

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市黑迪臣亿锁业有限公司年产锁头 40 万个、
锁利 45 万个和锁具 50 万个新建项目

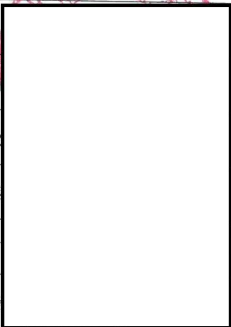
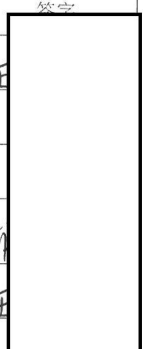
建设单位(盖章): 中山市黑迪臣亿锁业有限公司

编制日期: 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1782792008000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fw5bdo			
建设项目名称	中山市黑迪臣亿锁业有限公司年产锁头40万个、锁利45万个和锁具50万个新建项目			
建设项目类别	30--066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造			
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）	中山			
统一社会信用代码	91442			
法定代表人（签章）	张小			
主要负责人（签字）	陈飞			
直接负责的主管人员（签字）	张小			
二、编制单位情况				
单位名称（盖章）	中山市博宏环保服务有限公司			
统一社会信用代码	91442000MA4UMLQ47B			
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	
王明敏	2017035410350000003511410080	BH013907		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
胡燕平	建设项目工程分析；建设项目基本情况；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH052559		
王明敏	主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH013907		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	78
附表	79
建设项目污染物排放量汇总表	79
附图1 项目地理位置	81
附图2 项目四至图	82
附图3 项目声环境评价范围图	83
附图4 项目环境空气评价范围	84
附图5-2 车间平面布置图	87
附图6 项目所在地规划图	88
附图7 中山市环境空气质量功能区划图	89
附图8 中山市地表水环境质量功能区划图	90
附图9 中山市小榄镇（东升）声环境功能区划图	91
附图10 中山市环境管控单元图	92
附图11 中山市地下水污染防治重点区划定	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市黑迪臣亿锁业有限公司年产锁头 40 万个、锁利 45 万个和锁具 50 万个新建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	中山市小榄镇裕民社区东港大道 70 号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一		
地理坐标	东经 113 度 17 分 47.330 秒，北纬 22 度 37 分 55.091 秒		
国民经济行业类别	C3351 建筑、家具用金属配件制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业-066 其他--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-068 金属表面处理机热处理加工--其他（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5%	施工工期	无
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	14660.89
专项评价设置情况	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析		
	表 1 相符性情况分析一览表		
	规划/政策文件	涉及条款	本项目
	《市场准入负面清单（2025年版）》	无	不属于禁止准入类和许可准入类
	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	<一>限制类：1、钢铁-①铁合金、铸造生铁用步进式烧结机，180 平方米以下带式烧结机（铁合金烧结机、铸造用生铁烧结机除外）；②单机 120 万吨/年以下的球团设备（铁合金、铸造用生铁球团除外）；	项目主要生产锁具、锁头和锁利，不涉及砂型铸造，不属于淘汰

	③热回收焦炉捣固煤饼体积<35 立方米,企业生产能力<100 万吨/年（铸造焦<60 万吨/年）焦化项目； 2、机械-①不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目。 <三>淘汰类：1、钢铁-①200 立方米及以下铸造用生铁高炉（其中配套“短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为 100 立方米及以下）；②30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，特殊质量合金钢，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉）； 2、机械-①砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；②砂型铸造油砂制芯。	和限制类，属于允许类。	
《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	广东省引导逐步调整退出的产业： ①钢铁：焦化；烧结（铁合金烧结除外）；炼铁；炼钢；球团（铁合金球团除外）；锰铁高炉。 ②有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼；钨钼、稀土及其他稀有金属冶炼；金、银及其他贵金属冶炼。 ③建材：普通平板玻璃制造。 ④轻工：《关于汞的水俣公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞灯。 ⑤船舶：船舶分段出口建造项目。 广东省引导不再承接的产业： 医药：大宗化学原料药。 钢铁：焦化；炼铁；炼钢（符合规模要求的电炉短流程炼钢项目除外）；铁合金冶炼。	项目不属于引导逐步调整退出的产业，不属于引导不再承接的产业。	是

2、与《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）相符性分析

表 2 与中环规字〔2021〕1 号相符性分析一览表

涉及条款	本项目	是否符合
①文件第四条：中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 70 号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，不属于大气重点区域。	是
②文件第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目；低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目使用树脂粉末和厌氧胶，其中树脂粉末属于粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 8.1 粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此树脂粉末为低（无）VOCs 原辅材料；厌氧胶根据其 msds 报告，挥发性有机物为 5%（50g/kg），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量丙烯酸酯类其他限量值 ≤200g/kg 的要求，属于低 VOCs 原辅材料。	是
③文件第九条：对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；文件第十条：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%；由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定收集效率要求；采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相	①喷粉后固化工序废气排口直连（即：采用密闭设备，设备有固定排放管与风管连接，设备整体密闭只留进出口，且在进出口的位置设计集气罩收集，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理；其收集效率可达 95%，满足收集效率不低于 90% 的要求，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制	是

关规范合理设置通风量：采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3m/s。	风速 $\geq 0.3\text{m/s}$ ；由于废气浓度较低，其处理效率约为70%。	
④文件第十三条：涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	②点胶工序使用厌氧胶，为低VOCs原辅材料，点胶工序属于组装的配套工序，厌氧胶年使用量较少，产生的废气量较少，且点胶设备比较分散，收集时车间通风管路走向复杂，从经济角度考虑，成本费用较高。参照（DB44/2367-2022）中4.2的要求，收集的废气中MHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。厌氧胶为低VOCs原辅材料，且全部收集的NMHC废气初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故从经济和技术方面综合考虑，厌氧胶产污工序废气采用无组织形式排放。	
⑤文件第十六条：除全部采用低（无）VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。	③脱模剂为水性，属于低VOCs原辅材料，且全部收集的NMHC废气初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值 $< 30\text{mg/m}^3$ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	
⑥文件第二十九条：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 $< 3\text{kg/h}$ 的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值 $< 30\text{mg/m}^3$ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。		

3、与《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号相符性分析

表3 与中府〔2024〕52号相符性分析一览表

涉及条款	本项目	是否符合
全市共划定陆域环境管控单元48个，其中优先保护单元8个，重点管控单元29个和一般管控单元11个。	项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道70号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，属于小榄镇重点管控单元，单元编码：ZH44200020011。	是
1、区域布局管控： 1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。 ②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。 1-6.【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情	项目主要生产锁具、锁头和锁利，属于金属制品制造业，不属于鼓励引导类行业；不属于限制类行业和禁止类行业；项目使用厌氧胶和树脂粉末属于低（无）VOCs胶粘剂和涂料原辅材料；项目所在地不属于农用地优先保护区。	是

	形除外。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。 1-7.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	2、能源资源利用： 2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目生产过程中生产设备使用电能和天然气，均属于清洁能源。	是
	污染物排放管控： 3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理达标后排入北部排灌渠；项目生产废水交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理，不外排，不需额外申请化学需氧量、氨氮排放总量；新增挥发性有机物和氮氧化物排放总量按总量指标审核要求申请；VOCs 年排放量小于 30 吨，不需要安装在线监测系统。	是
	4、环境风险防控： 4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目针对可能发生的环境风险提出有效的应急措施，相关设施符合防渗防漏要求。	是
4、与中山市环保共性产业园规划相符性分析 小榄镇共性工厂、共性产业园：小榄镇已获批环保共性产业园 2 个，分别为（1）小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）：一期规划发展的主导产业为高端家具产业，园区将通过集聚家具产业喷涂环节，提升家具行业喷涂工艺环境管理。			

	园区空间布局划分为“核心区（含环保设施治理）-缓冲区”两大功能区，其中核心区主要建设现代化集中式家具喷涂项目（含底漆打磨工序、玻璃钢家具含树脂成型工段）；（2）小榄镇五金表面处理集聚区共性产业园：集聚区功能定位为以专业表面处理（不含电镀）行业为基础，吸引发展规模大，经济效益好、科技含量高、具备强烈配套表面处理加工服务需求的优质企业入驻，逐步形成以表面处理行业（不含电镀）为核心、以智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业为主导的一站式制造基地，包括高端表面处理产业（金属酸洗磷化、陶化、硅烷化、铝及铝合金的阳极氧化、发黑、喷粉、电泳等）和现代化集中喷涂项目。 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。 项目位于小榄镇，主要生产锁具、锁头和锁利，涉及陶化、喷粉工序，属于共性产业园的共性工序，但本项目投产后，其工业产值大于2千万元/年，属于规模以上项目，故项目不需进入共性产业园进行建设。 5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析 根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域。划分结果为： ①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。 ②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。 ③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣
--	---

除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

项目位于小榄镇，属于一般区，项目不使用地下水，且运营期厂区内地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。

6、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

相符性分析

4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

脱模工序使用水性脱模剂，其废气经集气罩收集，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $< 2 \text{ kg/h}$ ，其废气治理设施不作规定；厌氧胶中 VOCs 质量占比小于 10%，不属于文件中规定的 VOCs 物料，属于低 VOCs 含量产品，故厌氧胶产污工序废气采用无组织形式排放符合相关要求。

5.2 含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；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。

5.3 VOCs 物料转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移。

5.4 工艺过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

	应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 5.7 废气收集系统要求：废气收集系统的输送管道应当密闭；采用外部排风罩的，应当按照 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 项目涉 VOCs 原材料为袋装或桶装，均密封储存于化学品仓；化学品原材料均为密闭转移至使用工艺处使用；项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息；项目不使用 VOCs 质量占比$\geq 10\%$的含 VOCs 产品。项目生产过程中产生的含 VOCs 的废包装桶用盖密闭，在储存、运输和输送过程中减少其无组织挥发对环境产生的影响。 因此项目建设符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求。 7、选址合理性分析 本项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 70 号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，根据“中山市自然资源一图通”，项目所在地为一类工业用地。项目所在地符合当地的规划要求，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然保护区、风景名胜区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，项目选址合理。
--	--

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 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订通过）、《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 4 环评类别及判定说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录条款	敏感区	类别
1	C3392 有色金属铸造	锁具 50 万个/a、锁头 40 万个/a、锁利 45 万个/a	熔融、压铸、脱模、车、钻、攻等机加工、抛光、除油、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化冲压、冲孔、切边、振光、开料、铣坑、开牙、刮背、印花、钻孔、攻牙、车面、点胶、涂黄油、打磨、组装等	三十、金属制品业-068 铸造及其他金属制品制造--其他（仅分割、焊接、组装的除外）	无	报告表
2	C3351 建筑、家具用金属配件制造			三十、金属制品业-066 建筑、安全用金属制品制造--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）		报告表

建设内容

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- 2、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订通过）；
- 3、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- 4、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- 5、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52 号）；
- 6、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- 7、《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）。

三、项目建设内容

1、建设项目基本情况

项目拟建于中山市小榄镇裕民社区东港大道 70 号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，中心坐标为东经 113°17'47.330"；北纬 22°37'55.091"。项目总投资 1000 万元，环保投资额为 50 万元，总用地面积约 14660.89 平方米，建筑面积约 31811.26 平方米。项目主要从事锁具及其配件，年产锁具 50 万个/a、锁头 40 万个/a、锁利 45 万个/a。

项目使用自建的1栋9层钢筋混凝土结构厂房（本项目只使用一楼、三楼部分区域、六楼、七楼、八楼和九楼）和1栋6层宿舍楼，其中二楼、四楼和五楼外租给其他企业，不属于本项目范畴。厂房总高度约为50m，其构筑物见下表。

表5 主要构筑物一览表

建筑物	楼层	占地面积	建筑面积	高度	用途
9层厂房（钢筋混凝土结构）	一楼	5389.11 m ²	5053 m ²	7.6m	压铸车间、机加工区、抛光区、冲压区、模具加工和维修区
	三楼		1950 m ²	5.3m	表面处理和喷粉车间
	六楼		5053 m ²	5.3m	机加工区和组装区、仓库
	七楼		5053 m ²	5.3m	组装区、仓库
	八楼		5053 m ²	5.3m	组装区、仓库
	九楼		5053 m ²	5.3m	办公区、组装区和测试实验室
宿舍楼		492.49 m ²	3034.26 m ²	/	员工住宿
合计		/	30249.26 m ²	/	/

项目工程组成一览表如下。

表6 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容
主体工程	9层厂房	一楼	主要工序有熔融、压铸、脱模、机加工、抛光、开料、涂油后冲压、冲压成型、冲孔、切边、振光、模具加工与维修等，高约7.6m
		三楼	主要工序有除油、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化，高约5.3m
		六楼	主要工序有钻孔、攻牙、车面、铣坑、刮背、振光、烘干、印花、开牙、手工组装，高约5.3m
		七楼	主要为成品安装车间和仓库，高约5.3m
		八楼	主要为成品安装车间和仓库，高约5.3m
		九楼	主要为办公区、测试实验室和成品安装车间，高约为5.3m
储运工程	仓库		主要用于半成品周转、仓储产品和原辅材料，每层楼层均设有
	运输		厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输
配套工程	宿舍楼		用于员工住宿
公用工程	供水系统		市政管网供给
	供电系统		由市政供电供给
	供热工程		使用天然气，由天然气供给，为管道天然气
	排水系统		生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理；生产废水交给有处理能力的废水处理机构转移处理。
环保工程	废水处理		生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理；生产废水交给有处理能力的废水处理机构转移处理。
	废气处理		①DA001 排气筒：集气罩收集的中央熔炉的熔融废气经水喷淋处理后与集气罩收集的废气（压铸机配套熔炉的熔融废气、压铸废气和脱模废气）、管道收集的燃烧废气一起经水喷淋处理后经1条53m高排气筒高空排放； ②DA002 排气筒：喷粉房自动喷粉废气密闭负压收集后经大旋风除尘和滤芯除尘器处理后经1条53m高排气筒高空排放； ③DA003：固化和燃烧废气经设备进出口的集气罩和设备上方的收集管道一起进入“水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后由1根53米排

		气筒排放： ④抛光工序废气经自带半密闭集气罩收集后经水喷淋处理无组织排放；人工喷粉废气经半密闭型及其设备收集后经大旋风除尘和滤芯除尘器处理后无组织排放； ⑤打磨、干磨、湿式加工、涂黄油、涂油后冲压废气、点胶工序废气无组织排放。
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物暂存于建筑面积约为 10 m ² 的一般固体废物仓，集中收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物暂存于建筑面积为 11 m ² 的危废仓，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。
	噪声污染防治	室内生产设备通过车间墙体隔声；室外设备安装减振垫措施。

2、产品情况

项目产品见下表。

表 7 项目产品和产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	锁	50 万个/a	分为普通锁和电子锁，普通锁配件有 1 套锌配件、1 套铝配件、1 套不锈钢配件、1 套铁配件、1 套塑料配件；电子锁配件有 1 套锌配件、1 套铝配件、1 套不锈钢配件、1 套铁配件、1 套塑料配件和 1 套电子配件
2	锁头	40 万个/a	包含配件有 1 套锌配件、1 套铁配件、1 套不锈钢配件
3	锁利	45 万个/a	包含配件有 1 套锌配件、1 套铁配件、1 套不锈钢配件

表 8 产品方案一览表

产品	配件	总数量	单套配件重量 kg	配件总重量 t	表面处理占比	发外电镀占比	振光占比	直接待组装机占比
锁头	锌配件	40 万个	0.480	192	15%	50%	/	35%
	铁配件		0.190	76	/	20%	/	80%
	不锈钢配件		0.100	40	20%	/	2%	78%
锁利	锌配件	45 万个	0.460	207	15%	50%	/	35%
	铁配件		0.180	81	/	20%	/	80%
	不锈钢配件		0.050	22.5	20%	/	2%	78%
普通锁	锌配件	25 万个	0.610	152.5	20%	50%	/	30%
	铁配件		0.450	112.5	/	20%	/	80%
	不锈钢配件		0.120	30	20%	/	2%	78%
	铝配件		0.220	55	30%	/	/	70%
	塑料配件		0.100	25	/	/	/	100%
电子锁	锌配件	25 万个	0.535	133.75	20%	50%	/	30%
	铁配件		0.470	117.5	/	20%	/	80%
	不锈钢配件		0.250	62.5	20%	/	2%	78%
	铝配件		0.220	55	30%	/	/	70%
	塑料配件		0.180	45	/	/	/	100%
	电子配件		0.200	50	/	/	/	100%
合计	锌配件	/	/	685.25	/	/	/	/
	铝配件			110				
	铁配件			387				

	不锈钢配件			155				
	塑料配件			70				
	电子配件			50				

2、主要原辅材料

生产过程所用的原辅材料如下表。

表 9 项目原辅材料一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装规格	对应车间	是否属于环境风险物质	临界量 t
1.	锌合金	固态	700 吨	70 吨	/	压铸车间	否	/
2.	铝合金	固态	120 吨	10 吨	/		否	/
3.	水性脱模剂	液态	0.8 吨	0.15 吨	15kg/桶		否	/
4.	天然气	气态	7.68 万 m ³	0.51kg	/		是	10
5.	不锈钢	固态	156 吨	20 吨	/	冲压车间	否	/
6.	铁板	固态	392 吨	25 吨	/		否	/
7.	拉伸油	液态	2000L (1.7t)	200L (0.17t)	200L/桶		是	2500
8.	模具材料	固态	10 吨	3 吨	/		否	/
9.	石子	固态	0.1 吨	0.02 吨	/	抛光车间	否	/
10.	砂带	固态	7200 条	200 条	/		否	/
11.	碱性除油剂	液态	2.7 吨	0.25 吨	25kg/桶	表面处理和喷粉车间	否	/
12.	陶化剂	液态	1.1 吨	0.25 吨	25kg/桶		否	/
13.	树脂粉末	固态	12.5 吨	2 吨	25kg/袋		否	/
14.	天然气	气态	39.84 万 m ³	/	/		是	10
15.	黄油	膏状	0.68 吨	0.17t	170kg/桶	组装车间	是	10
16.	厌氧胶	气态	100 支	10 支	250g/支		否	/
17.	塑料配件（外购）	固态	70 吨	10 吨	/		否	/
18.	电子配件（外购）	固态	50 吨	10 吨	/		否	/
19.	乳化液	液态	0.17 吨	0.17 吨	170kg/桶	/	是	2500
20.	润滑油	液态	0.54 吨	0.18 吨	180kg/桶	/	是	2500

