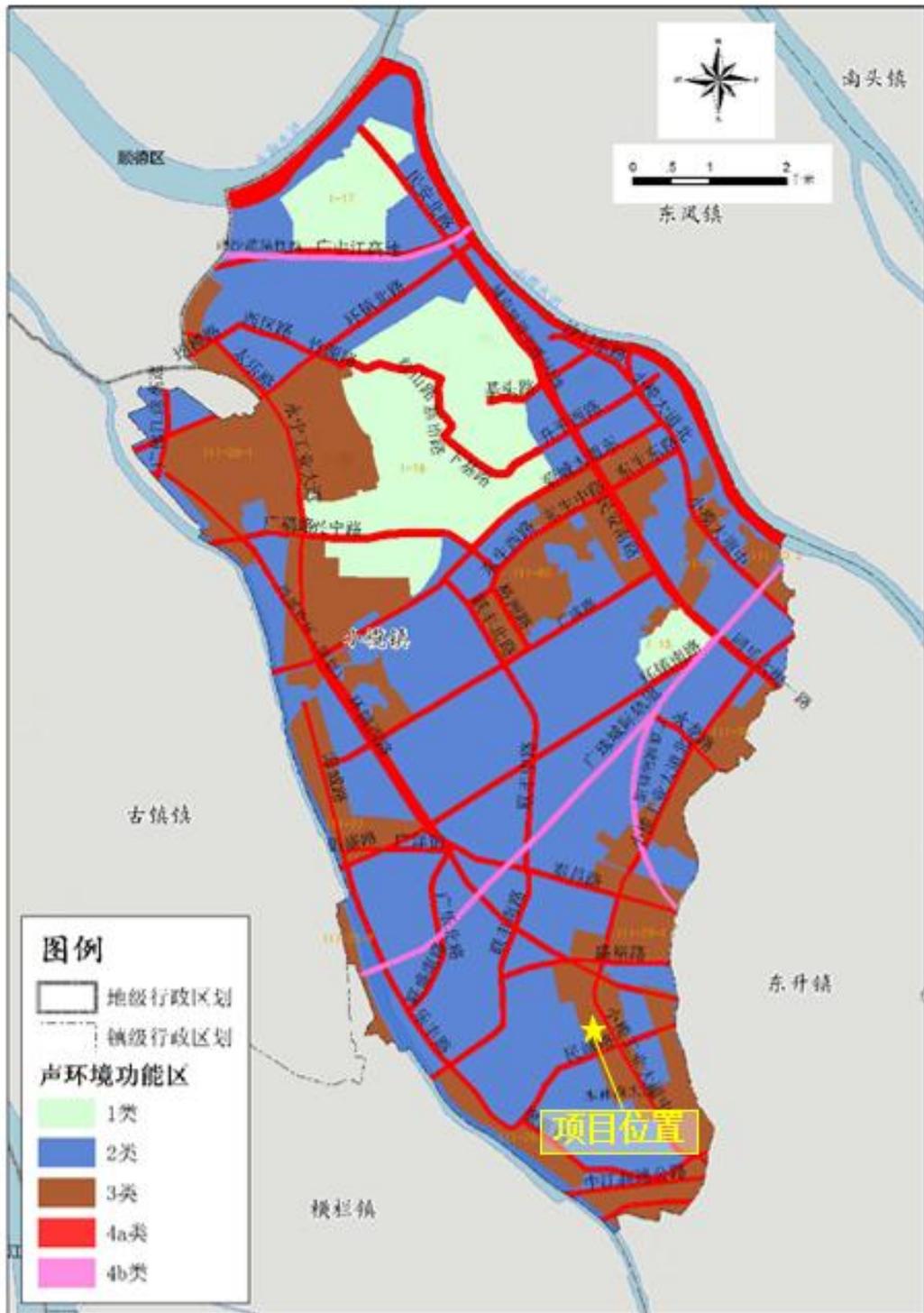


附图 5 中山市水功能区划图

附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图



附图 6 中山市浅层地下水功能区划图

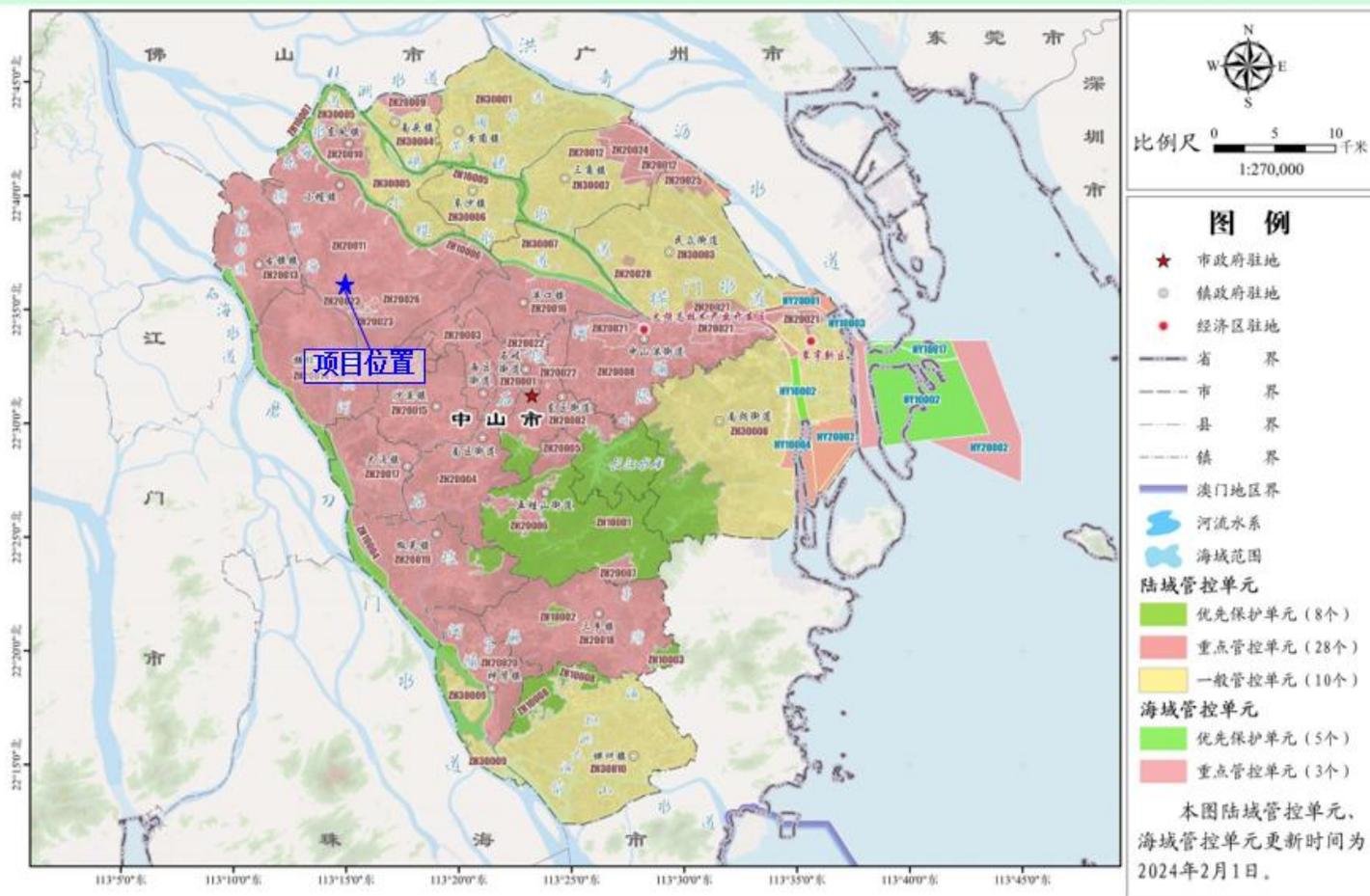


附图7 声功能区划图



附图 8 项目所在地用地规划

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图

附件

附件 1 原环评批复（中环建登[2007]01457号）

建设者/单位	戴维德·卡瓦尼亚		建设性质	新建	
建设地址	中山市小榄镇小榄工业大道35号				
批准编号	中环建登[2007]01457号		批准日期	2007-03-16	
占地面积	3180 (米 ²)	建筑面积	3180 (米 ²)	从业人员	50(人)
总投资	400 (万元)		环保投资	0 (万元)	
主要原材料用量	名称	年用量	名称	年用量	
	锌合金	120000 千克	铝合金	35000 千克	
	黄铜	120000 千克			
其中有毒/有害材料					
主要生产设备	名称	数量	名称	数量	
	铆接机	2 台	切管机	1 台	
	泄漏测试仪	1 台	拉力测试机	1 台	
生成工艺流程及简要说明	切管 - 装配调压器和接头 - 铆接 - 测试 - 包装				
主要产品产量	名称	年产量	名称	年产量	
	调压器组件	2000000 件			
经营范围	生产经营燃器调压器及其配件（不含电镀及金属表面处理）				
给排水情况		计划能耗			
	总用水量	0.50 (吨/日)	电	7.50 (万度/年)	
其中	新鲜工业用水	— (吨/日)	煤	— (吨/年)	
	生活用水	0.50 (吨/日)	柴油	— (吨/年)	
	总排水量	0.50 (吨/日)	气体燃料	— (吨/年)	
其中	工业污水排放量	— (吨/日)	重油	— (吨/年)	
	生活污水排放量	0.50 (吨/日)	其他	— (吨/年)	
	排水去向	下水道			

