

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东合胜金属制造有限公司年产燃烧器
500 万件、 阀体总成 200 万件、 铜铝配件 300 万件、 锅支
架 400 万件、 模具 3000 套改扩建项目

建设单位(盖章): 广东合胜金属制造有限公司

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1737008882000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q4q57a		
建设项目名称	广东合胜金属制造有限公司年产燃烧器500万件、阀体总成200万件、铜铝配件300万件、锅支架400万件、模具3000套改扩建项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东合胜金属制造有限公司		
统一社会信用代码	91442000		
法定代表人（签章）	谭六明		
主要负责人（签字）	谢毅		
直接负责的主管人员（签字）	谢毅		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市长		
统一社会信用代码	91442000		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
李杉	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH072777	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 14 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 53 -
四、主要环境影响和保护措施（改扩建后整体）	- 64 -
五、环境保护措施监督检查清单（改扩建后整体）	- 120 -
六、结论	- 125 -
附表	- 126 -
图 1 建设项目所在规划图	- 129 -
图 2 建设项目所在三线一单图	- 130 -
图 3 建设项目所在地理位置图	- 131 -
图 4 建设项目所在地四至图	- 132 -
图 5 建设项目厂区总平面布置图	- 133 -
图 6 建设项目 500 米范围内大气敏感点分布图	- 134 -
图 7 建设项目 50 米范围内敏感点分布图	- 135 -
图 8 项目与饮用水源保护区关系图 1	- 136 -
图 9 项目与饮用水源保护区关系图 2	- 137 -
图 10 项目与饮用水源保护区距离关系测量图	- 138 -
图 11 建设项目所在地水功能区划图	- 139 -
图 12 建设项目所在区域地下水功能区划图	- 140 -
图 13 建设项目所在地大气功能区划图	- 141 -
图 14 建设项目所在地声环境功能区划图	- 142 -
图 15 建设项目大气现状监测点位图	- 143 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东合胜金属制造有限公司年产燃烧器 500 万件、阀体总成 200 万件、铜铝配件 300 万件、锅支架 400 万件、模具 3000 套改扩建项目		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省中山市东凤镇同乐工业大道 103 号		
地理坐标	(东经: 113 度 13 分 36.241 秒, 北纬: 22 度 43 分 17.546 秒)		
国民经济行业类别	C3861 燃气及类似能源家用器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77-非电力家用器具制造 386-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)
	C3443 阀门和旋塞制造		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)
	C3392 有色金属铸造		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)
	C3393 锻件及粉末冶金制品制造		
	C3379 搪瓷日用品及其他搪瓷制品制造		三十、金属制品业 33-66-搪瓷制品制造 337-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)
	C3525 模具制造		三十二、专用设备制造业 35-70-化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-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	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	400（改扩建部分）	环保投资（万元）	100		
环保投资占比（%）	25	施工工期	/		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（改扩建项目不新增用地）		
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	项目为阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造，不设有酸洗、磷化、电镀等工艺，项目原材料、工艺、产品、设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，不属于国家发展和改革委员会商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类和许可准入类，因此，与国家产业政策相符合。				
	表 1-1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《市场准入负面清单（2022 年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是
2	《产业结构调整调	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制	是	

		整指导目录 (2024 年本)》		类	
	3	《产业发展与 转移指导目录 (2018 年本)》	引导逐步调整退出的产业和引导 不再承接的产业	不属于引导逐步调整 退出的产业和引导不 再承接的产业	是
	4	《中山市涉挥 发性有机物项 目环保管理规 定》(中环规字 [2021]1 号)	①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。 ②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。 ③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。 ④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。	①本项目位于中山市 东风镇同乐工业大道 103 号,不在中山市大 气重点区域(特指东 区、西区、南区、石岐 街道),不在一类环境 空气质量功能区; ②本项目改扩建后使 用水性脱模剂、石墨脱 模剂、切削液、火花油 等,不属于使用涂料、 油墨、胶粘剂原辅材料 的工业类项目。项目搪 瓷粉料混合水使用,原 材料为无机物,不含挥 发性有机物,满足《低 挥发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020)中表 3 无溶剂涂料中 VOCs 含量的要求(≤60g/L)限 量值; ③项目不属于涂料、油 墨、胶粘剂相关生产企 业。 ④项目原有涉 VOCs 产 排的工序为压铸喷脱模 剂工序,使用原材料均 属于低 VOCs 原辅材 料,改扩建后按照新的 要求,进行“以新带老”。	是 是 是 是

			⑤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。	⑤ 本改扩建项目涉及 VOCs 的生产环节为压铸喷脱模剂和锻压喷脱模剂工序、机加工等工序，由于设备无法进行密闭，车间较大不能密闭。压铸喷脱模剂和锻压喷脱模剂工序废气均采取安装包围型集气罩收集后处理排放。机加工工序废气采取无组织排放。	是
			⑥VOCs 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，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求。	⑥由于设备无法进行密闭，车间较大不能密闭。项目熔融及压铸、喷脱模剂及天然气燃烧废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%，锻压及喷脱模剂、天然气燃烧废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%。机加工工序废气采取无组织排放。	是
			⑦涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。根据第二十九条 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	⑦项目压铸喷脱模剂和锻压喷脱模剂工序有机废气采取水喷淋+隔水器+活性炭吸附装置处理后排放，由于原材料为低 VOCs 原材料，废气产生浓度低，处理效率为 60%。机加工工序废气采取无组织排放。	是

			理设施不作硬性要求。		
	5	《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通[2018]1 号）	①划定全市范围为禁燃区；②除燃煤热电联产火力发电企业机组执行生态环境部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》中的Ⅱ类管控燃料外，其他设备执行《目录》中的Ⅲ类管控燃料；③禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。	项目压铸熔融、锻压加热、搪瓷烧结使用天然气，其他设备使用电，根据《高污染燃料目录》，不属于高污染燃料。	是
	6	用地规划相符性	工业用地	根据《中山市自然资源一图通》，项目用地规划为一类工业用地，详见附件 1	是
	7	《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）；	（一）全市生态环境总体准入要求： 区域布局管控要求 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）。 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	/	是
				1、项目为阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目，不属于全市禁止建设的项目，项目使用天然气和电能为清洁能源，项目使用原材料属于低挥发性有机物原辅材料。	是

			外), 禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。 推广应用低挥发性有机物原辅材料, 严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目; 鼓励集聚发展, 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。		
		能源资源利用要求	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。 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。	项目不属于两高项目, 压铸熔融、锻压加热、搪瓷烧结使用天然气, 其他设备使用电为能源, 不属于高污染燃料。	是
		污染物排放管控要求	线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集, 生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经过有效治理措施处理后有组织排放; 印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经过有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 除全部采用低(无)VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外, 仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网, 确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目, 应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目属于阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造项目, 不属于线路板和专业金属表面处理项目。项目使用原料为低 VOCs 原辅材料, 有机废气治理措施为水喷淋+活性炭吸附装置处理后有组织排放, 排放量小于 30 吨/年, 不需要安装在线监控系统。	是
		环境风险防控	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。	企业建立健全的风险防范措施。	是

			要求			
			(二) 环境管控单元准入清单。 东凤镇一般管控单元，编号： ZH44200030005		根据《中山市环境管控单元图》，项目所在地属于东凤镇一般管控单元，编号： ZH44200030005	是
			区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。	项目属于阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造；不属于鼓励类。	是
				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。	项目为阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造，不属于禁止建设的项目。	是
				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）。	项目属于阀体总成、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具制造。项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目。	是
				1-4. 【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。	项目不属于环保共性产业园建设项目	是
				1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目改扩建后使用水性脱模剂、石墨脱模剂、切削液、火花油，不属于使用涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。项目搪瓷粉料混合水使用，原材料为无机物，不含挥发性有机物，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表3 无溶剂涂料中 VOCs	是

				含量的要求 (≤60g/L) 限量值;	
			1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目, 严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目, 已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施, 积极采用新技术、新工艺, 加快提标升级改造, 防控土壤污染。	项目不属于农用地优先保护区域。	是
			1-7. 【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。	项目不涉及。	是
		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。	①项目达到行业清洁生产先进水平; ②项目不设有锅炉; ③项目窑炉使用天然气属于清洁能源。	是
			3-1. 【水/鼓励引导类】推进五乡大南联围流域东风镇部分未达标水体综合整治工程, 零星分布、距离污水管网较远的行政村, 可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及。	是
		污染物排放管控	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。	项目生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理, 不涉及直接排放化学需氧量、氨氮。	是
			3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系, 防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及。	是
			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	项目氮氧化物、挥发性有机物符合东风镇的总量控制要求。项目 VOCs 排放小于 30 吨, 不需要安装在线监控。	是

				监测系统并按规定与生态环境部门联网。		
			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防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③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（指导意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施。	是
	8	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）无组织排放控制要求	5.2 VOCs 物 料 存 储 无 组 织 排 放 控 制 要 求	5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目含 VOCs 原材料为水性脱模剂、石墨脱模剂、切削液、火花油，a) 存储在密封的包装桶容器中，b) 密闭的包装容器放置在室内储存，非取状态时已经加盖保持密闭。c) 项目没有单独的储料罐。d) 化学品仓库为密闭仓库。	是
			5.3 VOCs 物 料 转 移 和 输 送 无 组	5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	a) 项目运输采用密闭的包装桶进行转移；b) 项目没有粉状 VOCs 物料，也没有用罐车对液态 VOCs 物料装载	是

			织排放控制要求 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定；	和运输。	
		5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	1) 项目生产过程中无法密闭，喷脱模剂废气采取收集后集中处理，机加工废气采取无组织排放。	
			5.4.3 其他要求 5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	1) 项目生产过程中产生的含 VOCs 废包装桶均加盖密闭，产生的含 VOCs 饱和活性炭采用密闭的包装袋存储，并储存在危废房间内；	是
2、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析					

	根据《中山市环保共性产业园规划》要求，本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。 项目所在地位于东凤镇，根据中山市环保共性产业园规划，东凤镇拟设有东凤镇小家电产业环保共性产业园，规划发展产业为：小家电产业（含喷涂工序）；共性工序为喷涂、酸洗等。 改扩建项目属于阀体、燃烧器、铜铝配件、锅支架、模具生产，主要设有压铸、锻压、打砂、打磨、机加工、超声波清洗、搪瓷和烧结等工序；项目不属于小家电产业，不属于环保共性产业园核心区规划的小家电产业；不属于环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序，因此，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，项目的建设符合《中山市环保共性产业园规划》的相关要求相符。 3、与饮用水源保护区相符性分析 根据广东省人民政府《关于中山市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1998]323 号）及相关规定、《中山市饮用水水源保护区优化调整方案》和《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号）；东海水道：中山佛山边界至东凤水厂取水口下游 1000 米的河段为饮用水源一级保护区；东凤水厂取水口下游 1000 米起至细滘大桥（取水口下游约 5360 米）的河段为东凤水厂饮用水源二级保护区。 结合《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号）可知，东海水道中山河段饮用水源一级保护区陆域保护范围是：相应一级保护区水域的两岸河堤外坡脚向陆纵深 30 米内的陆域范围；东海水道中山河段饮用水源二级保护区陆域保护范围是：相应一级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵伸 60 米内的除一级保护区的陆域范围以及相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵伸 30 米内的陆域范围。 本项目位于中山市东凤镇同乐工业大道 103 号，位于东凤水厂取水口下
--	--

	游 80 米，相应的东海水道属于饮用水源一级保护区。根据中山市东凤镇测绘有限公司提供的测绘图可知，本项目厂界 1 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 110.18 米，距离相应一级水源保护区陆域 50.18 米；厂界 2 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 60.7 米，距离相应一级水源保护区陆域 0.7 米；厂界 3 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 62.46 米，距离相应一级水源保护区陆域 2.46 米。根据中山市全市域饮用水源保护区边界矢量地图图集可知，项目厂界距离东海水道饮用水源一级保护区河堤外坡脚 60 米以上，距离相应二级饮用水源保护区陆域 0.7 米。可见，本项目不在东海水道饮用水源保护区相应的一级和二级陆域保护范围内；所在区域位于饮用水源保护区以外，不属于饮用水源保护区范围。 因此，在符合《广东省水污染防治条例》和符合广东省人民政府《关于中山市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1998]323 号）及相关规定的情况下，并做到环保治理措施达标排放，建设项目在此建设还是可行的。 根据《广东省水污染防治条例》第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。
--	--

--	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别及判定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，项目环评类别见下表。

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	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3861 燃气及类似能源家用器具制造	燃烧器 500 万件、阀体总成 200 万件、铜铝配件 300 万件	铝锭→熔融→压铸→切边/打磨→打砂→机加工→装配→成品 铜件→锻压→冲压→打砂→机加工→装配→成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77-非电力家用器具制造 386-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）	无	报告表
2	C3443 阀门和旋塞制造			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）	无	报告表
3	C3392 有色金属铸造			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）	无	报告表
4	C3393 锻件及粉末冶金制品制造				无	报告表
5	C3379 搪瓷日用品及其他搪瓷制品制造	锅支架 400 万件	板材/铁线-剪板/打圈-冲压-（板材-激光切割-振磨）焊接-打磨-钻孔-抛丸-除油-清洗-防锈--浸/喷搪瓷（球磨）-烧结-成品	三十、金属制品业 33-66-搪瓷制品制造 337-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）	无	报告表
6	C3525 模具制造	模具 3000 套	钢材-机加工-组装-试模-成品	三十二、专用设备制造业 35-70-化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-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）	无	报告表

综上所述，项目属于编制报告表项目。

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订, 2018 年 10 月 26 日实施);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 04 月 29 日修订);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日通过, 2022 年 6 月 5 日实施);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (7) 《产业结构调整指导目录》(2024 年本);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本);
- (9) 《国家危险废物名录》(2025 年版);
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);
- (11) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号);
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2、地方性法规、政策及规划文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日修订);
- (2) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71 号);
- (3) 《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);
- (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);
- (5) 《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订);
- (6) 《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)》的通知》;
- (7) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96 号);
- (8) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部<重点行业挥发性有机物综合

治理方案》的通知》（2019 年 7 月 17 日）。

3、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

三、建设项目改扩建前建设内容

1、改扩建前基本情况

广东合胜金属制造有限公司位于中山市东凤镇同乐工业大道 103 号，建设项目用地属于工业用地，原有项目总投资 3300 万元，其中环保投资 330 万元，占总投资的 10%，用地面积为 32000 平方米，建筑面积为 35370 平方米（项目退让水源保护区，排污证变更后，用地面积为 22465.8 平方米，建筑面积为 28894 平方米）。主要从事铸铜件、压铸铝件和热交换器的生产。主要产品及年产量为：铸铜件 10000 吨，压铸铝件 1500 吨，热交换器 3500 吨。

全厂劳动定员 380 人，厂内设有宿舍和食堂。年工作 300 日，每天生产 8 小时，采取 1 班制，没有夜间生产。生活污水经预处理达标后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后，最终排入中心排河。

2、建设项目改扩建前发展历程：

表 2-2 建设项目发展史一览表

时间	项目名称	建设性质	地址	内容	批准文号
2004 年	中山市合胜金属制造有限公司	新建项目	中山市东凤镇同乐工业园	主要从事铸铜件、压铸铝件和热交换器的生产。主要产品及年产量为：铸铜件 10000 吨，压铸铝件 1500 吨，热交换器 3500 吨。准许排放脱模剂清洗废水 15 吨/日。	中环建表审字[2004]第 00147 号
2006 年	广东合胜金属制造有限公司	变更	中山市东凤镇同乐工业园 1-1 号	项目名称由“中山市合胜金属制造有限公司”变更为“广东合胜金属制造有限公司”	中环建登[2006]03430 号
2008 年	广东合胜金属制造有限公司	验收	中山市东凤镇同乐工业园	对中环建表审字[2004]第 00147 号、中环建登[2006]03430 号环评进行一期验收：验收设备：熔炼电炉 3 套、压铸机 4 台、车床 100 台、坩埚炉 10 套、锻压机 10 台、装配流水线 3 套。清洗产品上的脱模剂工序外发，没有验收。	中环验表[2008]000376 号
2013 年	广东合胜金属制造有限	坩埚炉技	中山市东凤镇同乐工业	技改内容为将坩埚炉熔炼工序燃料由原燃烧焦煤改为燃烧天	中（凤）环建登

	公司	改	大道 103 号	然气；取消 2300 吨/年的焦煤使用量及 18.312 吨/年的二氧化硫排放量。天然气使用量为 60 万立方米/年，氮氧化物排放量为 2.625 吨/年。	[2013]00165 号
2014 年	广东合胜金属制造有限公司	验收	中山市东凤镇同乐工业大道 103 号	对中（凤）环建登[2013]00165 号进行验收：验收内容：将坩埚炉熔炼工序燃料由原燃烧焦煤改为燃烧天然气。	中（凤）环验登[2014]43 号
2020 年	广东合胜金属制造有限公司	排污许可证	中山市东凤镇同乐工业大道 103 号	2020 年 9 月 07 日取得国家排污许可证，2023 年按要求退让水源保护区，重新申请排污证	排污许可编号： 9144200079294560XC001Z

3、项目改扩建前构筑物一览表

项目改扩建前所有建筑物由钢筋混凝土砼建造。共设置主体建筑物 6 栋及其他辅助工程，具体情况见表 2-3。

表 2-3 项目改扩建前构筑物一览表

建筑物名称	占地面积m²	建筑面积m²	层数	高度		建设情况
厂房 1	2493	7642	4 层	18.4m	一层 7m	建设完成
					二到三层各 5.7m (四层为楼顶)	
厂房 2	2493	7642	4 层	18.4m	一层 7m	建设完成
					二到三层各 5.7m (四层为楼顶)	
厂房 3	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成
厂房 4	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成
厂房 5	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成
厂房 6	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成
办公室	634	1860	3 层	17.1m	1 层 8m，2-3 层 4.6-4.5m	建设完成
宿舍楼	725	2950	4 层	15m	每层 3.75m	建设完成
合计	15145	28894	/	/		/

4、建设项目改扩建前工程组成

本项目改扩建前工程组成如下表所示。

表 2-4 项目改扩建前工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容			
		环评审批情况		验收情况	实际建设情况
主体工程	厂房 1（4 层、4 层为楼顶）	1 层	仓库	仓库、办公室	仓库、办公室
		2 层	配件车间（组装）	配件车间（组装）	配件车间（组装）

			3 层	仓库	外租其他公司	外租其他公司
		厂房 2（4 层、4 层为楼顶）	仓库		外租其他公司	外租其他公司
		厂房 3（1 层）	机加工车间		机加工车间	为锻压和压铸车间
		厂房 4（1 层）	机加工车间		机加工车间	机加工车间
		厂房 5（1 层）	机加工车间		机加工车间	机加工车间
		厂房 6（1 层）	机加工车间		机加工车间	机加工车间
		厂房 7（1 层）	锻压车间		锻压车间	因位于饮用水源保护区内，退让后为空厂房
		厂房 8（1 层）	仓库		外租其他公司	因位于饮用水源保护区内，退让后为空厂房
		厂房 9（1 层）	压铸车间		压铸车间	因位于饮用水源保护区内，退让后为空厂房
	辅助工程	办公室（3 层）	员工办公		员工办公	员工办公
		宿舍楼 4 层	1 层食堂，2-4 层宿舍		1 层食堂，2-4 层宿舍	1 层食堂，2-4 层宿舍
	公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供，用水 63 吨/天		新鲜水由市政供水管网提供，用水 41.3 吨/天	新鲜水由市政供水管网提供，用水 41.3 吨/天
		供电	项目用电由市政电网供给，年用电量约 380 万度		项目用电由市政电网供给，年用电量约 380 万度	项目用电由市政电网供给，年用电量约 380 万度
		供能	由供气管网供给，年用天然气 60 万立方米		由供气管网供给，年用天然气 60 万立方米	由供气管网供给，年用天然气 60 万立方米
	环保工程	废气	熔融、锻压和压铸、喷脱模剂工序及天然气燃烧废气 G1	集气罩收集+15 米排气筒排放（位于厂房 7）	安装包围型集气罩收集+15 米排气筒排放（位于厂房 7）	安装包围型集气罩收集+水喷淋处理+活性炭吸附+15 米排气筒排放（厂房退让后，排气筒位置位于厂房 3）
			食堂油烟 G2	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放
		废水	生活污水	采取三级化粪池预处理后；排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	采取三级化粪池预处理后；排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	采取三级化粪池预处理后；排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。
			工业废水	允许排放清洗脱模剂废水 15 吨/日，自建污水处理	分期验收，未建设	未建设清洗工序。

			理设施处理。		
	固体废物	生活垃圾	集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理
		一般固体废物	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理	采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理
		危险废物	采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	集中收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理	集中收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理
	噪声		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。		

5、改扩建前主要产品及产能

表 2-5 改扩建前产品及产能一览表

序号	产品名称	环评审批情况	已验收情况	已批未建情况	备注
1	铸铜件	10000 吨	10000 吨	0	/
2	压铸铝件	1500 吨	1500 吨	0	/
3	热交换器	3500 吨	3500 吨	0	/

6、改扩建前生产原材料及年消耗量

项目改扩建前主要生产原材料及年消耗量见下表。

表 2-6 改扩建前项目主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	环评审批量	验收和实际使用量	已批未建设量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
黄铜	固态	9800 吨	9800 吨	0	捆扎	原材料	否	--
紫铜	固态	3800 吨	3800 吨	0	捆扎	原材料	否	--
铝锭	固态	1800 吨	1800 吨	0	捆扎	原材料	否	--
锌锭	固态	500 吨	500 吨	0	捆扎	原材料	否	--
脱模剂	液态	8 吨	8 吨	0	25kg/桶装	脱模工序	否	--
天然气	气态	60 万立方米	60 万立方米	0	管道输送	锻压坩埚炉	是	10

主要原材料的理化性质：

注：1、黄铜：黄铜是由铜和锌组成的合金，由铜、锌组成的黄铜叫作普通黄铜。

2、紫铜：紫铜，是工业纯铜。因其具有玫瑰红色，表面形成氧化膜后呈紫色，故一般称为紫铜，也称红铜。

3、锌锭：经提纯的金属锌，主要用于压铸合金、电池业、印染业、医药业、橡胶业、化学工

业等。

4、铝锭：是以纯铝为原料，依照国际标准或特殊要求添加其他元素，如：硅(Si)、铜 (Cu)、镁(Mg)、铁(Fe)等元素。它具有优良的铸造性能，流动性好、气密性好、收缩率小和热裂倾向小，经过质变和热处理后，具有良好的力学性能、物理性能、耐腐蚀性能和中等的机加工性能，是铸造铝合金中品种最多、用途最广的一类合金。项目产品为银白色固体，铭牌 ADC14，密度 2.65g/cm³。

5、水性脱模剂：该脱模剂是一种化合物，主要成分为水 40%，二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油）30%（硅油），盐酸阿扎司琼 30%。是一种用在两个彼此易于黏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。不影响添加体系的基本性质。扩散性、渗透性好，与水相容性好。耐热性好（空气中可耐 1200 度高温）。化学性稳定，耐氧化性强。无生理活性，无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆，安全性高。原料二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油）的沸点为 101℃，盐酸阿扎司琼的沸点为 350℃，则水性脱模剂的挥发性物质为二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油），挥发分含量为 30%。

7、建设项目改扩建前主要生产设备

项目改扩建前主要生产设备见下表：

表 2-7 建设项目改扩建前主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量			所在工序	备注
			环评审批情况	实际和验收情况	已批未建情况		
1	熔炼电炉	/	3 台	3 台	0	熔融工序	用电，配套压铸机
2	压铸机	/	4 台	4 台	0	压铸工序	用电
3	坩埚炉	/	10 台	10 台	0	锻压工序	燃天然气，配套锻压机
4	锻压机	/	10 台	10 台	0	锻压工序	用电
5	车床	/	100 台	100 台	0	机加工工序	数控车床 20 台、六角车床 30 台，普通车床 50 台
6	装配流水线	30 米	3 条	3 条	0	组装工序	/

注：①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）》中的淘汰类或限制类。

8、项目改扩建前人员及生产制度

项目全厂劳动定员 380 人，厂内设有宿舍和食堂。年工作 300 日，每天生产 8 小时，采取 1 班制，没有夜间生产。

9、项目改扩建前给水与排水

厂区用水由市政供水管网直接供水，全厂用水为生活用水和工业用水。

（一）生活用水：

(1) 环评审批情况：项目全厂劳动定员 380 人，项目设有食宿，本项目生活用水量约 41.3t/d，生活污水产生量为 37.1t/d。生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

(2) 实际验收情况：项目实际验收劳动定员 380 人，项目设有食宿；生活用水量约 41.3t/d，生活污水产生量为 37.1t/d。生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河；

(二) 工业用水：

(1) 环评审批情况：本项目工业用水主要为保湿用水和清洗脱模剂用水。

1) 保湿用水：在熔炼倒模过程中，为保持模型砂的湿度，需要在模型砂上洒水，保湿用水 5.0 吨/日，过程中蒸发消耗，不产生废水。

2) 脱模剂配料用水：项目锻压和压铸使用脱模剂，需要用水进行配比稀释后使用，项目年使用脱模剂量为 8 吨，与水的配比为 1：4，即脱模剂配比用水量为 32 吨/年，脱模剂配比用水在锻压和压铸过程中蒸发消耗，不外排。

3) 脱模剂清洗用水：倒模和锻压（压铸）工序后，需要清洗附着在半成品上的脱模剂，清洗用水约 16.7 吨/日，清洗废水产生量约 15 吨/日，处理后排入下水道。

(2) 实际验收情况：实际现场不设清洗脱模剂工序及倒模工序，均外发处理，因此没有倒模保湿用水和脱模剂清洗用水，没有生产废水产生和排放。

10、改扩建前车间通风系统

车间通排风采用自然通风和对流排风扇。

11、项目改扩建前能源消耗情况

厂区用电由市政统一配送，全厂环评审批耗电量为 380 万度/年，实际验收用电量为 380 万度/年；坩埚炉使用天然气，天然气环评审批使用量约 60 万立方米/年，实际使用量为 60 万立方米/年。

四、建设项目改扩建后建设内容

1、建设项目改扩建后基本情况

广东合胜金属制造有限公司建设于中山市东风镇同乐工业大道 103 号（东经 113°13'36.241"、北纬：22°43'17.546"）；建设项目用地属于工业用地。改扩建主要内容如下：

1) 项目增资 400 万元进行改扩建，改扩建后，取消原有铸铜件、压铸铝件、热交换器产品的生产，取消坩埚炉，剩余原有设备改为生产新增燃烧器、阀体总成、铜铝

配件、锅支架、模具产品的生产；并扩建新增产品生产工艺和生产设备；由于产品、工艺等发生重大变化，因此，改扩建后项目整体重新分析。

2) 改扩建后，将厂房 2 由外租回收作为锅支架车间，新增厂房 10、11 厂房为新增模具车间。用地面积由 22465.8 m²增加至 29165.8 m²，建筑面积由 28894 m²增加至 31924 m²。

3) 取消原有审批未建的倒模工序和清洗脱模剂工序，清洗脱模剂工序改为外发加工生产；原环评审批清洗脱模剂工序生产废水直接排放，现新增生产废水不直接排放，采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；

4) 部分车间经退让后调整，其他相应措施均贯彻以新带老措施。

5) 改扩建后劳动定员由 380 人增至 800 人，工作时间由“每天 8 小时，年工作 300 天”变更为年工作 300 日，压铸工序采取 3 班制，每班 8 小时；锅支架车间每天生产 12 小时，采取 1 班制；其他车间（锻压、打砂、打磨、机加工、冲压、模具车间和组装车间）每天生产 9 小时。

改扩建后项目总投资 3700 万元，环保投资 480 万元。用地面积为 29165.8 平方米，建筑面积为 31924 平方米。主要从事一般项目：五金产品制造，非电力家用电器制造和销售，有色金属铸造，通用零部件制造，燃气器具生产，机械零件、零部件加工和销售，模具制造和销售，金属制日用品制造，金属表面处理及热处理加工，金属链条及其他金属制品制造和销售，家用电器制造，家用电器零配件和机械电气设备销售。主要产品及年产量为：燃烧器 500 万件、阀体总成 200 万件、铜铝配件 300 万件、锅支架 400 万件，模具 3000 套。

改扩建后全厂劳动定员 800 人，厂内设有宿舍和食堂。年工作 300 日，压铸工序采取 3 班制，每班 8 小时，有夜间生产；锅支架车间每天生产 12 小时（7：30-11：30，13：-17：00，18：00-22：00），采取 1 班制，不涉及夜间生产；其他车间（锻压、打砂、打磨、机加工、冲压、模具车间和组装车间）每天生产 9 小时，采取 1 班制，不涉及夜间生产。生活污水经预处理达标后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后，最终排入中心排河。

2、改扩建后建设项目构筑物一览表

项目改扩建后，回收厂房 2 作为锅支架车间，新增厂房 10、11 厂房为新增模具车间。所有建筑物由钢筋混凝土结构建造。共设置主体建筑物 8 栋及其他辅助工程，具体情况见表 2-8。

表 2-8 项目构筑物一览表

建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积m ²	层数	高度		建设情况	依托关系
厂房 1	2493	7642	4 层	18.4m	一层 7m	建设完成	原有
					二到三层各 5.7m (四层为楼顶)		
厂房 2	2493	7642	4 层	18.4m	一层 7m	建设完成	原有
					二到三层各 5.7m (四层为楼顶)		
厂房 3	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成	原有
厂房 4	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成	原有
厂房 5	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成	原有
厂房 6	2200	2200	1 层	7.5m	7.5m	建设完成	原有
厂房 10	1730	1730	1 层	7m	7m (建筑物 5 层, 项目使用 1 层)	建设完成	新增
厂房 11	1300	1300	1 层	7m	7m (建筑物 3 层, 项目使用 1 层)	建设完成	新增
办公室	634	1860	3 层	17.1m	1 层 8m, 2-3 层 4.6-4.5m	建设完成	原有
宿舍楼	725	2950	4 层	15m	每层 3.75m	建设完成	原有
合计	18175	31924	/	/		/	/

3、项目改扩建后工程组成及内容

本项目改扩建后工程组成如下表所示。

表 2-9 项目改扩建后工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模		依托关系
		现有实际工程	改扩建后工程	
主体工程	厂房 1 (4 层, 项目使用 2 层, 4 层为楼顶) 建筑面积 7642 m ² , 自建钢筋混凝土厂房	1 层为仓库和办公室, 2 层为组装车间, 3 层外租, 4 层为楼顶	机加工车间和组装车间, 1 楼为机加工车间和办公室, 2 楼为组装车间, 3 层外租, 4 层为楼顶。	依托原有厂房, 重新布局, 新增机加工设备
	厂房 2 (4 层, 4 层为楼顶) 建筑面积 7642 m ² , 自建钢筋混凝土厂房	外租	锅支架车间, 1 层为冲压、振磨、抛丸、打磨车间; 2 层为搪瓷和烧结车间, 3 层为焊接车间和办公室, 4 层为楼顶。	依托原有厂房, 收回后新增锅支架生产车间
	厂房 3 (1 层) 建筑面积 2200 m ² , 自建混凝土+锌铁棚厂房	压铸车间和锻压车间, 设有压铸、熔融、锻压等工序	压铸车间和锻压车间, 设有压铸、熔融、锻压等工序	依托原有扩建增加压铸、熔