备注：①项目内天然气管道长约 200m，管内径 50mm，管道内输送压力为 200 kPa、温度为 25℃，天然气密度为 1.294kg/m³，则项目内管道中天然气最大储存量约为 0.51kg。

表 10 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	铝合金	新料牌号 ZLD401，主要为铜（≤0.6%）、锰（≤0.5%）、锌（9.2-13.0%）、镁（0.15-0.35%）、铁（≤0.6%）、硅（6.0-8.0%），其余为铝（83.95-86.95%）。铝合金密度低，但强度比较高，接近或超过优质钢，塑性好，可加工成各种型材，具有优良的导电性、导热性和抗蚀性。不含一类重金属。密度约为 2.7g/cm ³ 。
2.	锌合金	新料，牌号为 ZnAl4Cu1，主要为铝（3.9-4.3%）、铜（0.75-1.1%）、镁（0.03-0.06%），其余为锌，密度为 6.3g/cm ³ 。不含一类重金属。
3.	脱模剂	水溶性压铸脱模剂，主要成分为合成乙氧基醇 1-5%，合成蜡 10-14%，水 81-89%，沸点 100℃。是一种用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净。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。其挥发性按乙氧基醇含量 5%，合成蜡含量 14%，共 19%计算。

4.	碱性除油剂	主要成分为 35%的纯碱、20%的烧碱、30%的十二烷基苯磺酸钠及 15%的脂肪醇聚氧乙烯醚组成。乳白色液体，pH 值 8~10，有轻微刺激气味，无爆炸风险，有腐蚀性。
5.	陶化剂	是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型产品，加入特殊的成膜助剂后能在钢铁、铝材表面进行化学处理，生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。根据供应商提供资料，本项目所用陶化剂由 40%的氟锆酸钠、10%的柠檬酸盐、0.2%的硅烷偶联剂、6%的助剂及 43.8%的水组成。陶化剂中不含第一类重金属。外观与性状为蓝绿色液体，密度 1.065g/cm ³ ，pH 值为 6，可溶于水，常温下稳定。
6.	不锈钢	新料，主要成分为 C（0.08%）、Si（1%）、Mn（2%）、P（0.045%）、S（0.03%）、Cu（1%）、Cr（17-19%）和 Ni（9-12%），其余为铁。密度 7.85g/cm ³ 。厚度为 1.0mm。
7.	铁板	新料，通常由碳素钢制成，主要为 C（0.037-0.077%）、Si（0.006-0.025%）、P（0.014-0.016%）、Mn（0.20%）和 S（0.006-0.009%），其余为铁，不含一类重金属，密度为 7.85g/cm ³ ，具有良好的延展性、导热性能和高强度。
8.	树脂粉末	主要成分是聚酯树脂（20%）、环氧树脂（20%）、钛白粉（20%）、碳酸钙（10%）、助剂（7%）、硫酸钡（20%）、颜料（3%）。相对密度为 1.4g/cm ³ ，软化性：100℃，燃点 400℃，不溶于水，无气味，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，正常贮存条件下，化学性呈惰性，十分稳定。
9.	黄油	也叫复合锂基脂，膏状物，略带原油气味，密度为 0.9-1.2g/cm ³ ，不溶于水，含基础油和添加剂等，用作润滑用途。
10.	厌氧胶	为黏稠状液体，气味稍刺鼻，主要成分为甲基丙烯酸酯 50-55%、环氧丙烯酸酯 20-40%、异丙苯过氧化氢 2-3%、乙酰苯肼 1-2%、糖精 1-2%。挥发成分主要为异丙苯过氧化氢和乙酰苯肼，约≤5%。沸点≥150℃，闪点为 93℃，密度约 1.05g/cm ³ ，固含量为 95%，毒性低，危害小，无污染。固化特性：与氧气或空气接触时不会固化，一旦隔绝空气后就迅速聚合成交联状的固体聚合物，常温下即可固化。 项目厌氧胶使用过程挥发量约≤5%，计为 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量丙烯酸酯类其他限量值≤200g/kg 的要求。
11.	拉伸油	棕色液体，主要成分为精制基础油、防锈剂、抗氧剂和脂肪酸酯，密度约为 0.85g/cm ³ ，闪点>160℃，不易燃、不易爆，无腐蚀性。
12.	天然气	天然气最主要的组分为甲烷，最大爆炸压力/Mpa0.717，沸点-160℃，密度约 0.45g/cm ³ （液化），熔点/℃-182.5，临界温度-82.6℃，临界压力/Mpa:4.62。性状：无色、无臭气体，密度比空气小，主要用途：是重要的有机化工原料，可作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其他有机化合物，亦是优良的燃料，无腐蚀性、易燃易爆。
13.	润滑油	密度约为 0.91×10 ³ （kg/m ³ ），能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温，由基础油和添加剂组成，用于润滑和日常设备维护。
14.	乳化液	主要成分为基础油、乳化剂、防锈剂、耦合剂和抗泡剂，为棕黄色半透明均匀油体，pH 值：7.2-7.6，密度为 0.89g/cm ³ ，是一种高性能的半合成金属加工液，特别适用于铝金属及其合金的加工。产品含有润滑增效剂，用来改进加工部件的表面质量，并且延长刀具寿命。

表 11 除油陶化清洗表面积核算一览表

配件	单套配件重量 kg	密度 t/m ³	厚度 m	单面表面积m ² / 套	双面表面积m ² / 套	自动除油陶化线		手动除油陶化线		对应产品
						配件数量/套	总表面积m ²	配件数量/套	总表面积m ²	
锌配件	0.480	6.3	0.001	0.07619	0.15238	54000	8228.5	6000	914.3	锁头
不锈钢配件	0.100	7.8	0.001	0.01282	0.02564	72000	1846.1	8000	205.1	
锌配件	0.460	6.3	0.001	0.07302	0.14604	60750	8871.9	6750	985.8	锁利
不锈钢配件	0.050	7.8	0.001	0.00641	0.01282	81000	1038.4	9000	115.4	
锌配件	0.610	6.3	0.001	0.09683	0.19366	45000	8714.7	5000	968.3	普通锁
不锈钢配件	0.120	7.8	0.001	0.01538	0.03076	45000	1384.2	5000	153.8	

铝配件	0.220	2.7	0.001	0.08148	0.16296	67500	10999.8	7500	1222.2	电子锁
锌配件	0.535	6.3	0.001	0.08492	0.16984	45000	7642.8	5000	849.2	
不锈钢配件	0.250	7.8	0.001	0.03205	0.0641	45000	2884.5	5000	320.5	
铝配件	0.220	2.7	0.001	0.08148	0.16296	67500	10999.8	7500	1222.2	
/	/	/	/	/	合计	582750	≈62611	64750	≈6957	/

备注：①核算配件单面表面积时忽略其厚度。②表面处理清洗和喷粉均为双面。③自动线除油陶化清洗线和人工除油陶化清洗线占比约 9:1。④需要除油陶化清洗的工件总数为 647500 套（自动清洗 582750 套+人工清洗 64750 套=647500 套），总表面积为 69568 m²。

表 12 粉末用量核算

设备	生产工艺	总喷涂面积 万m²	喷涂厚度 μm	粉末密度 g/cm³	粉末综合有效利用率%	粉末使用量 t/a
自动喷粉柜	喷粉工序	67481	120	1.4	94%	12.1
人工喷粉柜		2087	120	1.4	94%	0.4

注：①树脂粉末静电喷涂一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率 90%，收集粉尘经滤芯除尘器（处理效率 95%）处理后无组织排放，收集的粉尘回用率为 90%，则综合利用率为 75%+25%*90%*95%*90%≈94%。

②年用量=总喷粉面积×喷粉厚度÷1000000×涂料密度÷1000÷利用率。

③总喷粉面积=自动除油陶化线工件总表面积+人工除油陶化线工件总表面积。④人工喷柜喷粉面积约占总喷粉面积的 3%。

表 13 除油剂及陶化剂用量核算一览表

表面处理线	工序	药剂	处理能力（m²/kg）	处理面积（m²）	理论量(t)	申报量(t)
自动喷淋线	主除油	除油剂	50	62611	1.3	1.2
	预除油	除油剂	50	62611	1.3	1.2
	陶化	陶化剂	60	62611	1.0	1.0
人工除油陶化线	除油	除油剂	50	6957	0.1	0.1
	陶化	陶化剂	60	6957	0.1	0.1
整厂合计	除油剂				2.7	2.5
	陶化剂				1.1	1.1

3、主要生产设备

项目主要的生产设备详见下表：

表 14 项目主要生产设备表

生产设备	数量/台	工序	位置	型号	备注
卧轴距台平面磨床	1	干磨	1 楼模具加工与维修区	/	/
大水磨	1	湿磨			湿磨，尺寸 0.5m*0.5m*0.5m
精密磨床	1	干磨			/
铣钻床	1	铣、钻			/
车床	1	车			/
钻、攻、铣数控一体机	1	钻、攻			/
摇臂钻	1	钻			/
立式炮塔铣床	2	铣			/
自动铆扭盖机	1	组装			/
旋铆机	1	组装			/
攻丝机	2	冲孔	1 楼冲	/	/

	剪板机		1	开料	压车间	/	/
	齿轮式攻钻一体机		1	冲孔		/	/
	台式钻床		2	冲孔		/	/
	自动切边机		4	切边		/	/
	旋切式切边机		1	切边		/	/
	手动切边机		5	切边		/	/
	空压机		2	/		/	/
	数控钻孔机		1	冲孔		/	/
	振光机		1	振光		250L	使用水和石子，不加药剂
	冲床		43	冲压成型 /涂油后 冲压		/	部分不锈钢冲压使用拉伸油
	气动冲床		36			/	
	抛光机		22	抛光	1 楼抛 光车间	湿式一体机	/
	平板机		1	抛光		配套水喷淋	/
	水池		1	/		7.2m*2.5m*1.2 m	水循环除尘，抛光工序配套
	锌合金压铸机		10	压铸	1 楼压 铸车间	/	1 台 300T，4 台 200T 和 5 台 168T，
	锌合金压铸机配套熔炉		10	保温		/	用于保温锌合金金属液，使用天然气，功率为 45KW/台
	中央熔炉		1	熔融		天然气	功率为 150KW，主要用于熔融 锌合金
	铝合金压铸机		4	压铸		/	2 台 300T 和 2 台 400T
	铝合金压铸机配套熔炉		4	熔融		天然气	功率为 45KW/台，用于熔融铝 合金和保温金属液
	空压机		1	/		/	/
	数控车床		5	机加工		/	使用乳化液
	钻床		3	机加工		/	/
	台式攻牙机		10	机加工		/	/
	冷却塔		2	冷却		/	50t/h
	空压机		2	/		3 楼表 面处理 线	/
	打样喷粉柜		1	打样	/		1 个柜配 1 把喷枪
	自动喷淋涂装线		1 条	自动线	/		线长 486m
	其 中	预除油柜	1	预除油	/		配 1 个循环池，2m*1m*1m
		主除油柜	1	主除油	/		配 1 个循环池，2m*1m*1m
		清水喷淋柜	4	清洗	/		配 4 个循环池，2m*1m*1m
		陶化喷淋柜	1	陶化	/		配 1 个循环池，2m*1m*1m
		清水喷淋柜	4	清洗	/		配 4 个循环池，2m*1m*1m
		烘干炉	1	烘干水分	天然气		功率 20 万大卡，140-150℃
		喷粉柜	2	自动喷粉	电		1 个柜配 10 把喷枪
		固化炉	1	固化	天然气		功率 40 万大卡，190-200℃
	手动表面处理线		1 条	手动线	/		/
	其 中	除油池	1	除油	/		2m*1m*1m
		清洗池	3	清洗	/		2m*1m*1m
		陶化池	1	陶化	/		2m*1m*1m
		清洗池	3	清洗	/		2m*1m*1m
	铆 607 利头自动机		1	组装	6 楼锁 头、锁 利机加 工车间	/	/
	铆 607 衬板自动机		1	组装		/	/
	607 利筒打点自动机		1	组装		/	/
	冲床		12	冲压		/	/

	台式小冲床	3	冲压		/	/
	气动小冲床	12	锁利组装		/	/
	手撵机	4	冲压		/	/
	自动车床	2	冲压		/	/
	拉胆机	1	铣坑		/	/
	锁芯珠孔珠	4	组装		/	/
	除披锋机	1	去披锋		/	/
	锁芯车面机	2	车面		/	/
	钻定位孔、攻牙一体机	1	攻牙		/	/
	台式冲床	2	冲压		/	/
	钻床	8	钻孔		/	/
	打锁芯尾套机	1	组装		/	/
	锁匙洗槽机	3	铣坑		/	/
	锁匙印花机	1	印花		/	为机加工设备
	锁匙刮背机	2	刮背		/	/
	锁匙开牙机	4	开牙		/	/
	振光机	1	振光		/	Φ0.5m，深度 0.3m，容积为 0.06m³
	烘干机	1	烘干		/	用电，温度 30-35℃
	607 锁壳钻孔一体机	1	钻孔		/	/
	D10 锁壳钻孔一体机	1	钻孔		/	/
	40 锁壳封珠一体机	1	组装		/	/
	601 锁壳装珠一体机	2	组装		/	/
	D101 锁壳装珠一体机	1	组装		/	/
	锁芯装弹珠一体机	1	组装		/	/
	锁芯锁排骨机	1	组装		/	/
	磨刀机	1	打磨		刀具维修	/
	砂轮机	1	打磨			/
	压缩机	2	/		/	/
	流水线	6 条	组装打包	7 楼组 装车间	/	电批、风批
	点胶机	1	点胶			
	3 吨冲床	3	冲压		/	/
	气动设备	6	组装		/	/
	自动安装机	2	组装		/	/
	全自动包装机	1	封箱打带		/	/
	流水线	4 条	组装锁		/	电批、风批
	流水线	4 条	包装锁	8 楼组 装车间	/	电批、风批
	半自动包装机	3	封箱打带		/	/
	粘胶机	2	点胶		/	/
	恒温机	1	测试		/	/
	螺丝包装机	2	包装		/	/
	铆螺柱机	2	组装		/	/
	铆弹簧机	5	组装		/	/
	手撵机	10	冲压		/	/
	冲床	17	冲压		/	2T-12 台，12T-5 台
	盐雾测试机	2	各种性能 测试	9 楼测 试实验 室	/	/
	循环测试机	2			/	/
	端面压力测试机	1			/	/

	强度综合测试机	1			/	/
	撞击综合测试机	1			/	/
	循环小测试机	4			/	/
	恒温恒湿测试机	1			/	/
	UV 测试仪	1			老化测试	/

备注：项目使用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中限制和淘汰类设备。

表 15 压铸机产能匹配一览表

设备名称	型号	数量	单台单次压铸量/g	单台单次成型时间/s	压铸工作时间/h	设计年产量/t	申报产量/t	生产负荷
锌合金压铸机	300T	1 台	2000	130	2400	132.92	700	86%
	200T	4 台	1200	100	2400	414.72		
	168T	5 台	500	80	2400	270.00		
铝合金压铸机	300T	2 台	500	130	2400	66.46	120	89%
	400T	2 台	600	150	2400	69.12		

表 16 自动喷淋线产能核算

表面处理线	生产线数量/条	挂具间距/m	设计限速/m/min	单挂件数/件	每挂加工时间/s	年工作时间/h	年加工量/万挂	总加工数/万件	申报产能/万件	生产负荷
自动喷淋线	1	0.6	5	2	20	2000	36	72	62.775	87%

表 17 喷枪产能核算

喷枪	涂料品种	同时使用喷枪数量/支	喷枪流量 g/min.支	有效喷粉时间/h	理论涂料用量（t）	申报涂料量（t）	生产负荷
自动喷枪	环氧树脂粉末	10	9	2400	13	12.1	93.1%
手动喷枪（打样喷柜）	环氧树脂粉末	1	9	800	0.4	0.4	100%

备注：①项目自动喷粉线配套喷枪按照 2 种不同颜色配套，每种颜色同时使用最大数量为 10 支。

4、人员及生产制度

全厂员工人数为 200 人，年工作天数为 300 天，每日工作 8 小时（8:00～12:00，13:30～17:30）。厂内不设食堂，设有宿舍。

5、项目给排水系统情况

项目用水包括生活用水和生产用水，由市政自来水厂供给，市政管网接入。

（1）生活用水：

生活用水：项目员工 200 人，项目不设食堂，设有宿舍，生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中机关事业单位办公楼-有食堂和浴室人均用水先进值 15t/a 进行计算，用水量约为 3000t/a。

（2）生产用水

①冷却用水：项目有 2 台冷却塔，为压铸机间接冷却。每台冷却塔循环量为 50t/h，循环使用过程中会有损耗，损耗量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的

0.5%~1%”，按照中间值 0.75%进行计算，则每台损耗量为 0.375t/h，工作时间为 2400h/a，计算年损耗量为 1800t/a。冷却塔新鲜用水量为 1800t/a。

②熔融压铸废气和固化废气治理的喷淋用水：熔融压铸废气治理设置 2 套水喷淋装置，有效容积分别为 0.5t 和 2.5t；固化废气治理设置 1 套水喷淋装置，有效容积为 1t。因此喷淋一次用水量约为 4t，循环使用，定期清理沉渣，约 2 个月更换一次，年更换水量为 24t；根据损耗每天补充量约为有效容积的 5%，则补充量约 0.2t/d（60t）。总用水量为 84t/a，为新鲜水。

③抛光用水：项目抛光机为湿式抛光一体机，共 22 台抛光机，共一个循环水池，尺寸为 7.2m*2.5m*1.2m，有效水深为 0.9m，则有效容积为 16.2m³，抛光用水循环使用，约 4 个月更换一次，则更换废水量为 48.6t/a；用水需每日定期补充损失水，损失率按照循环水池有效容积的 5%/d（0.81t/d）进行计算，年工作时间为 300 天，则补充用水量为 243t/a。抛光工序总用水量为 291.6t/a。

④振光用水：项目共 2 台振光机，容积分别为 0.25t 和 0.06t，为水、石子和工件进行振动摩擦，根据建设单位提供资料，加水量为总容积的 60%，一次用水量为 0.19t，振光工序次数为 50 次/a，每次振光后更换水量，则更换水量为 9.5t/a。