锅炉名称		型号	
产汽量		台数	
烟囱规格	高度	直径	
拟采取污染防治措施			
项目选址情况			
选址所属功能区类别	<input checked="" type="checkbox"/> 1	1. 工业区	2. 商住区 3. 其他区域
四至情况	东	厂房	西 路
	南	厂房	北 工业大道
<p>市环境保护部门审批意见:</p> <p>一、同意在中山市小榄镇小榄工业大道35号 建设该项目。</p> <p>二、各类污染物排放执行以下相应标准:</p> <p>(1) 污水: 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 二时段一级标准。</p> <p>(2) 废气: 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二时段二级标准。</p> <p>(3) 噪声: 《工业企业厂界噪声限值》(GB12348-90) III类区标准。</p> <p>(4) 施工期噪声执行《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-90)。</p> <p>(5) 振动: GB10070-88二级标准。</p> <p>三、该项目必须按本登记表所登记的地址、规模、产品、生产工艺、使用原材料等建设和生产, 不得超出登记范围。如有违反将是严重的违法行为, 建设单位必须承担由此产生的一切责任, 项目建成后, 经我局验收合格后申领《排污许可证》才准许正式投产。</p>			
			

全宗号	类别	期限	年度	件号	页数
119.50	5A111	1	2016	52	46

001

中山市环境保护局

中山市环境保护局关于《中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司扩建项目环境影响报告表》的批复

中（榄）环建表〔2016〕0055 号

中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司：

报来的《中山卡瓦尼亚燃气控制系统有限公司扩建项目（以下简称“该项目”）环境影响报告表》及专家技术评估意见收悉。经审核，批复如下：

一、根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意在环境影响报告表确定的选址（中山市小榄镇工业基地工业大道 35 号，选址中心位于东经 $113^{\circ} 14' 54.30''$ ，北纬 $22^{\circ} 36' 2.32''$ ）建设该项目。

二、你司原总用地面积 3180 平方米，建筑面积 3180 平方米，扩建后总用地面积 4381，总建筑面积 4381 平方米。

你司原主要从事调压器组件的生产，年产调压器组件 200 万件；扩建后主要从事调压器组件的生产，年总产调压器组件 300 万件。

你司扩建前后主要以附件 1（扩建前后主要生产原材料列表）列出的物料作生产原材料。你司扩建前后主要设有附件 2（扩建前后主要生产设备列表）列出的生产设备。

你司原设立的生产工艺流程为：原材料→切管→装配调压器和接头→铆接→测试→包装。

你司扩建后生产工艺流程为：原材料→小孔加工→组装→测试→成品。

禁止你司采用落后的、属淘汰类的生产设备及生产工艺。

三、根据该项目环境影响报告表，你司原营运期产生生活污水 0.5 吨/日（150 吨/年）；准许你司扩建后营运期总产生生活污水 2.2 吨/日（660 吨/年）。

你司须落实相关污染防治措施。生活污水经处理达标后排入市政排水管道。

你司若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物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。

四、根据该项目环境影响报告表，你司原营运期不排放大气污染物；准许你司扩建后营运期增排小孔加工工序粉尘（控制项目为颗粒物）。

你司须落实相关污染防治措施。废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。

小孔加工工序粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

五、根据该项目环境影响报告表，你司须落实隔声、消声等各项噪声污染防治措施，营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准。

六、一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站，禁止乱堆乱放垃圾的行为，杜绝固体废物二次污染。

七、该项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

八、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的内容规模进行建设及营运，落实各项环境保护措施。若该项目环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环评文件。

九、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

十、该项目配套环保设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须在建成后向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后才准许投入运营。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

附件：

- 1、扩建前后主要生产原材料列表
- 2、扩建前后主要生产设备列表



附件 1:

扩建前后主要生产原材料列表

序号	生产原材料	扩建前年用量	扩建后年用量	增减量
1	锌合金壳体	200 万件	300 万件	+100 万件
2	铝合金壳体	200 万件	300 万件	+100 万件
3	黄铜接头	200 万件	300 万件	+100 万件
4	燃气软管	0	80 万米	+80 万米
5	调压器	0	300 万件	+300 万件

附件 2:

扩建前后主要生产设备列表

序号	生产设备	扩建前数量	扩建后数量	增减量
1	铆接机	2 台	0	-2 台
2	切管机	1 台	4 台	+3 台
3	泄漏测试仪	1 台	1 台	0
4	拉力测试机	1 台	1 台	0
5	燃气软管组装机	0	11 台	+11 台
6	燃气调压器组装测试生产线 (每条生产线含有气动冲压机 1 台, 测试机 1 台, 旋铆机 1 台, 进口接头组装机 1 台)	0	6 条	+6 条