						融、锻压生产设备
	厂房 4（1 层） 建筑面积 2200 m²，自建钢筋混凝土厂房			机加工车间	机加工车间，设有机加工工序	原有项目，增加机加工设备
	厂房 5（1 层） 建筑面积 2200 m²，自建钢筋混凝土厂房			机加工车间	为机加工、打砂、打磨、切边、冲压车间	原有项目，增加冲压、打磨和打砂设备
	厂房 6（1 层） 建筑面积 2200 m²，自建钢筋混凝土厂房			机加工车间	机加工车间，设有机加工工序	原有项目，增加机加工设备
	厂房 10（5 层，项目为 1 层）建筑面积 1730 m²，自建混凝土厂房			/	模具车间。设有模具机加工工序	改扩建新增
	厂房 11（3 层，项目为 1 层）建筑面积 1300 m²，自建钢筋混凝土厂房			/	模具车间。设有模具机加工工序	改扩建新增
	辅助工程	办公楼（3 层） 建筑面积 1860 m²，自建钢筋混凝土厂房		办公室	办公室	原有项目
		宿舍楼（4 层） 建筑面积 2950 m²，自建钢筋混凝土厂房		1 楼为食堂，2-4 层为宿舍	1 楼为食堂，2-4 层为宿舍	原有项目
	公用工程	供水		新鲜水由市政供水管网提供，批准用水 63 吨/天，实际用水量为 41.3 吨/天。	新鲜水由市政供水管网提供，用水约 16901.43 吨/年	依托原有供水管道
		供电		项目用电由市政电网供给，年用电量约 380 万度	项目用电由市政电网供给，年用电量约 600 万度	依托原有供电场所
		供气		由供气管网供给，年用天然气 60 万立方米	由供气管网供给，年用天然气 141.1 万立方米	增加天然气使用
	环保工程	废气	阀体和燃烧器车间	熔融、压铸工序、喷脱模剂及天然气燃烧废气 G1	安装集气罩收集+水喷淋+活性炭处理+1 根 15 米排气筒排放	改扩建后以新带老项目，厂房 3
			锻压、喷脱模剂及燃天然气废气 G2	改扩建后以新带老项目，厂房 3		
				打砂粉尘 G3、G4	/	设备密闭收集+水喷淋装置处理+15 米排气筒

						排放	
				压铸后打磨粉尘 G5	/	安装包围型集气罩+水喷淋处理+15 米排气筒排放	扩建项目, 厂房 5
				机加工废气	/	采取无组织排放	扩建项目, 厂房 1、4、5、6
				打标废气	/	采取无组织排放	扩建项目
			锅支架车间	激光切割工序废气	/	通过设备平台配套收集设施收集后, 经过自带滤芯除尘装置处理后无组织排放。	扩建项目, 厂房 2
				焊接工序废气	/	采取无组织排放	扩建项目, 厂房 2
				焊接后打磨工序废气	/	采取安装包围型集气罩收集+滤芯除尘器处理后无组织排放	扩建项目, 厂房 2
				抛丸工序废气	/	经过设备密闭管道连接收集+布袋除尘处理后无组织排放	扩建项目, 厂房 2
				烧结工序废气 G6	/	采取管道连接+20 米高空排放	扩建项目, 厂房 2
				喷湿搪瓷工序 G7	/	采取密闭负压收集经过喷柜+水喷淋处理后 20 米高空排放	扩建项目, 厂房 2
				投料及球磨工序废气	/	采取无组织排放	扩建项目, 厂房 2
			模具车间	模具机加工废气	/	采取无组织排放	扩建项目, 厂房 10、11
				食堂油烟 G8	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	原有项目, 新增用餐
		废水		生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网, 进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放。	经三级化粪池处理后排入市政污水管网, 进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放。	依托原有生活污水处理措施
				工业废水	准许排放脱模剂清洗废水 15 吨/日。未建设脱模剂清洗工序, 不产生工业废水。	取消已批未建的脱模剂清洗工序, 取消排放脱模剂清洗废水; 新增工业废水定期全部委托给有处理能力的废水处理机构处理。	改扩建项目采取以新带老措施, 取消原有脱模剂清洗工

					序和废水排放
	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。	依托原有设施
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	依托原有场所，新增生活垃圾
		一般固体废物	对于一般固体废物，采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	对于一般固体废物，采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	依托原有场所，新增一般固废
		危险废物	对于危险固体废物，集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	对于危险固体废物，集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	依托原有场所，新增危废

4、改扩建后主要产品及产量

项目改扩建后主要从事一般项目：五金产品制造，非电力家用电器制造和销售，有色金属铸造，通用零部件制造，燃气器具生产，机械零件、零部件加工和销售，模具制造和销售，金属制日用品制造，金属表面处理及热处理加工，金属链条及其他金属制品制造和销售，家用电器制造，家用电器零配件和机械电气设备销售。主要产品及年产量具体详见表 2-10：

表 2-10 项目改扩建前后产品产量一览表

序号	产品名称	改扩建前年产量	改扩建后年产量	增减量	备注
1	铸铜件	10000 吨	0	-10000 吨	取消原有产品生产，新增其他产品生产
2	压铸铝件	1500 吨	0	-1500 吨	
3	热交换器	3500 吨	0	-3500 吨	
4	燃烧器	0	500 万件	+500 万件	由自产 3 个配件和外购其他配件组成，自产 3 个配件为底座 1 个（500g）、芯 1 个（200g）、盖 1 个（300g）
5	阀体总成	0	200 万件	+200 万件	由自产 3 个配件和外购其他配件组成，自产配件约 200g/个
6	铜铝配件	0	300 万件	300 万件	200g、300g、500g 配件各 100 万件
7	锅支架	0	400 万件	+400 万件	单个产品平均总量约 500g，产品平均面积约 0.075 m ²
8	模具	0	3000 套	+3000 套	各类模具，平均每套重量为 0.4 吨

注：锅支架产品为不规则产品，单个产品平均重量为 500g，材料厚度为 1.6mm，材料密度为 7.85g/cm³。单个产品面积为：原材料/密度/厚度=500/7.85g/cm³*10⁻⁶/0.0016m=0.04 m²。则产品

双面面积为 0.08 m²，由于部分部位焊接重叠，根据企业提供资料，每个产品面积约 0.075 m²。

5、改扩建后主要原材料及年用量

表 2-11 项目改扩建后主要原辅材料消耗一览表

产品类型	名称	年用量			物态	最大 储存量(t)	包装 方式	所在 工序	是否属 于环境 风险物 质	临界量
		改扩 建前 (t)	改扩 建后 (t)	增减量 (t)						
燃烧器、 阀体总 成、铜 铝配 件	黄铜	9800	0	-9800	固态	--	--	--	--	--
	紫铜	3800	0	-3800	固态	--	--	--	--	--
	锌锭	300	0	-300	固态	--	--	--	--	--
	铝锭(新 料)	1500	2050	+550	固态	100	散装	原材 料	否	--
	铜件(新 料)	0	5500	+5500	固态	50	散装	原材 料	否	--
	水性脱 模剂	8	8	0	液态	0.5	25kg/ 桶	压铸	是	硅油 2500t
	石墨脱 模剂	0	12	+12	液态	1	25kg/ 桶	锻压	否	--
	液压油	0	6	+6	液态	1 吨	200kg /桶	设备 运行	是	2500t
	切削液	0	3	+3	液态	0.5	25kg/ 桶	机加 工	是	2500t
	机油(水 性冲头 油)	0	5	+5	液态	1.0	25kg/ 桶	设备 维护	是	2500t
	钢砂	0	2	+2	固体 颗粒	0.5	25kg/ 袋	打砂	否	--
	燃烧器 配件	0	500 万 套	+500 万 套	固态	5 万 套	箱装	组装	否	--
	阀体配 件	0	200 万 套	+200 万 套	固体	1 万 套	箱装	组装	否	--
	天然气	60 万 立方 米	141.1 万立 方米	+81.1 万立 方米	气态	/	管道 输送	熔融、 锻压	是	10t
锅 支 架	板材	0	1500	+1500	固态	30	散装	原材 料	否	--
	线材	0	600	+600	固	30	卷	原材	否	--

								料			
		瓷釉	0	95.44	+95.44	态 粉 末 状	3	25kg/ 袋	搪瓷	是	钴及其 化合物 0.25t
		石英粉	0	11.93	+11.93	粉 末 状	1	25kg/ 袋	搪瓷	否	--
		黏土	0	11.93	+11.93	粉 末 状	1	25kg/ 袋	搪瓷	否	--
		铁砂	0	3	+3	固 体 颗 粒	0.5	25kg/ 袋	抛丸	否	--
		乳化液	0	0.3	+0.3	液 态	0.1	25kg/ 桶	冲压	是	2500t
		液压油	0	0.2	+0.2	液 态	0.2	200kg /桶	设备 维护	是	2500t
		砂石	0	0.5	+0.5	固 体	0.2	25kg/ 袋	振磨	否	--
		除油剂	0	7.8	+7.8	液 态	0.5	25kg/ 桶	除油	否	--
		防锈剂	0	4.08	+4.08	液 态	0.2	25kg/ 桶	防锈	否	--
	模 具	模具钢	0	1212	+1212	固 态	20	散装	原材 料	否	--
		切削液	0	2	+2	液 态	0.5	25kg/ 桶	机加 工	是	2500t
		火花油	0	0.2	+0.2	液 态	0.1	25kg/ 桶	火花 机加 工	是	2500t
		导轨油	0	2	+2	液 态	0.5	25kg/ 桶	设备 维护	是	2500t
		板材	0	0.5	+0.5	固 体	0.1	散装	试模	否	--

表 2-12 项目搪瓷材料用量情况估算一览表

序号	产品及数量	单个加工面积 (m²)	搪瓷面积 (m²)	材料密度 (g/cm³)	涂层厚度 (mm)	固含量 (%)	利用率 (%)	理论使用量 (t/a)
1	喷搪瓷 150 万个	0.075	11.25 万	2.5	0.15	100	88.8 (包括回收利用)	47.5
2	人工浸搪瓷 250 万个	0.075	18.75 万	2.5	0.15	100	98	71.8
3	合计	/	30 万	/	/	/	/	119.3

注：1、注：锅支架产品为不规则产品，单个产品平均重量为 500g，材料厚度为 1.6mm，材料密度为 7.85g/cm³。单个产品面积为：原材料/密度/厚度=500/7.85g/cm³*10⁻⁶/0.0016m=0.04 m²。则产品双面面积为 0.08 m²，由于部分部位焊接重叠，根据企业提供资料，每个产品面积约 0.075 m²。
2、项目搪瓷按去除水分的原材料粉料计算用量；浸泡搪瓷加水循环使用，有少量损耗，因此，人工浸泡搪瓷利用率按 98%计算；
3、喷搪瓷料经过喷柜拦截收集后，水和湿搪瓷捞出后加水后循环利用。喷搪瓷料利用率：首次喷涂率为 60%，收集效率 90%，经过喷柜设施截留部分捞取后重新加水回收利用，截留效率 80%，则利用率为 60%+40%×90%×80%=88.8%，则利用率为 88.8%。

主要原材料的理化性质：

注：①铜件：外购切割或者加工好的铜件，进行深度机加工或锻压。其中约 4200 吨的铜件需要进行锻压加工，其余铜件外购回来直接进行机加工处理。

②铝锭：是以纯铝为原料，依照国际标准或特殊要求添加其他元素，如：硅(Si)、铜 (Cu)、镁 (Mg)、铁(Fe)等元素。它具有优良的铸造性能，流动性好、气密性好、收缩率小和热裂倾向小，经过质变和热处理后，具有良好的力学性能、物理性能、耐腐蚀性能和中等的机加工性能，是铸造铝合金中品种最多、用途最广的一类合金。项目产品为银白色固体，铭牌 ADC14，密度 2.65g/cm³。

③水性脱模剂：该脱模剂是一种化合物，主要成分为水 40%，二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油）30%（硅油），盐酸阿扎司琼 30%。是一种用在两个彼此易于黏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。不影响添加体系的基本性质。扩散性、渗透性好，与水相容性好。耐热性好（空气中可耐 1200 度高温）。化学性稳定，耐氧化性强。无生理活性，无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆，安全性高。原料二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油）的沸点为 101℃，盐酸阿扎司琼的沸点为 350℃，则水性脱模剂的挥发性物质为二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油），挥发分含量为 30%。

④石墨脱模剂：黑色液体，轻微气味或无气味，主要成分为：石墨 25%，高分子材料（硅酸钠）20%，水性成膜剂（2-萘磺酸、甲醛的聚合物钠盐）5%，高温润滑油 5%，纤维素（甲基纤维素）11%，水 34%；其中挥发分主要成分为高温润滑油，挥发分含量为 5%。

⑤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。项目液压油作为设备润滑剂。

⑥切削液：是由精炼基础油复配不同比例添加剂合成，主要成分为三乙醇胺 TEA10%，表面活性剂 15%，脂肪酸醇胺盐 15%，基础油 30%，润滑剂 5%，缓释剂 3%，水 22%；有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命。切削油为白色液体，有轻微的碳氢化合物气味，熔点-48℃，沸点 204℃，闪点 124℃，相对密度 1.05g/cm³，性质稳定，不溶于水，不易燃。

⑦机油：即发动机润滑油，密度约为 0.91×10³（kg/m³）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。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。

⑧天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

⑨钢砂：钢砂是一种由高碳钢或合金钢经过处理制成的磨料。它主要用于金属表面的清理、喷抛、除锈和强化。化学组成：碳：0.8%-1.2%、锰：0.35%-1.2%、硅：≥0.4%、硫、磷：≤0.05%；

密度 $\geq 7.0\text{kg/cm}^3$ ；钢砂的原材料是高碳钢或合金钢，经过处理后，其表面粗糙度可达 25--150 μm ，从而增加了金属表面的接触面，提高了涂抹的表面附着力。

(10) 板材：项目板材类型为冷板；材料厚度约为 1.0mm，材料密度为 7.85kg/cm^3 ；外购的材料均为新料。

(11) 线材：项目线材类型为铁线；材料直径约为 3.0mm，材料密度为 7.85kg/cm^3 ；外购的材料均为新料。

(12) 瓷釉：主要为黑色的玻璃材质粉末，无气味，难溶于水，软化点 $>500^\circ\text{C}$ ，密度为 2.5kg/cm^3 ，组成成分主要为钴及其化合物 0.99%，硼及其化合物 5.1%，钡及其化合物 1-10%，氧化铝 1-10%，氧化钙 1-10%，二氧化硅（非晶态）40-50%，氧化铁 1-10%，氧化铜 0.5-10%。

(13) 石英粉：石英粉是以天然石英为原料，经过分拣、破碎、水洗、提纯、烘干、除铁、研磨、分级等工序加工而成的石英粉体材料。 $\text{SiO}_2 \geq 90-99\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.06-0.02\%$ ，熔点 1750°C 。粒度范围 200 目-800 目，可按用户要求粒度生产。主要用途：建材、陶瓷、胶黏剂、防护材料、搪瓷，铸钢，泡花碱，化工等行业。

(14) 粘土：粘土是含砂粒很少、有黏性的土壤，水分不容易从中通过而具有较好可塑性。一般的黏土都由硅酸盐矿物在地球表面风化后形成，一般在原地风化，颗粒较大而成分接近原来石块的，称为原生黏土或者是一次黏土。这种黏土的成分主要为氧化硅与氧化铝，色白而耐火，为配制瓷土之主要原料。

注：项目瓷釉、石英粉、粘土、水进行混合调配成为湿搪瓷料，调配比例为：瓷釉：石英粉：粘土：水=4：0.5：0.5：5；搪瓷粉料为 119.3t/a，则湿搪瓷料用量为 238.6t/a，则使用瓷釉 95.44 吨/年，石英粉 11.93 吨/年，粘土 11.93 吨/年。

(15) 除油剂：弱碱除油剂，pH 值为 8.0-9.0，密度为 1.1g/cm^3 ；除油剂主要是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要化学成分为 NaOH、 Na_2CO_3 ，由 NaOH、 Na_2CO_3 与水混合配置而成，呈液状清洗剂，因此使用简便，呈弱碱性，化学性质稳定，不含三氯乙烯。规格：25 千克/桶；可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，使用安全、简便、经济、效果显著。特点：强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈，不燃不爆，呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。稀释比例为 1：19。

(16) 防锈剂：防锈剂是一种能使液体迅速而均匀地渗透到某种固体内部的表面活性剂，具有抗锈、防腐、防潮、清洗、润滑、保护等多种功能，渗透能力强、使用方便，对金属等材料无腐蚀，并具有保护功能，主要成分是 10%亚硝酸盐、10%碳酸钠、80%纯水。与水稀释比例为 1：19。

(17) 铁砂：棱角状低密度颜色较黄，有锈。高密度铁砂为银灰色，颗粒均匀。一般配重铁砂比重为 4.2-7.2（堆积密度 2.5-4.8），主要用于钢材表面喷砂预处理。

(18) 乳化剂：其主要化学成分包括：由水、基础油（矿物油）、表面活性剂、防锈添加剂（石油磺酸钠）、添加剂、抗氧化剂组成。项目乳化液用于涂在板材上面，便于冲压重新，在过程中消耗和清洗中去除，不产生废乳化液。

(19) 砂石：外购加工成型的砂石，用于振磨机填料，振磨过程中与产品进行振动去除产品上的毛刺。

(20) 模具钢：外购成品模具钢，然后设计模具类型进行机加工。

(21) 导轨油：导轨油是导轨专用的润滑油，又叫（导轨液液压油）常用在高碳钢材质，和轴承

钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。

(22) 火花油：电火花机油是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。

6、建设项目改扩建后主要生产设备

表 2-13 项目改扩建后主要生产设备一览表

序号	所在车间	设备名称	型号	数量			所在工序	备注	
				改扩建前	改扩建后	增减量			
1	厂房二锅支架车间	激光切割	/	0	1 台	+1 台	激光切割工序	配套有废气收集和治理设施	
2		剪板机	/	0	1 台	+1 台	剪板工序	/	
3		打圈机	/	0	8 台	+8 台	打圈工序	/	
4		球磨机	/	0	2 台	+2 台	球磨工序	密闭设备，球磨湿搪瓷料	
5		搪瓷浸泡槽	0.8×0.8×0.6m	0	2 个	+2 个	浸搪瓷工	人工浸泡上搪瓷，使用 1 个烧结炉	
6		烧结炉	30 米，烧结温度为 650-800℃，	0	1 台	+1 台	烧结工序	使用天然气，设有 1 台 30 万大卡的燃烧机，浸泡搪瓷烧结	
7		喷搪瓷烧结线		150 米	0	1 条	+1 条	自动挂线，喷湿搪瓷和烧结	
		其中	喷湿搪瓷柜	3.0×2.0×2.5m	0	1 个	+1 个	喷搪瓷工序	人工喷湿搪瓷，不使用水帘柜，喷湿搪瓷掉落柜中捞出加水循环使用，不外排。
			手动喷枪	/	0	2 支	+2 支	喷搪瓷工序	人工喷涂 2 个工位，正反面喷涂
			烧结炉	烧结温度为 650-800℃，	0	1 台	+1 台	烧结工序	使用天然气，设有 1 台 30 万大卡的燃烧机，喷搪瓷烧结
8		振磨机	Φ3×1.2m，	0	5 台	+5 台	振磨工序	振磨主要是去毛刺，不添加化学药剂，内部设有砂石。	
			Φ2×0.8m	0	2 台	+2 台			
9		抛丸机	/	0	6 台	+6 台	抛丸工序	密闭设备	
10		钻孔机	Z4113A	0	6 台	+6 台	钻孔工序	机加工设备	
11		对焊机		0	2 台	+2 台	焊接工序	碰焊，不使用焊料	
12		激光焊机		0	5 台	+5 台	焊接工序	碰焊，不使用焊料	
13		碰焊机		0	18 台	+18 台	焊接工序	碰焊，不使用焊料	
14		冲床	JA23-25T	0	1 台	+1 台	冲压工序	部分产品冲压需要表面涂覆乳化液，便于产品冲压成型。	
	JB23-40T		0	3 台	+3 台				
	J21-60T		0	4 台	+4 台				
	J21-80T		0	1 台	+1 台				

				ACL-100T	0	1 台	+1 台		
				J21-125T	0	1 台	+1 台		
				GFT-160T	0	1 台	+1 台		
				BLPA-400T	0	1 台	+1 台		
				GM1-500D	0	1 台	+1 台		
				1500T	0	1 台	+1 台		
15		打磨机	ZY-4HB	0	4 台	+4 台	打磨工序	人工打磨，	
16		磨床	/	0	1 台	+1 台	打磨工序	/	
17		油压机	YA34-400T	0	2 台	+2 台	冲压工序	/	
18		铣钻床		0	1 台	+1 台	钻孔工序	机加工设备	
19		摇臂钻床		0	1 台	+1 台	钻孔工序	机加工设备	
20		自动防锈清洗线		0	2 条	+2 条	超声波防锈清洗，自动清洗线		
	其中	预除油池	2.0×1.0×0.8m	0	2 个	+2 个	除油工序	喷淋除油，每条线 1 个	
		主除油池	5.0×0.8×0.8m	0	2 个	+2 个	除油工序	浸泡除油，每条线 1 个	
		清洗池	5.0×0.8×0.8m	0	4 个	+4 个	清洗工序	浸泡清洗，每条线 2 个	
		防锈池	5.0×0.8×0.8m	0	2 个	+2 个	防锈工序	浸泡防锈，每条线 1 个	
21		熔炼电炉	/	3 台	0	-3 台	熔融工序	取消原有用电熔炉	
22	厂房三压铸和锻压车间	熔炼炉（反射保温炉）	配套 1 台燃烧机，功率为 10 万大卡	0	10 台	+10 台	熔融工序	配套压铸，新增天然气熔炼炉	
23		压铸机	力劲、伊之密 300T/400T	4 台	10 台	+6 台	压铸工序	增加压铸设备	
24		坩埚炉	/	10 台	0	-10 台	锻压工序	取消原有坩埚炉	
25		加热炉	配套 1 台燃烧机，功率为 5 万大卡	0	15 台	+15 台	锻压工序	新增锻压加热炉，燃天然气，配套锻压	
26		电炉	功率为 30kw；	0	4 台	+4 台	锻压工序	用电，配套锻压	
27		锻压机	青锻、宏达 300T/400T/630T	10 台	15 台	+5 台	锻压工序	新增锻压设备，用电	
28		龙门吊车	3T	0	2 台	+2 台	辅助设备	/	
29		冷水水塔	40 立方	0	1 台	+1 台	辅助设备	压铸冷却水塔，间接冷却	
30	厂房 1、4、5、6	数控车床	长城、石阁、顺通 6136/6146	50 台	100 台	+50 台	机加工工序	机加工设备，使用切削液	
31	机加工车	液压车床	科挺 6116	50 台	92 台	+42 台	机加工工序	机加工设备，使用切削液	

	32	间	台式钻床	翠山、西湖	0	150台	+150台	机加工工序	机加工设备，使用切削液
	33		台式攻牙机	翠山、西湖	0	31台	+31台	机加工工序	机加工设备
	34		钻孔/攻牙组合机	非标	0	50台	+50台	机加工工序	机加工设备，使用切削液
	35		自动钻孔机	非标	0	42台	+42台	机加工工序	机加工设备
	36		双轴钻攻机	ZS4150*2	0	31台	+31台	机加工工序	机加工设备
	37		加工中心	/	0	20台	+20台	机加工工序	机加工设备，使用切削液
	38		开料机		0	2台	+2台	机加工工序	机加工设备
	39		气动打标机	/	0	3台	+3台	打标工序	打标设备
	40		激光打标机	KX-50MDZ	0	2台	+2台	打标工序	打标设备
	41	厂房五打砂车间	冲床	300T/400T/630T	0	12台	+12台	冲压工序	铜件冲压边角料
	42		滚筒打砂机	/	0	9台	+9台	打砂工序	密闭设备
	43		挂打砂机	/	0	6台	+6台	打砂工序	密闭设备
	44		通过式打砂机	/	0	1台	+1台	打砂工序	密闭设备
	45		手提砂轮机	/	0	15台	+15台	打磨工序	压铸件人工打磨
	46		切边机	/	0	10台	+10台	切边工序	压铸件切边角料和毛刺
	47	厂房一组装车车间	性能检测台	定制	0	15台	+15台	测试	人工检测
	48		气密性检测仪	福田；泰因姆	0	15台	+15台	测试	检测
	49		水气联动阀耐压测试台	定制（水检共用一个循环水槽，水槽大小为1.5×1.2×1.0m，有效容积1.44t）	0	5台	+5台	测试	/
	50		水气联动阀恒温测试装置		0	5台	+5台	测试	/
	51		水气联动阀气密性检测装置		0	2台	+2台	测试	/
	52		安装/检测流水线	定制	3条	8条	+5条	组装工序	人工组装
	53		高低压检测台	定制	0	5台	+5台	测试工序	/
	54	厂房七、厂房八模具车间	CNC 加工中心	/	0	13台	+13台	机加工工序	使用切削液
	55		线切割	/	0	23台	+23台	机加工工序	使用切削液
	56		火花机	/	0	4台	+4台	机加工工序	使用火花油
	57		铣床	/	0	6台	+6台	机加工工序	使用切削液
	58		车床	/	0	5台	+5台	机加工工序	使用切削液
	59		摇臂钻	/	0	8台	+8台	机加工工序	使用切削液
	60		手摇磨床	/	0	3台	+3台	机加工工序	使用切削液
	61		水磨床	/	0	2台	+2台	机加工工序	使用切削液，循环使用，不涉及用水
	62		冲床	/	0	2台	+2台	试模工序	/

63		合模机	/	0	1 台	+1 台	组装工序	/
64	辅助设备	空气压缩机	SA75SA55SA37	0	8 台	+8 台	辅助设备	各车间
65		储气罐	1.0m³/0.6m³	0	35 台	+35 台	辅助设备	各车间
66		空气干燥机	12m³/20m³	0	5 台	+5 台	辅助设备	各车间

表 2-14 项目压铸锻压产能核算表

产品	生产设备	生产时间	生产方式	单件质量	工作时间		最大产能
压铸件	4 台压铸机	单件压铸时间为 40s	每台压铸机 1 个生产穴位	200g	每天工作 24 小时	300 天	259.2 万 (518.4 吨)
	3 台压铸机	单件压铸时间为 40s	每台压铸机 1 个生产穴位	300g	每天工作 24 小时	300 天	194.4 万 (583.2 吨)
	3 台压铸机	单件压铸时间为 40s	每台压铸机 1 个生产穴位	500g	每天工作 24 小时	300 天	194.4 万(972 吨)
锻压件	7 台锻压机	单件锻压时间为 10s	每台锻压机 1 个生产穴位	200g	每天工作 9 小时	300 天	680.4 万 (1360.8 吨)
	4 台锻压机	单件锻压时间为 10s	每台锻压机 1 个生产穴位	300g	每天工作 9 小时	300 天	388.8 万 (1166.4 吨)
	4 台锻压机	单件锻压时间为 10s	每台锻压机 1 个生产穴位	500g	每天工作 9 小时	300 天	388.8 万 (1944 吨)

注：1、项目压铸设备最大设计产能为 2073.6 吨，项目产能为 2000 吨，占设备最大设计产能的 96.45%以上；因此产能与生产设备匹配。

2、项目锻压设备最大设计产能为 4471.2 吨，项目锻压产能为 4200 吨（总铜件 5500 吨，锻压 4200 吨，其余 1300 吨直接机加工，不需要锻压和打砂），占设备最大设计产能的 93.93%以上；因此产能与生产设备匹配。

表 2-15 项目搪瓷和清洗自动线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	自动线长度 (m)	自动线行进速度 (m/min)	挂具间隔 (m)	单挂工件个数	自动线年工作时间 (h)	自动线理论核算产能 (件)	项目申报自动线产能 (件)
1	喷搪瓷 烧接线	1 条自动喷 搪瓷烧 接线	自动线 旋转链 长 150m	自动线转动一 圈时间为 50min，速度 约 3m/min	挂具间 隔为 0.4m	每个挂 1 个产 品	3600h	162 万件	150 万件
2	烧结炉	1 台烧 结炉	传送带 长度 30m	转动一圈时间 为 10min，速 度约 3m/min	每个产 品占位 0.5m	单次间 距 2 个 产品	3600h	259.2 万件	250 万件
3	防锈清 洗线	2 条自 动防锈 清洗线	自动线 旋转链 长 120m	自动线转动一 圈时间为 30min，速度 约 4m/min	挂具间 隔为 0.4m	每个挂 1 个产 品	3600h	432 万件	400 万件

注：1、项目搪瓷产品为 400 万件，搪瓷烧结设计产能为 421.2 万件，占设计产能的 95%；清洗设计产能为 432 万件，占设计产能的 92.6%。因此产能与生产设备匹配。

表 2-16 项目手动搪瓷产能核算一览表

序号	产品	生产设备	手动线单批次生产时间	手动线单批次处理工件	手动年工作时间 (h)	手动线理论核算产能 (件)	项目申报手动线产能 (件)
1	锅支架	2 个搪瓷槽	10s	2 件(2 个人工 2 个槽)	3600h	259.2 万件	250 万件

注：手动浸泡搪瓷后放入烧结炉中进行烧结，因此，浸泡搪瓷和烧结炉产能为同一产品，浸泡搪瓷设有 2 个浸泡槽，2 个人工浸泡后放入烧结炉进行烧结，浸泡搪瓷产能为 250 万件，设计产能为 259.2 万件，占设计产能的 95%。因此产能与生产设备匹配。

注：①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）》中淘汰类或限制类。

7、改扩建后人员及生产制度

项目改扩建后全厂劳动定员 800 人，厂内设有宿舍和食堂。年工作 300 日，压铸工序采取 3 班制，每班 8 小时，有夜间生产；锅支架车间每天生产 12 小时（7：30-11：30，13：-17：00，18：00-22：00），采取 1 班制，不涉及夜间生产；其他车间（锻压、打砂、打磨、机加工、冲压、模具车间和组装车间）每天生产 9 小时，采取 1 班制，不涉及夜间生产。

8、改扩建后给排水系统

厂区用水由市政供水管网直接供水，全厂用水为生活用水、绿化用水和工业用水。

（1）生活用水：项目全厂劳动定员 800 人，项目设有食宿；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，有食宿取 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ），本项目生活用水量约 12000t/a，生活用水主要用于办公和厕所用水；生活污水排放量系数按 0.9 计，故生活污水产生量为 10800t/a。生活污水采取三级化粪池预处理后，排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

（2）绿化用水：项目绿化面积约 3000 平方米，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（公共设施管理业(78)-绿化管理（784）-市内园林绿化用水定额，取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ），则本项目绿化用水为 6t/d（1800t/a）；绿化用水在绿化过程中消耗，不外排。

（3）工业用水

本项目工业用水主要为：脱模剂配料用水、搪瓷用水、压铸冷却用水、水检用水、振磨用水、废气喷淋用水、除油用水、清洗用水、防锈用水。

1）脱模剂配料用水：项目锻压和压铸使用脱模剂，需要用水进行配比稀释后进行使用，项目年使用脱模剂量为 20 吨，与水的配比为 1：4，即脱模剂配比用水量为 80 吨/年，脱模剂配比用水在锻压和压铸过程中蒸发消耗，不外排。

2) 搪瓷用水: 调配湿搪瓷需加水, 调配比例为 1:1, 项目湿搪瓷粉末用量为 119.3 吨 (瓷釉 95.44、粘土 11.93、石英粉 11.93), 则搪瓷调配用水量为 119.3 吨, 由于浸搪瓷和喷搪瓷都是循环使用, 因此, 水分在过程中会蒸发, 需要进行添加, 添加量按 10% 计算, 则添加用水量为 11.93 吨, 因此, 搪瓷用水量为 131.23 吨/年。搪瓷用水在搪瓷烧结过程中蒸发不外排。

项目搪瓷调配量为 238.6t/a, 根据企业提供资料, 每批次球磨搪瓷料为 50kg, 则需要球磨 4772 批次, 球磨机每次使用完成后用水进行清洗, 则清洗 4772 次, 每次清洗用水为 10L, 则球磨机清洗用水量为 47.72t/a; 清洗球磨机的水作为原材料进行调配湿搪瓷, 不单独计算球磨机清洗用水, 没有球磨机清洗废水产生。