⑤水磨用水：大水磨设备需加水进行水磨，其池体尺寸为 0.5m*0.5m*0.5m，有效水深为 0.3m，则一次用水量为 0.075t。水磨工序为模具加工和维修，年工作时间约为 50 天，则每次水磨后更换用水，更换水量为 3.75t/a。

⑥盐雾测试：盐雾测试机每次用水量为 10L/台，共 2 台，则每次用水量为 0.02t，年测试次数为 200 次，合计用水量为 4m³/a。测试用水经蒸发损耗掉一部分，损耗量约为 50%（2t/a），剩余的 50%测试用水进行更换，产生盐雾测试废水 2t/a。

⑦表面清洗用水：包括药剂槽用水和清洗槽用水，具体如下。

表 18 药剂槽和清洗槽池体情况

工序		池体数量/个	长 m	宽 m	深 m	有效深度 m	有效容积 m ³ /个
自动喷淋线	预除油	1	2	1	1	0.8	1.6
	主除油	1	2	1	1	0.8	1.6
	喷淋水洗	4	2	1	1	0.8	1.6
	陶化	1	2	1	1	0.8	1.6
	喷淋水洗	4	2	1	1	0.8	1.6
手动除油陶化线	除油	1	2	1	1	0.7	1.4
	清洗	3	2	1	1	0.7	1.4
	陶化	1	2	1	1	0.7	1.4

		清洗	3	2	1	1	0.7	1.4	
表 19 药剂槽用排水情况									
工序		池体数量/个	有效容积 m³/个	更换方式	年更换频次/次	废槽液 t/a	损耗量 t/a	总用水量 t/a	药剂用量 t/a
自动喷淋线	预除油	1	1.6	整槽更换	4	6.4	24	29.2	1.2
	主除油	1	1.6		4	6.4	24	29.2	1.2
	陶化	1	1.6	整槽更换	2	3.2	24	26.2	1.0
人工除油陶化线	除油	1	1.4	整槽更换	4	5.6	21	26.5	0.1
	陶化	1	1.4	整槽更换	2	2.8	21	23.7	0.1
备注：①损耗量按照有效容积的 5%计算。									
表 20 清洗槽用排水情况									
工序		池体数量/个	有效容积 m³/个	更换方式	年更换频次/次	废水量 t/a	损耗量 t/a	用水量	
自动喷淋线	除油后喷淋水洗①	1	1.6	整槽更换	45	72	24	96	
	除油后喷淋水洗②	1	1.6	由后一个槽体逆流	/	/	24	24	
	除油后喷淋水洗③	1	1.6		/	/	24	24	
	除油后喷淋水洗④	1	1.6		/	/	24	24	
	陶化后喷淋水洗①	1	1.6	整槽更换	45	72	24	96	
	陶化后喷淋水洗②	1	1.6	由后一个槽体逆流	/	/	24	24	
	陶化后喷淋水洗③	1	1.6		/	/	24	24	
	陶化后喷淋水洗④	1	1.6		/	/	24	24	
人工除油陶化线	除油后水洗①	1	1.4	整槽更换	15	21	21	42	
	除油后水洗②	1	1.4	由后一个槽体逆流	/	/	21	21	
	除油后水洗③	1	1.4		/	/	21	21	
	陶化后水洗①	1	1.4	整槽更换	15	21	21	42	
	陶化后水洗②	1	1.4	由后一个槽体逆流	/	/	21	21	
	陶化后水洗③	1	1.4		/	/	21	21	
/	合计	/	/	/	/	186	/	504	
备注：①自动喷淋线清洗顺序： 工件移动方向 预除油--主除油--喷淋清洗--喷淋清洗--喷淋清洗--喷淋清洗→陶化--喷淋清洗--喷淋清洗--喷淋清洗--喷淋清洗 整槽更换废水从后一个水槽逆流至前一个水槽整槽更换废水从后一个水槽逆流至前一个水槽 清洗。									
②人工除油陶化线清洗顺序： 工件移动方向 除油--浸泡清洗--浸泡清洗--浸泡清洗--陶化--浸泡清洗--浸泡清洗--浸泡清洗。 整槽更换废水从后一个水槽逆流至前一个水槽整槽更换废水从后一个水槽逆流至前一个水槽									

表 21 单位面积清洗用水情况

工序	用水量 t/a	处理面积㎡/a	清洗次数/次	单次用水量 L/㎡
除油和陶化	504	69568	2	3.62

(3) 排水量

生活污水：生活污水排放量按生活用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 2700t/a，经三级化粪池处理后排入市政下水道，之后进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理。

生产废水：间接冷却用水循环使用，不外排；喷淋废水产生量为 24t/a，抛光废水产生量为 48.6t/a，振光废水产生量为 9.5t/a，水磨废水产生量为 3.75t/a，表面清洗废水为 186t/a，盐雾测试废水为 2t/a，集中收集后交给有废水处理能力的废水处理机构处理；表面处理废液，产生量为 24.4t/a，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。全厂整体水平衡图如下。

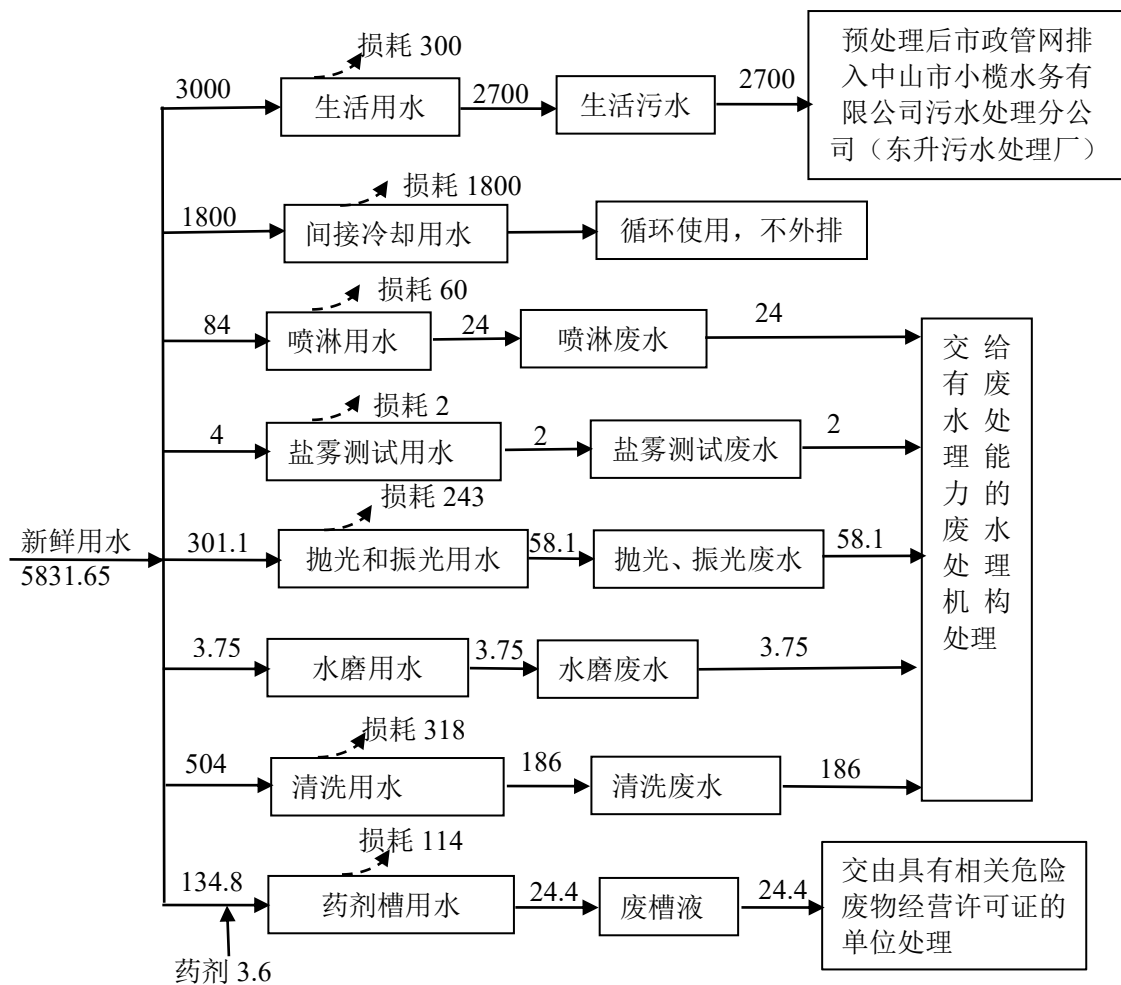


图 1 全厂水平衡图 单位：t/a

7、能耗情况

项目能源主要为电能和天然气，生产设备和照明主要用电，由市政供电系统供给，年耗电量为 300 万度；天然气，年用量为 39.84 万 m³。

表 22 天然气用量核算表

设备	功率/万大卡/h	数量/台	热值/大卡/m ³	转换效率	工作小时/h	用量 m ³ /h	总用量万 m ³ /a
三楼烘干炉	20	1	8500	90%	2400	26	6.24
三楼固化炉	40	1	8500	90%	2400	52	12.48
合计							18.72
一楼中央熔炉	12.9	1	8500	90%	2400	17	4.08
铝合金压铸机 配套熔炉	3.87	4	8500	90%	2400	20	4.80
锌合金压铸机 配套熔炉	3.87	10	8500	90%	2400	51	12.24
合计							21.12

备注：①1t/h=60 万 kcal/h，1kw=860kcal/h。②工业炉窑热效率约 90~95%之间，项目取 90%。
③根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气平均低位发热量为 7700kcal/m³ -9310kcal/m³，本次取中间值 8500kcal/m³。

8、项目四至情况

中山市黑迪臣亿锁业有限公司位于中山市小榄镇裕民社区东港大道70号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，东北面为堆场区、在建厂房和中山市泽丰橡胶制品有限公司；东南面为东港大道，隔路为中山市富新居木制品厂和中山市意利锁业有限公司；西南面为车比路质造公司；西北面为中山市康贝特五金制品有限公司和中山市利合塑料制品有限公司和居民区（北二村）。

9、平面布局情况

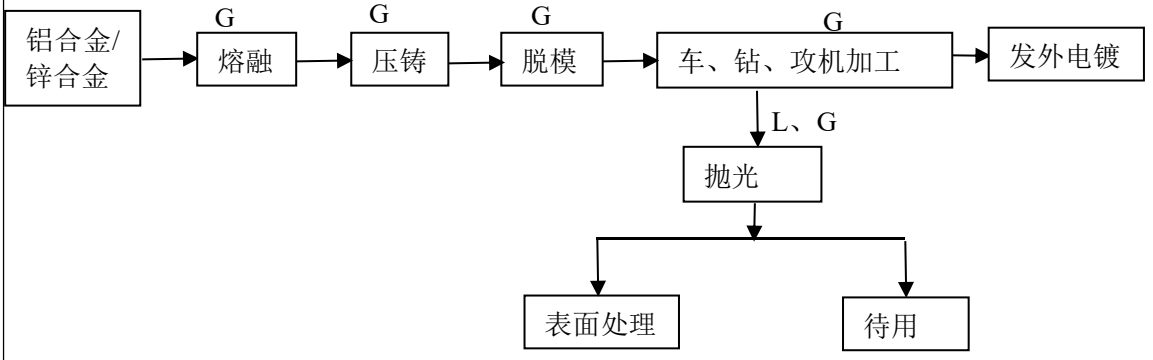
1 楼：西北面为压铸区，东南面为机加工区、切边区、冲孔区、开料区和冲压区，西南面为抛光区和模具维修区，其余区域为周转区和通道。

3 楼：西北面为人工除油陶化线和其他企业，东北面为其他企业，东南面为其他企业和周转区、仓库，西南面为自动除油陶化线。

6 楼：西北面为锁头加工车间和仓库，东北面为仓库，东南面为仓库和锁头、锁利组装车间，西南面为锁头、锁利组装车间。

7、8 楼：东北面、西北面和东南面为组装车间；东北面、西南面和东南面为仓库。

9 楼：东北面、西北面和东南面为办公区；东北面、西南面和东南面为组装车间，西北面为测试实验区。

	生产过程产生废气和生产设备运行时产生噪声。项目厂界最近敏感点为西北面24m处的北二村，距离最近高噪声设备为45m，距离排气筒为70m。厂界和敏感点中间有隔壁企业厂房阻隔，产生的设备噪声经车间墙体隔声和自然距离衰减后，对敏感点的影响较小。排气筒位于建筑物楼顶，且高度为53m，生产过程产生的废气有效收集后通过楼顶排气筒有组织排放，对周边环境影响较小。 经以上措施处理后，生产过程中产生的废气和噪声对周边环境影响较小，厂区车间布局较为合理。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	项目工艺流程和产污环节 (二) 营运期艺流程图 G: 废气 L: 废水  <pre> graph LR A[铝合金/锌合金] -- G --> B[熔融] B -- G --> C[压铸] C -- G --> D[脱模] D -- G --> E[车、钻、攻机加工] E -- G --> F[发外电镀] E -- "L、G" --> G[抛光] G --> H[表面处理] G --> I[待用] </pre> 图 2 铝/锌配件生产工艺流程图 工艺说明： 熔融：将外购的铝合金/锌合金分开放入熔炉中加热至熔融状态，锌合金使用中央熔炉，使用天然气，锌合金熔融温度为 380-420℃，中央熔炉熔融金属液后，通过转运包在轨道上运至压铸机旁，倒入压铸机旁配套的小熔炉内待用，转运包类似挖掘机的挖斗，从中央熔炉中勾起金属液后平整挖斗，确保金属液不溢出，运至小熔炉上方时先下放一定高度，再倾倒入小熔炉内进行暂存，通过机械手将金属液勺入压铸机内进行压铸，为短时转运和暂存，且为已熔化的金属液，其产生的废气进行定性分析，设置集气罩收集；铝合金使用配套的小熔炉，使用天然气，铝合金熔融温度为 580-680℃。熔融过程产生少量烟尘，年工作时间为 2400h。 压铸：将熔融金属在高压高速下充填铸型，并在高压下结晶凝固形成压铸件，压铸工序产生烟尘。年工作时间为 2400h。 脱模：项目压铸成型使用的模具需要喷脱模剂，使压铸后的产品更好地脱落，

脱模剂喷在模具表面会形成一层纳米级别薄膜，有效隔绝模具和压铸件。脱模剂沸点为 100℃，脱模模具的使用温度在 200-350℃左右，脱模过程产生有机废气和臭气浓度。脱模工序年工作时间为 2400h 计。

车、钻、攻牙：压铸后的工件通过车、钻、攻牙等机加工进行去除毛刺和钻孔。其中数控车床使用乳化液，为湿式加工，产生少量废气、废乳化液及其含乳化液沉渣；钻孔和攻牙产生金属边角料，易于沉降，不产生废气。年工作时间为 2400h。

抛光：工件利用抛光机/平板机进行抛光，通过磨料与工件表面摩擦去除凸起部分，使工件表面光滑。抛光机为湿式一体机，抛光工序产生颗粒物，经配套的水喷淋系统处理；平板机抛光过程产生颗粒物，经配套的水喷淋系统处理，通过半密闭集气设备收集。年工作时间为 2400h。

表面处理、发外电镀和待用：部分工件抛光后，部分进行表面处理（除油陶化清洗和喷粉固化处理，具体描述见下一个工艺流程）和待用；部分工件直接发外电镀。

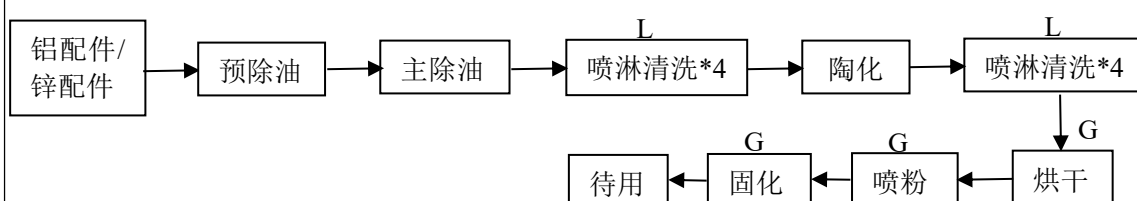


图 3 表面处理工艺（自动喷淋涂装线）流程图

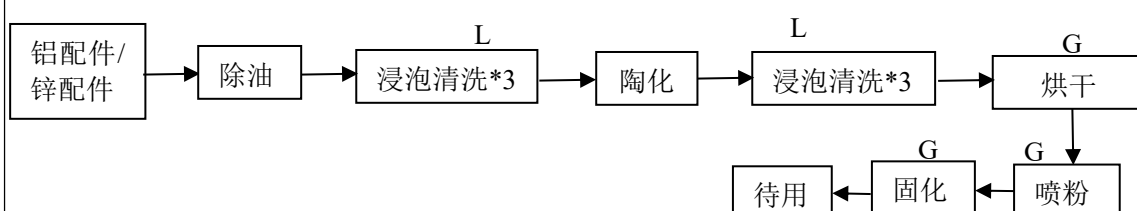


图 4 表面处理工艺（手动清洗线）流程图

工艺说明：

自动喷淋涂装线：（1）预除油和主除油：除油是去除金属件表面各种油脂及污染物的过程。项目采用碱性除油剂，将工件表面油污去除的过程。预除油和主除油采用喷淋方式，即将工件通过喷淋式除油后再进行下一步清洗。池中的槽液循环使用，定期进行槽液更换，根据生产消耗情况补充除油剂和水。约 3 个月更换 1 次，进行整槽更换，该过程会产生废槽液。年工作时间为 2400h。

(2) 陶化：陶化是一种替代磷化工艺的纳米涂层技术，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力。项目陶化工艺可在清洁的金属表面形成一层20-100um 厚、均匀、致密、结合力强、具有优越的防护性能和涂装性能的纳米级含锆难溶复合物，该涂层不含有害重金属、磷酸盐，其防护性能优于传统的铁系磷化，与锌系磷化性能相当。陶化使用喷淋式，循环池的槽液定期更换，陶化过程中产品会带走大部分陶化剂和水，应根据损耗不定期添加陶化剂和水调节槽内浓度。半年更换1次，更换方式为整池更换，该过程会产生废槽液。年工作时间为2400h。