3) 压铸冷却用水: 本项目设有 1 台冷却塔, 冷却塔配有储水池容积约为 40 立方米, 因循环过程中损耗, 每天补充水量为 2 吨 (按水池有效体积的 5% 计算), 则冷却用水补充水量为 600t/a。压铸冷却用水为间接冷却用水, 循环使用不外排。

4) 水检用水: 项目设有 5 台水检设备, 共用一个循环水槽的水, 循环水池大小为: 1.5m×1.2m×1.0m (有效容积 1.44 吨), 水池盛水高度均为 0.8 米; 水检用水 3 个月更换一次, 一年更换 4 次。则水检废水每次更换量 1.44 吨, 即水检废水 5.76 吨/年; 水检用水损耗为 0.072 吨/天 (蒸发烘干等消耗按体积的 5% 计算), 消耗 21.6 吨/年; 即水检用水为 27.36 吨/年; 水检用水采用自来水。产生水检废水 5.76 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

5) 振磨用水: 项目设有 7 台研磨机, 其中 5 台大小为: 3.0m×1.2m, 里面设有砂石, 每台研磨机盛水量为 0.1 吨; 其中 2 台大小为: 2.0m×1.2m, 里面设有砂石, 每台研磨机盛水量为 0.05 吨; 研磨用水每天更换一次, 每次更换量约为 0.6 吨, 一年更换 300 次, 项目研磨主要为去除毛刺, 不需要添加化学品进行研磨, 因此研磨用水量为 180t/a; 废水产生量按 0.9 计算, 则振磨废水量为 162 吨/年; 振磨废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

6) 废气治理喷淋用水: 本项目主要的废气喷淋治理措施为: 打砂工序喷淋措施 (2 套), 压铸废气喷淋措施 (1 套), 打磨工序喷淋措施 (1 套), 锻压工序喷淋措施 (1 套), 喷搪瓷工序废气喷淋措施 (1 套)。

①打砂废气喷淋用水: 本项目打砂过程产生的粉尘采取集中收集后经水喷淋处理后排气筒排放, 项目设有 2 套废气处理设施, 大小为: 3.0×1.5×0.8 米 (有效容积 2.7 吨/个), 盛水高度为 0.6 米, 喷淋用水约 2 个月排放一次, 定期清渣, 每次排放量约为 5.4 吨/次, 每天定期添加 0.54 吨作为消耗 (按水池有效体积的 10% 计算), 即用水量为

194.4 吨/年，喷淋废水产量为 32.4 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②压铸废气治理用水：本项目压铸废气设有一套水喷淋处理措施，水喷淋塔用水循环使用，根据厂家提供资料，循环水箱大小为 $3\times 2\times 1.0\text{m}$ ，盛水高度为 0.8m，有效容积为 4.8m^3 ，压铸废气治理用水约 2 个月排放一次，定期清渣，每次排放量约 4.8 吨/次，压铸废气治理废水产生量为 28.8 吨/年，每天定期补充 0.48 吨作为损耗（按水池有效体积的 10%计算）；则压铸废气治理总用水量为 172.8 吨/年，压铸废气治理废水产生量约 28.8 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③打磨喷淋治理措施用水：项目设有 1 套有机废气喷淋治理措施，共设有 1 个喷淋装置，大小为： $3.0\times 1.8\times 1.0$ 米（4.32 吨/个），盛水高度为 0.8 米，喷淋废水约 2 个月更换 1 次，每次排放量约为 4.32 吨，并定期补充 0.432t/d 作为损耗（按水池有效体积的 10%计算），用水量为 155.52 吨/年，废气喷淋废水产量为 25.92 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④锻压废气治理用水：本项目压铸废气设有一套水喷淋处理措施，水喷淋塔用水循环使用，根据厂家提供资料，循环水箱大小为 $3\times 2\times 1.0\text{m}$ ，有效容积为 4.8m^3 ，锻压废气治理用水约 2 个月排放一次，定期清渣，每次排放量约 4.8 吨/次，压铸废气治理废水产生量为 28.8 吨/年，每天定期补充 0.48 吨作为损耗（按水池有效体积的 10%计算）；则压铸废气治理总用水量为 172.8 吨/年，压铸废气治理废水产生量约 28.8 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑤喷湿搪瓷喷淋用水：项目使用水喷淋塔对喷湿搪瓷废气进行处理，水喷淋塔用水循环使用，根据厂家提供资料，循环水箱大小为 $2.0\times 1.0\times 0.8\text{m}$ ，有效容积为 1.6m^3 ，喷湿搪瓷废气治理用水约 2 个月排放一次，定期清渣，每次排放量约 1.6 吨/次，喷湿搪瓷废气治理废水产生量为 9.6 吨/年，每天定期补充 0.16 吨作为损耗（按水池有效体积的 10%计算）；则喷搪瓷工序废气治理总用水量为 57.6 吨/年，喷湿搪瓷废气治理废水产生量约 9.6 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目喷湿搪瓷柜不用水，喷湿搪瓷料掉落喷柜内，捞出后加水循环使用，不外排。

7) 除油用水：根据表 2-17 可知，根据产品清洗要求，项目预除油用水 1 个月更换一次，主除油用水 3 个月更换一次；根据表统计可知，产生除油废液 48 吨/年，每天定期添加除油配比液作为消耗，每个除油池每天按有效容积的 5%计算作为消耗，根据表 2-17 可知，补充除油配比母液用量为 108 吨/年；合计使用除油剂配比液 156 吨/年；除油剂与水进行配比，配比比例为 1: 19，清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中，则

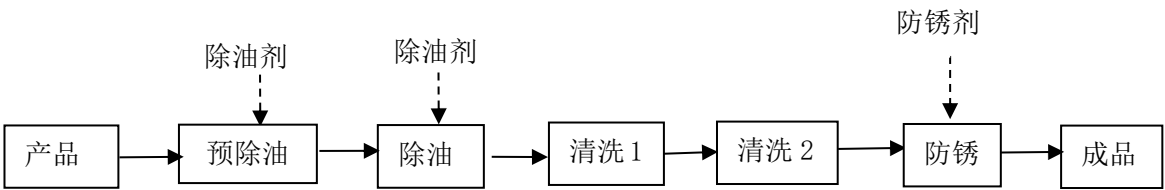
除油剂配比量为 156 吨/年，即除油剂用量为 7.8 吨/年，除油用水量为 148.2 吨/年。除油面积为 300000 m²，单位除油剂用量为 38.5 m²/kg。产生除油废液 48 吨/年。采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

8) 防锈用水：根据表 2-17 可知，防锈用水半年更换一次；根据表 2-17 可知，防锈用水半年更换一次；根据表统计可知，产生防锈废液 9.6 吨/年，每天定期添加防锈配比液作为消耗，每个防锈池每天按体积的 5% 计算作为消耗，根据表 2-17 可知，补充防锈剂配比母液用量为 72 吨/年；合计使用防锈剂配比液 81.6 吨/年；防锈剂与水进行配比，配比比例为 1: 19，清洗防锈剂桶的水作为母液加入防锈池中；则防锈剂配比量为 81.6 吨/年，即防锈剂用量为 4.08 吨/年，防锈用水量为 77.52 吨/年。产生防锈废液 9.6 吨/年。采取集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

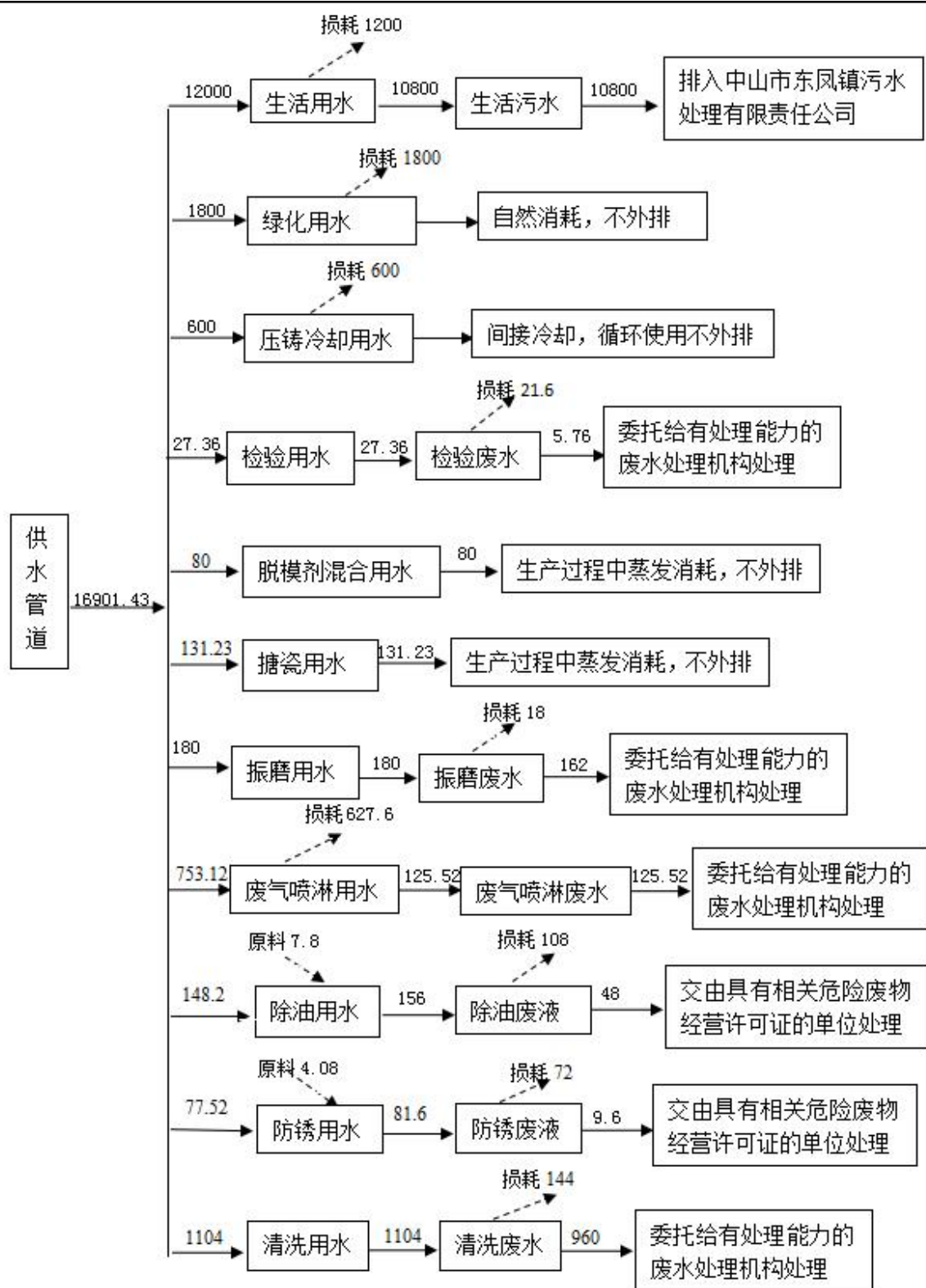
项目防锈处理后不需要进行清洗。

9) 清洗用水：根据表 2-17 可知，项目清洗用水根据产品情况和产品面积，采取进行整池更换，用水 3 天更换一次，产生清洗废水 960 吨/年；清洗用水每天定期添加作为损耗，清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发、工件带出等消耗按体积的 5% 计算），根据表 2-11 可知，清洗补充消耗用水量为 144 吨/年，即清洗用水为 1104 吨/年；产生清洗废水 960 吨/年。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据项目除油、清洗连接方式，项目表面处理面积为 30 万平方米，清洗 1 次，项目清洗用水量为 1104 吨/年，则单次清洗的单位面积用水量为 3.68L，符合清洁生产要求。



附图 2-1 本项目产品除油清洗流程图



注：每年按 300 天计

附图 2-2 本项目水平衡图 （单位：吨/年）

建设内容	表 2-17 建设项目防锈清洗生产线废水、废液产生情况一览表													
	生产线	产污点	规格（m/mm）	盛水高度（m）	有效容积（m³）	用水类型	工作时间 h/d	排放方式	更换频率次/a	废水产生量 m³/a	废液产生量 m³/a	添加消耗量 m³/a		废水类别
												自来水	母液	
	防锈清洗线 1	预除油池	2.0×1.0×0.8m	0.6	1.2	自来水	12	1 个月更换 1 次	12	/	14.4	/	18	废液
		除油池	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	3 个月更换 1 次	4	/	9.6	/	36	废液
		清洗池 1	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	3 天更换 1 次	100	240	/	36	/	废水
		清洗池 2	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	3 天更换 1 次	100	240	/	36	/	废水
		防锈池	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	半年更换 1 次	2	/	4.8	/	36	废液
		小计	/	/	/	/	/	/	/	480	28.8	72	90	/
	防锈清洗线 2	预除油池	2.0×1.0×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	1 个月更换 1 次	12	/	14.4	/	18	废液
		除油池	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	3 个月更换 1 次	4	/	9.6	/	36	废液
		清洗池 1	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	5 天更换 1 次	100	240	/	36	/	废水
		清洗池 2	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	5 天更换 1 次	100	240	/	36	/	废水
		防锈池	5.0×0.8×0.8m	0.6	2.4	自来水	12	半年更换 1 次	2	/	4.8	/	36	废液
		小计	/	/	/	/	/	/	/	480	28.8	72	90	/
	厂区总合计		/	/	/	/	/	/	/	960	57.6	144	180	/
	注：除油和防锈每天定期添加配比液（按体积的 5%计算）作为消耗；清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发、工件带出等消耗按体积的 5%计算），项目使用新鲜自来水。													

9、改扩建后通风系统

厂区通风系统采用自由通风和对流排风扇。

10、项目改扩建后能源消耗情况

项目改扩建后，厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 600 万度。项目年使用天然气 141.1 万立方米/年；

项目设有 10 台熔炉（反射保温炉），配套 1 台燃烧机，每台燃烧机功率为 10 万大卡；设有 15 台加热炉，配套 1 台燃烧机（喷枪），每台燃烧机功率为 5 万大卡；设有 2 台烧结炉，每台烧结炉燃烧机功率为 30 万大卡；则项目燃烧机总功率为 235 万大卡/小时，热转换率为 95%，则需要天然气 1409905 万立方米，因此，项目保守估计需要天然气 141.1 万立方米。

项目天然气用量详见下表：

表 2-18 天然气使用情况一览表

序号	生产线	数量	燃烧机数量	燃烧机功率	总功率	年工作时间	天然气用量	保守估计量
1	压铸熔炉	熔炉（反射保温炉）10 台	燃烧机 10 台	单台 10 万大卡	100 万大卡	7200h	891640m ³	89.2 万 m ³
2	锻压加热炉	加热炉 15 台	燃烧机 15 台	单台 5 万大卡	75 万大卡	2700h	250773m ³	25.1 万 m ³
3	浸泡烧结	烧结炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 30 万大卡	30 万大卡	3600h	133746m ³	13.4 万 m ³
4	喷搪瓷烧结线	烧结炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 30 万大卡	30 万大卡	3600h	133746m ³	13.4 万 m ³
12	小计	/	27 台	/	235 万大卡		1409905m ³	141.1 万 m ³

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）每立方天然气燃烧热值为 7700 大卡至 9310 大卡，取平均值 8500 大卡计算。热转换率为 95%。

表 2-19 项目改扩建后能源消耗情况一览表

序号	能源	改扩建前	增减量	改扩建后
1	电	380 万度	+220 万度	600 万度
2	天然气	60 万立方米	+81.1 万立方米	141.1 万立方米

11、改扩建后四至情况

根据现场勘查，建设项目东北面为广东合胜电气有限公司和螭安仓储工业园，东南面为同乐工业大道，隔路为中山市海乐电器有限公司和中山市乐视厨卫电器有限公司，西南面为工业园区，西北面为退让后空置的厂房、广东合胜电气有限公司和莺歌咀路，具体详见图 3 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

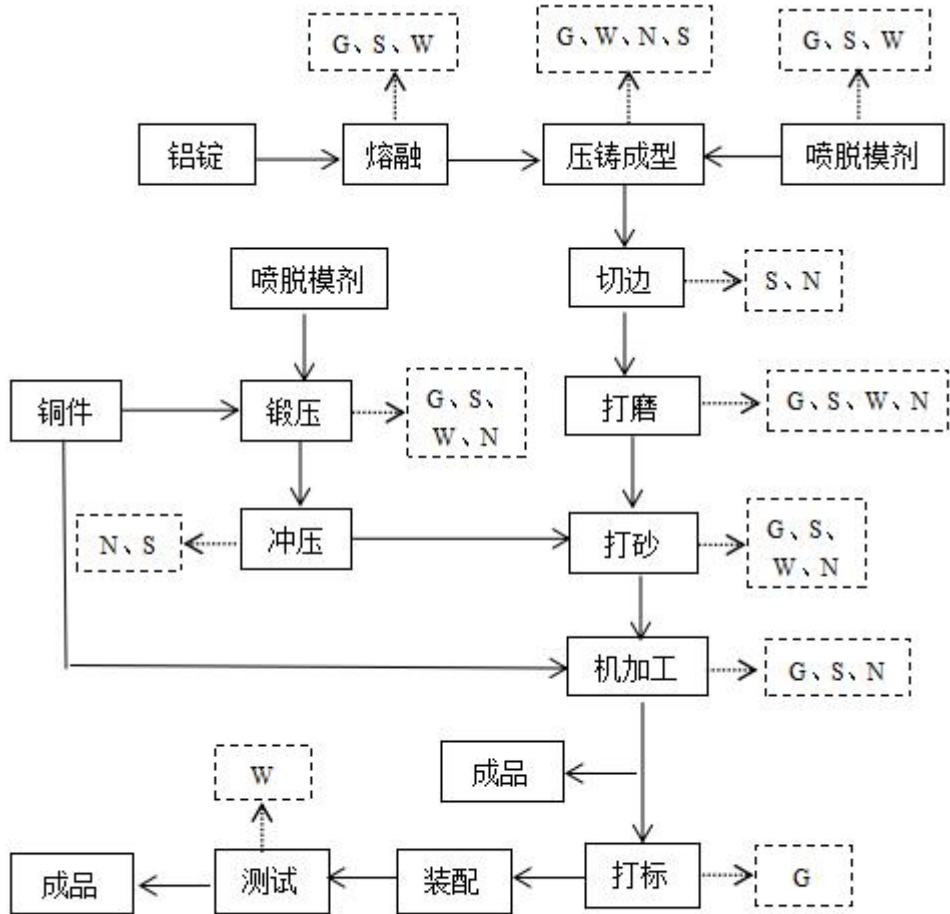
12、改扩建后平面布局情况

根据四周情况。项目 200 米范围内不存在居民敏感点，项目厂区门口设置在东南面，进入东北面为办公室，西南面为宿舍楼，锻压和压铸车间放置在厂区中间，排气筒设置在厂区中间，模具车间位于东北面，搪瓷车间位于厂房中间，危废房设置在西面，废水收集池设置在厂区中间，最近居民敏感点位于项目东北面，距离项目 435 米，项目高噪声设备和排气筒均设置在厂房中间；总体布局功能分区明确、人员进出口及货物运输路线分开，布局合理。平面布置详见附图 5。

改扩建后项目总体工艺流程简述：

一、燃烧器、阀体总成、铜铝配件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

图 2-3 项目燃烧器、阀体总成、铜铝配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购的铝锭，经过熔融压铸后得到半成品，然后使用切边机切边去边角料和大毛刺，然后进行打磨去毛刺，完成后进行打砂处理；再使用车床、钻床、攻牙机等设备对产品进行切削、钻孔、攻丝/攻牙等机加工，完成后部分工件外发加工处理后即为成品（配件）；部分工件打标

后与外购的配件进行组装即为产品，并对产品进行测试是否合格，不合格产品重新组装，合格产品包装即可出货。

外购的铜件为加工成型的铜件，部分铜件进行锻压成为产品，然后冲压去边，再进入打砂机进行打砂；再使用车床、钻床、攻牙机等设备对产品进行切削、钻孔、攻丝/攻牙等机加工；部分铜件外购回来后直接机加工处理。完成后部分工件外发加工处理后即为成品（配件）；部分工件打标后与外购的配件进行组装即为产品，并对产品进行测试是否合格，不合格产品重新组装，合格产品包装即可出货。

注：1）熔融：项目使用天然气熔炉将铝锭进行熔化，熔融温度 660-680℃，采用天然气进行加热。年工作时间为 7200h，熔融过程中有少量烟尘和燃烧废气产生。

2）压铸成型：将压铸机的模具喷洒脱模剂，然后将熔化后的铝液通过压铸冷却成型需要的产品性状，冷却水采用间接冷却，然后脱模即为半成品。压铸成型使用电为能源，年工作时间为 7200h，压铸过程中有废气产生。

3）锻压：外购的铜件，采用锻压机配套加热炉进行加热后，经过物理锻压成型，锻压过程先要喷洒脱模剂，然后再进行锻压，过程中有废气的产生，锻压机采用电为能源；锻压的加热炉使用天然气为能源，在燃烧过程中有燃烧废气产生，电炉使用电为能源，锻压加热炉和电炉加热温度为 500-560℃。锻压年工作时间为 2700h。

4）冲压：使用冲压机物理压力将锻压成型的产品切除边角料。过程中为物理冲压，在常温下进行冲压，不使用油涂在产品表面，因此，没有废气产生，只有噪声和边角料产生，年工作 2700h。

5）切边：使用切边将压铸成型的产品切除边角料和大毛刺，为常温下物理切边，过程中没有废气产生，只有较大边角料产生，年工作 2700h。

6）打磨：本项目打磨为使用砂轮机人工打磨，打磨主要去掉压铸产品的毛刺和压铸产品切边产生的毛刺，打磨过程中有粉尘产生，打磨粉尘废气采取安装包围型收集设施收集后，经过水喷淋除尘设施处理后高空排放。打磨工序年运行 2700h。

7）打砂：采用打砂机对成型的产品进行喷砂，打砂的主要目的是去除产品表面的毛刺和增加表面光亮。打砂机为密闭设备；原材料使用钢砂，生产过程中有粉尘产生，工作时间为 2700 小时。

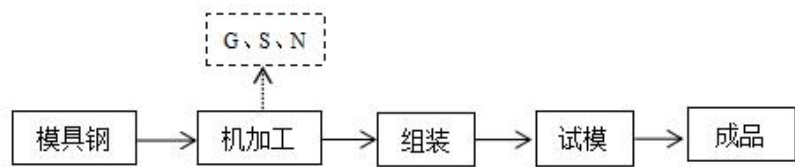
8）机加工：使用车床、钻孔、攻牙、攻丝等机加工设备对外购的铜件和自己压铸成型、锻压成型的产品进行机加工。机加工过程使用切削液，过程中产生较大颗粒的边角料，因此，没有颗粒物废气产生，切削液在加工过程磨合损耗会产生少量的有机废气。项目机加工使用切削液，会产生加工废料、废切削液和废包装物。

9）打标：加工完成后的配件，根据要求部分产品进行打标，使用激光或者气动打标机进行打上标签，过程中有少量的废气产生，年工作时间为 2700 小时。

10）装配：加工完成后的配件与外购的其他配件进行组装，人工组装，使用螺丝刀等将配件组装成产品，年工作时间为 2700 小时。

10）测试：使用测试仪对产品进行测试，主要气密性测试、漏水测试、耐压测试、通电等测试，水测试过程中有废水产生，其他测试使用空气和电，没有废气产生，年工作 2700 小时。测试不合格产品拆除后重新组装，不能重新组装合格的产品，作为一般固废处理。

二、模具生产工艺流程及产污环节图



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

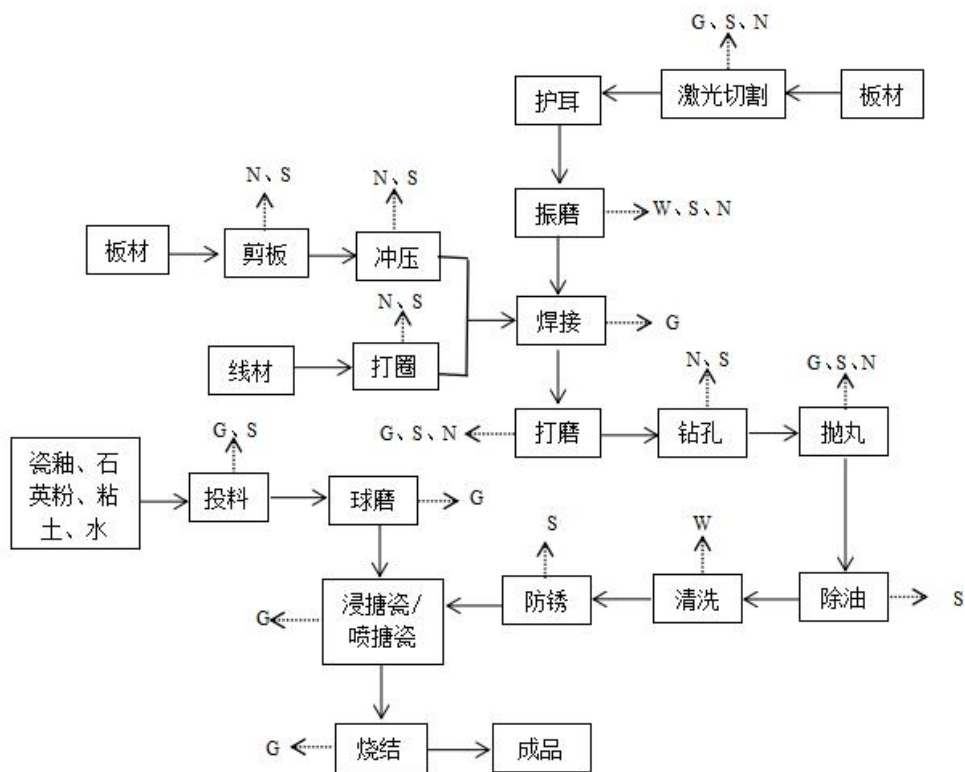
图 2-4 项目模具生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购的模具胚钢，设计模具形状和规格，然后经过线切割、火花、CNC、磨床、车、铣、钻等机加工后成为成品，然后进行组装和试模，合格产品包装即可出货。

1) 项目模具机加工过程中使用切削液、火花油等，线切割、火花、CNC、磨床等加工均使用切削液或火花油湿式加工，车、钻、铣等机加工为较大颗粒，因此，过程中没有粉尘废气产生，过程中会产生少量的有机废气，边角料和废油。年工作时间为 2700h。

2) 试模：试模是将模具装在冲床上面，使用板材进行冲压试模，过程中没有废气产生，会产生废板材，作为一般固废处理。

三、锅支架生产工艺流程及产污环节图



注：N为噪声、W为废水、G为废气、S为固废

图 2-5 项目锅支架生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购的板材、线材，经过冲压、切割、打圈等开料后，护耳经过振磨去毛刺，然后焊接成为锅支架，然后根据产品要求，打磨焊接部位的焊印，再进行钻孔、抛丸加工；抛丸后产品表面有少量油污和粉尘，经过除油和清洗除去，然后浸泡防锈剂增加产品防锈能力，防锈后不需要进行清洗，再人工浸泡或者喷上湿搪瓷，烧结成型即为产品。

注：1) 剪板：将外购的板材剪切成需要的大小，方便后续进行冲压成型，采用物理压力进行剪板，剪板过程中没有废气产生，有边角料产生。年工作时间为 3600h。

2) 冲压：使用冲压机、液压机物理压力将剪切的板材冲压成需要的形状。部分冲压需要在产品表面涂上乳化液，便于产品冲压延伸，过程中为物理冲压，没有废气产生，会产生噪声、边角料和废乳化液包装物，乳化液在生产过程和清洗过程中消耗，不产生废乳化液，年工作时间为 3600h。

3) 激光切割：根据护耳要求，使用激光切割机进行切割，将板材切割成需要的护耳形状和大小，激光切割开料有颗粒物废气和边角料产生。年工作时间为 3600h。

4) 振磨：由于切割完成的护耳周边会有毛刺，因此需要进行振磨去除毛刺，振磨机中有砂石，主要去除毛刺，不需要添加化学品药剂，振磨完成后捞出，振磨用水经过沉淀后循环使用定期更换，会产生振磨废水，沉淀会产生少量铁渣，经过沉淀后定期捞渣。振磨年工作时间为 3600h。

5) 打圈：使用打圈机将铁线做成圆圈。过程中为物理过程，没有废气产生，只有噪声和边角料产生，年工作时间为 3600h。

6) 焊接：主要是根据产品需要，将护耳焊接在锅支架上面，焊接为碰焊，不使用焊料。通过电流将护耳和支架焊接在一起，过程中有少量烟尘产生，焊接工作时间为 3600 小时。

7) 打磨：打磨主要去掉焊接部位的焊印，采用人工打磨，打磨过程中有粉尘产生，打磨粉尘废气采取安装包围型收集设施收集后，经过滤芯除尘设施处理后无组织排放。打磨工序年运行 3600h。

8) 钻孔：使用钻孔机对加工的产品进行钻孔加工，不使用切削液，为物理压力钻孔，过程中产生较大颗粒的边角料，因此没有粉尘废气产生，会产生加工废料。

9) 抛丸：采用抛丸机对成型的产品进行抛丸，抛丸的主要目的是去除产品表面的毛刺和锈迹，使产品表面便于搪瓷。抛丸机为密闭设备；原材料使用铁砂，生产过程中有粉尘产生，工作时间为 3600 小时。

10) 除油：目的是去除工件表面的油脂和污渍；将自来水和除油剂调好加入除油槽中，在生产过程中适量补充除油剂和自来水；除油根据生产线分为喷淋除油和浸泡除油，预除油为喷淋除油，主除油为浸泡除油，预除油和主除油均为常温下进行，工件经过轨道进入喷淋工段预除油后，再进入浸泡工段，除油加工时间约为 3-5 分钟，除油槽定期添加药剂作为消耗，根据清洗产品面积，每 3 个月更换一次符合要求。年生产时间为 3600h。

10) 清洗：采用浸泡清洗，常温清洗，去除残留在工件表面的油污和除油剂，油污大部分在除油工序中去除，清洗进一步清洗干净残留的油脂和除油剂，清洗加工时间约为 2-4 分钟，根据清洗产品面积，清洗用水每 2-5 天更换 1 次。年生产时间为 3600h。

11) 防锈：进行浸泡防锈，利用防锈剂在工件表面形成一层致密膜，防止工件再次生锈，防锈

	槽半年更换一层，产生防锈废液，防锈后不需要进行清洗，晾干后进行搪瓷处理，年工作时间 3600h； 12) 浸泡搪瓷：人工将工件浸泡在搪瓷液中，使搪瓷液均匀分布在工件上，捞出后放入烧结炉中进行烧结，浸泡搪瓷料在浸泡槽中循环使用，定期添加搪瓷料和水，浸泡搪瓷过程中没有废气产生，也没有废水产生。年工作时间 3600h； 13) 喷湿搪瓷：人工使用喷枪在工件上喷涂湿搪瓷粉，产生颗粒物废气，没有喷涂在产品上的搪瓷料，大部分掉落在喷柜内，定期捞出后加水循环使用，其余部分通过管道进入废气治理措施，年工作时间 3600h；工件输送到高温烧结炉进行烧结。 14) 烧结：搪瓷烧结炉采取密闭的隧道烧结炉进行烧结，设有专门的废气排放口，采用天然气进行加热，采用天然气热风循环加温（总长 60 米），温度 650~800℃。工作时间为 3600 小时。烧结后采用自然冷却和风冷。烧结工序产生燃烧废气和烧结废气。 15) 投料和球磨：人工将搪瓷粉投料到球磨机加水调配后进行球磨，采取人工投料，使用球磨机将搪瓷粉料和水进行充分混合，球磨后直接使用，球磨过程中加水调配，因搪瓷粉末密度较大，投料和球磨过程中产生少量粉尘，年工作时间 3600h。
与项目有关的原有环境污染问题	广东合胜金属制造有限公司改扩建前已经通过生态环境局的审批，同意建设项目在中山市东凤镇同乐工业大道 103 号建设该项目，并已通过项目环保竣工验收，详见“中环建表审字[2004]第 00147 号、中环建登[2006]03430 号、中(凤)环建登[2013]00165 号”审批意见及“中环验表[2008]000376 号、中(凤)环验登[2014]43 号”验收意见函，并申领国家排污许可证（排污许可编号：9144200079294560XC001Z）。 扩建前项目的生产工艺流程及治理情况： 一、项目扩建前的生产工艺流程如下： <pre> graph LR A[原材料] --> B[熔炼] B --> C[倒模] C --> D[锻压(压铸)] D --> E[清洗] E --> F[精加工] F --> G[装配] G --> H[成品] </pre> 注：1) 熔炼：项目使用电熔炉、坩埚炉等将铝锭、黄铜、锌锭、紫铜进行熔化或加热，熔炼温度 660-680℃，加热温度为 500-560℃，采用天然气和电进行加热。年工作时间为 2400h，熔融过程中有少量烟尘和燃烧废气产生。 2) 倒模：将熔炼成液态的铜、铝、锌等液态倒入模具中成型，倒模采用沙模，需要使用自来水进行保湿；由于建设情况，企业未建设倒模工序。

3) 锻压（压铸）：将使用坩埚炉加热变形的黄铜、紫铜等进行锻压成型，将熔炉熔炼成液体的铝、锌、铜等进行压铸成型。项目未建设倒模工序，产品均经过锻压或压铸成型。年工作 2400 小时，有废气产生。

4) 清洗：工件采取人工进行冲洗产品表面脱模剂，项目实际未建设清洗工序，产品清洗外发加工。

5) 精加工：使用机加工设备对锻压或压铸成型的产品进行加工，机加工过程使用切削液，过程中产生较大颗粒的边角料，因此，没有颗粒物废气产生，切削液在加工过程磨合损耗会产生少量的有机废气。

6) 组装：将不同工件进行组装成为产品。

二、现有污染物排放及达标情况

1、废水

1) 生活污水：现有项目实际共有员工 380 人，项目设有食宿；生活用水量约 41.3t/d，生活污水产生量为 37.1t/d。其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、pH；根据项目常规监测报告（详见附件），项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

表 2-20 现有项目生活污水监测数据一览表

采样点位	监测因子	监测结果	单位	执行标准	达标情况
生活污水排放口（2025.04.01）	pH	7.1	无量纲	6-9	达标
	悬浮物	9	mg/L	400	达标
	COD _{Cr}	33	mg/L	500	达标
	BOD ₅	11.3	mg/L	300	达标
	氨氮	0.802	mg/L	—	—

2) 工业废水：项目实际未建设倒模工序和脱模剂清洗工序，因此，实际没有生产废水产生。

因此，项目所产生的废水对周围的水环境质量影响不大。

2、大气

1) 对于熔融、锻压和压铸，喷脱模剂工序及天然气燃烧工序中产生的烟尘、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和林格曼黑度等废气。采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%，废气经过收集后+水喷淋+隔水器+活性炭处理后 15 米高空排放；根据项目现状常规检测报告（详见附件，监测报告编号为 R20240401098），颗粒物（烟尘）排放浓度满足《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和《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重

点区域相关规定较严值。二氧化硫和氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域相关规定。烟气黑度污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2二级排放标准。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）中表2恶臭污染物排放标准值。

表 2-21 现有项目有组织废气实测结果一览表

序号	采样点位	监测时间	监测项目		监测结果	排气筒高度	排放限值	达标情况
1	熔融和压铸、喷脱模剂工序及天然气燃烧工序废气排放口（FQ-05311）	2025.04.01	烟气参数	标杆流量	47231	15m	--	--
				含氧量	20.5%		--	--
				烟气含湿量	3.61%		--	--
				烟气流速	8.5m/s		--	--
			非甲烷总烃	排放浓度	2.54		80	达标
				排放速率	0.12		--	达标
			颗粒物	实测浓度	3.4		30	达标
				排放速率	0.161		--	达标
			二氧化硫	实测浓度	ND		200	达标
				排放速率	0.0708		--	达标
			氮氧化物	实测浓度	5		300	达标
				排放速率	0.236		--	达标
			林格曼黑度		<1		≤1	达标

注：单位：排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h，标杆流量 m³/h。

根据项目现状常规检测报告，熔融和压铸、喷脱模剂工序及天然气燃烧工序废气收集效率为 50%，非甲烷总烃处理效率为 50%，颗粒物处理效率为 80%，氮氧化物和二氧化硫处理效率为 0，年工作时间为 2400 小时。

处理后排放口非甲烷总烃监测排放速率为 0.12kg/h，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.288t/a；无组织排放量为 0.576t/a，排放总量为 0.864t/a。

处理后排放口二氧化硫监测排放速率为 0.0708kg/h，则二氧化硫有组织排放量为 0.1699t/a；无组织排放量为 0.1699t/a，排放总量为 0.3398t/a。

处理后排放口氮氧化物监测排放速率为 0.236kg/h，则氮氧化物有组织排放量为 0.5664t/a；无组织排放量为 0.5644t/a，排放总量为 1.1328t/a。

处理后排放口颗粒物监测排放速率为 0.161kg/h，则颗粒物有组织排放量为 0.3864t/a；无组织排放量为 1.932t/a，排放总量为 2.3184t/a。

项目无组织废气各污染物排放情况见下表。

表 2-22 现有项目无组织废气实测结果一览表

序号	采样点位	监测时间	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
				排放浓度 mg/m³		
1	上风向 1#	2025.04.01	颗粒物	0.212	1.0	达标
			非甲烷总烃	0.86	4.0	达标
2	下风向 2#		颗粒物	0.247	1.0	达标
			非甲烷总烃	1.15	4.0	达标
3	下风向 3#		颗粒物	0.23	1.0	达标
			非甲烷总烃	1.11	4.0	达标
4	下风向 4#		颗粒物	0.213	1.0	达标
			非甲烷总烃	1.2	4.0	达标
5	厂区内		颗粒物	0.302	1.0	达标
			非甲烷总烃	1.46	4.0	达标

根据监测结果表明：监测期间厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；厂区内非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值。

2）项目厨房在煮食过程中产生油烟废气，项目产生的油烟废气经运水烟罩+静电净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶 20 米高空排放，油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）标准。在采取上述治理措施下，项目产生的废气对周围环境影响不大。

综上，项目大气污染物均符合相关控制标准要求，对周围环境无明显不良影响。

3、噪声

建设项目的生产设备在运行过程中产生约 70-95dB（A）的机械噪声，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响，根据项目常规检测报告（详见附件），东面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准，西面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，噪声排放对周围环境影响不大。

表 2-23 现有项目噪声监测结果一览表

序号	采样点位	监测时间	监测结果 dB(A)		执行标准限值 dB(A)		评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东面外 1 米处 N1	2025.04.01	63	54	70	55	达标
2	厂界西面外 1 米处 N2		61	52	65	55	达标

注：项目所在地东北面、西南面与邻厂共墙体，不满足监测条件，无法监测。

4、固体废物

(1) 生活垃圾：员工日常生活产生生活垃圾，约 42 吨/年；定点堆放交给环卫部门处理；

(2) 一般固体废物：

1) 金属边角料：产生量约 318 吨/年，采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理；

2) 生产过程中产生的次品：产生量约 238.5 吨/年，采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理；

(3) 危险固体废物：

1) 废抹布：产生量约 0.1 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

2) 废切削液：产生量约 0.25 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

3) 废切削液包装桶：产生量约 0.005 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

4) 废脱模剂包装桶：产生量约 0.08 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

5) 铝熔渣：产生量约 150 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

6) 压铸废气水喷淋沉渣：产生量约 4.79 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

7) 沾有切削液的金属碎屑：产生量约 0.1 吨/年，采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理；

采取集中收集后交给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理。

4、环评批复及落实情况

本项目扩建前取得环评批复文件有：中环建表审字[2004]第 00147 号、中环建登[2006]03430 号、中（凤）环建登[2013]00165 号，本项目改扩建前采取的环保措施跟原环评完全相符合，并通过环保竣工验收。

5、环保竣工验收情况

本项目改扩建前已经通过项目竣工环境保护验收，并取得验收意见的函。详见附件

件：中环验表[2008]000376 号、中（凤）环验登[2014]43 号和国家排污许可证（排污许可编号：9144200079294560XC001Z）。

改扩建前的污染治理措施的相符性及验收情况

表 2-24 项目改扩建前污染物排放、治理情况一览表

类型	污染工序	污染物名称	环评审批排放量	环评审批要求治理措施	实际建设(已验收)排放量		实际建设（已验收）采取的措施	落实情况
废气	食堂油烟	油烟	/	集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	/		集中收集+运水烟罩+静电除油+20 米排气筒排放	已验收
	熔融、锻压和压铸、喷脱模剂工序及天然气燃烧工序废气	非甲烷总烃	/	集中收集高空排放	0.3485t/a	（根据最大监测速率计算，包含有组织 and 无组织排放量）	安装包围型集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附处理+15 米高空排放	已验收
		氮氧化物	2.625t/a		1.0032t/a			
		二氧化硫	/		0.167t/a			
		烟尘	/		1.1346t/a			
		林格曼黑度	/		/			
废水	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS	37.1t/d	经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市东风镇污水处理有限责任公司	37.1t/d		经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市东风镇污水处理有限责任公司	已验收
	脱模剂清洗废水	/	15t/d	处理后排放	未建设		未建设	未验收
固体废物	员工生活	生活垃圾	42t/a	交给市政环卫部门处理	42t/a		交给市政环卫部门处理	已验收
	生产过程	一般固体废物		采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理	采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理		采取集中收集交由一般工业固体废物处理能力的单位处理	已验收

		危险固体废物	集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	交给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理	交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理	已验收
噪声	生产设备运行时产生的噪声 75~90dB(A); 通过隔音、降噪等措施治理。				与环评相符	已验收

三、现有工程存在环境问题及整改措施

1、建设项目自建设以来未被环保投诉，废气、废水、噪声等污染治理措施都做得比较好，均能达标排放，并且取得建设项目竣工环境保护验收意见的函。详见附件：中环验表[2008]000376 号、中（凤）环验登[2014]43 号。

2、现有项目部分厂房位于饮用水源保护区内，需完全清退为空厂房，不再进行生产。

3、原有项目总量控制核算

根据《中山市主要污染物排放总量控制小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办〔2023〕8 号），四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。

项目为改扩建项目，项目属于 2019 年 3 月 1 日（不含）前取得合法环保手续且排放挥发性有机物的项目；项目改扩建前属于第四条已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理的原有项目，因此，需要依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。故对原有项目挥发性有机物产排量先进行核算。

项目原有压铸使用脱模剂 8 吨/年，脱模剂挥发分含量为 30%，采取安装包围型集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附处理后排放，根据项目常规检测报告，处理后排放口处理后排放口非甲烷总烃监测排放速率为 0.12kg/h，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.288t/a；无组织排放量为 0.576t/a，排放总量为 0.864t/a；

根据原环评审批登记表：中（凤）环建登[2013]00165 号，准许排放氮氧化物 2.625t/a。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于中山市东凤镇同乐工业大道 103 号，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）》，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）二级标准及修改单。

1）项目所在区域达标判定

中山市 2023 年大气环境质量状况公报可知：2023 年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（GB 3095-2012）二级标准及修改单，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（GB 3095-2012）二级标准及修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准及修改单。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。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	56	80	70	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	72	150	48	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	42	75	56	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.9	超标

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）二级标准及修改单。根据《2023 年中山市小榄站环境空气监测站点数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄监测	小榄镇		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	14	0	达标
				年平均	9	60	/	/	达标

区域环境质量现状

站	小榄镇	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	77	80	182.5	1.65	达标
			年平均	31	40	/	/	达标
	小榄镇	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	98	150	107.3	0.27	达标
			年平均	49	70	/	/	达标
	小榄镇	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	44	75	96	/	达标
			年平均	23	35	/	/	达标
	小榄镇	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	158	160	163.1	9.62	达标
	小榄镇	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	35	0	达标

由表可知，SO₂ 和 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）二级标准及修改单；PM₁₀ 和 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）二级标准及修改单；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；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）二级标准及修改单。

为切实改善中山市空气质量，中山市生态环境局多措并举，通过持续开展专项执法行动、企业监督帮扶等工作，促进企业守法经营和削减大气污染物排放。

一、“精准执法”+“技术帮扶”，助力企业稳定达标排放

（1）开展执法精准化攻坚，全面加大打击力度：积极开展生态环境领域“双随机、一公开”监管工作，以及“蓝天行动”、“利剑护蓝”涉气行业专项执法，同时连续两年统筹开展重点区域空气质量改善监督帮扶工作。对辖区内涉 VOCs 排放的工业园区、产业集群，以及工业涂装、包装印刷、家具、电子等 VOCs 重点行业、重点企业进行专项检查，重点核查污染物依证排放、无组织排放控制等要求的落实情况，严厉打击企业无证排污、不按证排污以及在线监控数据、自行监测数据、管理台账弄虚作假等环境违法行为。

（2）深入开展技术帮扶，为企业“把脉问诊”：通过组织专家团队、第三方专业团队等，创新运用“科技赋能+把脉问诊”手段，通过“VOCs 走航监测和无人机巡航”和“专家问诊帮扶”相结合。同时进一步推广排污单位自检自查环境管理工作新模式，实现环境监管重点单位全覆盖，目前正开展现场核查工作，拟提升试点企业环境管理工作质量，带动企业常态化自查自纠，及时发现和解决可能存在的环保问题及风险隐患，压实企业自身环境管理主体责任。

二、完善监督管理机制，不断提升执法检查效能

（1）严格执法，继续加大环境执法工作力度。全面梳理环境执法制度，及时修订不合时宜的制度，通过制定交叉检查、专案查办等工作规定，修订挂牌督办、“双随机、一公开”制度等制度，完善环境执法制度、程序。继续推进排污许可清单式执法等执法工作，严厉打击环境违法行为，切实加大执法工作力度，通过查办一批生态环境领域内的大案、

要案，宣传相关典型案例，充分提高震慑力。

(2) 加大对镇街环境执法工作的督促力度。通过执法大练兵、业务培训、案卷评查、信息调度等多种形式，加强对镇街环境执法工作进行指导与监督，发现镇街生态环境行政执法存在的问题，并定期向各镇街进行通报反馈，督促镇街落实生态环境保护工作职责。

(3) 进一步加强执法信息化建设。加快执法系统升级改造，实现环境执法的问题发现、调查处理、整改落实、后续跟踪的全过程闭环管理，实现任务预警、调度等功能，实现行政执法档案一键归档。优化合并市镇两级以及业务科室、执法科之间的现场检查，减少对企业的重复检查。进一步健全执法科与要素监管、环评、监测等科室的灵活高效的协调联动机制，形成日常监管、发现问题、线索移交、精准执法、问题反馈、环境治理的良性循环工作机制。

采取上述措施后，中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

3) 补充污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP、氟化物作为评价因子，项目收集了所在区域周边 5km 范围内 TSP、氟化物的监测数据；

本项目氟化物引用《中山市东凤镇健丰玻璃制品厂》现状检测报告中的环境空气数据，检测单位为“广州粤检环保技术有限公司”，A1 安乐村监测点位于项目南面，距离项目所在地约为 952m，监测时间为 2024 年 10 月 12 日~2024 年 10 月 14 日。

本项目 TSP 引用《中山市富丽宝电器有限公司》现状检测报告中的环境空气数据，监测单位为“广州蓝云检测技术有限公司”，富丽宝下风向#监测点位于项目南面，距离项目所在地约为 1590m，监测时间为 2024 年 04 月 25 日~2024 年 04 月 27 日。本环评引用监测数据均在有效期内，各个监测点位具有代表性，监测数据如下表所示：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 安乐村	430	-1009	氟化物	2024.10.12-2024.10.14	东南面	952
富丽宝下风向#	353	-1703	TSP	2024.04.25-2024.04.27	东南面	1590

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围/(μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
A1 安乐村	430	-1009	氟化物	1h	20	ND	0	0	达标
富丽宝下	353	-1703	TSP	24h	300	88-105	35	0	达标

风向#									
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；说明该区域的环境空气质量现状良好。

注：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）》，项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时，需要现状监测数据，由于国家、地方环境空气质量标准中没有TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度的标准限值，因此，TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度不需要现状监测。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河，根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本项目纳污河道中心排河，起始于同安涌三顷闸，至于二楼河公路桥，全长12.7公里，属于农用功能区，执行IV类标准。中心排河最终汇入鸡鸦水道，鸡鸦水道功能为饮用、渔业用水，执行II类标准。根据中山市《2023年水环境年报》，2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为II类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

2023年鸡鸦水道水质为II类标准，水质状况为优，根据《中山市水功能区管理办法》，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。说明该区域的水环境质量现状良好。



2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬四季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣Ⅳ类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

本项目位于中山市东风镇同乐工业大道103号，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类和4a类标准。

本项目周边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。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存区、化学品仓库等设置围堰，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止危险废物等外泄，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。

	5、土壤环境质量现状 项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目过程产生危险废物等，危险废物暂存仓、化学品仓库泄漏等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，危险废物暂存仓、化学品仓库等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止化学品、危废等外泄，因此对土壤环境影响较小。 此外，项目污染途径还有大气沉降，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底化。因此不具备占地范围内土壤检测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 6、生态环境现状调查 本项目位于中山市东凤镇同乐工业大道 103 号，项目用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境现状调查。
环 境 保 护 目 标	本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 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；项目不直接向河流排放污水，项目西北和西面存在饮用水源保护区敏感点保护目标。 根据中山市东凤镇测绘有限公司提供的测绘图可知，本项目厂界 1 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 110.18 米，距离相应一级水源保护区陆域 50.18 米；厂界 2 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 60.7 米，距离相应一级水源保护区陆域 0.7 米；厂界 3 距离东海水道饮用水源保护区河堤外坡脚 62.46 米，距离相应一级水源保护区陆域 2.46 米。可见，本项目不在东海水道饮用水源保护区相应的一级和二级陆域保护范围内。因此，符合《广东省饮用水源水质保护条例》和符合广东省人民政府《关于中山市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1998]323 号）及相关规定。建议建设单位切实做好

本评价提出的所有污染的治理设施的建议，做到达标排放，保证饮用水源保护区不受所产生的污染影响。水源保护区敏感点与项目关系见表 3-6。

表 3-5 水环境保护目标

行政区域	序号	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	项目厂界相对饮用水源保护区水域距离 (m)	项目厂界相对饮用水源保护区外坡脚距离 (m)	项目厂界相对饮用水源保护区陆域距离 (m)
中山市	1	东海水道	东海水道饮用水源保护区	一级饮用水源保护区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准	西北、西面	约 178m	60.7m	约 0.7m

地表水：本项目所排生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排到中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排放，最终排入中心排河。控制废水中主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和 SS 等污染物的排放，使周围的河流水质不受明显的影响，水环境保护目标为中心排河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水质标准要求。

地下水：地下水水环境保护目标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 V 类水质标准。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-6 项目 500 米范围内环境空气保护目标

所属地区	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
中山市	安乐村	519	36	居民	大气环境影响	二类区	东北、东、东南面	435
	东凤镇水利所	-129	0	行政办公	大气环境影响	二类区	西面	88

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类和 4a 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有学校、医院等环境敏感点，因此主要环境保护目标是保护好当地的区域环境不受影响。要采取合理有效的环保措施，使项目在运营过程中，不影响项目所在区域的环境质量。

	4、地下水环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。 5、生态环境保护目标 项目厂房已经建设完成，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 3-7 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	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气	G1	颗粒物	15	30	/	《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
			二氧化硫		100	/	
			氮氧化物		400	/	
			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）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	锻压和喷脱模剂及加热炉燃天然气工序废气	G2	颗粒物	15	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域排放限值要求
			二氧化硫		200	/	
			氮氧化物		300	/	
			烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
			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）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	打砂工序废气	G3、G4	颗粒物	15	30	1.45（折半执行）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污

							染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段二级标准)较严值
	压铸后打磨工序废气	G5	颗粒物	15	30	/	《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
	喷湿搪瓷工序废气	G6	颗粒物	20	120	2.4(折半执行)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段二级标准)
	搪瓷烧结及天然气燃烧工序废气	G7	氟化物	20	9.0	0.07(折半执行)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段二级标准)
			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的重点区域排放限值要求
			二氧化硫		200	/	
			氮氧化物		300	/	
			烟气黑度		1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中1997年1月1日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
	食堂油烟	G8	油烟	20	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型最高允许排放浓度和最低去除效率要求
	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)中表2无组织排放监控浓度限值(第二时段)
			氟化物		0.02	/	
			非甲烷总烃		4.0	/	
			SO ₂		0.4	/	
			NO _x		0.12	/	
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1无组织排放标准
	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

				20(监控点处 任意一次浓 度值)		内 VOCs 无组织排放限值
		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 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 中有车间厂房无组织排放限制较严者

注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 文件规定，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

2、待项目建成后，现场排气筒高度为 15 米和 20 米，满足 15 米以上要求，没有高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此，需要按 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 3-8 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	≤500	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准（第二时段）
	BOD ₅	≤300	
	pH	6-9	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

3、噪声排放标准

项目运营期东北、西南、西北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准；东南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准；

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物的暂存按《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019 年 3 月 1 日实施) 的要求执行；

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关

	要求。 铝废料按《回收铝》（GB/T13586-2021）中的相关要求执行。 铜废料按《铜及铜合金废料》（GB/T 13587-2020）中的相关要求执行。														
总量控制指标	一、废水 根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}、氨氮。 根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水可以排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；因此，本报表中不建议该项目的总量控制。 二、废气 项目为改扩建项目，迁建前挥发性有机物总量控制指标根据《中山市主要污染物排放总量控制小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办〔2023〕8号）中的要求予以核算， 改扩建项目生产过程中会产生有机废气，改扩建项目污染物总量控制指标为：挥发性有机物≤2.2193t/a。原有废气污染物控制指标为：挥发性有机物≤0.864t/a。超过原有环评审批量，因此，需要新增挥发性有机物总量指标为 1.3553t/a； 项目压铸熔融、锻压加热、搪瓷烧结使用天然气燃料，年用量为 141.1 万立方米；原准许排放氮氧化物 2.625t/a。改扩建后排放氮氧化物 2.6386t/a；超过原有环评审批量，因此，需要新增氮氧化物总量指标为 0.0136t/a； 本项目扩建前后污染物排放指标详见下表： 表 3-10 改扩建前后污染物总量控制指标表 <table><tr><th>类别</th><th>污染因子</th><th>改扩建前排污量（t/a）</th><th>改扩建后排污量（t/a）</th><th>增减量（t/a）</th></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>挥发性有机物</td><td>0.864</td><td>2.2193</td><td>+1.3553</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>2.625</td><td>2.6386</td><td>+0.0136</td></tr></table> （每年按 300 天计）	类别	污染因子	改扩建前排污量（t/a）	改扩建后排污量（t/a）	增减量（t/a）	废气	挥发性有机物	0.864	2.2193	+1.3553	NO _x	2.625	2.6386	+0.0136
类别	污染因子	改扩建前排污量（t/a）	改扩建后排污量（t/a）	增减量（t/a）											
废气	挥发性有机物	0.864	2.2193	+1.3553											
	NO _x	2.625	2.6386	+0.0136											

四、主要环境影响和保护措施（改扩建后整体）

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

一、废气影响分析和防治措施

1、废气产排情况

（一）阀体总成、燃烧器和铜铝配件车间

1) 熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂废气

项目在熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序过程中产生的烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物、TVOC和非甲烷总烃、臭气浓度废气。

对于熔融、压铸成型工序中产生的烟尘（颗粒物）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—铸造工艺中熔融及铸造产污系数计算，项目燃气炉，熔融参照熔炉中燃气炉铝锭产污系数 0.943 千克/吨产品；压铸参照造型金属液中产污系数 0.247 千克/吨产品；项目压铸产品年产量约为 2000t/a，则颗粒物产生量为 2.38t/a。

项目在喷洒脱模剂过程中会产生少量的非甲烷总烃和TVOC、臭气浓度，本项目使用水性脱模剂，年用量为 8 吨，该脱模剂是一种化合物，主要成分为水 40%，二甲基（硅氧烷与硅酮）30%（硅油），盐酸阿扎司琼 30%。这些成分常温状态下不易挥发。一般沸点越高越不容易挥发，二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）（硅油）沸点 101℃。压铸工序温度约停留在 200-300℃，因此，该工序易挥发的有机物质为二甲基（硅氧烷与硅酮）（硅油），有机物含量 30%，非甲烷总烃产生量为 2.4t/a。

对于熔炉燃天然气过程，产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）等废气。项目设有 10 台燃天然气熔炉，年消耗天然气量合计约 89.2 万 m³/a；废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—中 14 涂装工艺中天然气工业炉窑产污系数计算；详见下表：

表 4-1 天然气燃烧产污系数

项目	SO ₂ （kg/立方米）	NO _x （kg/立方米）	烟尘（kg/m³）	烟气量（Nm³/立方米）
产污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6

排污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6
------	-----------	---------	----------	------

注：①SO₂ 产污系数： 0.000002S，即 0.0002kg/m³-燃料（S 含硫率，取 100）；② NO_x 产污系数： 0.00187kg/m³-燃料。

二氧化硫产污系数为 0.000002Skg/立方米，天然气中 S=100，则二氧化硫产生量为 0.1784t/a；氮氧化物产污系数为 0.00187kg/立方米，则氮氧化物产生量为 1.668t/a；烟尘产污系数为 0.000286kg/立方米，则烟尘产生量为 0.2551t/a；废气产生量为 1213.12 万立方米/年；

对于熔融、压铸及喷脱模剂废气及天然气燃烧废气，采取安装包围型集气罩收集。项目在熔炉、压铸机上方安装包围型集气罩收集，压铸机上方安装包围型集气罩收集（每个集气罩面积约为 1.44 m²，本项目共设 20 个集气罩），由于设备较大，熔炉温度较高，在人工操作的工作环境下，设备周围不方便做密闭收集；根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目设有 20 个集气罩，尺寸为 1.2×1.2m，距离源强处约 0.1m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离，0.1m

F—集气罩口面积，取值 1.44 m²

V_x—控制风速，取 0.3m/s

根据上述公式计算可知，集气罩理论设计风量为 1663.2m³/h，20 个包围型集气罩所需风量为 33264m³/h，天然气燃烧风量为 1685m³/h，总风量为 34949m³/h，因此项目设计风量为 35000m³/h，满足风速要求。能确保集气罩吸入口风速不小于 0.3m/s，则本项目熔融及压铸成型工序废气收集效率为 50%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-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；收集效率为 50%。

因此，项目采取对压铸和熔炉安装包围型集气罩收集，风速控制在 0.3m/s 以上，收集效率可达 50%；喷脱模剂过程废气与熔融、压铸成型工序烟尘一起经过安装集气罩集中收集后经水喷淋+隔水器+活性炭吸附处理后 15 米高空排放。颗粒物处理效率为 80%，有机废气处理效率按 60%计算。设有 1 套废气治理措施，设计风量为 35000m³/h；项目工序年生产时间为 7200 小时。

颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物满足《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。非甲烷总烃和 TVOC 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) 中表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 4-2 熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂废气排放情况一览表

车间		厂房三（压铸车间）				
排气筒编号		G1				
产污工序		熔融、压铸	天然气燃烧			喷脱模剂
污染物		颗粒物（烟尘）	颗粒物（烟尘）	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃和 TVOC
排放系数		0.943+0.247 kg/t-产品	2.86kg/万 m ³	0.02Skg/万 m ³	18.7kg/万 m ³	30%原料
原材料用量/产品		2000 吨	89.2 万立方米			8 吨
产生量 t/a		2.38	0.2551	0.1784	1.668	2.4
总产生量 t/a		2.6351		0.1784	1.668	2.4
有组织排放	收集效率%	50				
	产生量 t/a	1.3176		0.0892	0.834	1.2
	产生速率 kg/h	0.183		0.0124	0.1158	0.1667
	产生浓度 mg/m ³	5.2		0.35	3.3	4.8
	处理效率%	80		--	--	60
	排放量 t/a	0.2635		0.0892	0.834	0.48
	排放浓度 mg/m ³	1.0		0.35	3.3	1.9
	排放速率 kg/h	0.0366		0.0124	0.1158	0.0667
没有收集的	无组织排放	排放量 t/a	1.3175	0.0892	0.834	1.2
		排放速率 kg/h	0.183	0.0124	0.1158	0.1667
抽风量 m ³ /h		35000				
有组织排放高度 m		15				
年工作时间 h		7200				

2) 锻压和喷脱模剂及天然气燃烧废气

项目在锻压工序喷洒石墨脱模剂，并且部分加热炉使用天然气为燃烧，锻压过程中会产生非甲烷总烃和TVOC、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度等废气，由于臭气浓度产生量较少，污染浓度较低，只进行定性分析。本项目锻压使用石墨脱模剂，年用量为 12 吨，根据原物理化性质，挥发性有机物含量为 5%，则非甲烷总烃产生量为 0.6t/a。锻压和电加热过程中有少量烟尘产生，由于产生量较少，定性分析。

项目锻压加热以天然气为燃料，在燃天然气过程中产生少量的二氧化硫、氮氧化物、

烟尘、烟气黑度等废气。项目锻压年消耗天然气量约为 25.1 万立方米。废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—锻造工艺中天然气锻坯加热污系数计算；详见下表：

表 4-3 天然气燃烧产污系数

项目	SO ₂ (kg/立方米)	NO _x (kg/立方米)	烟尘 (kg/m ³)	烟气量 (Nm ³ /立方米)
产污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6
排污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6

注：①SO₂产污系数： 0.000002S，即 0.0002kg/m³-燃料（S 含硫率，取 100）；② NO_x 产污系数： 0.00187kg/m³-燃料。

二氧化硫产污系数为 0.000002Skg/立方米，天然气中 S=100，则二氧化硫产生量为 0.0502t/a；氮氧化物产污系数为 0.00187kg/立方米，则氮氧化物产生量为 0.4694t/a；烟尘产污系数为 0.000286kg/立方米，则烟尘产生量为 0.0718t/a；废气产生量为 341.36 万立方米/年；工作时间为 2700 小时/年；

对于锻造、天然气燃烧及喷脱模剂废气，采取安装包围型集气罩收集。项目在加热炉、锻压机上方安装包围型集气罩收集（每个集气罩面积约为 0.8 m²，本项目共设 30 个集气罩），由于设备较大，熔炉温度较高，在人工操作的工作环境下，设备周围不方便做密闭收集；根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目设有 30 个集气罩，尺寸为 1.0×0.8m，距离源强处约 0.1m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离，0.1m

F—集气罩口面积，取值 0.8 m²

V_x—控制风速，取 0.3m/s

根据上述公式计算可知，集气罩理论设计风量为 972m³/h，30 个包围型集气罩所需风量为 29160m³/h，天然气燃烧风量为：1264m³/h，总风量为 30424m³/h，因此项目设计风量为 35000m³/h，满足风速要求。能确保集气罩吸入口风速不小于 0.3m/s，则本项目锻压及喷脱模剂工序废气收集效率为 50%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-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；收集效率为 50%。

因此，项目采取对锻压机和加热炉安装包围型集气罩收集，风速控制在 0.3m/s 以上，

收集效率可达 50%；喷脱模剂过程废气与锻压工序烟尘一起经过安装集气罩集中收集后经水喷淋处理后 15 米高空排放。颗粒物处理效率为 60%，项目脱模剂为水性脱模剂，产生的有机废气浓度较低，因此经水喷淋少量处理，有机废气处理效率按 30% 计算。设有 1 套废气治理措施，设计风量为 35000m³/h；项目工序年生产时间为 2700 小时。

颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定。烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准；非甲烷总烃和 TVOC 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）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 4-4 锻压和喷脱模剂及天然气燃烧废气排放情况一览表

车间		厂房三（锻压车间）			
排气筒编号		G2			
产污工序		锻压天然气燃烧			喷脱模剂
污染物		颗粒物（烟尘）	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃和 TVOC
排放系数		2.86kg/万 m ³	0.025kg/万 m ³	18.7kg/万 m ³	5%原料
原材料用量/产品		25.1 万立方米			12 吨
产生量 t/a		0.0718	0.0502	0.4694	0.6
有组织排放	收集效率%	50			
	产生量 t/a	0.0359	0.0251	0.2347	0.3
	产生速率 kg/h	0.0133	0.0093	0.0869	0.1111
	产生浓度 mg/m ³	0.38	0.27	2.48	3.17
	处理效率%	60	--	--	30
	排放量 t/a	0.0144	0.0251	0.2347	0.21
	排放浓度 mg/m ³	0.15	0.27	2.48	2.22
	排放速率 kg/h	0.0053	0.0093	0.0869	0.0778
没有收集的	无组织排放	排放量 t/a	0.0359	0.0251	0.2347
		排放速率 kg/h	0.0133	0.0093	0.0869
抽风量 m ³ /h		35000			
有组织排放高度 m		15			
年工作时间 h		2700			

3) 打砂粉尘

打砂工序会产生粉尘（颗粒物），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手

册》中工业机械行业手册-产排污系数表—预处理工艺中喷砂产污系数计算，颗粒物产生系数为 2.19 千克/吨原料。

本项目需要打砂的主要原材料为压铸铝件/锻压的铜件，压铸铝件年用量为 2020t/a（压铸铝渣约 30 吨），锻压的铜件 4200t/a，则颗粒物产生量为 13.6218t/a。本项目设有 16 台打砂机，为密闭设备，采取设备密闭管道连接收集，收集效率为 95%，打砂工序废气通过集中收集后经水喷淋除尘器处理后 15 米高空排放，处理效率为 80%，设有 2 套治理措施，每套治理措施设计风量为 20000m³/h，该工序设备年运行 2700 小时（年工作 300 天，一天生产 9 小时）。喷砂工序在车间内作业，作业时处于密闭状态，因此，未被收集到的粉尘约有 60%的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40%的粉尘无组织排放。

有组织颗粒物满足《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；无组织颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-5 打砂工序粉尘废气排放情况一览表

车间			厂房五（打砂车间）	
排气筒编号			G3	G4
污染物			粉尘（颗粒物）	粉尘（颗粒物）
产生量			6.8109t/a	6.8109t/a
有组织排放		收集效率	95%	95%
		产生量	6.4704t/a	6.4704t/a
		产生速率	2.3964kg/h	2.3964kg/h
		产生浓度	119.82mg/m³	119.82mg/m³
		处理效率	80%	80%
		排放量	1.2941t/a	1.2941t/a
		排放浓度	23.96mg/m³	23.96mg/m³
		排放速率	0.4793kg/h	0.4793kg/h
未收集 部分	重力沉降	沉降量	0.2043t/a	0.2043t/a
	无组织排 放	排放量	0.1362t/a	0.1362t/a
		排放速率	0.0504kg/h	0.0504kg/h
抽风量 m³/h			20000m³/h	20000m³/h
有组织排放高度 m			15m	15m
年工作时间 h			2700h	2700h

4) 压铸后打磨粉尘废气

压铸后打磨工序产生的粉尘（以“颗粒物”表征），参考《排放源统计调查产排污

核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—预处理工艺中打磨工艺产污系数计算，颗粒物产生系数为 2.19 千克/吨原料。项目需要打磨的原材料是压铸和切边后的铝制品，原材料为 2050 吨，压铸铝渣约 30 吨，则需要进行打磨的材料约 2020 吨；则粉尘产生量为 4.4238t/a。

项目采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%；项目每台机设有 1 个包围型集气罩；

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目压铸后打磨为 15 台手提砂轮机，因此，设有 15 个集气罩，尺寸为 1.0×0.8m，距离源强处约 0.1m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离

F—集气罩口面积，0.8 m²；

V_x—控制风速，取 0.3m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 972m³/h，设有 15 个集气罩，所需风量为 14580m³/h，因此，项目设计风量为 15000m³/h，能确保风速控制在 0.3m/s，满足风速要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-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；收集效率为 50%。

因此，对于压铸后打磨工序废气，采取安装包围型集气罩收集，风速控制在 0.3m/s，收集效率可以达到 50%，打磨粉尘经过安装包围型集气罩收集+水喷淋装置处理后 15 米高空排放，水喷淋处理效率为 80%。项目工序年生产时间为 2700 小时；由于项目打磨工序在车间内进行，作业时处于密闭状态，因此，未被收集到的粉尘约有 60%的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40%的粉尘无组织排放，

有组织颗粒物满足《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；无组织颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-6 压铸后打磨工序粉尘废气排放情况一览表

车间	厂房五（打磨车间）
排气筒编号	G5
污染物	粉尘（颗粒物）

产生量			4.4238t/a	
有组织排放			收集效率	50%
			产生量	2.2119t/a
			产生速率	0.8192kg/h
			产生浓度	54.61mg/m ³
			处理效率	80%
			排放量	0.4424t/a
			排放浓度	10.92mg/m ³
			排放速率	0.1639kg/h
未收集部分	重力沉降	沉降量	1.3271t/a	
	无组织排放	排放量	0.8848t/a	
		排放速率	0.3277kg/h	
抽风量 m ³ /h			15000m ³ /h	
有组织排放高度 m			15m	
年工作时间 h			2700h	

5) 机加工废气

项目钻床、车床等机加工设备使用切削液，切削液会挥发出少量有机废气（以“非甲烷总烃”表征）及臭气浓度，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中机械加工产排污系数表：切削液有机废气产污系数 5.64kg/（t·原料）计算，切削液使用量约 3 吨，则有机废气产生量约 0.0169t/a，采取加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。

表 4-7 项目机加工工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况			
		产生量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间
机加工工序	非甲烷总烃	0.0169t/a	0.0169t/a	0.0063kg/h	2700h

6) 打标工序废气

在打标工序中产生少量的烟尘（以“颗粒物”表征），根据厂家提供资料，项目对产品进行激光打标，打标面积较小，废气量产生较少，因此，进行定性分析。打标废气采取无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

（二）锅支架车间

1) 激光切割工序废气

在激光切割工序中产生少量的烟尘（以“颗粒物”表征），根据厂家提供资料，项目需要经过激光切割工序的材料年用量约 500 吨，颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表-04 下料-锯床、砂轮切割工序：颗粒物产污系数按 5.3kg/（t·原料）计算，项目该工序需要下料原材料约为 500t/a，则项目下料工序粉尘产生量 2.65t/a。

激光切割是在切割机平台上进行切割，平台下为烟尘收集措施，平台下为密闭收集箱，切割过程烟尘颗粒物直接掉落进收集箱内经过处理后排放，是切割过程中平台沉降粉尘的收集措施，根据颗粒物沉降效率和风量等措施。经切割机平台收集箱密闭收集后收集效率取 80%。

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目激光切割机的收集平台为 1 个下沉收集装置，尺寸为 3×2m，距离源强处约 0m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离

F—集气罩口面积

V_x —控制风速，取 0.5m/s

根据上述公式计算可知，单台设有平台集气罩理论设计风量为 10800m³/h，因此，项目每台激光切割自带设备设计风量为 12000m³/h，能确保风速控制在 0.5m/s，满足风速要求。

项目设有 1 台激光下料设备，激光切割配套滤芯除尘器。激光切割工序废气通过激光切割机的平台集气罩集中收集后，经过自带滤芯除尘装置处理无组织排放；处理效率为 95%，该工序设备年运行 3600 小时（年工作 300 天，一天生产 12 小时）。由于项目激光切割工序在车间内进行，作业时处于密闭状态，因此，未被收集到的粉尘约有 60% 的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40% 的粉尘无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-9 项目激光切割工序废气产排情况一览表

车间	厂房二 1F（五金车间）
排气筒编号	/
污染物	颗粒物
产生量	2.65t/a
收集效率	80%

收集部分	产生量	2.12t/a
	产生速率	0.5889kg/h
	处理效率	95%
	排放量	0.106t/a
未收集部分	总无组织量	0.53+0.106=0.636t/a
	重力沉降量	0.3816t/a
	总无组织排放量	0.2544t/a
无组织排放速率		0.0707kg/h
总抽风量		12000m ³ /h
工作时间		3600h

2) 焊接工序废气

焊接工序中，产生少量的烟尘（以“颗粒物”表征）。项目碰焊为电阻点焊，焊接过程不使用焊料；烟尘根据《科技情报开发与经济》（2010 年第 20 卷第 4 期）中郭永葆发表的《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中对电阻焊的研究可知：电阻焊无需焊材、焊剂，当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。项目工件焊接量较少，且表面已清洁干净，因此焊接烟尘极少，仅定性分析，采取无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

3) 焊接后打磨工序废气

焊接后打磨工序产生的粉尘（以“颗粒物”表征），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—预处理工艺中打磨工艺产污系数计算，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨原料。项目主要打磨焊接部位，去除焊印，因此，打磨部分为产品的 10%，项目产品为 2000 吨，则需要打磨的部分为 200 吨，则粉尘产生量为 0.438t/a。

对于焊接后打磨采取安装包围型集气罩收集（四周设有垂帘），项目每台机设有 1 个包围型集气罩；项目锅支架车间设有 4 台打磨机和 1 台磨床，共设 5 个集气罩。

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目每台设备设有 1 个集气罩，尺寸为 0.5×0.4m，距离源强处约 0.1m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离

F—集气罩口面积

V_x—控制风速，取 0.5m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 540m³/h，项目设有 4 台打磨机和 1 台磨床，所需风量为 2700m³/h，因此，项目设施设计风量为 3000m³/h，能确保风速控制在 0.5m/s，满足风速要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-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；收集效率为 50%。

因此，项目安装包围型集气罩收集，风速控制在 0.5m/s，收集效率可以达到 50%，打磨粉尘经过安装包围型集气罩收集+滤芯除尘器处理后无组织排放，滤芯除尘器处理效率为 95%。项目工序年生产时间为 3600 小时；由于项目打磨工序在车间内进行，作业时处于密闭状态，因此，未被收集到的粉尘约有 60%的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40%的粉尘无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-10 项目打磨工序废气产排情况一览表

车间		厂房二 1F（五金车间）
排气筒编号		/
污染物		颗粒物
产生量		0.438t/a
收集部分	收集效率	50%
	产生量	0.219t/a
	产生速率	0.0608kg/h
	处理效率	95%
	排放量	0.011t/a
未收集部分	总无组织量	0.011+0.219=0.23t/a
	重力沉降量	0.138t/a
	总无组织排放量	0.092t/a
排放速率		0.0256kg/h
总抽风量		3000m ³ /h
工作时间		3600h

4) 抛丸粉尘

抛丸工序会产生粉尘（颗粒物），项目锅支架车间需要抛丸的产品为锅支架，400 万件，每件约 500g，合计 2000t/a。根据企业提供资料，项目进入抛丸机的原材料用量为 2010t/a。

废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表-中 06 预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺滚筒，颗粒物产

污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目进入抛丸机的原材料用量为 2010 吨，则项目抛丸工序颗粒物产生量为 4.4019t/a；

抛丸废气采取抛丸机密闭和废气排口直连收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（设备废气排口直连）收集效率为 95%，条件为：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。

项目抛丸机为密闭设备，自带收集装置，生产过程中抛丸机密闭，设备内设有抽风装置，设备上方设有排气口，项目用收集管与设备上方的排气口进行连接。每台自带风机设计风量 6000m³/h，收集口尺寸为 60cm×50cm，吸入口风速为 5.56m/s，收集效率 95%。

项目设有 6 台抛丸机，为密闭设备，采取设备密闭管道连接收集，收集效率为 95%，抛丸工序废气通过集中收集后经布袋除尘装置处理后无组织排放，处理效率为 95%，该工序设备年运行 3600 小时（年工作 300 天，一天生产 12 小时）。抛丸工序在车间内作业，作业时处于密闭状态，因此，未被收集到的粉尘约有 60%的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40%的粉尘无组织排放。

颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-11 项目抛丸工序废气产排情况一览表

车间		厂房二 1F（五金车间）
排气筒编号		/
污染物		颗粒物
产生量		4.4019t/a
收集部分	收集效率	95%
	产生量	4.1818t/a
	产生速率	1.1616kg/h
	处理效率	95%
	排放量	0.2091t/a
未收集部分	总无组织量	0.2091+0.2201=0.4292t/a
	重力沉降量	0.2575t/a
	总无组织排放量	0.1717t/a
排放速率		0.0477kg/h
总抽风量		36000m ³ /h
工作时间		3600h

5) 投料及球磨工序废气

项目搪瓷需要使用瓷釉、石英粉、粘土、水进行混合调配的搪瓷料，在搪瓷料投料和球磨工序会产生少量的颗粒物；

调配比例为：瓷釉、石英粉、粘土、水=4：0.5：0.5：5；搪瓷粉料用量为 119.3t/a，则使用瓷釉为 95.44 吨，石英粉 11.93 吨，粘土 11.93 吨。

项目使用原材料为无机粉料，不含挥发性有机物，过程中没有有机废气产生。根据经验系数，投料及球磨粉尘按原材料的 0.1%进行计算。搪瓷粉料为 119.3 吨/年，则颗粒物产生量为 0.1193t/a。

对于投料及球磨工序废气，污染物产生较少，采取无组织排放，投料及球磨工序年工作 600 小时，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-12 项目投料及球磨工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况			
		产生量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间
投料及球磨	颗粒物	0.1193t/a	0.1193t/a	0.1988kg/h	600h

6) 喷湿搪瓷废气

在喷湿搪瓷工序中产生少量的粉尘（以“颗粒物”表征）。根据厂家提供资料，喷湿搪瓷的首次附着率为 60%，项目喷湿搪瓷料用量 95t/a，固含量为 47.5t/a，则没有喷涂上工件的固体料产生量为 19t/a。收集效率为 90%，则收集量为 17.1t/a，喷柜处理效率为 80%，则回收量为 13.68t/a，即首次喷涂量为 28.5t/a，回收量为 13.68t/a，则项目利用率为 88.8%，因此，利用率按 88.8%计算。

车间或密闭间进行密闭收集效率为 90%，其中达到上限效率必须满足的条件为：屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。项目喷柜设置在密闭房间内，采取密闭房间密闭收集，因此收集效率取 90%。

项目设置 1 条自动喷搪瓷线，设有 1 个喷柜密闭间；并且设置 1 个喷柜回收装置，密闭间房尺寸为 8.0×4.0×3.0m（容积：96m³）。项目换气次数按一个小时 60 次计算，则喷涂线的单个密闭件所需风量为 5760m³/h；项目设计风量为 6000 立方米，满足收集要求。

废气经密闭间密闭收集后经喷柜回收装置+水喷淋除尘器处理后 15 米高空排放，项目喷搪瓷在喷柜中进行，项目搪瓷为湿式搪瓷，比重较大，在喷涂过程中未喷涂在产品上的湿式搪瓷在喷涂压力和重力情况下，掉落在喷柜底部，因此，喷柜回收率可达 80%；

其余未回收部分通过管道进入水喷淋装置，水喷淋装置处理效率可达 80%，总处理效率可达 96%，项目，喷柜回收装置+水喷淋除尘器处理设施颗粒物处理效率取值 95%，设计风量为 6000m³/h，该工序设备年运行 3600 小时（年工作 300 天，一天生产 12 小时）。

有组织颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）；无组织颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）。

表 4-13 项目喷湿搪瓷工序废气产排情况一览表

车间		厂房二 2F（搪瓷车间）
排气筒编号		G6
污染物		颗粒物
产生量		19t/a
收集效率		90%
收集部分	产生量	17.1t/a
	产生速率	4.75kg/h
	产生浓度	791.7mg/m ³
	处理效率	95%
	排放量	0.855t/a
	排放速率	0.2375kg/h
	排放浓度	39.6mg/m ³
未收集部分	无组织排放量	1.9t/a
	排放速率	0.5278kg/h
总抽风量		6000m ³ /h
有组织排放高度 m		20m
工作时间		3600h

7) 搪瓷烧结燃烧废气（厂房 3F）

在烧结工序中会产生少量烟尘（以“颗粒物”表征），产生量极少，进行定性分析，不进行定量分析；由于原材料石英石中含有少量的氟化钙，在烧结过程中有极少量的氟化物产生，氟化物产生极少进行定性分析，不进行定量分析。烧结废气与烧结炉燃烧废气一同收集排放。

项目搪瓷烧结以天然气为燃料，在燃天然气过程中产生少量的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度等废气。项目厂房2F设有2台搪瓷炉，搪瓷烧结消耗天然气量为26.8万立方米。废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—中14涂装工艺中天然气工业炉窑产污系数计算；详见下表：

表 4-14 天然气燃烧产污系数

项目	SO ₂ (kg/立方米)	NO _x (kg/立方米)	烟尘 (kg/m ³)	烟气量 (Nm ³ /立方米)
产污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6
排污系数	0.000002S	0.00187	0.000286	13.6

注：①SO₂产污系数：0.000002S，即0.0002kg/m³-燃料（S含硫率，取100），表格中S为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值100；②NO_x产污系数：0.00187kg/m³-燃料。

二氧化硫产污系数为0.000002Skg/立方米，天然气中S=100，则二氧化硫产生量为0.0536t/a；氮氧化物产污系数为0.00187kg/立方米，则氮氧化物产生量为0.5012t/a；烟尘产污系数为0.000286kg/立方米，则烟尘产生量为0.0766t/a；废气产生量为364.48万立方米/年；工作时间为3600小时/年，即烟气量为1012m³/h；

项目烧结和天然气燃烧废气采取一起集中收集后高空排放。燃烧产生的热量经管道输送到烧结炉内加热，烧结炉为密封装置，仅在入料口和出料口留有空隙，密闭段设有专门的排气管道。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表3.3-2废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（设备废气排口直连）收集效率为95%，条件为：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。因此，项目采取烧结炉密闭收集，炉上设有专门的排气管道收集废气至处理设施；项目收集效率为95%符合要求；

项目采取天然气燃烧直接加热，燃烧废气在烧结炉内与烧结废气一起排放；废气通过集中收集后与燃烧废气一起由1根20米的排气筒高空排放；该工序年运行3600小时（年工作300天，一天生产12小时）。废气产生量为364.48万立方米/年；

烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中1997年1月1日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准；颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中重点区域相关规定；氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。

表 4-15 项目搪瓷烧结及燃天然气废气排放情况一览表

生产车间	厂房二2F（搪瓷车间）		
排气筒编号	G7（2台烧结炉）		
污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
产排系数	0.02Skg/万m ³ ·燃料	18.7kg/万m ³ ·燃料	2.86kg/万m ³ ·燃料
原材料用量	天然气用量为26.8万m ³ /a		

产生量t/a		0.0536	0.5012	0.0766
有组织排放	收集效率%	95		
	产生量t/a	0.0509	0.4761	0.0728
	产生速率kg/h	0.0141	0.1323	0.0202
	产生浓度mg/m ³	13.97	130.6	19.97
	处理效率%	--	--	--
	排放量t/a	0.0509	0.4761	0.0728
	排放速率kg/h	0.0141	0.1323	0.0202
	排放浓度mg/m ³	13.97	130.6	19.97
无组织排放情况	排放量t/a	0.0027	0.0251	0.0038
	排放速率kg/h	0.0008	0.007	0.001
抽风量		3644800m ³ /a		
有组织排放高度 m		20m		
年工作时间 h		3600h		

(三) 模具车间

1) 机加工废气

项目 CNC、火花机等机加工设备使用切削液和火花油，在机加工过程中会挥发出少量有机废气（以“非甲烷总烃”表征）及臭气浓度，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中机械加工产排污系数表：切削液有机废气产污系数 5.64kg/（t·原料）计算，切削液和火花油合计使用量约 2.2 吨，则有机废气产生量约 0.0124t/a，采取加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。

表 4-16 项目模具机加工工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况			
		产生量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间
模具机加工	非甲烷总烃	0.0124t/a	0.0124t/a	0.0046kg/h	2700h

2) 厨房油烟废气

建设项目劳动定员 800 人，本项目设有食堂，相应餐饮油烟废气可按食用油消耗系数计算。厨房炒菜产生一定的油烟废气，参照《社会区域类环境影响评价》，一般食堂食用耗油系数为 7kg/100 人·天，按职工 800 人就餐，年工作 300 天，则食用耗油量为 16.8t/a。食用油在加热过程中产生的油烟量估算参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数计算，烹饪过程中油挥发损失率约 3%，则项目产生的油烟量为 0.504t/a；

项目采取安装运水烟罩集气罩集中收集；属于厨柜型收集措施，按照工程经验和热态废气收集效率，收集效率可达 60%；

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目设有 2 个集气罩，尺寸为 2.0×0.5m，距离源强处约 0.4m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距離，0.4m，

F—集气罩口面积，1.0 m²；

V_x—控制风速，取 0.5m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 4680m³/h，因此项目设计风量为 10000m³/h，满足风速要求。因此，项目收集效率可以达到 60%；

项目厨房油烟采取安装集气罩收集后，收集效率为 60%，项目采用静电油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后由 1 根 20 米排气筒高空达标排放；设计风量为 10000m³/h，每天炒作时间按 6 小时计算，年工作时间为 1800 小时，油烟去除率为 90%。排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型最高允许排放浓度和最低去除效率的要求（小于 2.0mg/m³）。

表 4-17 项目厨房油烟废气产排放情况一览表

生产车间		食堂（1F 食堂）
排气筒编号		G8
污染物		油烟
产生量		0.504t/a
有组织排放	收集效率	60%
	产生量	0.3024t/a
	产生速率	0.168kg/h
	产生浓度	16.8mg/m ³
	处理效率	90%
	排放量	0.0302t/a
	排放浓度	1.68mg/m ³
	排放速率	0.0168kg/h
无组织排放	排放量	0.2016t/a
	排放速率	0.112kg/h
抽风量 m ³ /h		10000m ³ /h
有组织排放高度 m		20m

年工作时间 h

1800h

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。厂区内无组织废气：颗粒物能满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房无组织排放限制较严者。非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

2、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-18 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 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气 G1	TVOC 和非甲烷总烃	1900	0.0667	0.48
		SO ₂	350	0.0124	0.0892
		NO _x	3300	0.1158	0.834
		颗粒物	1000	0.0366	0.2635
2	锻压和喷脱模剂及加热炉燃天然气工序废气 G2	SO ₂	270	0.0093	0.0251
		NO _x	2480	0.0869	0.2347
		颗粒物	150	0.0053	0.0144
		TVOC 和非甲烷总烃	2220	0.0778	0.21
3	打砂工序废气 G3	颗粒物	23890	0.4777	1.2899
4	打砂工序废气 G4	颗粒物	23890	0.4777	1.2899
5	压铸后打磨工序废气 G5	颗粒物	10810	0.1622	0.438
6	喷湿搪瓷废气 G6	颗粒物	39600	0.2375	0.855
7	搪瓷烧结及天然气燃烧废气 G7	SO ₂	13970	0.0141	0.0509
		NO _x	130600	0.1323	0.4761
		颗粒物	19970	0.0202	0.0728

8	食堂油烟废气 G8	油烟	1680	0.0168	0.0302
一般排放口合计		颗粒物			4.2235
		SO ₂			0.1652
		NOx			1.5448
		非甲烷总烃和 TVOC			0.69
		油烟			0.0302
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			4.2235
		SO ₂			0.1652
		NOx			1.5448
		非甲烷总烃和 TVOC			0.69
		油烟			0.0302

表 4-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	厂房3	熔融压铸、锻压、喷脱模剂、天然气燃烧	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)	1.0	1.3534
			非甲烷总烃			4.0	1.5
			二氧化硫			0.4	0.1143
			氮氧化物			0.12	1.0687
2	厂房5	打砂、压铸打磨	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)	1.0	1.1476
3	厂房1、4、5、6	机加工工序	非甲烷总烃	/		4.0	0.0169
		打标工序	颗粒物	/		1.0	0.18
4	厂房2	激光切割工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)	1.0	0.072
		焊接打磨工序	颗粒物	/		1.0	0.092
		抛丸工序	颗粒物	/		1.0	0.1708
		球磨和投料工序	颗粒物	/		1.0	0.0239
		喷湿搪瓷工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)	1.0	1.9
			颗粒物			1.0	0.0038
			二氧化硫			0.4	0.0027
			氮氧化物			0.12	0.0251
		烧结及天然气燃烧工序	非甲烷总烃	/		4.0	0.0124
5	厂房7、8	机加工工序	非甲烷总烃	/		4.0	0.0124
3	宿舍楼	食堂	油烟	/	/	/	0.2016
无组织排放							
无组织排放量合计				颗粒物		4.9435	
				非甲烷总烃		1.5293	
				SO ₂		0.117	

	NOx	1.0938
	油烟	0.2016

表 4-20 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	4.2235	4.9435	9.167
2	非甲烷总烃和 TVOC	0.69	1.5293	2.2193
3	SO ₂	0.1652	0.117	0.2822
4	NOx	1.5448	1.0938	2.6386
5	油烟	0.0302	0.2016	0.2318

表 4-21 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/(μg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气 G1	治理措施不能正常运行	TVOC 和非甲烷总烃	4800	0.1667	--	--	应立即停止生产，并进行维修
			SO ₂	350	0.0124	--	--	
			NOx	3300	0.1158	--	--	
			颗粒物	5200	0.183	--	--	
2	锻压和喷脱模剂及加热炉燃天然气工序废气 G2	治理措施不能正常运行	TVOC 和非甲烷总烃	3170	0.1111	--	--	
			SO ₂	270	0.0093	--	--	
			NOx	2480	0.0869	--	--	
			颗粒物	380	0.0133	--	--	
3	打砂工序废气 G3	治理措施不能正常运行	颗粒物	119400	2.3887	--	--	应立即停止生产，并进行维修
4	打砂工序废气 G4		颗粒物	119400	2.3887	--	--	
5	压铸后打磨工序废气 G5		颗粒物	54070	0.8111	--	--	
6	激光切割工序废气		颗粒物	--	0.1667	--	--	
7	焊接后打磨工序废气		颗粒物	--	0.0608	--	--	
8	抛丸工序废气		颗粒物	--	1.156	--	--	
9	喷湿搪瓷工序废气 G6		颗粒物	791700	4.75	--	--	
10	搪瓷烧结及天然气燃烧工序废气 G7		氟化物	--	--	--	--	
			SO ₂	13970	0.0141	--	--	
			NOx	130600	0.1323	--	--	
			颗粒物	19970	0.0202	--	--	
11	食堂油烟废气 G8		油烟	16800	0.168	--	--	

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污

许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 表面处理（涂装）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）可知，项目废气处理设施的技术可行性如下：

表 4-22 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气	TVOC 和非甲烷总烃 臭气浓度 SO ₂ NO _x 颗粒物 TVOC 和非甲烷总烃 臭气浓度 SO ₂ NO _x 颗粒物 烟气黑度 烟气黑度	113°13'35.267"	22°43'16.219"	水喷淋+隔水器+活性炭处理	是	35000	15	1.0	40
G2	锻压和喷脱模剂及加热炉燃天然气工序废气	TVOC 和非甲烷总烃 臭气浓度 SO ₂ NO _x 颗粒物 烟气黑度	113°13'35.006"	22°43'14.500"	水喷淋处理	是	35000	15	1.0	40
G3	打砂工序废气	颗粒物	113°13'33.857"	22°43'14.856"	水喷淋处理	是	20000	15	0.7	30
G4	打砂工序废气	颗粒物	113°13'33.229"	22°43'14.972"	水喷淋处理	是	20000	15	0.7	30
G5	压铸后打磨工序废气	颗粒物	113°13'34.282"	22°43'16.343"	水喷淋处理	是	15000	15	0.7	30
/	激光切割工序废气	颗粒物	/	/	滤芯除尘器	是	12000	/	/	30
/	焊接后打磨工序废气	颗粒物	/	/	滤芯除尘器	是	3000	/	/	30
/	抛丸工序废气	颗粒物	/	/	布袋除尘器	是	36000	/	/	30
G6	喷湿搪瓷工序废气	颗粒物	113°13'36.754"	22°43'19.559"	喷柜+水喷淋装置	是	12000	20	0.6	30
G7	搪瓷烧结及天然气燃烧工序	氟化物 SO ₂ NO _x 颗粒物	113°13'36.609"	22°43'18.926"	高空排放	是	967	20	0.2	50

	废气	烟气黑度								
G8	食堂油烟废气	油烟	113°13' 37.623"	22°43'1 4.232"	静电除 油装置	是	10000	20	0.6	30

废气治理设施可行性分析及其影响分析

(1) 滤芯除尘器：当含尘气体进入袋式除尘器滤芯通过滤料时，粉尘被阻留在其表面，干净空气则透过滤料的缝隙排出，完成过滤过程。除尘器滤芯是纤维过滤、薄膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、吸附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。

(2) 袋式除尘器：是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

(3) 水喷淋装置：净化喷淋填料塔采气液异向运行，废气从塔的下部进入，喷淋装置位于喷淋塔上部，喷淋液与气流异向，在对气流增湿的同时，形成大量的雾状水珠与气流中的废气及颗粒物作用，使部分废气吸收在水雾中，在喷淋装置中加入鲍乙环填料，废气中的有害成分转化于液相，从而将空气中的废气吸收，从而得到净化。净化后的气体经过位于设备顶部的水雾分离装置分离水雾以后进入活性炭。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，本项目使用布袋除尘器和水喷淋除尘器处理粉尘属于可行技术。

(4) 活性炭处理装置：活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。废气治理过程中产生的废弃活性炭采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，因此不需要设置活性炭解析装置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 表 A.1 废气防治可行技术参考表，本项目使用水喷淋+活性炭处理装置处理有机废气属于可行技术。

项目活性炭治理装置设计原则参照活性炭吸附工艺参数要求，参数要求如下：

(1) 合理选择预处理工艺：进入吸附设备的废气颗粒物含量应低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温度应低于 40°C ，若颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，应先采用过滤或洗涤进行预处理。当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。

(2) 规范活性炭品质及炭箱设计要求：

用于吸附治理的活性炭质量应满足如下基本条件：颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{ m}^2/\text{g}$ ；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa ，纵向强度应不低于 0.4MPa ，碘吸附值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{ m}^2/\text{g}$ ，孔径应不大于 3mm （625 孔）。

对于采用固定床活性炭吸附处理的，活性炭箱设计的主要参数包括：蜂窝状活性炭箱气体空塔流速不超过 $1.2\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.6m ；颗粒状活性炭气体空塔流速不超过 $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.3m ；纤维状活性炭箱气体空塔流速不超过 $0.15\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 90mm 。废气停留时间保持 $0.5\text{-}1\text{s}$ 。蜂窝状活性炭填装要有空隙，颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过 1m （太长易变形且单体重量大，不易换炭）。

(3) 强化活性炭填装量及更换频次管理：

吸附床层的活性炭填装体积应根据废气处理量、气体流速、停留时间等参数确定，填装量根据活性炭类型确定。排污单位活性炭更换周期应根据活性炭用量、动态吸附量、削减挥发性有机物浓度、风量和运行时间等参数综合确定。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。

根据以上活性炭装置设计要求和原则，项目活性炭装置前设有水喷淋预处理设施和隔水器，并根据活性炭设计参数要求进行设计活性炭装置。

项目使用蜂窝活性炭，活性炭设备参数详见下表：

表 4-23 项目活性炭装置环保设备参数表

污染源		压铸及喷脱模剂废气
设备名称		活性炭吸附装置
设计风量 (m^3/h)		35000
活性炭箱数量 (个)		2
单级活性炭装置参数	活性炭装置尺寸 (m)	$3.2 \times 2.5 \times 2.8$ (L×W×H)
	单个抽屉活性炭层尺寸 (m)	0.5×0.6 (单个抽屉过滤面积 0.3 m^2)
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	填装厚度 (m)	0.6
	炭层抽屉数量 (个)	32 (设计 2 层活性炭，每层 16 个)
	活性炭密度 (g/cm^3)	0.35