(3) 水洗：项目在除油、陶化工序后需对工件进行清洗。清洗过程采用喷淋式清洗，清洗水更换方式为逆流回用+整池更换（即只更换第一道水洗槽的废水，后一级水洗槽的废水逆流至前一级水洗槽），该过程会产生清洗废水。年工作时间为2400h。

手动表面处理线：除油、陶化和清洗工序和自动喷淋涂装线中除油、陶化和清洗工序是一样的，只是除油、陶化和清洗方式采用浸泡方式。

自动喷淋涂装线中的除油、陶化和清洗后的工件和手动表面处理线处理后的工件共用烘干、喷粉和固化工序设备。

(4) 烘干：工件水洗后需进行烘干水分，烘干时间约10min，烘干炉以天然气为燃料，烘干温度为140℃-150℃。该过程会产生天然气燃烧废气。年工作时间为2400h。

(5) 喷粉：烘干后的工件即可进行喷粉处理，喷粉房为自动喷粉线，配置有喷粉台和自动喷枪，喷粉台配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道抽至回收系统，即滤芯除尘。该过程会产生粉尘废气、废环氧树脂粉和废环氧树脂粉末包装物等。喷粉工序时间为2400h。

(6) 固化：喷粉后，循环输送线将工件送到固化炉进行固化。固化过程使环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化4个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧树脂粉末开始熔化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部熔化。流平：环氧树脂粉末全部熔化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度

继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧树脂粉末发生化学反应而固化。项目固化炉以天然气作为燃料，温度一般控制在 190℃-200℃，固化时间一般在 20min 左右。该过程会产生有机废气和天然气燃烧废气。年工作时间为 2400h。

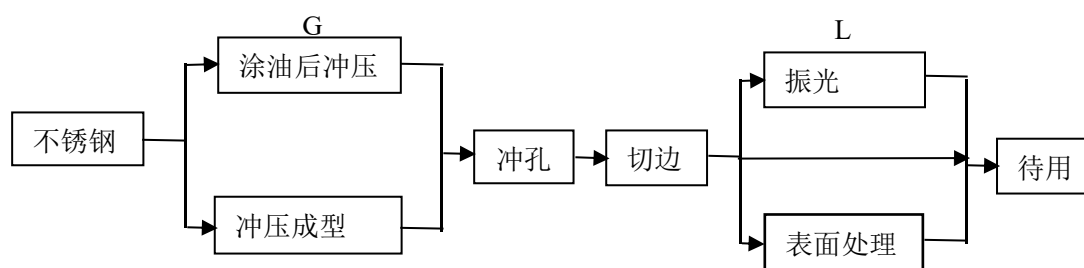


图 5 不锈钢配件生产工艺流程图

工艺说明：

（1）涂油后冲压：部分工件需要冲压为较薄厚度的配件，为保护工件在冲压成型过程中断裂，需要涂拉伸油，为人工操作，此工序为常温下操作。涂油后的不锈钢经冲压机冲压得到需要的规格和尺寸。由于冲压过程均有摩擦升温，表面涂有拉伸油，此工序产生少量有机废气。涂拉伸油为人工涂覆，不产生废拉伸油。年工作时间为 1500h。

（2）冲压成型：部分开料后冲床冲压成型，此工序不产生废气。年工作时间为 1500h。

（3）冲孔和切边：冲压后的工件进行冲孔和切边，此工序不产生废气，产生少量边角料，由于部分工件表面涂有拉伸油，其冲孔和切边产生的边角料作为危险废物；未涂拉伸油的工件进行冲孔和切边，产生的边角料作为一般工业固体废物。

（4）表面处理工序为除油、陶化、清洗、烘干、喷粉和陶化，具体见表面处理工序描述。

（5）振光：部分配件需要使用振光机进行振光处理，振光过程使用石子和水，通过振动磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。振光工序产生废水。年工作时间为 200h。

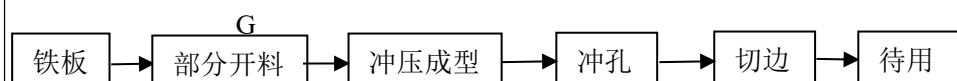


图 6 铁配件生产工艺流程图

工艺说明：开料、冲压成型、冲孔和切边工序描述见不锈钢配件生产工艺中的描述。

(1) 开料：部分铁板开料得到配件需要的尺寸和厚度，开料工序产生粉尘。年工作时间为 1500h。

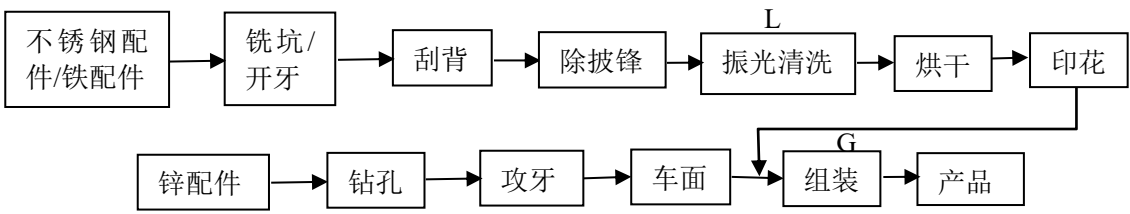


图 7 锁头生产工艺流程图

工艺说明：(1) 钻孔：将自产的锌配件利用钻孔机进行钻孔，此工序不产生废气，产生少量边角料。年工作时间为 2000h。

(2) 攻牙和车面：拉槽后的工件经钻定位孔、攻牙一体机进行攻牙处理；再经车面设备进行表面加工，去除周边的小毛刺。此工序不产生废气，产生少量边角料。年工作时间为 2000h。

(3) 铣坑/开牙：通过精密切削在工件上“挖”出齿槽，形成钥匙齿纹的沟槽，此工序不产生废气，产生少量边角料。年工作时间为 2000h。

(4) 刮背：通过锁匙刮背机把钥匙背面多余的材料刮掉，调整到刚好能插进锁芯的厚度。此工序不产生废气，产生少量边角料。年工作时间为 2000h。

(5) 除披锋：利用除披锋机对工件表面的毛刺进行去除，此工序产生金属碎屑，不产生废气。年工作时间为 2000h。

(6) 振光清洗和烘干：加工好的工件，通过振光机清洗表面残留的碎屑，振光清洗使用自来水，不加药剂；振光清洗后使用烘箱烘干水分，烘干使用电能，温度为 30-35℃。振光清洗过程产生少量废水。年工作时间为 1000h。

(7) 印花：印花工序使用锁匙印花机，通过压力，在锁匙表面压出特定的花纹，此工序不产生废气。年工作时间为 2000h。

(8) 组装：加工后的工件与自产的不锈钢配件、铁配件进行组装后得到产品，此工序不产生废气。年工作时间为 2000h。

锁利生产工艺说明：自产的锌配件、铁配件和不锈钢配件直接进行组装后得到锁利产品，组装工序不产生废气，年工作时间为 2400h。

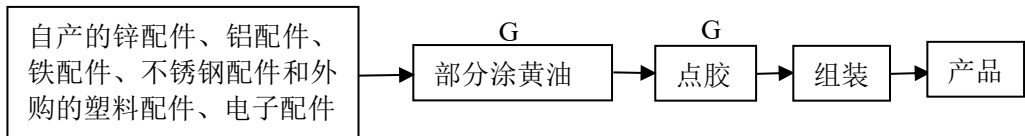


图 8 成品锁生产工艺流程图

工艺说明：（1）涂黄油和组装：部分工件需涂黄油保持其润滑性能，黄油为复合锂基脂，将工件在黄油表面蘸一下即可，使用过程中产生的异味以臭气浓度表征，不产生废黄油，年工作时间为 1000h；涂黄油后的工件与自产的新配件、铝配件、不锈钢配件、铁配件、外购的塑料配件和电子配件进行组装后得到产品。年工作时间为 2400h。

（2）点胶：部分配件需使用厌氧胶水进行固定，常温操作，使用设备为粘胶机，为定点点胶，每次通过胶水瓶口挤出少量胶水点在配件上，在室温进行自然固化，点胶工序产生有机废气。年工作时间为 1200h。



图 9 模具加工工艺流程图

工艺说明：模具材料经铣床、车床、攻丝机、钻床等机加工设备处理，此工序不产生废气，产生少量金属碎屑；再使用平面磨床、大水磨和精密磨床进行干磨/湿磨后得到模具，大水磨为湿磨，产生废水；平面磨床和精密磨床为干磨，产生粉尘。年工作时间为 200h。



图 10 模具/刀具维修生产工艺流程图

工艺说明：磨损的模具/刀具经铣床、车床等机加工设备处理后，利用磨刀机/砂轮机进行打磨，打磨后得到修复模具/刀具。打磨工序产生废气，主要为颗粒物。年工作时间为 100h。



图 11 测试工艺流程图

工艺说明：部分产品需要进行测试并出示测试报告，故半成品进行盐雾、撞击等测试并出示测试报告，合格后包装得到成品，无不合格品产生。

表 23 各环节产污情况

项目	主要工序	产生过程	污染物	处理措施	年工作时间
废气	熔融、压铸、脱模	熔融、压铸和脱模、天然气燃烧	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	集气罩收集的中央熔炉的熔融废气经水喷淋处理后与集气罩收集的废气（小熔炉的熔融废气、压铸废气和脱模废气）、管道收集的燃烧废气一起经水喷淋处理后有组织排放	2400h
	抛光	抛光	颗粒物	经自带的半密闭集气罩收集后经水喷淋处理后无组织排放	2400h
	自动喷粉	自动喷粉柜喷粉	颗粒物	密闭收集后经滤芯除尘器处理后有组织排放	2400h
	烘干	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	经设备进出口的集气罩和设备上方的收集管道一起进入“水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附”处理后有组织排放	2400h
	固化	粉末固化、天然气燃烧	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		2400h
	涂油后冲压	不锈钢涂拉伸油后冲压	非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放	1500h
	涂黄油	产品组装	臭气浓度	无组织排放	1000h
	打磨	模具加工	颗粒物	无组织排放	100h
	干磨	模具/刀具修复	颗粒物	无组织排放	200h
	人工喷粉	人工喷粉柜	颗粒物	半密闭型集气设备收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	800h
	湿式加工	数控车床湿式加工	非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放	1200h
	点胶	产品组装	非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放	1200h
废水	生活污水	员工生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	三级化粪池处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	/
	生产废水	除油陶化后清洗废水、废气治理的喷淋废水、水磨废水抛光、盐雾测试废水和振光废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、LAS、色度、氟化物、石油类	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/
	冷却工序	间接冷却用水	/	循环使用，不外排	/
固废	生活垃圾	员工生活垃圾	/	交环卫部门处理	
	一般工业固体废物	废砂带、边角料和金属碎屑、废旧滤芯、含锌压铸炉渣、抛光工序循环水池中的沉渣、废粉末、一般废包装物	/	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	废润滑油、废包装物（碱性除油剂、陶化剂、水性脱模剂、厌氧胶、拉伸油、黄油、润滑油	/	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	

			和乳化液)、含油废抹布和手套、含铝压铸炉渣、熔化压铸废水水喷淋产生的含锌、铝沉渣、废槽液、废活性炭、废乳化液、含乳化液金属碎屑、废 UV 灯管			
	噪声	生产设备	生产过程	噪声	车间墙体隔声、高噪声设备安装减振垫	/
与项目有关的现有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 二级标准限值。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况，中山市大气质量现状见下表。

表 24 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.7	
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	151	160	94.4	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标

综上判断本项目所在区域环境空气为达标区。

2、基本污染物环境质量现状

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》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值。根据“中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据（小榄站）”，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 25 基本污染物环境空气现状监测结果统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

点位名称	监测点坐标	污染物	年度评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
小榄站	113° 15' 46.37" E, 22° 38' 42.30" N。	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	14	10.0	0	达标
			年平均	60	8.5	/	/	达标
		NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	75	115	0.82	达标
			年平均	40	27.9	/	/	达标
		PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	120	94	110	0.27	达标
			年平均	60	45.8	/	/	达标
		PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	60	43	125	0.55	达标
			年平均	30	21.5	/	/	达标
		O ₃	8h 平均第 90 百分位数	160	159	153.1	9.02	达标
		CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	900	30	0.00	达标

由上表可知，各项因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值。

3、补充污染物环境质量现状

项目特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、TSP 和臭气浓度。由于非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度无《环境空气质量标准》（GB3095-2026 及地方质量标准，故不开展现状调查。

①监测因子及布点

TSP 引用《瑞智制冷设备（中山市）有限公司新建项目》的监测报告，监测点为瑞智制冷设备（中山市）有限公司东南侧裕民社区监测点 G1，采样时间为 2024 年 6 月 5-7 日，监测单位为广州市恒力检测股份有限公司，具体见下表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染型）（试用）中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。项目引用的监测数据符合要求。

表 26 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	N	E			
瑞智制冷设备（中山市）有限公司东南侧裕民社区 G1	/	/	TSP	东南面	312

②监测结果与评价

表 27 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率	达标情况
瑞智制冷设备（中山市）有限公司东南侧裕民社区 G1	TSP	日平均值	0.3	0.084-0.091	30.3%	/	达标

监测结果显示，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值。

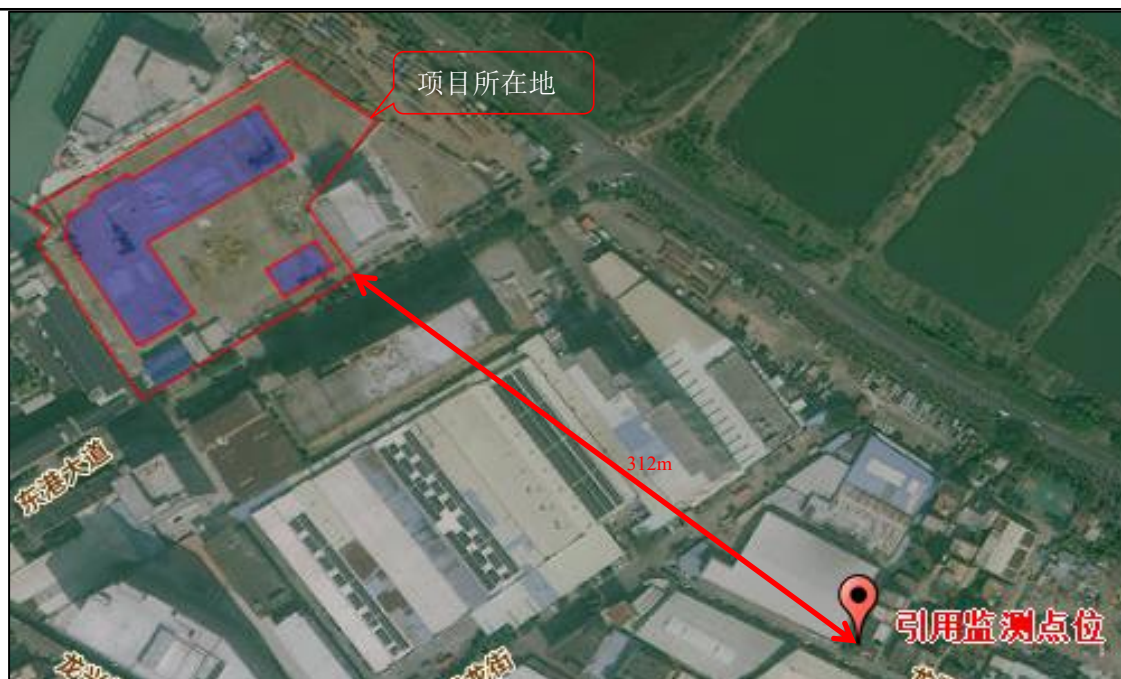
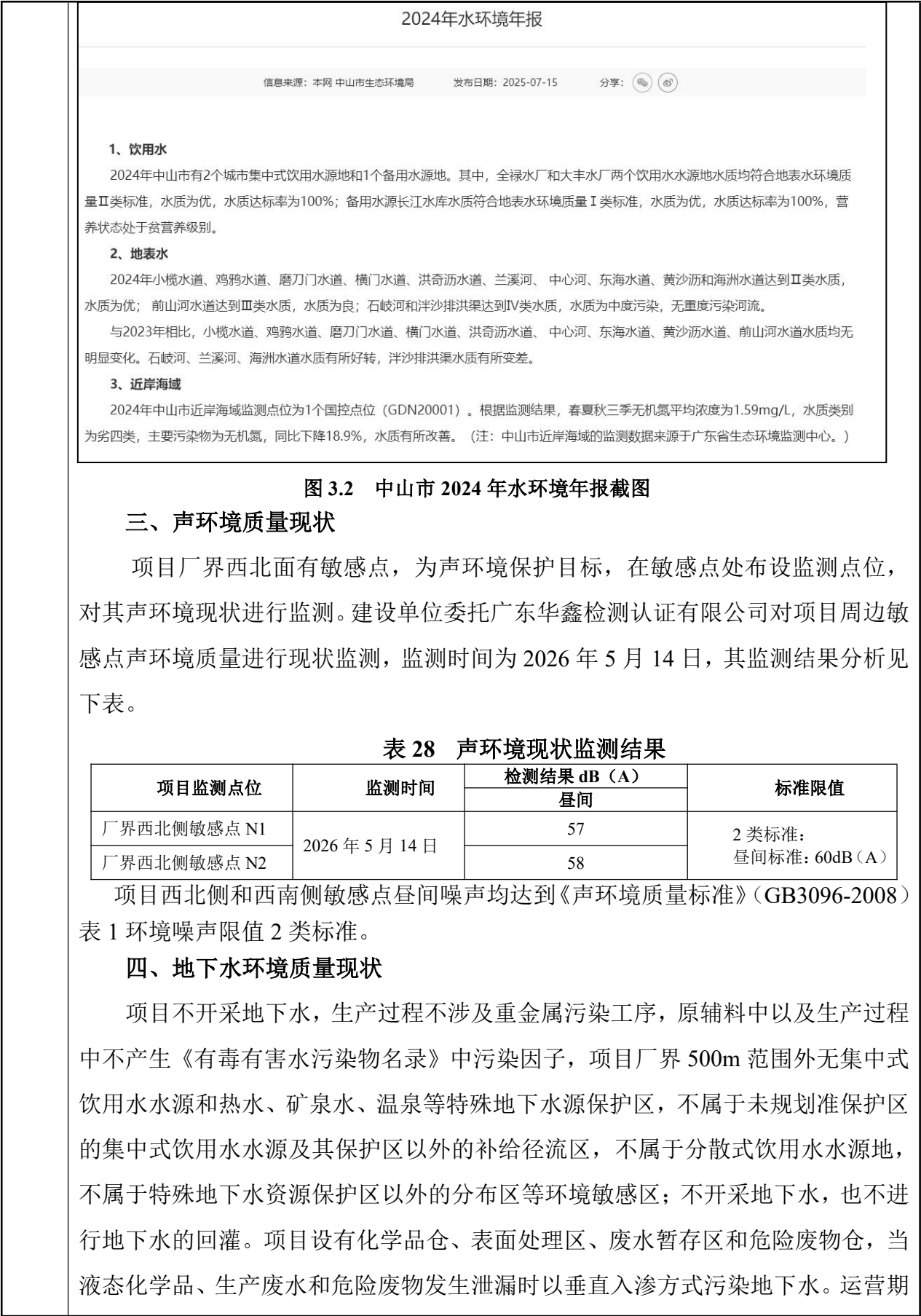


图 3.1 项目引用大气监测点位图

二、地表水环境质量现状

项目生活污水化粪池预处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）深度处理后排入北部排灌渠，最后汇入小榄水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），纳污河道北部排灌渠，水质目标为V类。由于中山市生态环境局政务网发布的《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中无北部排灌渠的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为小榄水道，2024年小榄水道水质达到II类标准，水质状况为良好。



项目表面处理区、化学品仓、废水暂存区和危险废物仓地面均进行硬化和防渗处理，且暂存仓设置围堰，确保液态化学品、生产废水和危险废物不进入地下水环境。因此项目不需要开展地下水环境质量背景调查。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料以及生产过程不产生二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。项目设有自建污水处理站、液态化学品暂存区和危险废物仓，当发生泄漏时化学品、生产废水和危险废物垂直入渗污染土壤环境；项目产生非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和臭气浓度，以大气沉降方式污染土壤环境。

项目废水暂存区、化学品仓、表面处理区和危险废物仓地面均进行硬化和防渗处理，且暂存仓设置围堰，确保液态化学品、生产废水和危险废物不进入土壤环境；项目厂区均进行硬化处理，发生大气沉降时，废气难以进入土壤环境。

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，可不取样检测，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”。本项目运营期用地范围全部采取混凝土硬底化，且表面处理区、液态化学品、生产废水和危险废物仓进行硬化和防渗处理，不存在土壤环境污染途径。

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）》要求，报告表原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，且本项目运营期做好防渗防漏措施，不存在土壤环境污染途径，故不进行土壤环境现状调查。

六、生态环境质量现状

项目为使用已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射现状监测。

环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内有居住区保护目标。

表 29 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	N	E					
裕民社区	22°37'49.911"	113°17'59.562"	居民	环境空气	大气二类区	东南面	308m
东升社区	22°37'37.397"	113°17'27.118"	居民			西南面	695m
北二村	22°37'55.009"	113°17'43.263"	居民			西南、西北面	24m
东罟步村	22°38'5.824"	113°18'3.270"	居民			东北面	448m

2、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内有声环境保护目标，具体见下表。

表 30 声环境保护目标表

敏感点名称	方位	性质	功能区类别	与项目边界最近距离	与噪声设备最近距离	与排气筒最近距离
北二村	西南、西北面	居民区	2 类	24m	45m	70m

3、地下水环境保护目标

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

4、地表水环境保护目标

地表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。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理；生产废水交给有废水处理能力的废水处理机构处理，无直接外排废水进入周围河流。故项目对周边水环境影响不大，项目周边无饮用水源保护区等环境保护目标。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

表 31 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
熔融、压铸、脱模和燃烧废	DA001	颗粒物	53	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标准（金属熔炼（化）-燃气炉）
		二氧化硫		100	/	
		氮氧化物		400	/	
		林格曼黑度		I 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准
		非甲烷总烃		80	/	

	气		TVOC		100	/	《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		40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
	喷粉废气	DA002	颗粒物	53	30	27.7	《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标准(表面涂装)与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准较严者
	固化和燃烧废气	DA003	非甲烷总烃	53	80	/	《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标准(表面涂装)与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值较严者
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		40000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域限值要求
			二氧化硫		200	/	
			氮氧化物		300	/	
			林格曼黑度		I级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值
			二氧化硫		0.4	/	
			氮氧化物		0.12	/	
			非甲烷总烃		4.0	/	
			臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	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《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无组织排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2022)表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值较严者
		/	非甲烷总烃	/	20(监控点处任意一点平均浓度值)		
	/	/	颗粒物	/	5mg/m ³ (监控点处1h平均浓度值)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房的其他炉窑无组织排放最高排放浓度与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2022)表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值较严者

备注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)要求，若排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。排气筒DA002高度为53m(介于50m和60m之间)，则内插法计算各个污染物排放速率。

内插法计算最高允许排放速率，公式如下： $Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_a+1-h_a)$

式中：Q--某排气筒最高允许排放速率； Q_a --比某排气筒低的表列限值中的最大值；

Q_{a+1} --比某排气筒高的表列限值中的最小值；h--某排气筒的几何高度；

h_a --比某排气筒低的表列高度中的最大值； h_a+1 --比某排气筒高的表列高度中的最小值

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中排气筒的要求，排气筒高度不能满足周围200m建筑物5m的要求时，其排放速率按50%执行。项目排气筒DA001、DA002和DA003高度均为53m，不能满足高出周围200m半径范围的建筑物高度(最高高度大于49m)5m以上的要求，故排气筒排放的各个污染物的排放速率按其对应标准的50%执行。

2、水污染物排放标准

表 32 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	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	CODcr	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	总磷	/	
	NH ₃ -N	/	

3、噪声排放标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区和 3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55m、40m、25m 的区域范围。

项目所在地声环境功能区为 2 类区，厂区东南面 2m 处为东港大道，故厂区东南面向厂区纵深 38m 范围内声环境功能区为 4a 类区，项目运营期东南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

表 33 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
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

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

总量控制指标

1、废水污染物总量控制指标

生活污水排放量为 2700t/a，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂），不需申请总量。

2、废气污染物总量控制指标

表 34 废气污染物总量控制指标		
项目	排放量 t/a	需新增核定总量 t/a
挥发性有机物	0.2002	0.2002
氮氧化物	0.7450	0.7450

注：营运期按年工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。					
运营期环境影响和保护措施	一、废气					
	(1) 熔融、压铸、脱模和燃烧废气					
	本项目在熔融过程中产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物；熔炉使用天然气，熔融过程产生天然气燃烧废气，主要为烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度。熔融工序产生的颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37 机械行业系数手册-01 铸造-铸件-铝锭-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）中的颗粒物产污系数，为 0.943kg/t-产品；天然气燃烧废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“218 机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册”-涂装-天然气工业炉窑中的产污系数。					
	压铸工序产生废气为颗粒物，其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37 机械行业系数手册-01 铸造-铸件-脱模剂-造型/浇注中的颗粒物产污系数，为 0.247kg/t-产品。					
	脱模工序产生少量有机废气及臭气浓度，主要污染物为非甲烷总烃，TVOC 和臭气浓度。根据脱模剂的主要成分，挥发分约为 19%。					
	表 35 熔融、压铸和脱模工序废气产生量一览表					
	工序	原料/燃料用量	用量/产品量	污染物	产污系数	产生量
	熔融	铝合金（小熔炉）	110t/a	颗粒物	0.943kg/t-产品	0.1037t/a
	熔融	锌合金（中央熔炉）	685.25t/a	颗粒物	0.943kg/t-产品	0.6462t/a
	压铸	铝合金、锌合金	795.25t/a	颗粒物	0.247kg/t-产品	0.1964t/a
脱模	脱模剂	0.8t/a	非甲烷总烃 /TVOC	19%	0.1520t/a	
燃烧	锌合金压铸机和铝合金压铸机配套熔炉天然气	21.12 万 m³/a	烟气量	13.6m³/m³	2872320（1197m³/h）	
		21.12 万 m³/a	烟尘	0.000286kg/m³	0.0604t/a	
		21.12 万 m³/a	二氧化硫	0.000002Skg/m³	0.0422t/a	
		21.12 万 m³/a	氮氧化物	0.00187kg/m³	0.3949t/a	
合计			烟尘	/	1.0067t/a	
			二氧化硫	/	0.0422t/a	
			氮氧化物	/	0.3949t/a	
			非甲烷总烃 /TVOC	/	0.152t/a	
备注：①S—收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），项目取 S=100。②压铸机配套熔炉和中央熔炉使用天然气加热，均为间接加热。						

集气罩收集的中央熔炉的熔融废气经水喷淋处理后与集气罩收集的废气（压铸机配套熔炉的熔融废气、压铸废气和脱模废气）、管道收集的燃烧废气一起经水喷淋处理后经排气筒 DA001 有组织排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，外部集气罩-“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s,收集效率为 30%”，则脱模工序产生的有机废气收集效率取值为 30%。

熔融和压铸废气根据同类型工程经验，集气罩收集效率为 30%，管道收集效率为 95%。

风量核算：根据集气罩风量计算公式： $Q=0.75(10X^2+F)V_x$ （式中：X-距有害物的距离，m；F-罩口面积，m²；V_x-边距风速，m/s）计算风量，管道风量计算公式： $Q=\pi r^2V$ （式中：r 为管道半径，m；V 为管道风速，m/s）。中央熔炉设置 1 个集气罩，每个熔炉设置 1 个集气罩，每台压铸机设置 1 个集气罩，熔炉燃烧专门排放管道直径为 0.06m，管道风速为 12m/s。具体见下表。

表 36 熔融、压铸和脱模废气风量核算

工序	集气罩			风速	距产污点距离	理论风量
	长	宽	数量			
熔炉（中央熔炉）	1.5m	1.5m	0.3m	0.4m/s	1 个	3402m³/h
压铸机配套熔炉	0.5m	0.5m	0.3m	0.4m/s	14 个	17388m³/h
压铸机	0.8m	0.8m	0.3m	0.4m/s	14 个	23285m³/h
工序	管道半径			风速	数量	理论风量
燃烧废气	0.03m			12m/s	15 个	1831m³/h
烟气量	/			/	/	1197m³/h
DA001 排气筒对应风机理论风量						471032m³/h
DA001 排气筒对应风机设计风量						50000m³/h
其中中央熔炉废气水喷淋单独风机设计风量						6000m³/h
备注：锌合金压铸机旁均配套有 1 个小熔炉，用于暂存金属液。						

水性脱模剂为低 VOCs 原辅材料，且全部收集的 NMHC 废气初始排放速率＜2kg/h，故压铸脱模和脱模工序废气收集后直接有组织排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37 机械行业系数手册-01 铸造-铸件-铝锭-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）与铸造-铸件-脱模剂-造型/浇注中末端治理技术为喷淋塔/冲击水浴，治理效率为 85%。本项目中央熔炉的熔融废气先经水喷淋处理后，再与压铸机配套熔炉的熔融和压铸工序废气一起进入水喷淋装置处理。水喷淋处理效率保守取值 78%，因此中央熔炉的熔融废气

经两次水喷淋处理，其处理效率保守取 95%；压铸机配套熔炉的熔融和压铸工序废气处理效率保守取值为 78%。

表 37 排气筒产排情况一览表

排气筒编号		DA001						
工序		配套熔炉熔融、压铸和脱模		中央熔炉熔融	燃烧废气			合计
污染物		颗粒物	非甲烷总烃 /TVOC	颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
产生量 t/a		0.3001	0.1520	0.6462	0.0604	0.0422	0.3949	1.0067
收集率		30%	30%	30%	95%			/
有组织	产生量 t/a	0.0900	0.0456	0.1939	0.0574	0.0401	0.3752	0.3413
	产生浓度 mg/m³	0.750	0.380	13.465	19.984	13.961	130.626	34.199
	产生速率 kg/h	0.038	0.019	0.081	0.024	0.017	0.156	0.143
	处理效率	78%	/	95%	78%	/	/	/
	排放量 t/a	0.0198	0.0456	0.0097	0.0126	0.0401	0.3752	0.0421
	排放浓度 mg/m³	0.165	0.380	0.081	0.105	0.334	3.127	0.351
	排放速率 kg/h	0.008	0.019	0.004	0.005	0.017	0.156	0.017
无组织	排放量 t/a	0.2101	0.1064	0.4523	0.0030	0.0021	0.0197	0.6654
	排放速率kg/h	0.088	0.044	0.188	0.001	0.001	0.008	0.277
有组织排放高度 m		53						
设计处理风量 m³/h		50000						
工作时间 h		2400						
备注：①燃烧废气有组织产生浓度通过烟气量计算得到。②中央熔炉废气单独的水喷淋治理风机风量为6000m³/h，故有组织产生浓度按照 6000m³/h 的风量计算得到。③排放浓度均按照设计风量 50000m³/h 计算。								

（2）自动喷粉工序废气

根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为75%，则25%的粉末涂料形成粉尘废气，项目自动喷枪使用环氧树脂粉末12.1t/a，则喷粉线上粉尘产生量为12.1t/a*（1-75%）=3.0250t/a。则产生的粉尘量为3.0250t/a。

项目喷粉工序为自动喷粉，在喷粉柜内进行，只留工件进出口和喷枪上下移动操作口，未附着在工件的粉末被风机产生的气流带到大旋风分离器中，在离心力的作用下，粉末被分离出来落到大旋风底部后经输送至供粉桶中循环使用，未被分离的随气流进入滤芯除尘器中过滤后将排气筒DA002外排。喷粉房只设人员和物料进出大门，关闭大门时，未经喷粉柜收集而逸散在空气中的粉尘在密闭的车间内易于沉降，且喷粉房外为生产车间，因此大部分的粉尘在车间内沉降，极

少量粉尘逸散到车间外无组织排放。

喷粉房面积约为180m²，高度为2.8m，换气次数为30次/h，则理论计算风量为15120m³/h，项目设计风量为18000m³/h。

根据工程经验，喷粉柜负压密闭收集效率可达90%。喷粉废气经大旋风除尘和滤芯除尘器处理，其处理效率约为95%；根据经验估算，在喷粉柜内未收集到的粉尘在喷粉房和车间内约75%沉降地面，剩余的25%则为无组织排放。年工作时间为2400h。

表 38 自动喷粉工序污染物产生量表

排气筒编号		DA002
工序		自动喷粉
污染物		颗粒物
产生量 t/a		3.0250
设计处理风量 m ³ /h		18000
收集率		90%
有 组 织	产生量 t/a	2.7225
	产生浓度 mg/m ³	63.021
	产生速率 kg/h	1.134
	处理效率	95%
	排放量 t/a	0.1361
	排放浓度 mg/m ³	3.150
	排放速率 kg/h	0.057
无 组 织	产生量 t/a	0.3025
	沉降量 t/a	0.2269
	排放量 t/a	0.0756
	排放速率kg/h	0.032
有组织排放高度 m		53
工作时间 h		2400

（3）固化和天然气燃烧废气

①固化工序：项目喷粉使用原料为环氧树脂粉末，固化工序中环氧树脂粉末年用量为 12.5 吨/a（忽略喷粉工序产生的颗粒物），该原料固化过程会产生少量的有机废气及恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。产生少量的臭气浓度进行定性分析。

有机废气产生量参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程 TVOC 产生速率按 3‰~6‰计算，本项目按 6‰计，则项目固化工序挥发性有机物产生量为 12.5t/a*6‰=0.0750t/a。

②天然气燃烧废气：项目烘干及固化工序使用天然气为燃料，燃烧烟气直接供热，天然气燃烧过程中，会产生燃烧废气，主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘和烟气黑度。参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“14 涂装-天然气-天然气工业炉窑”的产排污系数，则燃烧废气产排污情况如下表所示：

表 39 燃天然气污染物系数

工序	污染物	用量	燃烧方式	产污系数	产生量
烘干和固化	工业废气量	18.72 万 m ³	直接燃烧（无低氮燃烧）	13.6Kg/m ³ -原料	2545920m ³ /h（1061m ³ /h）
	颗粒物			0.000286Kg/m ³ -原料	0.0535t/a
	二氧化硫			0.000002SKg/m ³ -原料	0.0374t/a
	氮氧化物			0.00187Kg/m ³ -原料	0.3501t/a

备注：①天然气中的 S-收到基硫分取值 100。②年工作时间为 2400h。

天然气燃烧生成的热气（含燃烧废气），通过引风机，引入烘干炉及固化炉。天然气燃烧废气与固化废气一起收集，其中固化炉及烘干线除了进出口敞开其他位置均密闭，集气罩设置在烘干炉及固化炉的进出口，作为局部密闭罩，仅工件出入口敞开，其余全密闭。产生的固化废气和烘干废气经进出口的集气罩+炉体上方的收集管道收集后一并进入一套“水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后由 1 根 53 米排气筒（DA003）排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连方式--“设备有固定排放管（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，收集效率为 95%”，本项目固化废气收集效率取值为 95%。

风量核算：喷粉后固化炉燃烧废气产生的废气量为天然气燃烧废气 2545920m³/h（1061m³/h）。

固化炉和烘干炉均设有专有排放口、一个进口和一个出口，进出口集气罩尺寸为 0.5m*0.5m，设备排放口内径为 0.1m。

根据集气罩风量计算公式： $Q=0.75(10X^2+F)V_x$ （式中：X-距有害物的距离，m；F-罩口面积，m²；V_x-边距风速，m/s）计算风量；管道风量计算公式： $Q=\pi r^2V$ （式中：r 为管道半径，m；V 为管道风速，m/s）。具体如下。

表 40 风量核算一览表

工序	集气罩				数量/个	风量 m ³ /h
	长 m	宽 m	离产污点距离 m	风速 m/s		

烘干	0.3	0.3	0.25	0.4	2	1544
固化	0.3	0.3	0.25	0.4	2	1544
工序	管道内径 m			风速 m/s	数量/个	风量 m³/h
烘干	0.1			10	1	282.6
固化	0.1			10	1	282.6
燃烧废气	/			/	/	1061
合计						4714.2
设计风量						5000

有机废气处理效率参考广东省环境保护厅关于征求对《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》意见的通知，在活性炭及时更换的情况下，吸附法的去除效率通常为 45~80%，本项目每级去除效率按 45%，则二级活性炭对有机废气去除效率为 $1 - (1 - 45\%) \times (1 - 45\%) = 70\%$ ，本项目二级活性炭吸附处理效率 70%。水喷淋处理颗粒物效率为 78%。产污情况如下表所示：