	过滤风速 (m/s)	35000/3600/0.3/32=1.01
	停留时间 (s)	0.59s
	活性炭填装量 (t)	0.5*0.6*0.6*32*0.35=2.016t
二级活性炭吸附装置一次填装量 (t)		4.032t
更换频次 (次/年)		3
注：项目活性炭设计为上下 2 层抽屉，风量分别从上层和下层进入活性炭层，风从中间进入排气管道。		

4、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ 1251—2022)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)，制定本项目生产运行期污染源监测计划：

表 4-24 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气 G1	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放限值 《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
	TVOC		
	臭气浓度		
	颗粒物		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
锻压和喷脱模剂及加热炉燃烧天然气工序废气 G2	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放限值 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中的重点区域排放限值要求 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
	TVOC		
	臭气浓度		
	颗粒物		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
打砂工序废气 G3、G4	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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段二级标准) 较严值
压铸后打磨工序废气 G5	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
喷湿搪瓷工序 G6	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段二级标准)
烧结及天然气燃烧工序 G7	氟化物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段二级标准) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 中的重点区域排放限值要求
	颗粒物		
	二氧化硫		

	氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
	林格曼黑度		
食堂油烟 废气 G8	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型最高允许排放浓度和最低去除效率要求

表 4-25 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	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）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
	颗粒物		
	氟化物		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	臭气浓度		
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》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值较严者

5、大气影响结论

综上所述：建设项目位于中山市东风镇，根据中山市 2022 年大气环境质量状况公报可知，中山市属于不达标区域，不达标因子为臭氧；最近居民区距离项目 435 米，是位于项目东面的安乐村居民区；项目排气筒设置在厂区中间，项目不排放臭氧污染物。

（一）阀体总成和燃烧器车间

1）对于熔融及天然气燃烧废气、压铸成型及喷脱模剂废气，采取安装包围型集气罩收集后经过水喷淋+隔水器+活性炭吸附处理后高空排放，排气筒高度为 15 米；颗粒物、二氧化硫和氮氧化物满足《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；非甲烷总烃和 TVOC 可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；臭气浓度污染物排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

2）对于锻压天然气燃烧废气及喷脱模剂废气，采取安装包围型集气罩收集后经过水喷淋处理后高空排放，排气筒高度为 15 米；颗粒物、二氧化硫和氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定。非甲烷总烃和 TVOC 可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；臭气浓度污染物排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；烟气黑度污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级排放标准。

3) 对于打砂工序废气, 采取设备密闭管道连接收集后经过水喷淋装置处理后高空排放, 排气筒高度为 15 米; 颗粒物满足《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 and 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段二级标准) 较严值。

4) 对于压铸后打磨工序废气, 采取安装包围型集气罩收集+水喷淋装置处理后高空排放, 排气筒高度为 15 米; 颗粒物满足《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。

5) 对于机加工工序废气, 采取无组织排放, 非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段); 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值 (二级标准)。

6) 对于打标工序废气, 采取经车间重力沉降后无组织排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

(二) 锅支架车间

1) 对于激光切割废气, 采取通过激光切割机的集气平台集中收集后, 经过自带滤芯除尘装置处理无组织排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

2) 对于焊接工序废气, 采取无组织排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

3) 对于焊接后打磨工序废气, 项目安装包围型集气罩收集, 收集效率可以达到 50%, 打磨粉尘经过安装包围型集气罩收集+滤芯除尘装置处理后无组织排放; 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

4) 对于抛丸工序废气, 采取设备密闭管道连接收集+自带布袋除尘器处理后无组织排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

5) 对于投料和球磨工序废气, 采取无组织排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)。

6) 对于喷湿搪瓷工序废气, 采取喷房密闭负压收集+喷柜和水喷淋处理后 20 米高空排放, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2

工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。

7) 对于搪瓷烧结及天然气燃烧工序废气，采取设备密闭管道连接收集+20 米高空排放；烟气黑度污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级排放标准；颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定；氟化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）。

（三）模具车间

1) 对于机加工工序废气，采取无组织排放，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。

2) 对于食堂油烟废气，采取经集气罩收集+静电净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶 20 米高空排放，油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型最高允许排放浓度和最低去除效率的要求。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）。厂区内无组织废气：颗粒物能满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值 and 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房无组织排放限制较严者。非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

项目与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）无组织排放控制要求相符性分析，

表 4-26 与《铸造工业大气污染物排放标准》相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
----	---------	------	-----	------

1	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)	5.2 颗粒物无组织排放控制措施	5.2.3 铸造 5.2.3.1 冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。 5.2.3.2 孕育、变质、炉外精炼等金属液处理工序产尘点应安装集气罩，并配备除尘设施。 5.2.3.3 造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。 5.2.3.4 落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。 5.2.3.5 清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。 5.2.3.6 车间外不得有可见烟粉尘外逸。	1、项目熔融、造型产污点安装集气收集和除尘设施， 2、打砂工序为密闭设备，并配有布袋除尘设施。 3、打磨工序为在车间内进行，并配有除尘设施。 4、车间外看不见可见烟粉尘外逸。	是
			5.3.1 VOCs 物料的储存、转移 5.3.1.1 涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。 5.3.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。 5.3.1.3 VOCs 物料储库应满足 3.24 条对密闭空间的要求。	1、项目脱模剂存在密闭的容器中。 2、盛装脱模剂的容器存放于室内和防渗设施的专用场地。盛装脱模剂的容器在非取用状态时加盖保持密闭。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。 3、脱模剂储存在密闭的房间内。	是
			5.3.2 表面涂装的配料、涂装和清洗作业应在密闭空间内进行，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。	项目采取密闭收集后经过水喷淋+隔水器+活性炭处理后排放	是

二、污水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

（1）生活污水

项目改扩建后全厂劳动定员 800 人，项目设有食宿；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，有食宿取 15m³/人·a），本项目生活用水量约 12000t/a，生活用水主要用于办公和厕所用水；

生活污水排放量系数按 0.9 计，故生活污水产生量为 10800t/a。主要污染物为：BOD₅（150mg/L）、CODCr（250mg/L）、氨氮（25mg/L）、SS（150mg/L）、pH（6-9）。项目外排生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理达标后排入中心排河。

（2）生产废水

1）产品检验废水：项目设有 5 台水检设备，共用一个循环水槽的水，循环水池大小为：1.5m×1.2m×1.0m（有效容积 1.44 吨），水池盛水高度均为 0.8 米；水检用水 3 个月更换一次，一年更换 4 次。则水检废水每次更换量 1.44 吨，即水检废水 5.76 吨/年；使用自来水，不添加化学试剂，主要为水密性测试，因此，污染物与自来水一样，主要污染物为：CODcr、BOD₅、SS、色度、pH、氨氮等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2）振磨废水：项目设有 7 台研磨机，其中 5 台大小为：3.0m×1.2m，里面设有砂石，每台研磨机盛水量为 0.1 吨；其中 2 台大小为：2.0m×1.2m，里面设有砂石，每台研磨机盛水量为 0.05 吨；研磨用水每天更换一次，每次更换量约为 0.6 吨，一年更换 300 次，研磨用水量为 180t/a；废水产生量按 0.9 计算，则振磨废水量为 162 吨/年；振磨不要添加化学试剂，主要功能为湿磨，因此，主要污染物为：CODcr、pH、SS、色度、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS 等。振磨废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3）废气喷淋废水：项目设有 6 套废气喷淋装置，产生废气喷淋废水 125.52 吨/年，主要污染物为：CODcr、BOD₅、SS、色度、pH、氨氮、总氮、总磷、氟化物、LAS 等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

4）清洗用水：根据表 2-17 可知，项目清洗用水根据产品情况和产品面积，采取进行整池更换，用水 3 天更换一次，产生清洗废水 960 吨/年；主要污染物为：CODcr、LAS、SS、pH、色度、石油类、BOD₅、氨氮、总氮等。采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

1）生活污水可行性分析

（1）生活污水

本项目外排废水主要是生活污水（36 吨/日）。本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围，生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 三级标准 (第二时段), 再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。对受纳水体中心排河产生的影响较小。

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村; 计划分三期建设, 其中首期工程投资约 1.29 亿元, 用地面积为 56.87 亩, 建设规模为处理量 2 万吨/日, 采用目前较为成熟的生物处理工艺, 于 2009 年 4 月建成投入使用; 二期工程处理量为 3 万吨/日, 用地面积 39734.9 平方米 (约 59.6 亩), 于 2015 年通过验收并投入使用; 中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日, 占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 正式投入运行以来, 污水处理设备运转良好, 并且二期已经建设完成, 日平均处理污水量为 5 万吨, 通过分布城镇管网而收集的生活污水, 经过处理后向中心排河达标排放。项目出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 一级标准 (第二时段) 较严者。

表 4-27 污水处理系统进出水水质标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
排放标准	≤40	≤10	≤10	≤5	6.0-9.0

水质可行性: 分析项目生活污水进入市政污水管网的浓度与中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求, 见表

表 4-28 本项目污水浓度与污水进水水质要求 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
本项目生活废水	250	150	150	25	6-9

通过分析, 项目生活污水浓度满足进水水质要求。

水量可行性: 本项目生活污水和浓水排放量为 36t/d, 10800t/a, 占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.072%, 占比较小。

管网建设进度: 建设项目所在片区市政管网已经铺设完成, 生活污水排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

因此, 通过以上废水水质、水量分析可知, 本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理是可行的。

2) 工业废水处理可行性分析

对于清洗废水 960 吨/年、水检废水 5.76 吨/年、振磨废水 162 吨/年、废气喷淋废水 125.52 吨/年; 建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(1) 工业废水水质情况

(1.1) 水检废水

项目水检废水（5.76t/a），主要污染物为：CODcr、pH、SS、BOD₅、氨氮等，项目产品水检主要是使用自来水对产品进行气密和水密性测试，不添加化学试剂，因此，污染物浓度参考自来水用水标准，主要污染物及浓度：BOD₅（30mg/L）、CODcr（60mg/L）、氨氮（8mg/L）、SS（30mg/L）、pH（6-9）。

(1.1) 水检废水

项目水检废水（5.76t/a），主要污染物为：CODcr、pH、SS、BOD₅、氨氮等，项目产品水检主要是使用自来水对产品进行气密和水密性测试，不添加化学试剂，因此，本项目污染物浓度参考深圳市大族元亨光电股份有限公司生产废水源强（报告编号：GY-D20240521），参考项目也是防水测试废水，不添加化学试剂，主要污染物为：pH、CODcr、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类。

具体如表 4-29 所示。

废水名称	污染物	浓度（mg/L，pH 值无量纲）
产品防水测试废水	pH	7.7
	CODcr	10
	BOD ₅	7.2
	SS	6
	氨氮	0.025L
	总磷	0.02
	总氮	0.69
	LAS	0.05L
	石油类	0.53

(1.2) 废气喷淋废水和振磨废水

项目废气喷淋废水 125.52t/a（主要为打磨、抛丸、压铸、锻压、喷搪瓷等喷淋废水），振磨废水 162t/a（振磨不要添加化学试剂，主要是加入自来水和砂石对产品进行振磨去毛刺，原理为湿式打磨），主要污染物为：CODcr、pH、SS、色度、BOD₅、石油类、氨氮、总氮、总磷、氟化物、LAS 等。

喷淋废水和振磨废水污染物浓度参考《中山市百得厨卫有限公司》检测报告中废水水质浓度和《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》检测报告中废水水质浓度（详见附册附件七-参考废水检测报告）。

中山市小榄尚进五金厂主要为铝锭压铸，产生压铸废气喷淋废水，中山市百得厨卫

有限公司产生打磨废气和固化废气喷淋废水，本项目为压铸废气喷淋、搪瓷废气喷淋和振磨废水（湿式打磨），搪瓷废气污染物为颗粒物，与压铸废气污染物相同，具有可类比性。废气喷淋废水与本项目废气喷淋废水和振磨废水相同，废水水质与本项目相似，因此，具有参考性，具体如表 4-30 所示。

表 4-30 本项目与类比公司类比性一览表

类比项目	尚进五金厂	百得厨卫有限公司	本项目	相似性
产品种类	铝压铸产品	五金产品	铝件、铜件、五金件等	类似，均为金属制品类产品
生产原材料	铝锭	板材	铝锭、铜件、板材、线材	类似、金属类
生产工艺	熔融-压铸成型	打磨、除油、陶化、清洗、喷粉、固化	熔融压铸、锻压、打磨、除油、清洗、防锈、喷/浸搪瓷等	类似
废水类型	废气喷淋废水	除油陶化清洗废水、废气喷淋废水（打磨废气喷淋废水）等	除油清洗废水、废气喷淋废水、振磨废水（湿式打磨废水）	类似
污染因子	CODcr、SS、pH、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、色度	CODcr、SS、pH、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、石油类、LAS	CODcr、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	类似

经过分析对比，中山市小榄尚进五金厂、中山市百得厨卫有限公司与本项目主要原材料、处理废气类型和废水类型相似，具有类比可行性。

项目废气喷淋废水和振磨废水浓度详见下表：

表 4-31 喷淋废水和振磨废水水质情况表（单位：mg/L，pH 和色度除外）

污染物			CODcr	pH	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	氟化物	色度	石油类	LAS	总磷
废气喷淋废水和振磨废水	参考文献	尚进	146	6.6	46.5	89	0.212	3.44	/	10	/	/	0.11
	污染浓度	百得	254-283	7.5-7.9	73.7-94.5	97-131	8.71-10.3	/	19.4-24.6	/	11-13.7	0.142-0.263	/
	结合本项目实际取值		300	6-9	100	150	12	5	25	10	15	0.5	0.2

（1.3）清洗废水

项目清洗废水（960t/a），主要污染物为：CODcr、LAS、SS、pH、色度、石油类、BOD₅、氨氮、总氮。废水浓度参考《中山市百得厨卫有限公司》检测报告中废水水质浓度和《中山东菱威力电器有限公司前处理线和电子车间技改扩建项目》检测报告中废水水质浓度较严值（详见附册附件七-类比检测报告）。

中山市百得厨卫有限公司主要设有除油清洗、陶化、喷粉、固化等工序，产生清洗

废水和废气喷淋废水，除油清洗废水水质与本项目清洗废水相似，因此，具有参考性。

中山东菱威力电器有限公司该公司生产的产品主要为家用电器，表面处理清洗线的工艺与本项目基本一致。清洗废水污染物种类与本项目废水类型相似，因此认为具有类比性，具体如表 4-32 所示。

表 4-32 本项目与类比公司类比性一览表

类比项目	东菱威力电器有限公司	百得厨卫有限公司	本项目	相似性
产品种类	家用电器、塑料制品、 模具制品、变压器、罩 机	五金产品	锅支架	类似，均为金属制 品类产品
生产原材料	脱脂剂、陶化剂	除油剂、陶化剂	除油剂	均为除油
生产工艺	冷轧钢→热水池→预脱 脂→预脱脂→主脱脂→ 水洗→水洗→水洗→陶 化→水洗→纯水洗	打磨、除油、陶化、清 洗、喷粉、固化	工件-预除油-除油-清洗 -防锈（不需要清洗）	除油清洗废水类 似
废水类型	除油、陶化清洗废水、 废液等	除油陶化清洗废水、废 气喷淋废水	除油清洗废水	类似
污染因子	CODcr、LAS、SS、pH、 色度、石油类、BOD ₅ 、 氨氮、总磷、总氮	CODcr、SS、pH、BOD ₅ 、 氨氮、氟化物、石油类、 LAS	CODcr、LAS、SS、pH、 色度、石油类、BOD ₅ 、 氨氮、总磷、总氮	类似

经过分析对比，中山东菱威力电器有限公司、中山市百得厨卫有限公司与本项目主要原材料、除油清洗废水类型相似，具有类比可行性。

项目工业废水污染物与参考文献和类比工序废水浓度详见表 4-33 所示：

表 4-33 清洗废水中水污染物浓度（单位：mg/L）

污染物			pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	总氮	色度
清洗 废水	类比企 业污染 物浓度	百得	7.5-7.9	254-283	73.7-94 .5	97-131	8.71-10. 3	11-13.7	0.142-0 .263	/	/
		东菱 威力	9.5-9.6	100-166	33-53.8	24-29	0.038-0. 052	0.96-1.8 3	0.05L	/	6
	结合本项目实 际取值		7.5-9.6	300	100	150	10.3	15	0.3	20	10

本项目工业废水产生及排放情况详见下表。

表 4-34 各类废水中污染物浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	CODcr	pH	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	氟化物	色度	石油类	LAS	总磷
检验废水	10	7.7	7.2	6	0.025L	0.69	/	/	0.53	0.05L	0.02
废气喷淋废水 和振磨废水	300	6-9	100	150	12	5	25	10	15	0.5	0.2
除油清洗废水	300	7.5-9.6	100	150	10.3	20	/	10	15	0.3	/

（2）转移可行性分析及管理要求

①转移水质相符性分析

目前，中山市有工业废水转移处理能力的单位见表 4-35。

表 4-35 中山市工业废水转移单位一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等	400 吨/天	200 吨/天	pH 值 4~10、 COD≤5000mg/L、 BOD ₅ ≤2000mg/L、 氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、SS≤500mg/L

表 4-36 项目废水水质一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	COD _{Cr}	pH	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	氟化物	色度	石油类	LAS	总磷
检验废水	10	7.7	7.2	6	0.025L	0.69	/	/	0.53	0.05L	0.02
废气喷淋废水和振磨废水	300	6-9	100	150	12	5	25	10	15	0.5	0.2
除油清洗废水	300	7.5-9.6	100	150	10.3	20	/	10	15	0.3	/

根据上述列表可知，项目废水水质污染物情况符合表 4-34 中接纳公司水质要求。因此，满足表 4-34 中有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。

②储存相符性分析

项目产品检验废水、废气喷淋废水、振磨废水、清洗废水 1253.28t/a（4.18t/d），项目拟以在厂区内设置最大储存容积为 25 吨的废水转移暂存池，满足项目 5 天生产废水的储存要求，因此，项目 5 天进行转移一次，一年转移 60 次。

表 4-37 工业废水暂存和废水转移频次一览表

废水产生量	废水最大暂存量	废水转移频次	废水转移量
1253.28t/a	25t	60 次/a	20.9t/次

③可依托性分析

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、BOD≤2000mg/L、SS≤500mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水经预处理回用后的浓水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目生产废水最大转移量为 20.9 吨，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 10.45%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

本项目工业废水产生量约 1253.28t/a，主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、色

度、石油类、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、氟化物等，根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 10 万元每年，占项目投资的 0.5%。

因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

④废水转移管理要求

项目对生产废水的转移采取以下管理措施：

A、建立废水转移的日常记录管理制度，包括但不限于储存量、转移量、转移时间等记录，监督企业生产废水按照规定要求进行转移。

B、在废水暂存池的管网设置流量计，并做好废水产生量、转移水量的统计，确保生产废水按照要求进行转移。

C、根据废水转移情况设置水质监测，确保生产废水水质能够符合废水处理机构的转移要求，水质的监管必须按照相关标准要求执行。

D、在生产废水转移储存池安装视频监控，24 小时监控生产废水情况，确保生产废水全部按照规定要求进行转移。

⑤ 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

表 4-38 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	相关内容和条款	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141 号）	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。	项目废水储存设施容量拟定为 25 吨，满足更换最大储存量和 5 天的更换量，项目不设回用设施。	相符
	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	项目设有单独的工业用水表	相符

	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。	项目废水储存桶容量拟定为 25 吨，满足更换最大储存量	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《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。	企业制定管理台账	相符

项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

3、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 对项目水污染物进行统计，如下表：

表 4-39 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	中山市东风镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐

2) 废水排放口基本情况

表 4-40 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)

1	DW001	113°13'37.787"	22°43'14.696"	1.08	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无规律	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									pH	6-9
									氨氮	≤5
									SS	≤10

表 4-41 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）	≤500
		BOD ₅		≤300
		pH		6-9
		氨氮		--
		SS		≤400

3）废水污染物排放信息表

表 4-42 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/ （mg/L）	新增日排 放量/（t/d）	全厂日排放 量/（t/d）	年新增排放 量/（t/a）	全厂年排放 量/（t/a）
1	DW001	生活污水量	--	--	36	--	10800
		COD _{Cr}	250	--	0.009	--	2.7
		BOD ₅	150	--	0.0054	--	1.62
		氨氮	25	--	0.0009	--	0.27
		pH	6-9（无量纲）	--	--	--	--
		SS	150	--	0.0054	--	1.62
全厂排放口合 计		pH				--	--
		COD _{Cr}				--	2.7
		SS				--	1.62
		BOD ₅				--	1.62
		氨氮				--	0.27

3、监测要求

项目生活污水排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理。工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目不直接排水，因此，不需要进行定期进行检测。

三、噪声影响分析和防治措施

1、噪声产排情况

本项目生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声，参考同类项目的相关参数，噪声值约 60-90dB(A)；项目噪声源较多，但声源大部分都安置在厂房内或相应的设备室内，只有废气治理的风机、冷却水塔等安装在室外，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 4-43 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

设备名称	数量(台)	设备噪声源强	降噪措施和降噪量 dB(A)
		噪声值/dB(A)	
激光切割	1 台	70-80	选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减振垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减振减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减振隔声措施等隔声量为 7dB (A)，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，降噪量一般为 25dB (A)
剪板机	1 台	70-80	
打圈机	8 台	70-80	
球磨机	2 台	75-85	
搪瓷浸泡槽	2 个	65-75	
搪瓷炉	1 台	65-75	
喷搪瓷烧结线	1 条	70-80	
振磨机	7 台	75-85	
抛丸机	6 台	80-90	
钻孔机	6 台	70-80	
对焊机	2 台	65-75	
激光焊机	5 台	65-75	
碰焊机	18 台	65-75	
冲床	29 台	80-90	
打磨机	4 台	80-90	
磨床	1 台	75-85	
油压机	2 台	80-90	
铣钻床	1 台	70-80	
摇臂钻床	1 台	70-80	
自动防锈清洗线	2 条	60-70	
熔炼炉（反射保温炉）	10 台	65-75	
压铸机	10 台	75-85	
加热炉	15 台	65-75	
电炉	4 台	65-75	
锻压机	15 台	80-90	
龙门吊车	2 台	70-80	
数控车床	100 台	70-80	
液压车床	92 台	70-80	
台式钻床	150 台	70-80	
台式攻牙机	31 台	70-80	
钻孔/攻牙组合机	50 台	70-80	
自动钻孔机	42 台	70-80	
双轴钻攻机	31 台	70-80	
加工中心	20 台	70-80	
开料机	2 台	70-80	
气动打标机	3 台	70-80	
激光打标机	2 台	70-80	

滚筒打砂机		9 台	80-90	
挂打砂机		6 台	80-90	
通过式打砂机		1 台	80-90	
手提砂轮		15 台	80-90	
切边机		10 台	70-80	
性能检测台		15 台	60-70	
气密性检测仪		15 台	60-70	
水气联动阀耐压测试台		5 台	60-70	
水气联动阀恒温测试装置		5 台	60-70	
水气联动阀气密性检测装置		2 台	60-70	
安装/检测流水线		8 台	60-70	
高低压检测台		5 台	60-70	
CNC 加工中心		13 台	70-80	
线切割		23 台	70-80	
火花机		4 台	70-80	
铣床		6 台	70-80	
车床		5 台	70-80	
摇臂钻		8 台	70-80	
手摇磨床		3 台	70-80	
水磨床		2 台	70-80	
合模机		1 台	70-80	
空气压缩机		8 台	80-90	
储气罐		35 台	70-80	
空气干燥机		5 台	80-90	
室外噪声	风机	7	75-80	选用低噪声设备，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 7dB（A）。设备采用先进的电机，并对高噪电机进行安装隔音罩，隔声量为 20dB（A），减少设备运行过程中产生的噪声。
	冷水水塔	1 台	70~80	
项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。项目生产期间门窗紧闭；项目废气治理风机、冷却水塔等设置在室外，安装减振和隔音罩进行隔音，将风机用隔音棉进行围蔽等措施。				
建设项目采取以下措施：				

①项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减振和隔声措施等隔声量为 5-8dB (A)，此以 7dB(A)计，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为 220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB (A)（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为 25dB(A)。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并将高噪声设备集中在厂区中间，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

④将空压机等高噪声设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)。项目使用泡沫将空压机密闭隔音，降噪值为 25dB(A)以上。

⑤对室外风机、冷却水塔等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减振垫等维护；并将水泵、风机等采取安装隔音罩、隔音棉围蔽等隔音处理。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声减震约可降噪 7dB(A)，隔音棉、隔音罩等措施可降噪 15-25dB(A)。本项目安装隔音罩，隔声量为 20dB (A)。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间，夜间不进行生产。

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

⑧车间周围和厂区内、厂区边界等处尽可能加强绿化，种植高大乔木等，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑨加强员工教育，原料及产品装卸过程不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达东北、西南、

西北面厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；到达东南面厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准；因此，项目生产过程中产生的噪声对周围环境影响不大。

2、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-44 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	东北面厂界	1 季度/次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
2	西南面厂界		65	55	
3	西北厂界面		65	55	
4	东南面厂界		70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

项目改扩建后员工 800 人，项目设有食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·d）计算，则生活垃圾产生量为 0.4t/d，（120t/a）。

（2）一般固体废物

1）在冲压、切边及机加工和试模生产过程中产生的金属边角料，属于一般固体废弃物，按铝锭、铜件、线材、铁材、模具钢原材料的 2%和试模原材料全部进行计算。项目铝锭、铜件、线材、铁材、模具钢用量为 10862t/a（2%），试模原材料用量为 0.5t/a（100%），则金属边角料产生量约 217.74t/a；

2）生产过程中产生的次品，属于一般固体废弃物，按铝锭、铜件、线材、铁材原材料的 1.5%进行计算，铝锭、铜件、线材、铁材原材料量为 9650t/a。则次品产生量约 144.75t/a；

3）项目生产过程中产生废钢砂，属于一般固体废物，项目钢砂用量为 2.0t/a，则项目废钢砂产生量为 2.0t/a。

4）项目生产过程中产生废铁砂，属于一般固体废物，项目铁砂用量为 3.0t/a，则项目废铁砂产生量为 3.0t/a。

5）项目生产过程中产生废砂石，属于一般固体废物，项目砂石用量为 0.5t/a，则项

目废砂石产生量为 0.5t/a。

6) 地面清扫产生的废金属粉尘, 属于一般固体废物, 产生量为打砂、抛丸、切割、打磨工序粉尘重力沉降量, 根据废气计算过程, 项目地面清扫产生的废金属粉末产生量约为 2.494t/a;

7) 废搪瓷料包装袋 (瓷釉、石英粉、粘土), 属于一般固废, 项目原材料 119.3 吨, 每袋 25kg, 则产生 4772 个袋装, 每个袋装约 25g, 约 0.1193 吨/年;

8) 废普通包装袋 (铁砂、钢砂、砂石), 属于一般固废, 项目原材料 5.5 吨, 每袋 25kg, 则产生 220 个袋装, 每个袋装约 25g, 约 0.0055 吨/年;

9) 滤芯和布袋处理的尘渣, 属于一般固体废物, 根据废气计算过程, 则滤芯和布袋处理产生量约 4.731t/a。

10) 打砂、打磨水喷淋沉渣, 属于一般固体废物, 根据废气计算过程, 则打砂、打磨水喷淋沉渣产生量约 12.07t/a。

11) 搪瓷喷淋沉渣, 属于一般固体废物, 根据废气计算过程, 搪瓷料产生量为 19t/a, 回收量为 13.68t/a, 排放量为 2.755t/a, 则搪瓷水喷淋沉渣产生量约 2.565t/a。

12) 废布袋, 属于一般固体废物, 项目设有 6 套布袋除尘器, 每套设有 20 根布袋, 一年更换一次, 每根布袋约 1kg, 产生 120 根布袋, 则废布袋产生量约 0.12 吨/年。

13) 废滤芯, 属于一般固体废物, 项目设有 2 套滤芯过滤器, 平均每套设有 2 根滤芯, 一年更换一次, 每根滤芯约 5kg, 产生 4 根滤芯, 则废滤芯产生量约 0.02 吨/年。

14) 清洗干净的化学品包装桶 (包括除油剂、防锈剂), 清洗包装桶的水作为母液加入母液池中回用于生产, 包装桶清洗水已计入表面处理清洗水量中, 因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水; 属于一般固体废物, 项目原材料用量为 11.88t/a, 每桶 25kg, 约产生 476 桶, 每个桶约 250g, 则项目清洗干净的废化学品包装桶产生量为 0.119t/a;

(3) 危险废物

1) 废机油, 属于危险废物, 项目使用机油量为 5.0 吨/年, 过程中消耗按 30% 计算, 则产生废机油量约为 3.5 吨/年;

2) 废机油桶, 属于危险废物, 项目机油使用量为 5.0 吨, 每桶 25kg, 产生 200 个桶, 每个桶约 500g, 则产生量为 0.1 吨/年;

3) 沾有机油、切削液、液压油、乳化液、导轨油、火花油等的废抹布, 属于危险废物, 项目产生废抹布 5000 块, 每块抹布约 50g, 产生量约 0.25 吨/年。

4) 废切削液, 属于危险废物, 项目使用切削液为 5.0 吨/年, 过程中消耗按 50% 计算, 则产生废切削液约为 2.5 吨/年。

5) 废切削液包装桶, 属于危险废物, 项目原材料为 5.0 吨, 每桶 25kg, 产生 200 个桶, 每个桶约 250g, 则产生量为 0.05 吨/年。

6) 废液压油, 属于危险废物, 项目使用液压油为 6.2 吨/年, 过程中消耗按 30% 计算, 则产生废液压油约为 4.34 吨/年。

7) 废液压油包装桶, 属于危险废物, 项目原材料为 6.2 吨, 每桶 200kg, 产生 31 个桶, 每个桶约 5kg, 则产生量为 0.155 吨/年。

8) 废乳化液包装桶, 属于危险废物, 项目乳化液为 0.3 吨/年, 每桶 25kg, 产生 12 个桶, 每个桶约 250g, 则产生量为 0.003 吨/年 (乳化液涂在产品上, 在清洗过程中清除, 因此, 不产生废乳化液)。

9) 废脱模剂包装桶, 属于危险废物, 项目原材料为 20 吨, 每桶 25kg, 产生 800 个桶, 每个桶约 250g, 则产生量为 0.2 吨/年;

10) 废导轨油, 属于危险废物, 项目使用导轨油为 2 吨/年, 过程中消耗按 30% 计算, 则产生废导轨油约为 1.4 吨/年。

11) 废导轨油包装桶, 属于危险废物, 项目原材料为 2 吨, 每桶 25kg, 产生 80 个桶, 每个桶约 250g, 则产生量为 0.02 吨/年。

12) 废火花油, 属于危险废物, 项目使用火花油为 0.2 吨/年, 过程中消耗按 30% 计算, 则产生废火花油约为 0.14 吨/年。

13) 废火花油包装桶, 属于危险废物, 项目原材料为 0.2 吨, 每桶 25kg, 产生 8 个桶, 每个桶约 250g, 则产生量为 0.002 吨/年。

14) 熔融产生的铝熔渣, 属于危险废物, 根据企业提供资料, 铝渣产生量约为原材料的 1.5%, 原材料用量为 2050t, 则产生量约为 30.75 吨/年;

15) 压铸废气水喷淋沉渣, 主要成分为铝烟尘, 属于危险废物, 根据废气治理处理情况。产生量约 1.054 吨/年;