表 41 固化及烘干工序产排污分析一览表

排气筒编号		DA003			
工序		固化	燃烧废气		
污染物		非甲烷总烃/TVOC	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产生量 t/a		0.0750	0.0535	0.0374	0.3501
收集率		95%	95%	95%	95%
有组织	产生量 t/a	0.0713	0.0508	0.0355	0.3326
	产生浓度 mg/m³	5.942	19.950	13.941	130.616
	产生速率 kg/h	0.030	0.021	0.015	0.139
	处理效率	70%	78%	/	/
	排放量 t/a	0.0214	0.0112	0.0355	0.3326
	排放浓度 mg/m³	1.783	0.933	2.958	27.717
	排放速率 kg/h	0.009	0.005	0.015	0.139
无组织	排放量 t/a	0.0037	0.0027	0.0019	0.0175
	排放速率kg/h	0.002	0.001	0.001	0.007
工作时间 h		2400			
设计处理风量 m³/h		5000			
排气筒高度 m		53			
备注：①燃烧废气有组织产生浓度通过烟气量计算得到。					

（4）抛光废气

抛光工序产生少量粉尘，以颗粒物表征。需要抛光的工件约为 454t/a。年工作时间为 2400h。抛光工序废气参照《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》06 预处理-预处理-干式预处理件-铁材-喷砂中的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则抛光工序产生的颗粒物为 0.994t/a。

抛光设备为湿式一体机，抛光工序产生的颗粒物经自带的半密闭集气罩收集后经水喷淋处理后无组织排放，未收集的颗粒物，易经自身重力作用沉降地面，由于抛光工序位于车间内，大部分沉降在设备周边，且有墙壁阻隔，少量逸散在空气中的颗粒物，在车间内扩散一段时间后易于沉降，因此在车间内的沉降按 80% 考虑。半密闭型集气设备收集效率为 65%，水帘喷淋除尘去除效率按 78%。

表 42 抛光工序污染物产生量表

工序	污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	沉降率	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
抛光	颗粒物	0.994	65%	78%	80%	0.2783	0.2117	0.088

(5) 涂油后冲压废气和湿式加工

冲压工序时工件表面涂有拉伸油，冲压过程摩擦工件表面使其表面温度升高，产生少量有机挥发物（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度。产生量按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中湿式机加工工艺挥发性有机物产污系数 5.64 千克/吨-原料计算，拉伸油用量为 1.7t/a（ $2000\text{L} \times 0.85\text{g/cm}^3 = 1.7\text{t/a}$ ）则废气产生量为 $5.64\text{kg/t} \times 1.7\text{t/a} = 0.0096\text{t/a}$ ，年工作时间为 1500h。由于拉伸油作为加工过程的冷却和润滑剂，不属于高 VOCs 的原辅料，产生的废气较少，全部收集的 NMHC 废气初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故冲压工序废气无组织形式排放。非甲烷总烃排放量为 0.0096t/a，排放速率为 0.006kg/h。

数控车床湿式加工使用乳化液，加工过程产生少量有机挥发物（以非甲烷总烃表征）和臭气浓度。产生量按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中湿式机加工工艺挥发性有机物产污系数 5.64 千克/吨-原料计算，乳化液用量为 0.17t/a 则废气产生量为 $5.64\text{kg/t} \times 0.17\text{t/a} = 0.0010\text{t/a}$ ，年工作时间为 1200h。由于湿式加工过程的乳化液，不属于高 VOCs 的原辅料，产生的废气较少，全部收集的 NMHC 废气初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故湿式加工工序废气无组织形式排放。非甲烷总烃排放量为 0.0010t/a，排放速率为 0.001kg/h。

(6) 涂黄油废气

涂黄油工序产生异味，以臭气浓度表征，产生量较少，进行定性分析，以无组织形式排放。

(7) 点胶废气

本项目使用厌氧胶，这些工序过程会产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度。根据 msds 成分，厌氧胶的挥发分为 5%。厌氧胶用量为 0.25t/a，则非甲烷总烃产生量为 $0.25\text{t/a} \times 5\% = 0.0125\text{t/a}$ 。臭气浓度进行定性分析。厌氧胶为低 VOCs 原辅材料，且全部收集的 NMHC 废气初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故点胶工序废气采用无组织形式排放，符合相关要求。点胶工序工作时间为 1200h/a，无组织排放速率为 0.010kg/h。

(8) 人工喷粉废气

项目使用人工喷柜进行少量打样，使用树脂粉末为 0.4t/a，工件初次上粉率约为 75%，则 25% 的粉末涂料形成粉尘废气，则喷粉线上粉尘产生量为 $0.4\text{t/a} \times (1 - 75\%) = 0.1\text{t/a}$ 。喷粉在喷粉柜内进行，只留有一个操作面，未附着在工件的粉末被风机产生的气流带到大旋风分离器中，在离心力的作用下，粉末被分离出来落到大旋风底部后经输送至供粉桶中循环使用，未被分离的随气流进入滤芯除尘器中过滤后无组织排放。

根据工程经验，喷粉柜收集对颗粒物收集效率为 65%。喷粉废气经大旋风除尘和滤芯除尘器处理，其处理效率约为 95%。由于人工喷粉位于生产车间，无密闭车间，且产生量较少，因此不考虑其在生产车间内的沉降。年工作时间为 800h。其产排情况见下表。

表 43 人工喷粉工序污染物产生量表

工序	污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
人工喷粉	颗粒物	0.1	65%	95%	0.0383	0.048

(9) 模具加工的干磨废气和模具/刀具修复的打磨废气

设备的模具/刀具使用一段时间后需进行打磨，由于模具/刀具修复的频率较低，且模具/刀具修复主要为局部打磨，产生极少量废气，主要为颗粒物，进行定性分析，无组织排放。

模具加工过程的干磨工序产生少量粉尘，以颗粒物表征，产生的废气较少，根据建设单位预计，需要干磨的工件约为 10t/a。年工作时间为 200h。

干磨工序废气参照《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》06 预处理-预处理-干式预处理件-铁材-喷砂中的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则干磨工序产生的颗粒物为 0.022t/a，无组织排放。粉尘为金属颗粒物，易经自身重力作用沉降地面，由于干磨工序位于车间内，大部分沉降

在设备周边，且有墙壁阻隔，少量逸散在空气中的颗粒物，在车间内扩散一段时间后易于沉降，因此在车间内的沉降按 80%考虑。则无组织排放的颗粒物为 0.0044t/a，排放速率为 0.022kg/h。

表 44 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 /kg/h	核算年排放量 /t/a
一般排放口					
1	DA001 熔融、 压铸、脱模和 燃烧废气	非甲烷总烃/TVOC	0.380	0.019	0.0456
		颗粒物	0.351	0.017	0.0421
		SO ₂	0.334	0.017	0.0401
		NO _x	3.127	0.156	0.3752
2	DA002 自动 喷粉废气	颗粒物	3.150	0.057	0.1361
3	DA003 固化 和天然气燃烧 废气	非甲烷总烃/TVOC	1.783	0.009	0.0214
		颗粒物	0.933	0.005	0.0112
		SO ₂	2.958	0.015	0.0355
		NO _x	27.717	0.139	0.3326
一般排放口合计		非甲烷总烃/TVOC			0.0670
		颗粒物			0.1894
		SO ₂			0.0756
		NO _x			0.7078
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃/TVOC			0.0670
		颗粒物			0.1894
		SO ₂			0.0756
		NO _x			0.7078

表 45 大气污染物无组织排放量核算表

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		排放量 t/a
				标准名称	浓度限值/ mg/m ³	
厂区	熔融、压铸、脱模和燃烧废气	非甲烷总烃	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值	4.0	0.1064
		颗粒物			1.0	0.6654
		SO ₂			0.4	0.0021
		NO _x			0.12	0.0197
	自动喷粉废气	颗粒物			1.0	0.0756
	固化和天然气燃烧废气	非甲烷总烃			4.0	0.0037
		颗粒物			1.0	0.0027
		SO ₂			0.4	0.0019
		NO _x			0.12	0.0175
	抛光工序	颗粒物	水喷淋后无组织		1.0	0.2117
	涂油后冲压废气	非甲烷总烃	/		4.0	0.0096
	湿式加工	非甲烷总烃	/		4.0	0.0010

	点胶废气	非甲烷总烃	/		4.0	0.0125
	人工喷粉废气	颗粒物	旋风除尘+滤芯除尘器处理后无组织		1.0	0.0383
	干磨废气	颗粒物	/		1.0	0.0044
无组织排放合计						
无组织排放合计				非甲烷总烃	0.1332	
				颗粒物	0.9586	
				SO ₂	0.0040	
				NO _x	0.0372	

表 46 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	总排放量/t/a
1	非甲烷总烃/TVOC	0.0670	0.1332	0.2002
2	颗粒物	0.1894	0.9586	1.1480
3	SO ₂	0.0756	0.0040	0.0796
4	NO _x	0.7078	0.0372	0.7450

（二）、大气污染物环境影响结论

项目所在区域环境空气为达标区；特征污染物 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值。

项目所在区域 500m 范围内有居民等环境保护目标，项目产生的废气，均通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：

①熔融、压铸、脱模和天然气燃烧工序产生的废气有非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度和臭气浓度。集气罩收集的中央熔炉的熔融废气经水喷淋处理后与集气罩收集的废气（压铸机配套熔炉的熔融废气、压铸废气和脱模废气）、管道收集的燃烧废气一起经水喷淋处理后经 1 条 53m 高排气筒高空排放。非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《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标准（金属熔炼（化）-燃气炉）；林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表 2 二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②自动喷粉工序产生的废气为颗粒物，经喷粉房密闭负压收集后经大旋风除

尘和滤芯除尘器处理后经 1 条 53m 高排气筒高空排放。外排颗粒物达到《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标准（表面涂装）与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准较严者。

③固化和天然气燃烧工序产生的废气有非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度和臭气浓度，废气经设备进出口的集气罩和设备上方的收集管道一起进入“水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后由 1 根 53 米排气筒排放。非甲烷总烃、TVOC 达到《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标准（表面涂装）与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者；颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求；林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表 2 二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

④抛光工序产生的颗粒物经自带的半密闭集气罩收集后经水喷淋处理后无组织排放；干磨和打磨工序产生的颗粒物无组织排放；人工喷粉产生的颗粒物经半密闭型集气设备收集后经自带的旋风除尘和滤芯除尘器处理后无组织排放。外排颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值

⑤涂油后冲压废气、湿式加工废气和点胶废气为非甲烷总烃和臭气浓度，无组织排放；涂黄油废气为臭气浓度，无组织排放。非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂界无组织排放：非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气：非甲烷总烃无组织排放达到广东省《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无组织排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2022)表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值较严者；颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078—1996)表3有车间厂房的其他炉窑无组织排放最高排放浓度与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2022)表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值较严者。

《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39276-2020)无组织排放控制要求：

①物料储存：生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的1.1倍。②物料转移和输送：粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施；厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

项目原材料铝合金和锌合金为固态原材料，储存于车间内，项目厂房车间满足半封闭料场要求（至少两面有围墙（围挡）及屋顶）；原材料转移时为密闭袋装转移；厂区道路已硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

经以上措施进行处理后，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

（三）、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)表A.1废气防治可行技术参考表可知，熔融和压铸工序废气的可行技术为袋式除尘器。项目熔融和压铸工序废气治理使用水喷淋处理工艺不为可行性技术；抛光工序废气治理使用水喷淋处理不属于可行性技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)中表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可知，粉末喷涂室废气的可行技术为袋式除尘，烘干室废气的可行技术为吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化。项目喷粉工序废气治理使用滤芯除尘器，不属于可行性技术；固化工序废气治理使用二级活性炭吸附，为可行性技术。

熔融、压铸、脱模和燃烧废气治理的水喷淋：是利用水与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷淋液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。吸收的粉尘在喷淋塔中由于粒径较大，易于沉淀于底部，喷淋水通过循环动力系统进行循环使用。

根据《有色金属冶炼废气治理技术标准》（GB51415-2020）5.1 除尘设备和材料可知，选取除尘器应根据烟气组成、温度、湿度、压力、含尘浓度、烟尘粒度和除尘效率等选择，对于湿度高、黏性颗粒，宜采用文丘里除尘器等湿式除尘设备，本项目在熔化压铸脱模设置水喷淋装置处理，烟气中含水量较高，因此本项目适合使用湿式除尘设备。综合上述分析，采用水喷淋处理工艺处理熔融和压铸废气具有可行性。

喷粉工序废气治理的旋风除尘：旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

旋风除尘器的主要优点如下：a、旋风除尘器内部没有运动部件，维护方便。b、制作、管理十分方便。c、处理相同风量的情况下体积小，结构简单，价格便宜。d、作为预除尘器使用时，可以立式安装，使用方便。e、处理大风量时便于多台并联使用，效率阻力不受影响。f、可耐 400℃高温，如采用特殊的耐高温材料，还可以耐受更高的温度。g、除尘器内设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气。h、可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。

喷粉工序废气治理的滤芯除尘：滤芯除尘器又称滤筒除尘器，滤筒除尘器由作为滤芯的滤筒或采用脉冲喷吹的滤筒组成。含尘气体进入除尘器，灰斗后，由于气流截面的突然扩大和气流分布板的作用，气流中的一些粗颗粒在动力和惯性力的作用下沉降在灰斗中。粒度细、密度低的粉尘颗粒进入粉尘过滤室后，通过布朗扩散和筛分的共同作用，粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入洁净空气室，通过风机从排气管排出。

主要优点有 a、净化效率高，对亚微米级的粉尘有 99.9%的净化效率；b、单个滤筒的过滤面积较大，使整个设备的体积较小，用地面积小，设备重量轻；c、滤筒结构紧凑，使用寿命长；d、设备结构简单，检修保养方便简单等等。

根据《环保设备设计手册》(化学工业出版社)各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 47 各类除尘器主要技术参数

除尘器名称	除尘设备形式	压力损失 /Pa	除尘效率%	设备投资费用	运行费用	适用范围
机械除尘器	重力沉降室	50-150	40-60	少	少	在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除尘之用
	惯性除尘器	100-500	50-70	少	少	
	旋风除尘器	400-1300	70-92	少	中	
	多管除尘器	800-1500	90-97	少	中	
湿式除尘器	喷淋洗涤式	100-300	70-95	中	中	适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体，不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体
	文丘里洗涤式	500-10000	90-99.9	少	高	
	自激式	800-2000	85-99	中	较高	
	水膜除尘器	500-1500	85-99	中	中	
过滤式除尘器	颗粒层除尘器	800-2000	85-99	较高	较高	不适用于粘结性强、吸湿性强的含尘气体净化
	袋滤式除尘器	400-1500	85-99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	不适用易燃易爆气体，广泛用于火力发电、金属冶炼、水泥、造纸、垃圾焚烧等大型项目
	湿式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	

因此，本项目喷粉工序产生的粉尘，经旋风除尘和滤芯除尘器处理的去除效率取值 95%是合理的。

固化和燃烧工序废气治理

水喷淋：同上面描述。

除雾器：除雾器主要为塑料鲍尔环，废气进入除雾器后，通过鲍尔环的特殊结构让气液充分接触，液滴撞上填料表面被拦截下来，气体则直接通过出气口进入下一道废气治理。除雾器不需要更换。

活性炭吸附装置：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》和《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》(T/ZSESS010-2024),进入活性炭吸附装置前,应根据废气的性质进行必要的预处理,经预处理后的废气温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$,湿度 $\leq 80\%$,进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$;吸附装置选用颗粒状活性炭吸附剂吸附时,气体流速宜低于 $0.6\text{m}/\text{s}$;填装密度为 $0.35\text{--}0.55\text{g}/\text{cm}^3$,碘值不宜低于 $800\text{mg}/\text{g}$;吸附装置带有脱附功能且正常运行,活性炭更换周期不应超过 1000h ,无脱附功能或脱附功能不正常运行的,活性炭更换周期不应超过 500h 。

有机废气处理效率参考广东省环境保护厅关于征求对《印刷、制鞋、家具、表面涂装(汽车制造)行业挥发性有机物总量减排核算细则》意见的通知,在活性炭及时更换的情况下,吸附法的去除效率通常为 $45\text{--}80\%$,本项目每级去除效率按 45% ,本项目二级活性炭对有机废气总去除效率保守取值为 70% 。故活性炭装置处理有机废气具有一定的技术可行性。

表 48 活性炭箱参数一览表

排气筒	DA003
Q设计风量 (m^3/h)	5000
设备尺寸 (长 $\times$ 宽 $\times$ 高Hmm)	1600 $\times$ 1200 $\times$ 1200
活性炭尺寸 (mm)	1200 $\times$ 1200 $\times$ 300
碘值 (mg/g)	≥ 800
活性炭类型	颗粒状
活性炭密度 (kg/m^3)	350
过滤风速 (m/s)	0.48
停留时间 (s)	0.62
活性炭过滤面积 (m^2)	1.44 (单层)
活性炭层数 (层)	2
活性炭单层厚度 (m)	0.3
装载量 (吨)	0.30
二级活性炭装载量 (吨)	0.6
更换频次/年	4

因此,项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 49 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 $^{\circ}\text{C}$
			经度	维度						
DA001 熔融、压 铸、脱模	粉尘、 有机 废气、	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、林格曼 黑度、臭气浓	/	/	两次 水喷 淋	否	50000	53	1.3	25

和燃烧 废气	燃烧 废气	度、非甲烷总 烃、TVOC								
DA002 自动喷 粉废气	粉尘	颗粒物	/	/	旋风 除尘+ 滤芯 除尘 器	是	18000	53	0.7	25
DA003 固化和 燃烧废 气	有机 废气、 燃烧 废气	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、林格曼 黑度、臭气浓 度、非甲烷总 烃、TVOC	/	/	二级 活性 炭	是	5000	53	0.4	25

(四)、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)和《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，本项目污染源监测计划见下表。

表 50 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 熔 融、压铸、 脱模和燃 烧废气	非甲烷总烃 /TVOC	1 年 1 次	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
	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物	1 年 2 次	《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标准(金属熔炼(化)-燃气炉)
	林格曼黑度	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二 级标准
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物 排放标准值
DA002 自 动 喷 粉 废 气	颗粒物	1 年 2 次	《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标准(表面涂装)与广东省地方标准 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段 二级标准较严者
DA003 固 化和燃烧 废气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的重点区域限值要求
	非甲烷总烃 /TVOC	1 年 2 次	《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标准(表面涂装)与广东省地方标准 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值较严者
	林格曼黑度	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二 级标准
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物 排放标准值

表 51 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃、颗 粒物	半年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废 气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值
	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物		
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂 界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 年 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/23 67-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《铸造工业大

			气污染物排放标准》(GB39726-2022)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值较严者		
	颗粒物	1 年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放最高排放浓度与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2022)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值较严者		

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水：生活污水排放量 2700t/a，项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后排入市政管道，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，最终进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）深度处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。生活污水主要污染因子及其产生浓度分别为：pH6~9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、总磷≤8mg/L 和 SS≤150mg/L。

表 52 生活污水产排放一览表

项目	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 2700t/a	pH	6~9（无量纲）		6~9（无量纲）	
	COD _{Cr}	250	0.675	225	0.608
	BOD ₅	150	0.405	135	0.365
	SS	150	0.405	135	0.365
	NH ₃ -N	25	0.068	25	0.068
	总磷	8	0.022	8	0.022

(2) 生产废水：主要有喷淋废水（24t/a）、振光废水（9.5t/a）、水磨废水（3.75t/a）、抛光废水（48.6t/a）、盐雾测试废水（2t/a）和表面处理的清洗废水（186t/a），收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

①熔融压铸废气治理产生的喷淋废水，其污染物浓度通过类比法进行取值，类比相同类型工程“中山市小榄尚进五金厂新建项目”中的《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》。

表 53 与中山市小榄尚进五金厂新建项目工程对比表

工程名称	主要原材料	生产规模	产品类型	处理废气类型	废水类型
中山市小榄尚进五金厂新建项目	铝合金、水性脱模剂	五金配件 50t/a	五金配件	熔化压铸、脱模废气	废气治理喷淋废水
本项目	铝合金、锌合金、水性脱模剂	压铸件 767.75t/a	压铸件	熔融压铸、脱模废气	废气治理喷淋废水

经过分析对比，“中山市小榄尚进五金厂新建项目”与本项目主要原材料、产品类型、处理废气类型相似，认为可以进行类比。根据本项目的实际情况，考虑最不利影响，本项目喷淋废水污染物浓度（pH 值除外，取相同值）取类比项目污染物浓度的 1.2 倍后向上取整。

表 54 熔融压铸脱模废气喷淋废水污染物产排一览表

废水类别	单位	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮	色度
参考浓度	mg/L	6.6	146	46.5	0.212	89	0.11	3.44	10 倍
本项目浓度	mg/L	6.6	176	56	1	107	1	5	12 倍



检测报告

一、检测目的：
受中山市小榄镇尚进五金厂委托，对其废水、废气、噪声进行检测。

二、检测概况：

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

三、检测内容：

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

四、检测结果：

1、废水

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

图4-1 中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告

②抛光废气治理产生的喷淋废水和振光废水、水磨废水，其污染物浓度通过类比法进行取值，类比相同类型工程“中山市创新五金制品有限公司新建项目”中的《中山市创新五金制品有限公司检测报告》。

表 55 与中山市创新五金制品有限公司新建项目工程对比表

工程名称	主要原材料	生产规模	产品类型	处理废气类型	废水类型
中山市创新五金制品有限公司	铝合金	五金配件 50t/a	五金配件	抛光废气喷淋废水	废气治理喷淋废水
本项目	铝合金、锌合金	压铸件 767.75t/a 不锈钢 155t/a	压铸件、不锈钢配件	抛光废气喷淋废水 振光废水、水磨废水 (抛光、振光和水磨工序均不添加药剂)	废气治理喷淋废水

经过分析对比，“中山市创新五金制品有限公司新建项目”与本项目主要原材

料、产品类型、处理废气类型相似，认为可以进行类比。根据本项目的实际情况，考虑最不利影响，本项目废水污染物浓度（pH 值除外，取相同值）取类比项目污染物浓度的 1.2 倍后向上取整。

表 56 抛光废气喷淋废水、振光和水磨废水污染物产排一览表

废水类别	单位	pH	CODcr	SS	色度
参考浓度	mg/L	7.4	280	220	12 倍
本项目浓度	mg/L	7.4	336	264	14.4 倍

一、检测目的：

受中山市创新五金制品有限公司委托，对其送检样品进行检测。

二、检测概况：

表2-1 检测人员信息一览表

送样日期	2023年11月01日
分析人员	吴秋霞、莫沼敏、胡文文
分析日期	2023年11月01日至2023年11月07日

表2-2 检测项目信息一览表

样品类别	送样名称	采样方法及标准号	检测点数×频次 ×天数	样品状态/特 征
废水	原水	/	1×1×1	无色无味无浮 油

三、分析方法、使用仪器及检出限：

表 3-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH 计	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管	4mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	/	2倍

四、检测结果：

表 4-1 废水检测 results 表

采样位置	检测项目	单位	检测结果
送样废水	色度	倍	12
	pH 值	无量纲	7.4
	悬浮物	mg/L	220
	化学需氧量	mg/L	280
备注	1. 抛光机废气水喷淋废水实验性检测数据；		

***报告结束**

图4-2 中山市创新五金制品有限公司项目检测报告

③表面处理后清洗废水和固化废气治理的喷淋废水：其水质源强参考中山市

龙达电器有限公司（光明北路 32 号）实际检测数据（检测报告编号：GDJH2410006EB、HXZS2412073），检测点位为：龙达公司生产废水（包括脱脂陶化后的清洗废水以及废气处理喷淋废水）处理前取样口。总磷按照经验取值，取 5mg/L。具体类比情况如下：

表 57 废水水质类比情况表

类比项目	中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）	本项目	类比结果
产品种类	空调五金制品、家具五金制品	锁头、锁利和锁	均为金属制品，相似
主要原辅料	涉及生产废水的钢材、半成品家具五金制品、脱脂剂、陶化剂、环氧树脂粉末	锌合金、铝合金、不锈钢、碱性除油剂、陶化剂、树脂粉末	涉及生产废水的相似
生产工艺	主要工艺：空调五金制品、家具五金制品→前处理（脱脂陶化清洗线）→喷粉	主要工艺：锌配件/铝配件/不锈钢配件→前处理（除油陶化清洗线）→喷粉	相同
污染工序即污染因子	①脱脂陶化后清洗废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	①脱脂陶化线清洗废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷	相似，多有总磷因子
废水处理工艺	前处理线清洗废水和粉末固化废气喷淋废水一起排入调节池经混凝沉淀→厌氧→接触氧化处理后达标排放。	交给有处理能力的废水处理机构转移处理	处理方式不同

表 58 表面处理后清洗废水污染物一览表

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	石油类	总氮	氨氮	氟化物	LAS	色度
类比项目	7.8-8.0	525.0	285.0	368.5	/	16.5	30.5	20.5	0.006L	5.1	4.0
经验取值	/	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
本项目取值（取整）	8	600	300	400	5	20	35	25	1	10	10

④盐雾测试废水污染物浓度参照深圳市元亨光电股份有限公司的盐雾试验清洗废水水质监测报告（报告编号：GY-D20240521）。其类比分析与废水水质监测结果如下。

表 59 项目与深圳市元亨光电股份有限公司工程对比表

类比项目	深圳市元亨光电股份有限公司	本项目	类比结果
废水来源	盐雾试验清洗	产品盐雾测试	相似
废水成分	氯化钠等	氯化钠	相似
结论			具有可类比性
备注：深圳市元亨光电股份有限公司是一家专注于研发、生产 LED 显示屏的高新技术企业，生产工艺涉及防水测试机盐雾试验清洗。			

表 60 盐雾试验清洗废水污染物检测结果表

废水类别	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	LAS	TP	TN
盐雾试验清洗废水	检测结果 mg/L	7.6	12	7.5	0.039	5	0.66	0.05L	0.02	0.71

备注：pH 值为无量纲，L 表示结果低于检出限。

2、环保措施的技术经济可行性分析

生活污水：生活污水产生量为 2700t/a（9t/d），经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理。

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）（东升污水处理厂）位于中山市小榄镇胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米。

一期项目处理能力为 3 万 m³/d，服务范围主要为小榄镇（东升片区）范围内的污水，包括：裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等主要社区、已建工业区及近期开发的工业园区。污水处理工艺为：粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+微曝氧化沟+二沉池+混凝反应沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒。扩建项目处理能力为 7 万 m³/d，服务范围主要为东升片区（除太平村、观栏村）全域。污水处理工艺为：粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+前置预缺氧五段式 AAO 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+磁混凝沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒。扩建后，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）污水处理能力为 10 万 m³/d。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）运营期内处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《岐江河流域水污染物排放标准》中的较严值，污水厂尾水排入北部排灌渠。

根据现场踏勘，项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 9t/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）进水水质要求。本项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.009%。因此，本项目的生活污水水量对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

因此，本项目生活污水经厂房配套的三级化粪池处理达标后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）做深度处理后达标外排是可行的。

生产废水：主要有喷淋废水（24t/a）、振光废水（9.5t/a）、水磨废水（3.75t/a）、抛光废水（48.6t/a）、盐雾测试废水（2t/a）和表面处理的清洗废水（186t/a），共 273.85t/a，收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

中山市中丽环境服务有限公司主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天，处理余量约为 100t/d。项目废水总产生量共 273.85t/a，一年约转移 38 次，单次转移量约为 7.2 吨，约占其处理余量的 7.2%。就处理能力而言，不会对公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上可行。

中山市嘉顺环保服务有限公司从事工业废水收集、处理。处理能力为 300t/d，其中印刷印花废水 140t/d，喷漆废水 100t/d，酸洗磷化废水 40t/d，食品废水 20t/d。处理余量约为 75t/d。项目废水总产生量共 273.85t/a，一年约转移 38 次，单次转移量约为 7.2 吨，约占其处理余量的 9.6%。就处理能力而言，不会对公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上可行。

中山市中丽环境服务有限公司和中山市嘉顺环保服务有限公司接纳水质情况见下表。

表 61 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	接收废水类型	接纳余量
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L SS≤500mg/L TP≤10mg/L	主要接收印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水（主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水）、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水，处理能力约 400 吨/天。	约 100 吨/天
中山市嘉顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	COD _{Cr} ≤3000mg/L 、pH（4-10） 磷酸盐≤10mg/L	从事工业废水收集、处理。处理能力为 300t/d 其中印刷印花废水 140t/d，喷漆废水 100t/d，酸洗磷化废水 40t/d，食品废水 20t/d。	约 75 吨/天

项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

3、与《中山市零散工业废水管理工作指引》可行性分析

与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析如下。

表 62 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置有容积为 10m³ 的废水收集桶，总有效储存量为 9t；废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；废水通过软管泵入废水桶储存。	相符
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置有容积为 10m³ 的废水收集桶，总有效储存量为 9t，定期观察废水桶储存水量情况，当水量达到 7.2t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理。	相符
5	4.1 转移联单管理制度 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。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	相符
7	五、应急管理 零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。 零散工业废水产生单位应将零散工业废水收	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符

		集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。		
8	六、信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。 零散工业废水接收单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。 市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。	企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

4、建设项目污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 63 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS、总磷	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	/	√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	生产废水	pH、COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮、SS 色度、总磷 总氮、LAS、 石油类、氟化物、总磷	委托给有废水处理能力的处理机构处理	/	/	/	/	/	☑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) 废水间接排放口基本情况

表 64 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	WS-001（生活污水排放口）	/	/	0.27	市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	pH	6-9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									氨氮	≤5
									总磷	≤0.5
									SS	≤10

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 65 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	WS-001	pH	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)	6-9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		氨氮		--
		总磷		--
		SS		≤400

(4) 废水污染物排放信息表

表 66 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-001（生活污水）	pH	6-9	-	-
		COD _{cr}	225	0.00203	0.608
		BOD ₅	135	0.00122	0.365
		SS	135	0.00122	0.365
		总磷	8	0.00007	0.022
		NH ₃ -N	25	0.00023	0.068
全厂合计	pH				/
	COD _{cr}				0.608
	BOD ₅				0.365
	SS				0.365
	总磷				0.022
	NH ₃ -N				0.068

5、监测计划

根据 HJ1122-2020：单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，因此不需制定监测计划。

三、噪声

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，设备噪声声压级约在 60～88dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65～75dB(A)之间。

表 67 主要噪声源强度表

单位：dB(A)

序号	噪声源	数量/台	噪声源强	降噪措施	备注
1.	卧轴距台平面磨床	1	70	车间墙体隔声	一楼车间
2.	大水磨	1	70	车间墙体隔声	
3.	精密磨床	1	70	车间墙体隔声	
4.	铣钻床	1	70	车间墙体隔声	
5.	车床	1	70	车间墙体隔声	
6.	钻、攻、铣数控一体机	1	70	车间墙体隔声	

	7.	摇臂钻	1	70	车间墙体隔声	
	8.	立式炮塔铣床	2	70	车间墙体隔声	
	9.	自动铆扭盖机	1	70	车间墙体隔声	
	10.	旋铆机	1	70	车间墙体隔声	
	11.	攻丝机	2	70	车间墙体隔声	
	12.	剪板机	1	70	车间墙体隔声	
	13.	齿轮式攻钻一体机	1	70	车间墙体隔声	
	14.	台式钻床	2	70	车间墙体隔声	
	15.	手动/自动/旋切式切边机	10	70	车间墙体隔声	
	16.	空压机	2	85	车间墙体隔声+减振垫	
	17.	数控钻孔机	1	70	车间墙体隔声	
	18.	振光机	1	65	车间墙体隔声	
	19.	冲床/气动冲床	79	80	车间墙体隔声+减振垫	
	20.	抛光机	22	70	车间墙体隔声	
	21.	平板机	1	65	车间墙体隔声	
	22.	锌合金压铸机	10	70	车间墙体隔声	
	23.	锌合金压铸机配套熔炉	10	65	车间墙体隔声	
	24.	中央熔炉	1	65	车间墙体隔声	
	25.	铝合金压铸机	4	70	车间墙体隔声	
	26.	铝合金压铸机配套熔炉	4	65	车间墙体隔声	
	27.	空压机	1	85	车间墙体隔声+减振垫	
	28.	数控车床	5	70	车间墙体隔声	
	29.	钻床	3	70	车间墙体隔声	
	30.	台式攻牙机	10	70	车间墙体隔声	
	31.	冷却塔	2	85	厂界围墙墙体隔声+减振垫	室外
	32.	喷粉柜	3	65	车间墙体隔声	三楼表面处理车间
	33.	固化炉	1	65	车间墙体隔声	
	34.	烘干炉	1	65	车间墙体隔声	
	35.	自动机	3	65	车间墙体隔声	六楼组装车间
	36.	台式/气动小冲床/冲床	27	75	车间墙体隔声+减振垫	
	37.	手掸机	4	65	车间墙体隔声	
	38.	自动车床	2	70	车间墙体隔声	
	39.	拉胆机	1	70	车间墙体隔声	
	40.	锁芯珠孔珠	4	65	车间墙体隔声	
	41.	除披锋机	1	65	车间墙体隔声	
	42.	锁芯车面机	2	65	车间墙体隔声	
	43.	钻定位孔、攻牙一体机	1	70	车间墙体隔声	
	44.	台式冲床	2	70	车间墙体隔声	
	45.	钻床	8	70	车间墙体隔声	
	46.	打锁芯尾套机	1	65	车间墙体隔声	
	47.	锁匙洗槽机	3	65	车间墙体隔声	
	48.	锁匙印花机	1	65	车间墙体隔声	
	49.	锁匙刮背机	2	65	车间墙体隔声	
	50.	锁匙开牙机	4	65	车间墙体隔声	
	51.	振光机	1	65	车间墙体隔声	
	52.	烘干机	1	65	车间墙体隔声	
	53.	锁壳钻孔一体机	2	65	车间墙体隔声	

54.	锁壳封珠一体机	1	65	车间墙体隔声	
55.	601 锁壳装珠一体机	3	65	车间墙体隔声	
56.	锁芯装弹珠一体机	1	65	车间墙体隔声	
57.	锁芯锁排骨机	1	65	车间墙体隔声	
58.	磨刀机	1	65	车间墙体隔声	
59.	砂轮机	1	65	车间墙体隔声	
60.	压缩机	2	85	车间墙体隔声+减振垫	
61.	3 吨冲床	3	75	车间墙体隔声+减振垫	七楼组装车间
62.	气动设备	6	70	车间墙体隔声	
63.	自动安装机	2	65	车间墙体隔声	
64.	半自动包装机	3	65	车间墙体隔声	
65.	粘胶机	2	65	车间墙体隔声	八楼组装车间
66.	螺丝包装机	2	65	车间墙体隔声	
67.	铆螺柱机	2	65	车间墙体隔声	
68.	铆弹簧机	5	65	车间墙体隔声	
69.	手捍机	10	65	车间墙体隔声	
70.	冲床	17	75	车间墙体隔声+减振垫	
71.	盐雾测试机	2	60	车间墙体隔声	九楼测试实验室
72.	循环测试机	2	60	车间墙体隔声	
73.	端面压力测试机	1	60	车间墙体隔声	
74.	强度综合测试机	1	60	车间墙体隔声	
75.	撞击综合测试机	1	60	车间墙体隔声	
76.	循环小测试机	4	60	车间墙体隔声	
77.	恒温恒湿测试机	1	60	车间墙体隔声	
78.	UV 测试仪	1	60	车间墙体隔声	
79.	废气治理设施	3	88	减振垫+隔声罩	室外, 楼顶
80.	废气治理设施	1	88	减振垫+隔声罩	室外

项目生产设备均位于车间内，废气治理设施的风机位于厂房楼顶。为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用的噪声污染防治措施为：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，关闭生产车间大门；②选用低噪声设备和工作方式，高噪声设备安装减振垫、减振基座等；并采取墙体门窗等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；③废气治理设施风机位于楼顶中间位置，距离厂房边界有一定距离，厂房楼顶四周有围墙阻挡，且风机配备减震垫、风机和管道连接采用软连接；④合理布局噪声源，建议建设单位在生产过程中关闭门窗，设置隔声性能良好的铝合金门窗，厂房为框架结构，墙体为混砖结构，利用车间墙体进行隔声；⑤北二村位于厂界西北面和西南面，其中西南面的北二村和厂界之间隔有其他企业，设备生产过程产生的噪声经墙体隔声后对西南面的北二村影响较小。