16) 沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣, 属于危险废物, 根据物理平衡计算, 项目原材料 10862.5 吨, 产品 10400 吨, 熔炉的铝熔渣为 30.75 吨, 边角料为 217.74 吨, 次品为 144.75 吨; 废气产生颗粒污物为 26.356 吨, 产生沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣约 42.904 吨/年 (约为原材料的 0.4%);

17) 除油废液, 属于危险废物, 根据项目给排水情况, 则除油废液产生量为 48 吨/年;

18) 防锈废液, 属于危险废物, 根据项目给排水情况, 则防锈废液产生量为 9.6 吨/年;

19) 前处理沉渣 (除油、防锈等), 属于危险废物, 前处理沉渣产生量按原材料用量的 1% 算, 项目前处理原材料用量为 11.88t/a, 则项目前处理沉渣产生量为 0.119t/a。

20) 废气治理过程产生的饱和活性炭, 属于危险废物, 项目设有 1 套活性炭治理措施, 根据项目废气治理措施装填量为 4.032 吨, 一年更换 3 次, 吸附废气量约为 0.72 吨, 则饱和活性炭产生量约 12.816 吨/年;

21) 废气治理产生的废过滤棉, 属于危险废物, 项目每次填装过滤棉约 5kg, 项目设有 1 套治理措施, 三个月更换一次, 一年更换 4 次, 产生量约 0.015 吨/年;

根据分析可知, 项目产生的危险废物具体情况详见表 4-45:

表 4-45 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	3.5	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	设备维修	固体	铁	矿物油	不定期	T, I	
3	沾有机油、切削液、液压油、乳化液、导轨油、火花油等的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.25	设备维修	固态	布料	矿物油	不定期	T/In	
4	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	2.5	机加工	液态	油水混合物	矿物油	不定期	T	
5	废切削液包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	机加工	固体	铁	矿物油	不定期	T, I	
6	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	4.34	机加工	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
7	废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.155	机加工	固体	铁	矿物油	不定期	T, I	
8	废乳化液包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.003	冲压	固态	铁	矿物油	不定期	T/In	
9	废脱模剂包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.2	脱模	固体	塑料	有机物	不定期	T/In	
10	废导轨油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.4	机加工	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
11	废导轨油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	机加工	固体	铁	矿物油	不定期	T, I	

		矿物油废物									
12	废火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.14	机加工	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
13	废火花油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.002	机加工	固体	铁	矿物油	不定期	T, I	
14	熔融产生的铝熔渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	30.75	熔融	固体	铝渣	铝渣	不定期	R	
15	压铸废气水喷淋沉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	1.054	熔融废气治理	固体	铝渣	铝渣	不定期	T, R	
16	沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣	HW49 其他类废物	900-041-49	42.904	机加工	固态	铜、铝等	矿物油	不定期	T/In	
17	除油废液	HW17 表面处理 废物	336-064-17	48	前处理工序	液态	有机物	化学物质	不定期	T/C	
18	防锈废液	HW17 表面处理 废物	336-064-17	9.6	前处理工序	液态	有机物	化学物质	不定期	T/C	
19	前处理沉渣（除油、防锈等）	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.119	前处理工序	固体	有机物	化学物质	不定期	T/C	
20	废气治理过程产生的饱和活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	12.816	废气治理	固体	活性炭	有机物	不定期	T	
21	废气治理产生的废过滤棉	HW49 其他类废物	900-041-49	0.015	废气治理	固体	棉类	有机物	不定期	T, I	

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

2、固体废物治理措施

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于金属边角料，次品，废钢砂，废铁砂，废砂石，地面清扫产生的废金属粉尘，废普通包装袋（铁砂、钢砂、砂石），废搪瓷料包装袋（瓷釉、石英粉、粘土），打砂、打磨水喷淋沉渣，搪瓷喷淋沉渣，滤芯和布袋处理的尘渣，废布袋，废滤芯，清洗干净的化学品包装桶（包括除油剂、防锈剂）；采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、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、遗撒一般固体废物。

当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75 m 时，可以

采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足防渗要求时，可采用改性压实黏土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

危险废物：对于废机油，废机油桶，沾有机油、切削液、液压油、乳化液、导轨油、火花油等的废抹布，废切削液，废切削液包装桶，废液压油，废液压油包装桶，废乳化液包装桶，废脱模剂包装桶，废导轨油，废导轨油包装桶，废火花油，废火花油包装桶，熔融产生的铝熔渣，压铸废气水喷淋沉渣，沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣，除油废液，防锈废液，前处理沉渣（除油、防锈等），废气治理过程产生的饱和活性炭，废气治理产生的废过滤棉；采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

打砂和打磨产生的铝粉灰、熔融产生的铝熔渣、废气水喷淋铝沉渣的暂存和处置需要按照《回收铝》（GB/T13586-2021）中的相关要求执行。含铜废料的暂存和处置需要按照《铜及铜合金废料》（GB/T 13587-2020）中的相关要求执行。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-46 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	存放位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废暂存场	20 m ²	200L/桶	4.0t	<1 年
2.		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.2t	<1 年
3.		沾有机油、切削液、液压油、乳化液、导轨油、火花油等的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	0.3t	<1 年
4.		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			200L/桶	3.0t	<1 年
5.		废切削液包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.3t	<1 年
6.		废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			200L/桶	5.0t	<1 年
7.		废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.3t	<1 年

			物油废物							
8.		废乳化液包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49			单个桶	0.1t	<1 年	
9.		废脱模剂包装桶	HW49 其他类废物	900-041-49			单个桶	0.3t	<1 年	
10.		废导轨油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			200L/桶	1.4t	<1 年	
11.		废导轨油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.1t	<1 年	
12.		废火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			200L/桶	0.2t	<1 年	
13.		废火花油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			单个桶	0.1t	<1 年	
14.		熔融产生的铝熔渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48			0.05t/袋	32t	<1 年	
15.		压铸废气水喷淋沉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48			0.05t/袋	1.2t	<1 年	
16.		沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	45t	<1 年	
17.		除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			2t/桶	50t	<1 年	
18.		防锈废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			2t/桶	10t	<1 年	
19.		前处理沉渣（除油、防锈等）	HW17 表面处理废物	336-064-17			0.05t/袋	0.2t	<1 年	
20.		废气治理过程产生的饱和活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49			0.05t/袋	15t	<1 年	
21.		废气治理产生的废过滤棉	HW49 其他类废物	900-041-49			0.05t/袋	0.2t	<1 年	

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》（GB18579-2023）中的有关标准；危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其他防止污染环境的措施。

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。

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。

3、固体废物管理要求

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，项目应按照要求对固体废物处理进行管理，具体管理要求如下：

1) 应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。

2) 固体废物储存设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3) 应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。

4) 应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。

5) 应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。

6) 应当在固体废物环境信息化管理平台填写电子联单；应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。

7) 必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年。

五、土壤环境影响分析

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，生产过程、原辅料中不涉及重金属污染工序，不产生《有毒有害大气污染名录》中的污染物，项目厂房地面均为混凝土硬化地面，均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、生产废水收集池、危废收集装置、防锈清洗线水槽等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

1) 源头控制措施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，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程防控措施

(1) 垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中化学品仓库、危险废物暂存仓和生产废水收集池为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门的土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

具体防治措施如下：

①项目应设置专门的危废暂存间，门口设置围堰，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强废渣管理，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。

②化学品原料应设置专门的仓库进行贮存，门口设置围堰，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置相关安全使用说明，液体化学原材料的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

③生产废水收集设施四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存

区内，收集和处理设施及暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

④防锈清洗线区域设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

(2) 大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气和颗粒物废气，不产生有毒有害污染物和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

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。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测；

六、地下水环境影响分析

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为员工在工作期间产生的生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。因此，本项目对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

(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：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于

埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污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，集中送至厂区事故应急设施暂存后，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的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。参考《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-47 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集设施、防锈生产线区域	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）结构形式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集设施、防锈生产线区域和办公室等以外的区域	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 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
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对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；对废水收集设施、化学品仓库、防锈生产线区域采取防渗处理。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强废渣管理，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。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测；

七、环境风险评价

本项目在原有场地进行扩建，风险防治措施依托原有项目的风险防治措施，应急事故措施，应急事故水池，雨水阀门，消防措施等均依托原有。具体如下分析：

7.1 环境风险评价依据

7.1.1 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列液压油、机油、切削液、脱模剂、瓷釉等的使用。

7.1.2 项目生产工艺特点

本项目主要涉及的生产工艺包括：设备清洁、设备运行等。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：设备维护、机加工、压铸、搪瓷等。

7.1.3 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见表 4-48。

表 4-48 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液压油	--	1.2	2500	0.00048
2	废液压油	--	4.34	2500	0.001736
3	切削液	--	1.0	2500	0.0004
4	废切削液	--	2.5	2500	0.001
5	机油	--	1.0	2500	0.0004
6	废机油	--	3.5	2500	0.0014
7	水性脱模剂（硅油）	--	0.5	2500	0.0002
8	瓷釉（钴及其化合物）	--	0.0297	0.25	0.1188
9	乳化液	--	0.1	2500	0.00004
10	火花油	--	0.1	2500	0.00004
11	废火花油	--	0.14	2500	0.000056

12	导轨油	--	0.5	2500	0.0002
13	废导轨油	--	1.4	2500	0.00056
14	天然气（甲烷）	74-82-8	0.0014	10	0.00014
项目 Q 值					0.125452

注：1、厂内不设天然气储罐，因此天然气计算最大在线量，最大在线量为管道内的天然气量，厂区内管道直径为 0.05 米，厂区内管径长 1000 米，则厂内管道容积为 1.963m³，天然气密度为 0.7174 kg/ m³，换算为质量为 0.0014 吨。

2、参考中山东菱威力电器有限公司的废液检测报告，项目前处理废液 COD 浓度为 4440 小于 10000，因此前处理废液不属于风险物质。

3、项目乳化液涂在板材上用于冲压，在过程清洗消耗，因此，没有废乳化液产生。

4、项目瓷釉最大储存量为 3 吨，瓷釉中钴及其化合物含量为 0.99%，则钴及其化合物最大储存量为 3*0.99%=0.0297t。

报告编号：GY-M202208213 任务号：202208258

表 4-3 废水检测结果一览表（2）

采样日期	点位名称/编号	样品性状	检测项目	检测结果					标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围	
2022-08-22	除油陶化废液检测口	浑浊、深黄、微臭、大量浮油	pH 值	11.8	11.8	11.7	11.8	11.7~11.8	--
			色度	50	50	50	50	50	--
			悬浮物	78	74	76	73	75	--
			化学需氧量	4.03×10 ³	3.88×10 ³	4.17×10 ³	3.86×10 ³	3.98×10 ³	--
			五日生化需氧量	1.16×10 ³	1.09×10 ³	1.17×10 ³	1.08×10 ³	1.12×10 ³	--
			氨氮	0.138	0.146	0.169	0.162	0.154	--
			石油类	29.5	34.0	23.7	17.2	26.1	--
			阴离子表面活性剂	21.1	21.5	21.3	21.4	21.3	--
2022-08-23	除油陶化废液检测口	浑浊、深黄、微臭、大量浮油	pH 值	11.7	11.8	11.8	11.7	11.7~11.8	--
			色度	50	50	50	50	50	--
			悬浮物	72	74	70	70	72	--
			化学需氧量	4.28×10 ³	4.44×10 ³	4.26×10 ³	4.15×10 ³	4.28×10 ³	--
			五日生化需氧量	1.28×10 ³	1.32×10 ³	1.27×10 ³	1.24×10 ³	1.28×10 ³	--
			氨氮	0.169	0.174	0.163	0.186	0.173	--
			石油类	35.6	26.5	19.2	30.4	27.9	--
			阴离子表面活性剂	20.7	20.8	20.8	21.3	20.9	--
备注	1. 单位：除 pH 值为无量纲，色度为倍，其余为 mg/L。 2. 表中 “--” 表示无此项。								

中山东菱威力电器有限公司废液检测报告

项目 Q 值<1。

7.2 项目环境风险分析与评价

7.2.1 环境风险识别

（1）本项目主要环境风险事故如下：

①化学品泄漏事故

在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

②危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

③火灾事件

项目生产过程使用的油墨、洗网水等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④生产废水暂存区泄漏事故

输送管道和收集池等设施破损，导致泄漏，人为操作失误、输送容器破损等导致废水泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。

⑤废气治理设施故障事故

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、人员操作失误等。

7.2.2 风险事故预防措施及应急措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

（1）废气事故排放风险防范措施

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、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝排放的事故发生。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，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（2）危险废物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》

(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理,集中收集,分类处理,严格按照要求暂存,交由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围堰,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。

(3) 液态化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门的收集容器和专门的储存场所,储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。液态化学品仓库门口设置有围堰,可以阻止化学品溢出,如有泄漏事故发生时,可控制泄漏物料到指定区域内,将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

(4) 生产废水暂存区四周设置围堰,发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内,暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理,一旦发生事故时,应有条不紊地按本报告提出的措施实施,以将损失减少至最低限度,同时应向环保、消防等相关部门及时报告,以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

(5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

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

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

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

④消防废水收集:项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋,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

集装置，发生消防事故时，将事故废水收集起来储存于事故废水收集装置中，以防废水外排。

⑤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。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。

7.3 环境风险评价小结

7.3.1 项目危险因素

风险分析表明，项目厂区内存在的风险单元主要包含：危废暂存点、废水收集池、化学品仓库等，事故状态下主要通过地表水及地下水途径进入环境，对环境造成影响。

7.3.2 环境风险防范措施与应急预案

环境风险的措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险的措施；对设备采取安全设计，采取防火、防泄漏措施；对危险源进行规划布局，同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。建立环境风险应急响应和报警系统。

7.3.3 环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事态水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据此次建设情况更新、完善现有应急体系，及时将更新后的应急预案进行评审后备案。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可控的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单（改扩建后整体）

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	阀体总成、铜铝配件、燃烧器车间	熔融及天然气燃烧、压铸成型和喷脱模剂工序废气 G1	颗粒物	采取安装包围型集气罩收集后经过水喷淋+隔水器+活性炭吸附装置处理后 再经 15 米烟囱有组织排放	《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
			二氧化硫		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
			氮氧化物		
			非甲烷总烃		
			TVOC		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		锻压和喷脱模剂及加热炉燃天然气工序废气 G2	颗粒物	采取安装包围型集气罩收集后经过水喷淋装置处理后再 经 15 米烟囱有组织排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域排放限值要求
			二氧化硫		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
			氮氧化物		
			TVOC		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
			非甲烷总烃		
			烟气黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		臭气浓度			
		打砂工序废气 G3、G4	颗粒物	采取设备密闭管道连接收集后经过+水喷淋处理后 15 米高空有组织排放	《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和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）较严值
					压铸后打磨工序废气 G5
	机加工废气	非甲烷总烃	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2	

					无组织排放监控浓度限值（第二时段）
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）
		激光打标废气	颗粒物	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
	锅支架车间	激光切割工序废气	颗粒物	废气通过激光平台收集装置收集后自带滤芯除尘装置处理无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		焊接工序	颗粒物	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		焊接后打磨工序废气	颗粒物	采取安装包围型集气罩进行集中收集后经过滤芯除尘装置处理无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		抛丸工序废气	颗粒物	采取设备密闭管道连接收集后经过自带布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		投料及球磨工序	颗粒物	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
		喷湿搪瓷工序 G6	颗粒物	采取设备密闭负压收集后经过喷柜+水喷淋处理后 20 米高空有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
		搪瓷烧结及天然气燃烧工序 G7	氟化物	管道连接收集+20 米高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）
			颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域排放限值要求
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年
			氮氧化物		
			林格曼黑度		

					1月1日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
	模具车间	机加工废气	非甲烷总烃	采取无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2无组织排放监控浓度限值(第二时段)
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值(二级新改扩建标准)
	食堂油烟 G8		油烟	安装集气罩集中收集+静电除油装置+20米高空排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型最高允许排放浓度和最低去除效率的要求
	厂界无组织废气		颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2无组织排放监控浓度限值(第二时段)
			非甲烷总烃		
			氟化物		
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值(二级新改扩建标准)
	厂区内无组织废气		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
			烟尘	/	《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和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度限值较严者
地表水环境	生活污水		pH	经三级化粪池预处理后;排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。	达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
			BOD ₅		
			COD _{Cr}		
			氨氮		
			SS		
	生产废水(清洗废水、振磨废水、废气喷淋废水、水检废水)		COD _{Cr}	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
			氨氮		
			SS		
			pH		
			BOD ₅		
			色度		

		总磷		
		石油类		
		LAS		
		氟化物		
		总氮		
声环境	生产设备	噪声	减振、隔声等措施	东北、西南、西北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
固体废物	生活垃圾：须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散和垃圾渗滤液的溢淌。 一般固体废物：集中收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。 危险废物：集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）总体事故防范思路 ①、管理、控制及监督：本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。运行期要定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。 ②、生产和维护：采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护检测仪器及关键仪表等。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用劳动保护用品，包括工作服、防护眼镜、耳塞、手套等。 （2）防范措施 ①、在危险废物暂存仓设置防泄漏围堰设施。 ②、制定规范的安全生产巡查制度，每天作业前由专人对管路、阀门等设施进行巡查、检查，确保其处在安全状态下运行，尽可能避免输送管线、阀门等泄漏事故的发生。 ③、本项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识。 （3）火灾的预防 ①、设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。 ②、火源的管理：严禁火源进入厂区，对明火严格控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。 ③、在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。			

	(4) 各种储存仓库的风险预防 项目危险废物暂存仓按照要求设置防泄漏围堰设施，事故状态下泄漏物料依托围堰进行妥善收集，并使用应急抽料泵将物料泵入到应急设施内进行有效收储。 (5) 事故性废水污染物进入环境的风险防范 为将项目事故风险影响范围控制在最小范围内，项目事故废水风险防范过程将采用分区防控的原则进行处理。 在项目厂区边界区域地面设置水泥隔水缓坡设施，同时在雨水井内设置应急截止阀门设施；并设置应急事故水池，有效将事故废水阻隔在项目厂区范围内。
其他环境 管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市东凤镇同乐工业大道 103 号（属于工业用地），符合产业政策及东凤镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域，附近不存在医院、学校等敏感点，虽然 500 米范围内有少量居民敏感点，只要项目在严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量 t/a（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a（固体废物产生量）③	本项目排放量 t/a （固体废物产生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	非甲烷总烃和TVOC	0.864	0.864	0	2.2193	0.864	2.2193	+1.3553
	颗粒物	1.1346	1.1346	0	9.167	1.1346	9.167	+8.663
	SO ₂	0.167	0.167	0	0.2822	0.167	0.2822	-0.0178
	NO _x	2.625	2.625	0	2.6386	2.625	2.6386	+0.0136
	氟化物	0	0	0	--	0	--	--
	油烟	0	0	0	0.2318	0	0.2318	+0.2318
废水	生活污水量	11130	11130	0	10800	11130	10800	-330
	COD _{cr}	2.7825	2.7825	0	2.7	2.7825	2.7	-0.0825
	BOD ₅	1.6695	1.6695	0	1.62	1.6695	1.62	-0.0495
	pH	--	--	0	--	--	--	--
	SS	1.6695	1.6695	0	1.62	1.6695	1.62	-0.0495
	氨氮	0.2783	0.2783	0	0.27	0.2783	0.27	-0.0083
生活垃圾	生活垃圾	42	42	0	120	42	120	+78
一般工业 固体废物	金属边角料	0	0	0	217.74	0	217.74	+217.74
	次品	0	0	0	144.75	0	144.75	+144.75
	废钢砂	0	0	0	2.0	0	2.0	+2.0
	废铁砂	0	0	0	3.0	0	3.0	+3.0
	废砂石	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	地面清扫产生的	0	0	0	2.494	0	2.494	+2.494

	废金属粉尘							
	废普通包装袋(铁砂、钢砂、砂石)	0	0	0	0.0055	0	0.0055	+0.0055
	废搪瓷料包装袋(瓷釉、石英粉、粘土)	0	0	0	0.1193	0	0.1193	+0.1193
	滤芯和布袋处理的尘渣	0	0	0	4.731	0	4.731	+4.731
	打砂、打磨水喷淋沉渣	0	0	0	12.07	0	12.07	+12.07
	搪瓷喷淋沉渣	0	0	0	2.565	0	2.565	+2.565
	废布袋	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废滤芯	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	清洗干净的化学产品包装桶(包括除油剂、防锈剂)	0	0	0	0.119	0	0.119	+0.119
危险废物	废机油	0	0	0	3.5	0	3.5	+3.5
	废机油桶	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	沾有机油、切削液、液压油、乳化液、导轨油、火花油等的废抹布	0	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
	废切削液	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
	废切削液包装桶	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废液压油	0	0	0	4.34	0	4.34	+4.34
	废液压油包装桶	0	0	0	0.155	0	0.155	+0.155
	废脱模剂包装桶	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

废乳化液包装桶	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
废导轨油	0	0	0	1.4	0	1.4	+1.4
废导轨油包装桶	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
废火花油	0	0	0	0.14	0	0.14	+0.14
废火花油包装桶	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
熔融产生的铝熔渣	0	0	0	30.75	0	30.75	+30.75
压铸废气水喷淋沉渣	0	0	0	1.054	0	1.054	+1.054
沾有切削液、火花油、导轨油的金属渣	0	0	0	42.904	0	42.904	+42.904
除油废液	0	0	0	48	0	48	+48
防锈废液	0	0	0	9.6	0	9.6	+9.6
前处理沉渣（除油、防锈等）	0	0	0	0.119	0	0.119	+0.119
废气治理过程产生的饱和活性炭	0	0	0	12.816	0	12.816	+12.816
废气治理产生的废过滤棉	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



图 1 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

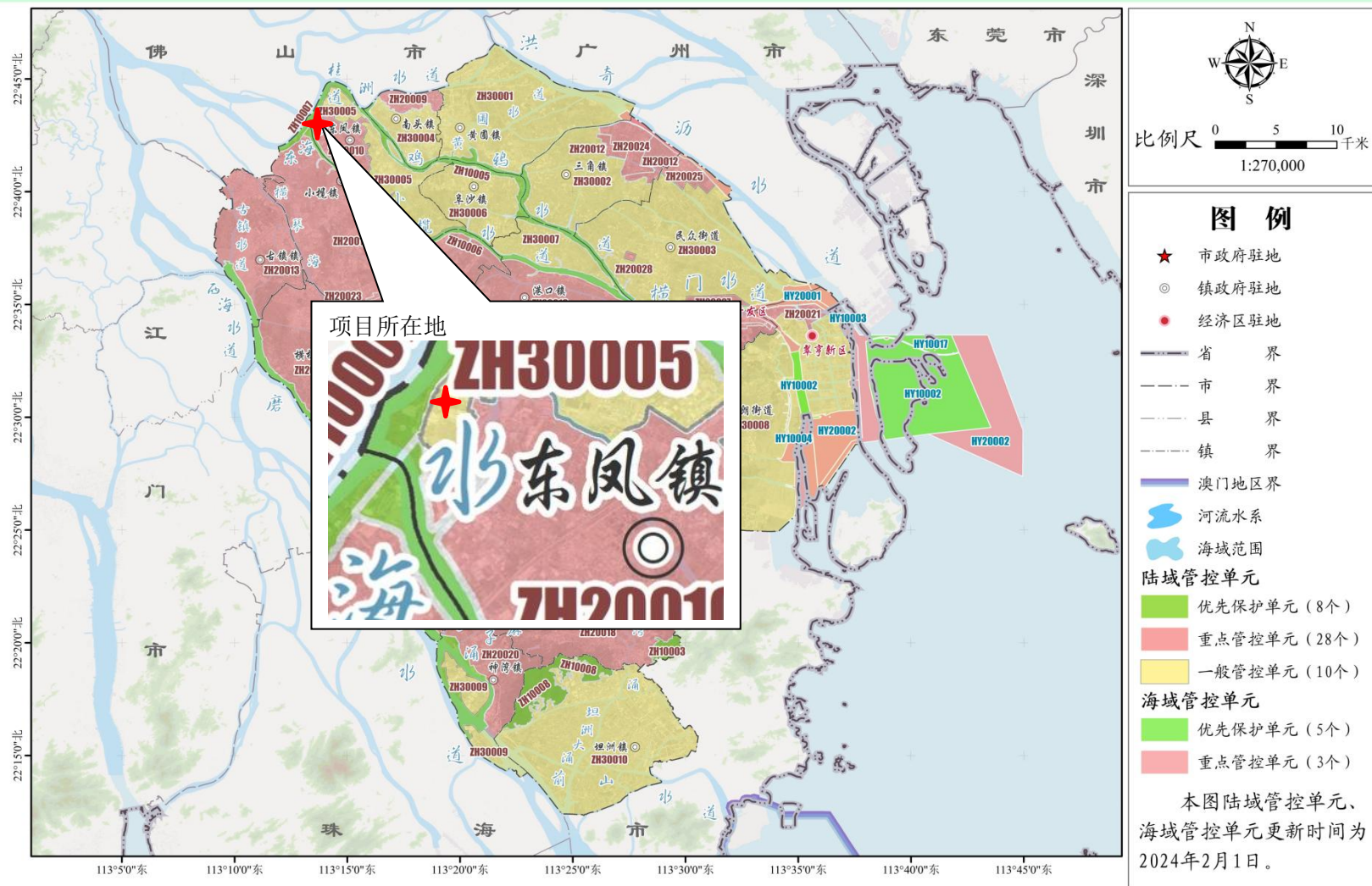
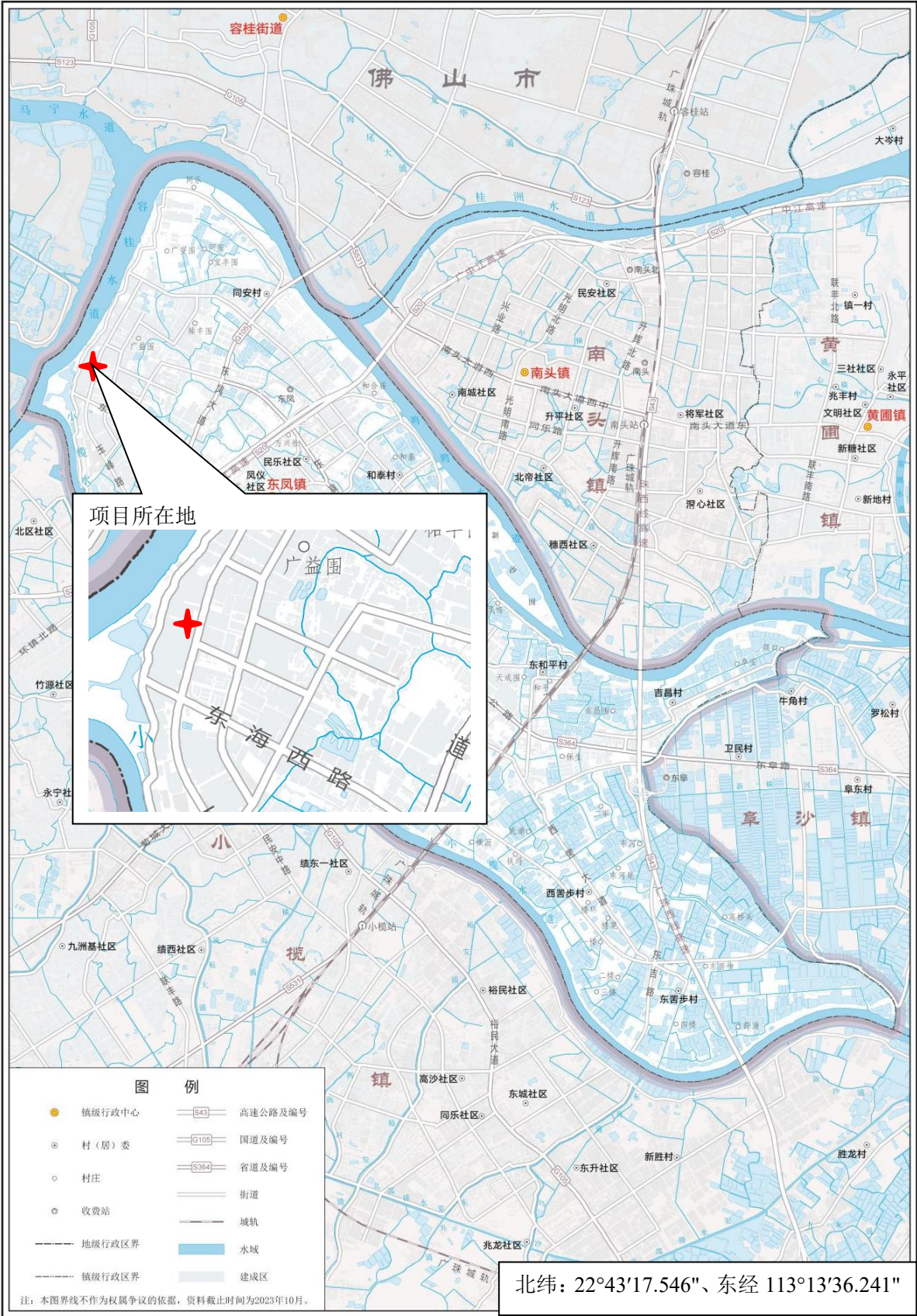


图2 建设项目所在三线一单图

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



审图号：粤TS（2023）第007号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

图3 建设项目所在地理位置图



图 4 建设项目所在地四至图

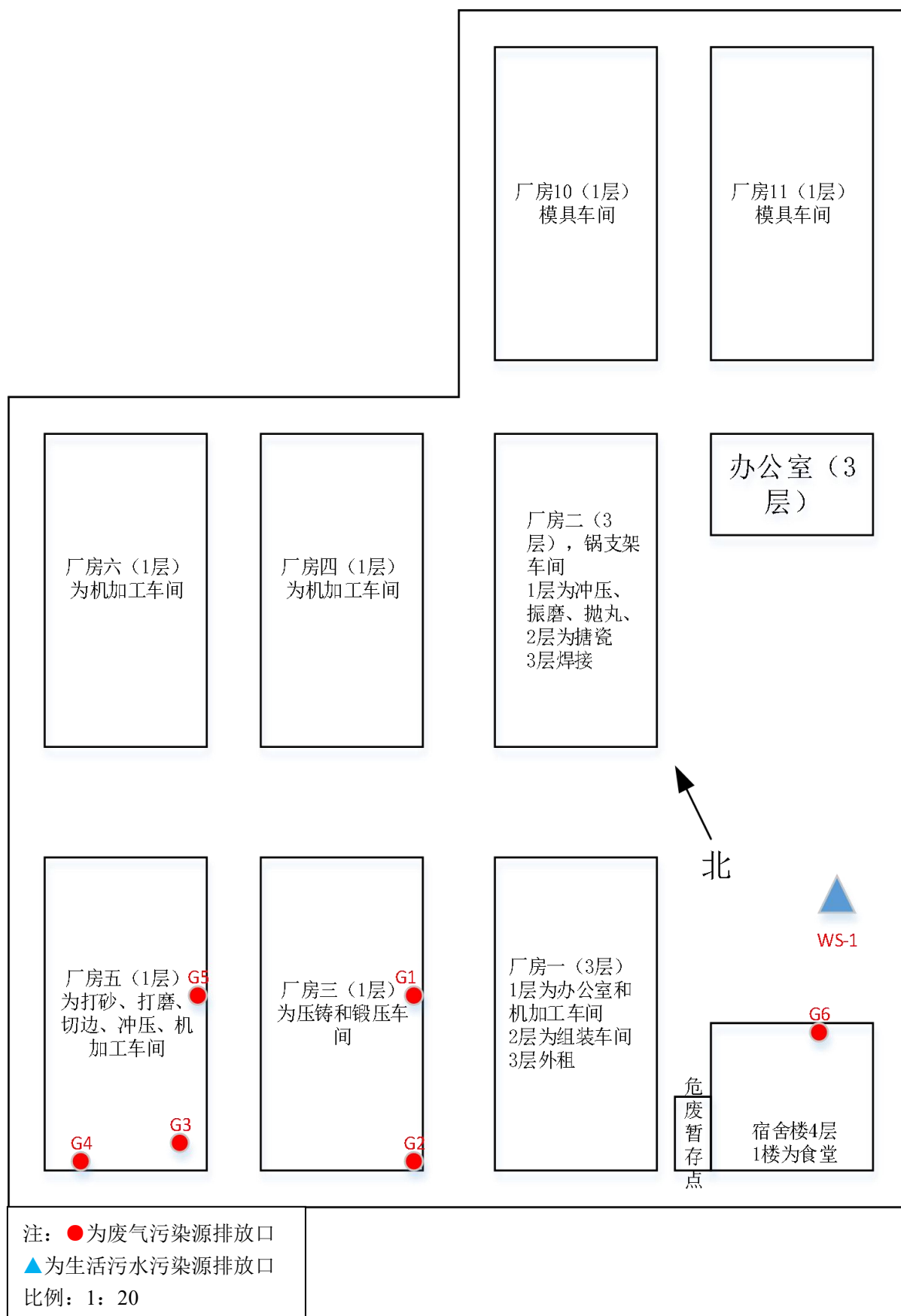


图 5 建设项目厂区总平面布置图

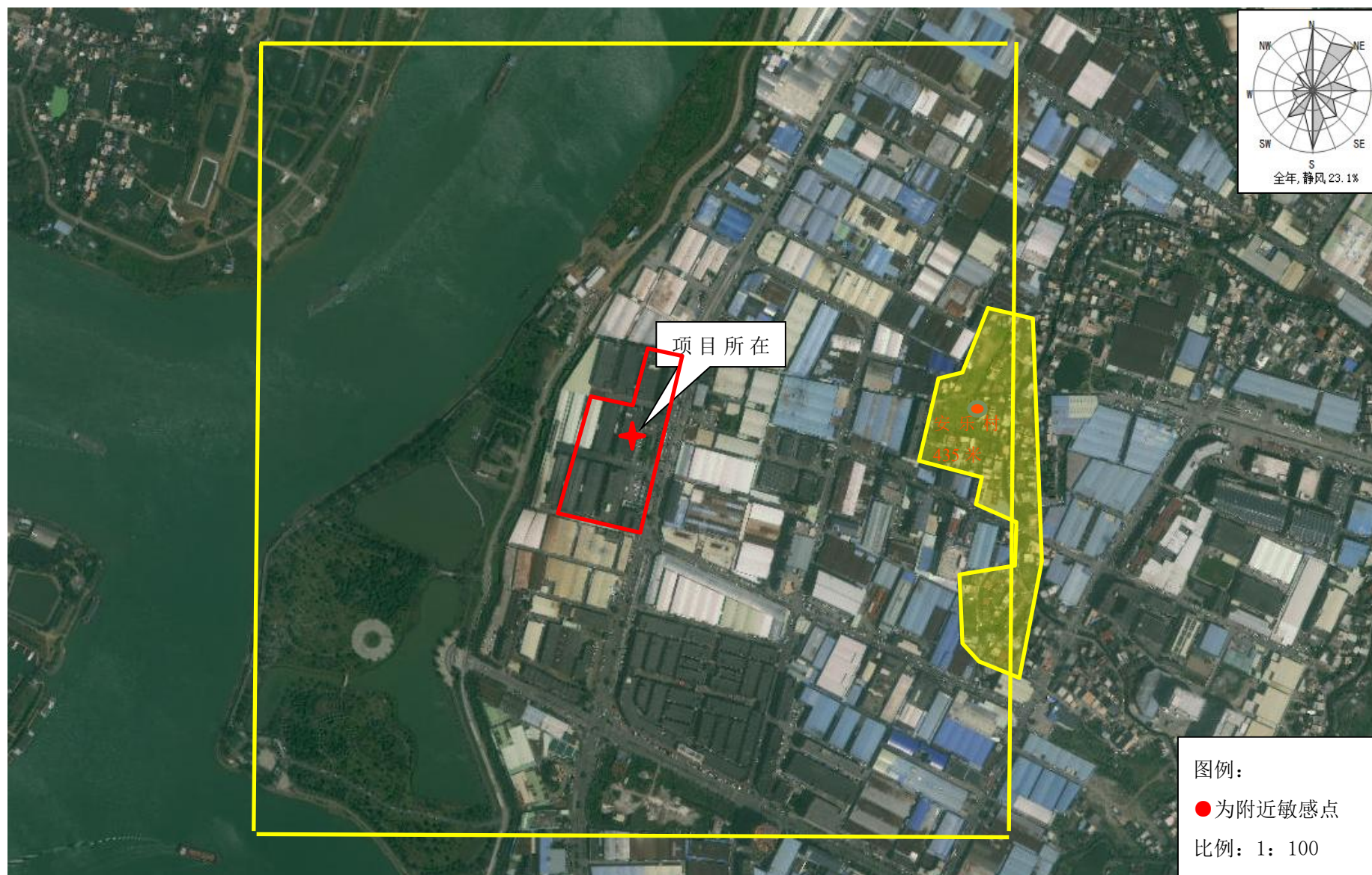


图6 建设项目500米范围内大气敏感点分布图



图7 建设项目50米范围内敏感点分布图

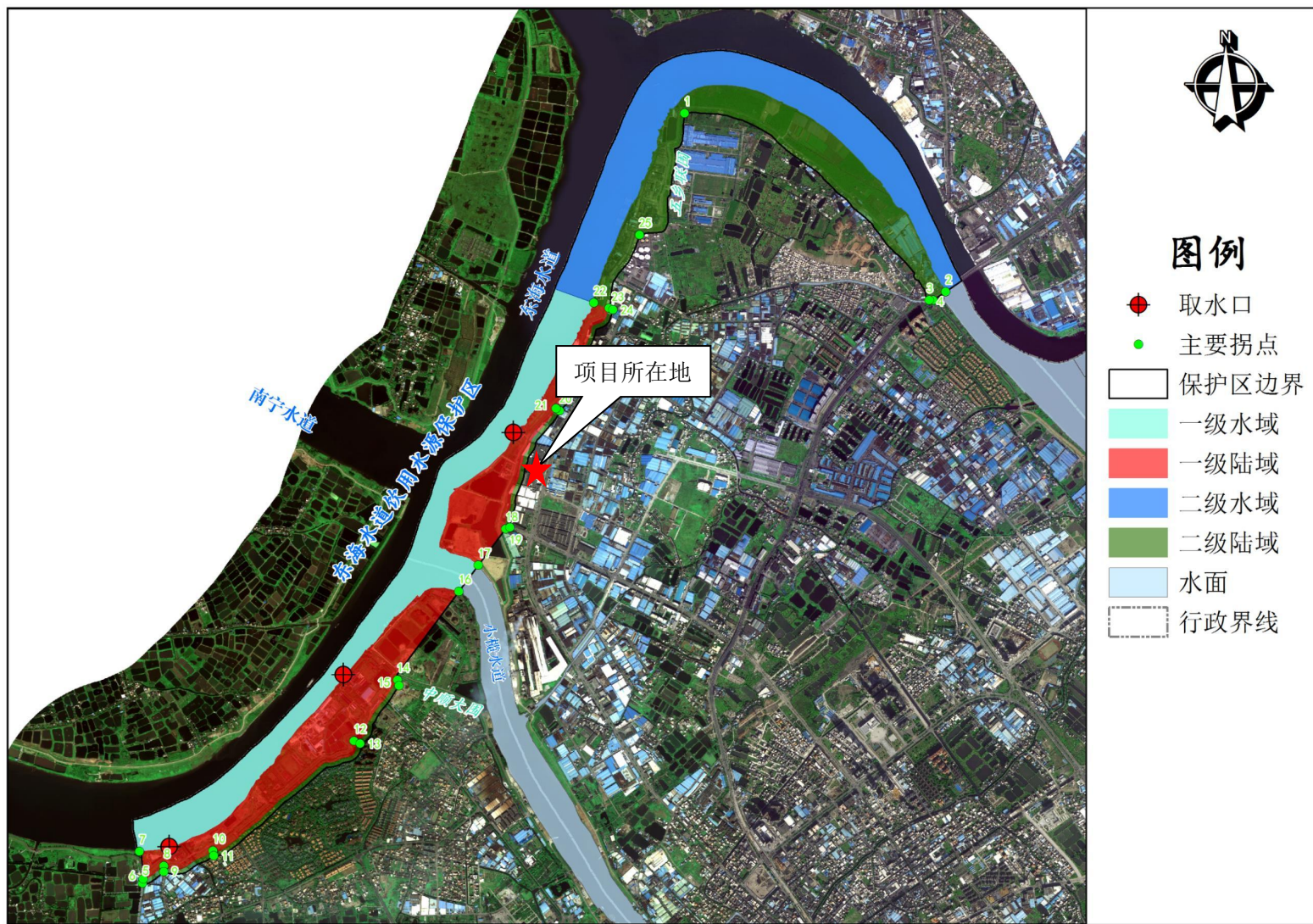


图 8 项目与饮用水源保护区关系图 1



图9 项目与饮用水源保护区关系图 2

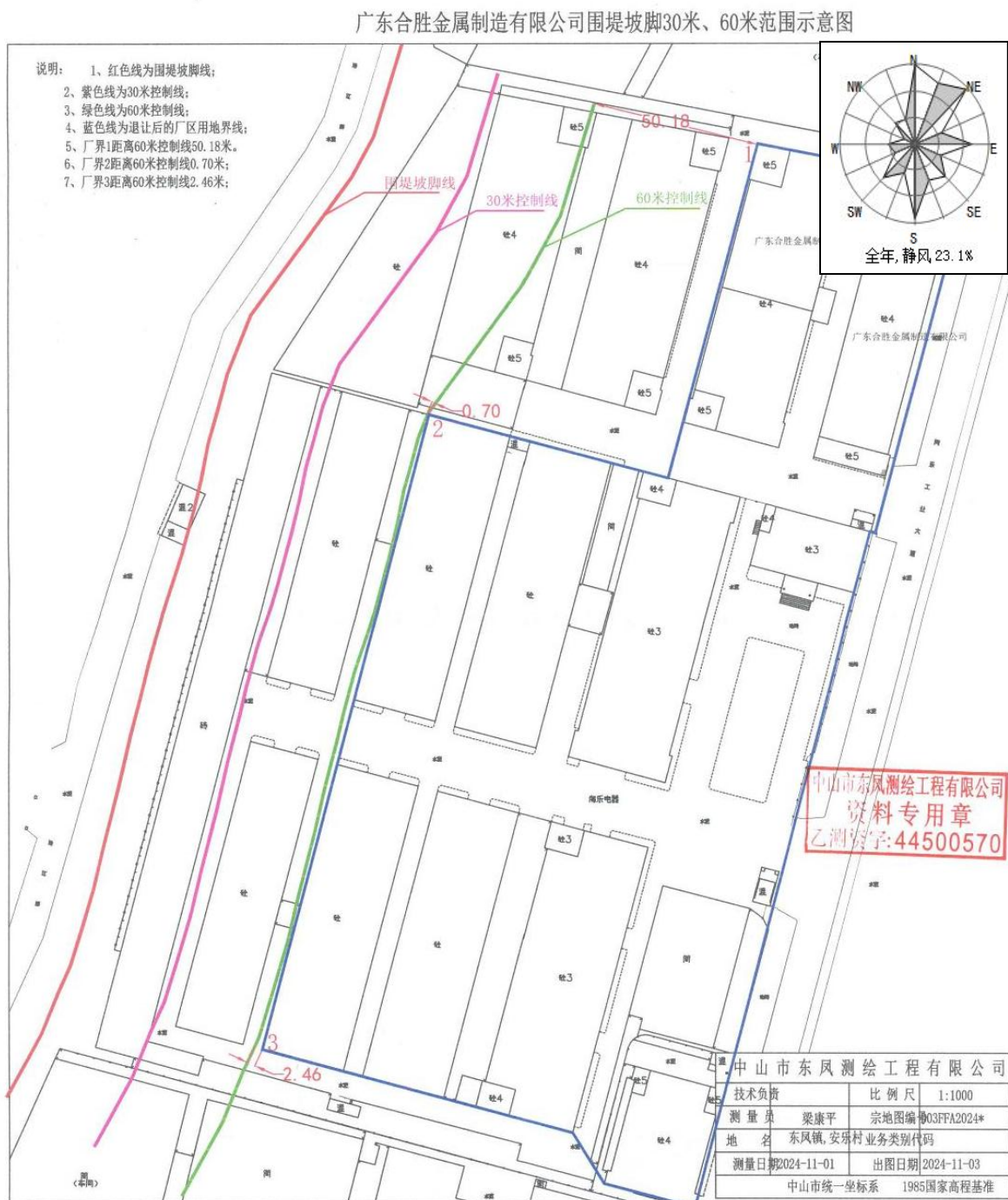
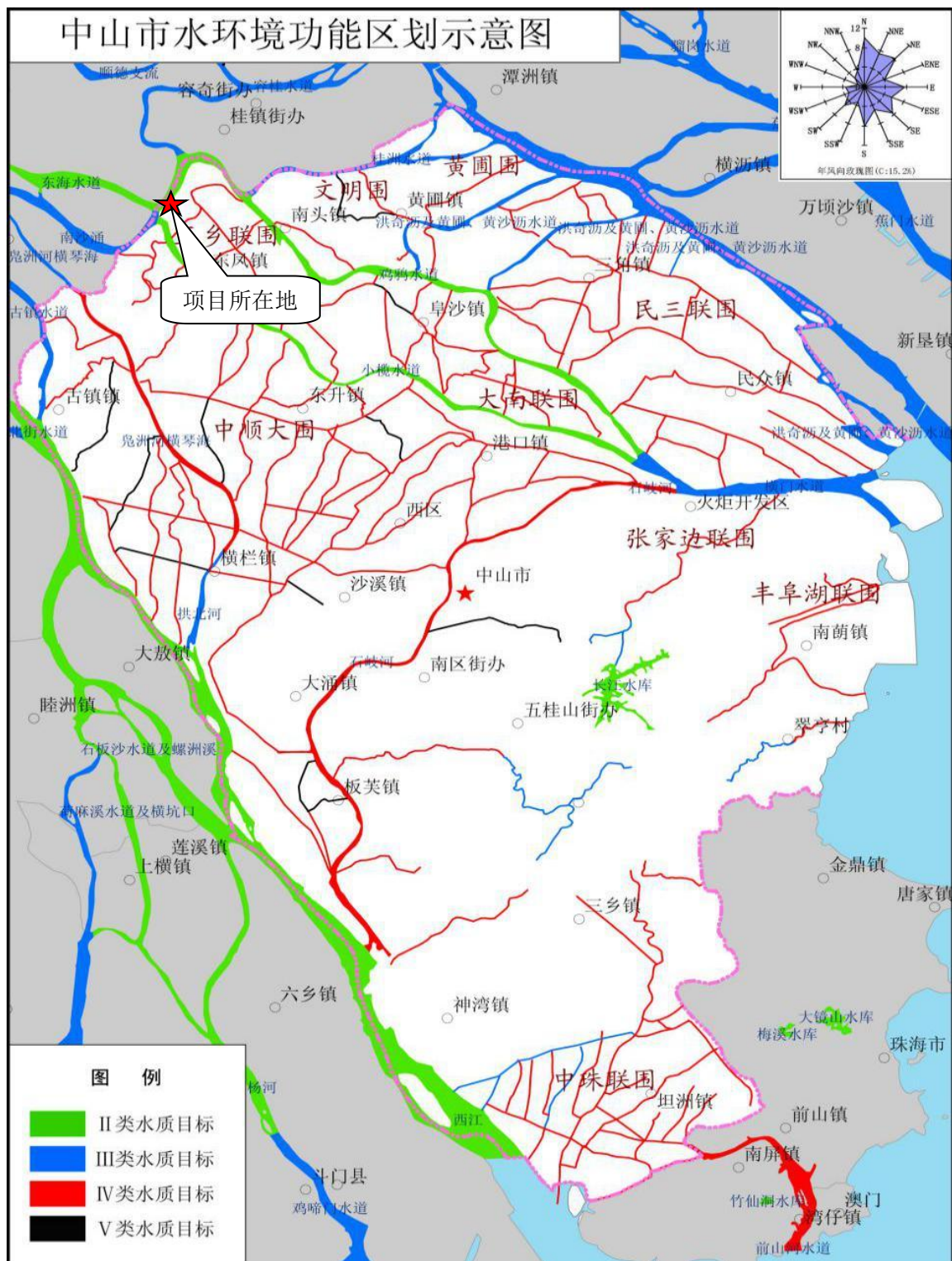


图 10 项目与饮用水源保护区距离关系测量图



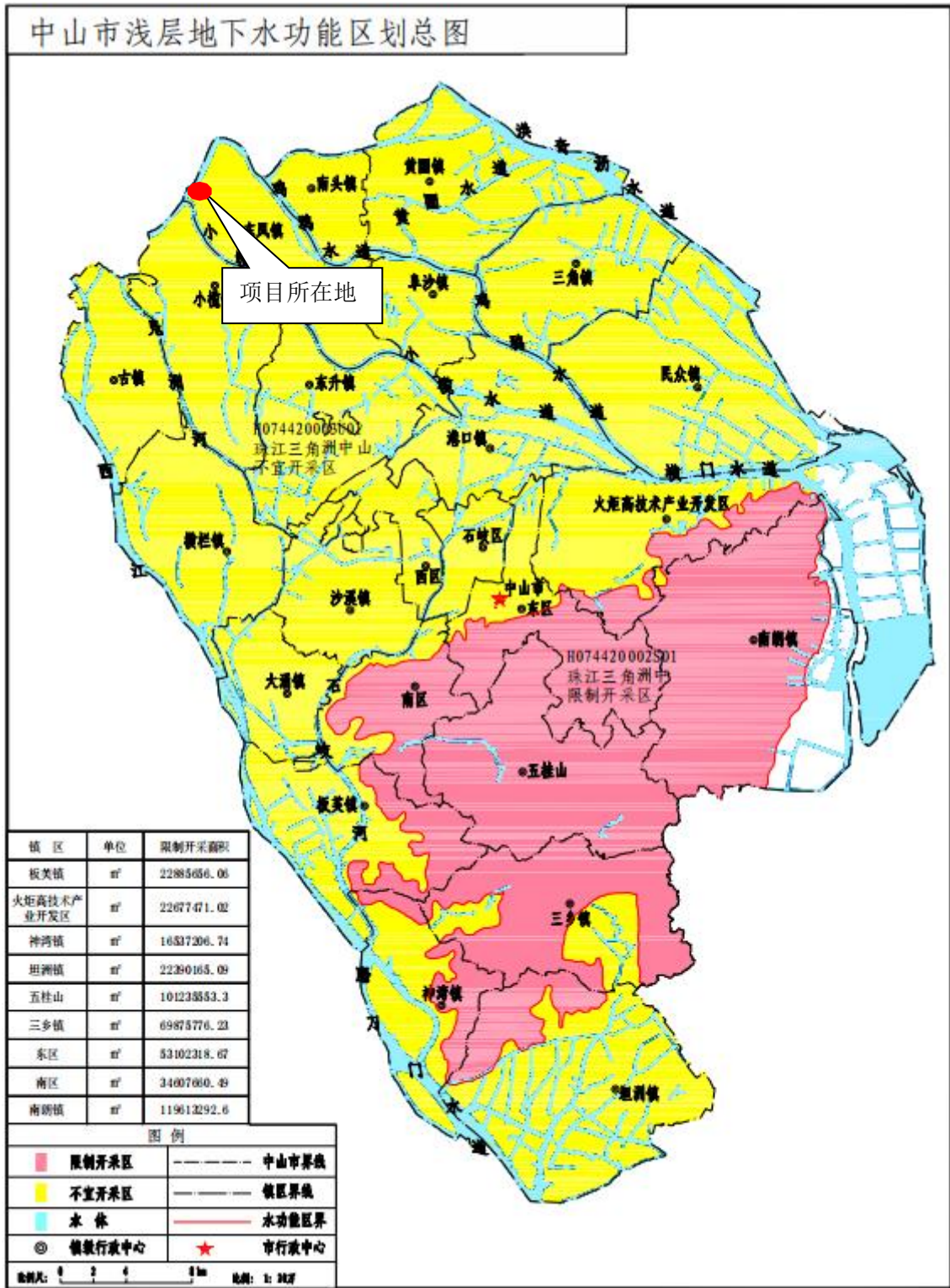


图 12 建设项目所在区域地下水功能区划图

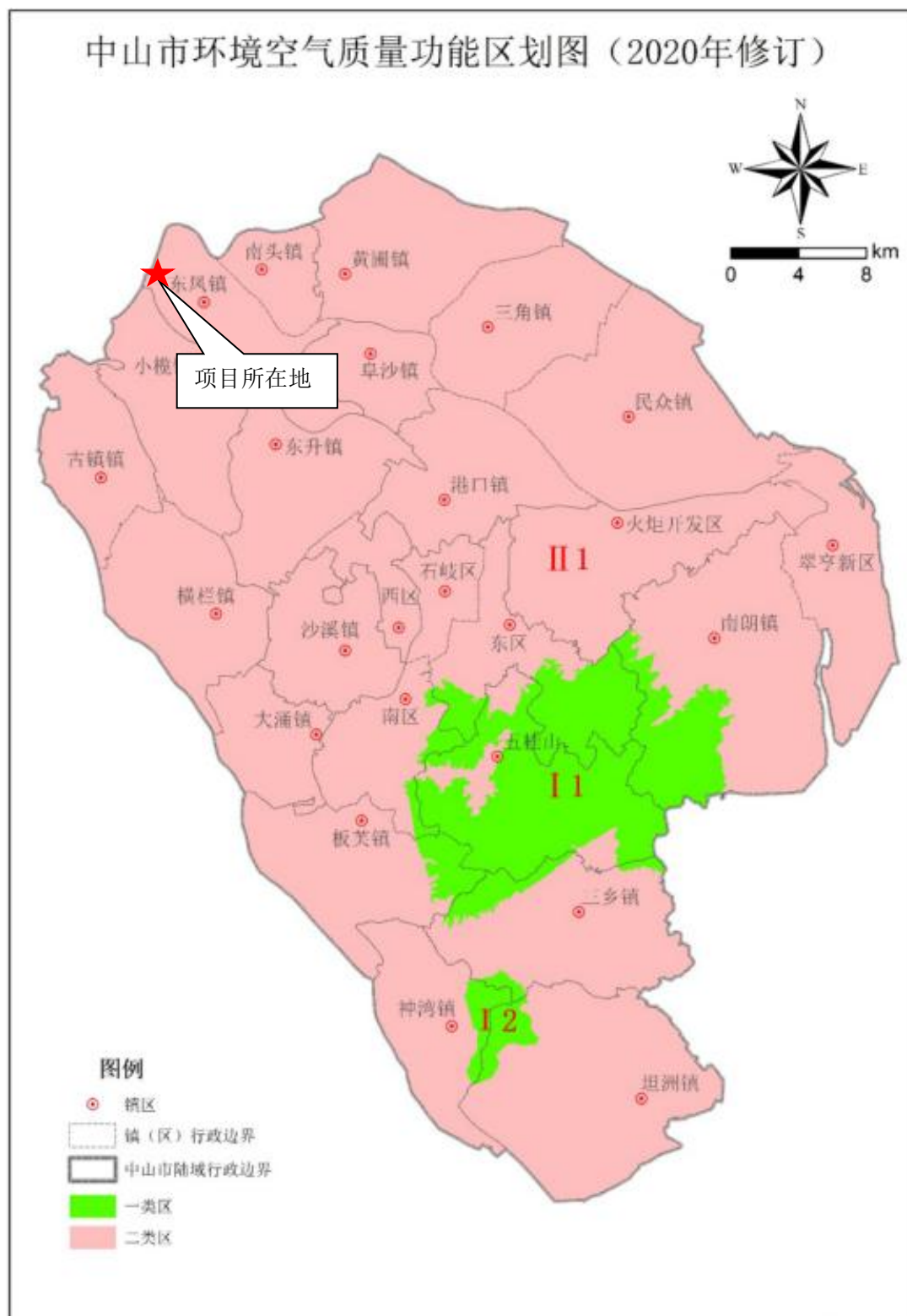


图 13 建设项目所在地大气功能区划图

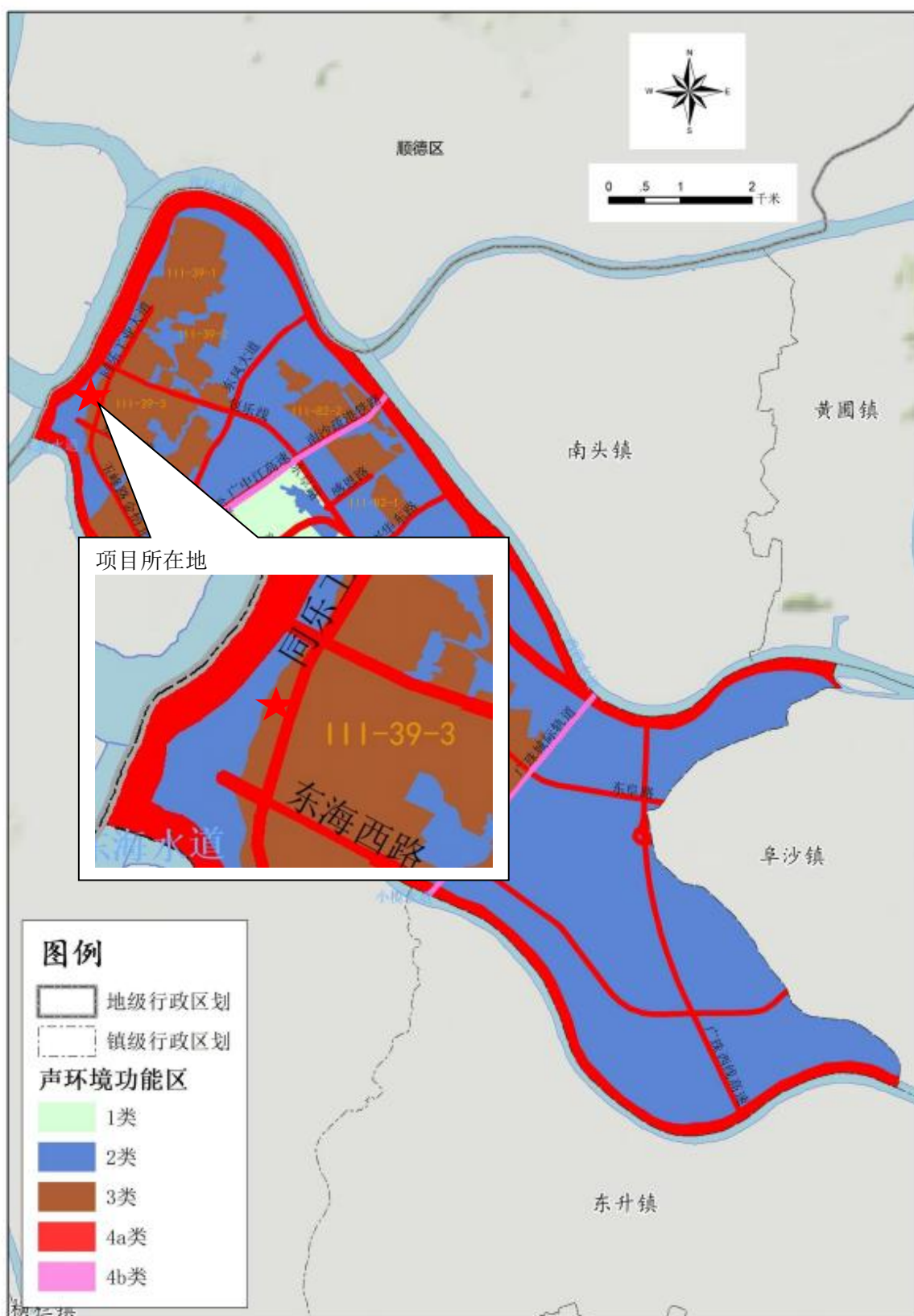


图 14 建设项目所在地声环境功能区划图

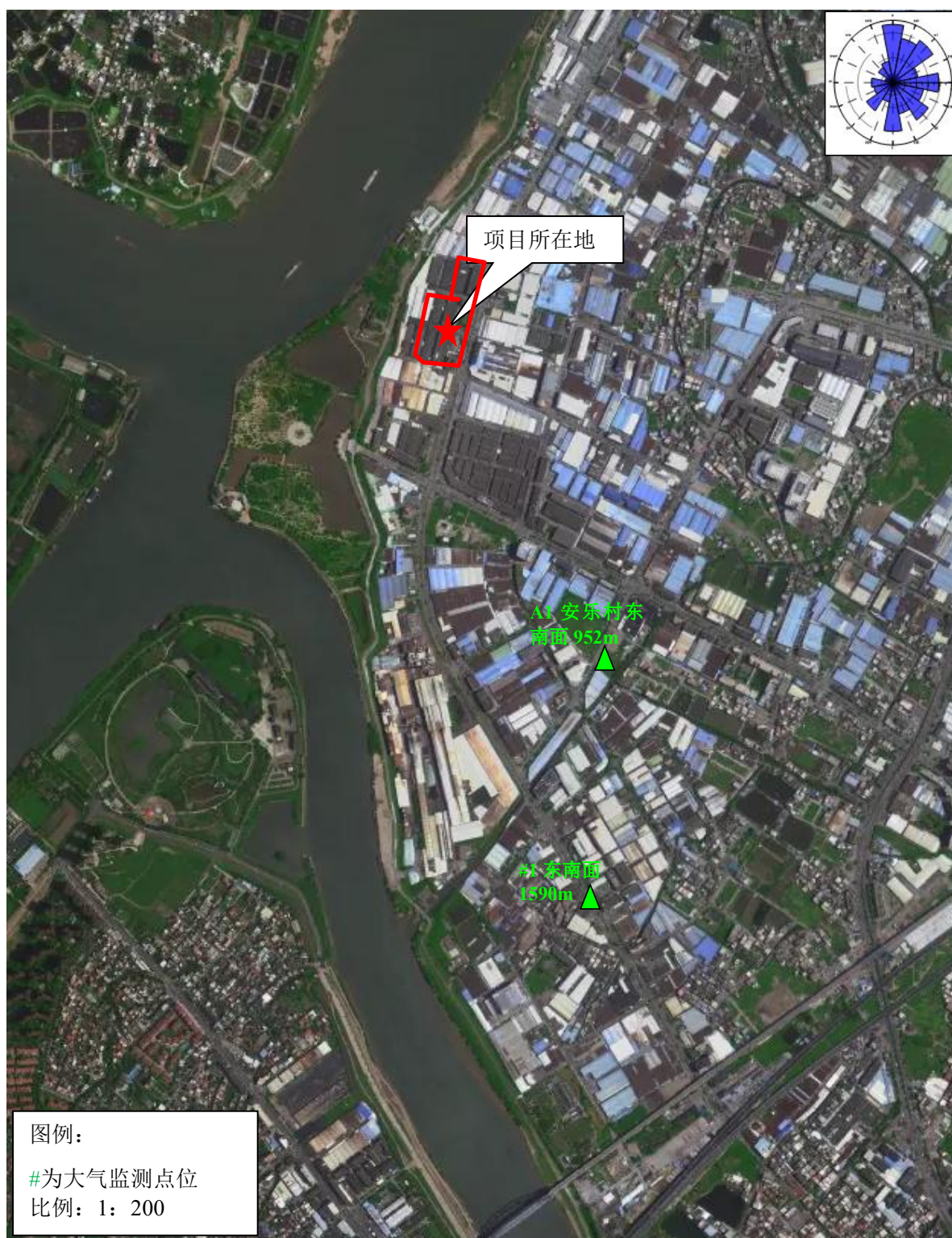


图 15 建设项目大气现状监测点位图