西北面的北二村距离厂界最近距离为 24m，距离高噪声设备为 45m，企业厂界

设有约 1.8m 高围墙。高噪声设备冲床加装减振垫，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：墙体隔声效果可以降噪 10~30dB，加装减振垫的降噪量在 5~8dB，项目加装减振垫后降噪量为 8dB(A)，车间墙体隔声取 25dB(A)，则车间一楼生产设备经减振垫和墙体隔声后，降噪量可达 33dB（A），则车间产生的噪声对周边声环境和敏感点影响较小。

⑥加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；⑦对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）：墙体隔声效果可以降噪 10~30dB，隔声罩可衰减 20-31dB(A)，加装减振垫的降噪量在 5~8dB。项目高噪声设备加装减振垫后降噪量为 8dB(A)，车间墙体和楼顶围墙隔声取 25dB(A)，隔声罩降噪量取 21dB(A)。

经以上措施处理后，东南面厂界的昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准；其余厂界的昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类昼间标准值；西北面和西南面北二村的昼间噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类标准。项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 68 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东南面厂界	每季一次	昼间：70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
2	东北厂界、西南面厂界和西北厂界	每季一次	昼间：60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行。

四、固体废物

（1）生活垃圾

厂区员工为 200 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，产生量为 100kg/d，合计为 30t/a。生活垃圾，交环卫部门处理。

（2）一般工业固体废物

①废砂带：抛光工序产生的废砂带，产生量为 7200 条，每条约重 50g，则产生量为 0.36t/a。

②机加工产生的边角料和金属碎屑，产生量约为 9.7884t/a。

表 69 边角料和金属碎屑产生量核算

原材料名称	固废种类	产生量	备注	类型
锌合金、铝合金	金属碎屑	4.1t/a	机加工过程产生的金属碎屑，产生量约为原材料的0.5%，即 $820t/a \times 0.5\% = 4.1t/a$	一般工业固废
铁板	边角料和金属碎屑	5t/a	开料和冲孔、切边工序产生的边角料和金属碎屑，根据物料平衡，产生量=原材料用量 392t/a-产品 387t/a=5t/a	
模具材料	金属碎屑	0.05t/a	机加工产生的金属碎屑，产生量约为原材料的0.1%，即 $10t/a \times 0.5\% = 0.05t/a$	
不锈钢	含油金属碎屑	0.35t/a	冲孔、切边工序产生的金属碎屑（含拉伸油），产生量约为原材料（70t/a）的0.5%，即 $70t \times 0.5\% = 0.35t/a$	危险废物
	金属碎屑	0.65t/a	冲孔、切边工序产生的金属碎屑（不含拉伸油），根据物料平衡，产生量=原材料用量 156t/a-产品 155t/a-含拉伸油的金属碎屑 0.35t/a=0.65t/a	一般工业固废
打磨	沉降的金属碎屑	0.0176t/a	打磨工序沉降的金属碎屑，即 $0.022t/a \times 80\% = 0.0176t/a$	
抛光		0.2783t/a	抛光工序沉降的金属碎屑，即 $0.994t/a \times (1-65\%) 80\% = 0.2783t/a$	
合计	边角料和金属碎屑	10.0959t/a	/	一般工业固废
	含油金属碎屑	0.35t/a	/	危险废物

③废旧滤芯：单个滤芯重量为 2kg，共用 20 个滤芯筒，由滤芯除尘器经反吹后可反复使用，粘附在滤芯上粉尘量极少，可忽略不计。滤芯筒长期使用会造成损坏，损坏量按照使用量的 25%，约 5 个，因此废旧滤芯产生量为 0.01t/a。

④含锌压铸炉渣：含锌压铸炉渣产生量=锌合金原材料量700t/a-锌合金工件量 685.25t/a-锌合金熔融压铸颗粒物产生量（ $685.25t/a \times 0.943 + 685.25t/a \times 0.247$ ）-机加工废金属碎屑（ $700t/a \times 0.5\%$ ）-含乳化液锌碎屑 $700t \times 0.01\% = 10.365t/a$ 。

⑤抛光工序循环水池中的沉渣，其含水率为 70%，则产生量为 $0.994t/a \times 65\% \times 78\% / (1-70\%) = 1.6799t/a$ 。

⑥废粉末，为沉降地面的废粉末和滤芯除尘器回收不能重新利用的粉末（约为 10%），产生量为 0.4917t/a（自动喷粉沉降量 0.2269t/a+自动喷粉滤芯收集量 $3.025t/a \times 90\% \times 95\% \times 10\%$ +人工喷粉滤芯收集量 $0.1t/a \times 65\% \times 95\% \times 10\% = 0.4917t/a$ ）。

⑦一般废包装物：树脂粉末包装袋，产生量为 500 个，每个重约 0.05kg，则产生量约为 0.025t/a。

⑧废石子：石子在振光过程中存在磨损，其磨损量按照 30%考虑，未磨损的石子作为一般工业固废考虑，为 $0.1t/a \times (1-30\%) = 0.07t/a$ 。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的

单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

①废润滑油：废润滑油产生量约为润滑油用量的 20%，润滑油用量为 0.54t/a，则废润滑油产生量为 0.108t/a。

②含油废抹布和手套：根据建设单位提供数据，废抹布及废手套产生量约 100 条/a，每条重量为 100g，100 条/a*100g=0.01t/a，则总重量 0.01t/a。

③废包装物：根据下表，废包装物产生总重量为 0.231t/a。

表 70 废包装物产生量核算

序号	原材料	原材料用量 t/a	包装规格 kg/桶	包装桶数量/个	包装桶重量 /kg/个	总重量 t	危废类别
1.	碱性除油剂	1.3	25	52	1	0.052	900-041-49
2.	陶化剂	1.1	25	44	1	0.044	
3.	水性脱模剂	0.8	15	54	0.8	0.043	
4.	厌氧胶	0.025	0.25	100	0.02	0.002	
5.	乳化液	0.17	0.17	1	5	0.005	
小计						0.146	
6.	拉伸油	1.7	170	10	5	0.05	900-249-08
7.	黄油	0.68	170	4	5	0.02	
8.	润滑油	0.54	180	3	5	0.015	
小计						0.085	
共计						0.231	/

④含铝压铸炉渣：含铝压铸炉渣产生量=铝合金原材料量120t/a-铝合金工件量110t/a-铝合金熔融压铸颗粒物产生量（110t/a*0.943+110t/a*0.247）-机加工废金属碎屑（120t/a*0.5%）-含乳化液铝碎屑120t*0.01%=9.257t/a。

⑤含铝、锌沉渣：熔融压铸颗粒物有组织产生量0.3413t/a-熔融压铸颗粒物有组织排放量0.0421t/a=0.2992t/a。沉渣含水率约为70%， $0.2992\text{t/a} \div (1-70\%) = 0.997\text{t/a}$ 。

⑥废乳化液：产生量约为乳化液用量的 50%，乳化液用量为 0.17t/a，则废乳化液产生量为 0.085t/a；

⑦废槽液：根据表 19，废槽液产生量为 24.4t/a。

⑧含乳化液金属碎屑：项目使用乳化液进行湿式加工，产生含乳化液废金属

碎屑，产生量约为铝合金（120t）和锌合金（700t）用量的 0.01%，则含乳化液废金属碎屑产生量为 $(120t/a+700t/a) \times 0.01\% = 0.082t/a$ 。

⑨废 UV 灯管：UV 测试仪中的废 UV 灯管使用一段时间后需更换，由于使用频率较低，一年更换一次，每次更换量为 0.001t，则废 UV 灯管产生量为 0.001t/a。

⑩废活性炭：有机废气治理过程产生的废活性炭，产生量为 2.4499t/a。

有机废气处理设施活性炭吸附塔中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。经工程治理单位的初步设计，项目采用颗粒活性炭，吸附的有机废气量为 0.0499t，则理论上活性炭量为 0.3327t。项目废活性炭产生量具体见下表。

表 71 废活性炭产生量核算表

排气筒	治理工艺	参数		
DA003	二级活性炭吸 附	过滤面积（m²/层）	1.44	总填装量0.6t
		炭层厚度（m/层）	0.3	
		过滤层数（层）	2	
		活性炭密度（kg/m³）	350	
		更换频次（次/年）	4	
		吸附有机废气量（t/a）	0.0499	
		活性炭用量（t/a）	2.4499	

危险废物收集后暂存危险废物仓，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

A、危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

B、禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

C、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内预留足够空间，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）；

D、按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

E、含铝压铸炉渣及含铝沉渣：根据《回收铝》（GB/T 13586-2021）表 1 回

收铝分类与要求：熔渣不准许混带夹杂物。根据《回收铝》（GB/T 13586-2021）7.3.1 不同批次的回收铝在运输过程中不应混装。回收铝在运输、装卸、堆放过程中，不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火设施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

表 72 工程分析中危险废物汇总样表

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*
废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.146	包装	固态	碱性除油剂、陶化剂、水性脱模机和厌氧胶、乳化液		不定期	T/In	存放于危险废物暂存区内,交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.085			拉伸油、黄油、润滑油		不定期	T,I	
废润滑油	HW49 其他废物	900-249-08	0.108	设备维护	液态	润滑油		不定期	T,I	
含油废抹布和手套		900-041-49	0.01	设备维护	固态	拉伸油、黄油、润滑油			T/In	
含铝压铸炉渣		HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	9.257	熔融、压铸	固态	水性脱模剂、铝		不定期	
含铝、锌沉渣		321-034-48	0.997	熔融、压铸	固态	铝、锌		不定期	T,R	
废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	24.4	表面处理	液态	碱性除油剂、陶化剂		季度	T/C	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.4499	废气治理	固态	有机废物		季度	T	
废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.085	机加工	液态	乳化液		不定期	T	
含乳化液金属碎屑	HW49 其他废物	900-041-49	0.082	机加工	固态	乳化液		不定期	T/In	
含油金属碎屑			0.35	生产	固态	拉伸油		不定期	T/In	
废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.001	测试	固态	含汞废物		年	T	

表 73 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危废仓	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	独立分区 1，面积为 1 m ²	防风、防雨、防晒和防	0.3t	半年
2.		含乳化液金属碎屑、含油金属碎屑						

3.	含油废抹布和手套				渗漏		
4.	废活性炭		900-039-49	独立分区 2, 面积为 1 m ²		0.61t	季度
5.	废润滑油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	独立分区 3, 面积为 1 m ²		0.355t	年
6.	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	独立分区 4, 面积为 1 m ²		0.085	年
7.	含铝压铸炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	独立分区 5, 面积为 2 m ²		1.54t	季度
	含铝、锌沉渣		321-034-48	独立分区 6, 面积为 1 m ²		0.25t	季度
8.	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	独立分区 7, 面积为 3 m ²		4.1t	季度
9.	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	独立分区 8, 面积为 1 m ²		0.0001	年

危险废物仓位于厂区东南面，总占地面积为 11 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧树脂漆（其渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。根据危险废物特性及处置要求，划分为 8 个独立区域。其中 1 区，占地面积为 2 m²，贮存危险废物代码为 900-041-49，采用阻燃塑料桶（带盖）分别贮存，并张贴标签；2 区占地面积为 1 m²，贮存危险废物代码为 900-039-49，采用密封防潮袋包装，避免受潮，并张贴标签，禁止与氧化性物质混存；3 区占地面积为 1 m²，贮存危险废物代码为 900-249-08，采用专用耐油铁桶存放，并张贴标签；4 区占地面积为 1 m²，贮存危险废物代码为 900-007-09，采用专用耐油铁桶存放，并张贴标签；5 区占地面积为 2 m²，贮存危险废物代码为 321-026-48，采用防漏防腐蚀容器，如高密度聚乙烯桶或内衬塑料袋的铁桶包装，容器需密封，并张贴标签；6 区占地面积为 1 m²，贮存危险废物代码为 321-034-48，采用防漏防腐蚀容器，如高密度聚乙烯桶或内衬防渗膜的吨袋，容器需密封，并张贴标签；7 区占地面积为 3 m²，贮存危险废物代码为 336-064-17，防漏防腐蚀容器，如高密度聚乙烯桶或内衬防渗膜的吨袋，容器需密封，并张贴标签；8 区占地面积为 1 m²，贮存危险废物代码为 900-023-29，防漏、防碎的容器，如带盖的塑料桶或金属箱，容器需密封，并张贴标签。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水和土壤环境影响分析

项目位于中山市小榄镇裕民社区东港大道 70 号之一第一层之一、第三层之一、第六层、第七层、第八层之一、第九层之一，项目设有生产废水暂存区、化学品仓和危险废物仓，发生泄漏时通过渗漏可能对地下水和土壤产生污染；生产

过程中产生的有机废气、颗粒物和天然气燃烧废气，通过大气沉降对土壤和地下水产生污染。项目厂区内地面均进行硬化处理，不会对地下水和土壤环境产生显著影响，但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产废水暂存区、表面处理区、化学品仓和危险废物仓地面均已进行硬化，设置围堰，具有防流失措施；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象；加强对废气治理设施的维护，避免废气事故排放。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同的防渗要求。

重点防渗区：生产废水暂存区、表面处理区、化学品仓和危险废物仓，应对地表进行严格的防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 或采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，以避免渗漏液污染地下水。同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为生产区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，使防渗性能达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。

简单区：办公区、厂区道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

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

六、环境风险影响评价分析

1、环境风险物质识别

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

项目按照全厂的风险物质进行核算，《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 中附录 B 重点关注的危险物质及临界量, 根据公式计算其 Q 值, 具体如下。

表 74 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 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1.	天然气	74-82-8	0.00051	10	0.000051
2.	拉伸油	/	0.17	2500	0.000068
3.	黄油	/	0.17	2500	0.000068
4.	润滑油	/	0.18	2500	0.000072
5.	乳化液	/	0.17	2500	0.000068
6.	废乳化液	/	0.085	2500	0.000034
7.	废润滑油	/	0.108	2500	0.0000432
8.	废槽液	/	4.6	100	0.046

合计

0.046404

备注: ①项目内天然气管道长约 200m, 管内径 50mm, 管道内输送压力为 200kPa、温度为 25°C, 天然气密度为 1.294kg/m³, 则项目内管道中天然气最大储存量约为 0.51kg。

②废槽液主要为表面处理废液, 参照龙达公司脱脂陶化槽液收集实测数据, COD 浓度为 5990mg/L < 10000mg/L, 氨氮浓度为 1.05mg/L < 5000mg/L, 其临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质中的临界量, 为 100t。

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

项目生产废水发生泄漏时, 对周边水体和土壤环境产生一定影响; 危险废物仓和液态化学品仓暂存危险废物和液态化学品, 当发生泄漏时, 对周围水体和土壤环境产生一定的影响; 废气治理设施发生故障时, 对周边大气环境产生一定影响; 当发生火灾时, 火灾产生的次生影响对大气、水体和土壤环境产生一定的影响。

表 75 建设项目风险源项一览表

序号	区域	风险类型	影响
1.	生产废水暂存区	泄漏	发生泄漏时, 对周边水环境和土壤环境造成一定的影响。
2.	表面处理区	泄漏	
3.	化学品仓	泄漏	
4.	危险废物仓	泄漏	
5.	废气治理设施	故障	发生故障时, 对周边大气环境产生一定影响。
6.	生产车间	火灾	火灾产生的次生影响对周边大气、水体和土壤环境有一定的影响。

2、环境风险分析

根据项目使用的原材料和生产过程风险识别可知, 项目生产过程主要风险来自清洗废水、液态化学品和危险废物的泄漏, 污染物或在空气中迁移、或进入水体等; 发生火灾事故产生的次生环境影响周边环境。

(1) 地表水: 生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后进入雨水管网后, 进

入周边水体，对地表水环境产生一定的影响。如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响。

（2）地下水：生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后，泄漏液因垂直入渗而污染地下水，对地下水环境产生一定的影响。项目应做好道路、厂房应做好硬底化防渗措施，以防止地下水污染。

（3）土壤：生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后，泄漏液经垂直入渗而对周边土壤环境产生一定的影响。

（4）大气：废气治理设施发生故障时，未经处理的废气可能超标排放，对周边大气环境产生一定的影响。

（5）发生火灾事故时，燃烧废气和灭火产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响。

3、环境风险防范措施

（1）严格按照《建筑设计防火规范》相关要求对厂区平面布局进行合理布置；按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；天然气输送管线的设计、制造、检验和施工安装，按有关标准严格执行，并安装安全阀门和防爆的保护设施，为使管道中易燃易爆气体能够流动扩散，防止积聚，经常检查管道输送正常。

（2）按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；

（3）强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，车间各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；确保生产废水、化学品和危险废物包装物的密封性和完整性；废气治理设施的管道、阀门等进行定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；做好对装置运行状况的检查和维护；加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。定期检查废气收集管道和维护废气治理设施，定期更换活性炭废气处理设施

4、环境风险应急措施

厂区地面已全部硬化，表面处理区、生产废水暂存区和危险废物仓地面有防腐蚀、防渗漏和防流失措施，且门口均设有围堰，当发生生产废水和危险废物泄漏时，通过门口围堰将泄漏物截流在仓库内；化学品仓地面有防渗漏和防流失措

施，化学品仓门口设有围堰，当发生化学品泄漏时，通过门口围堰将泄漏液截流在仓库内；厂区雨水总排放口设置阀门，厂区内设事故废水截流、收集及储存设施。定期检查废气收集管道，当发生故障导致废气事故排放时，立即关停相关废气的产污设备，待维修收集管道后重启生产。

项目在建设运行过程中，采取有效的安全技术装备和管理，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	熔融、压铸、脱模和燃烧废气 D A001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	集气罩收集的中央熔炉的熔融废气经水喷淋处理后与集气罩收集的废气（压铸机配套熔炉的熔融废气、压铸废气和脱模废气）、管道收集的燃烧废气一起经水喷淋处理后1条53m高排气筒高空排放	《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标准（金属熔炼（化）-燃气炉）
		林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表2二级标准
		非甲烷总烃、TVOC		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		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	自动喷粉废气 D A002	颗粒物	喷粉房密闭负压收集后经大旋风除尘和滤芯除尘器处理后经1条53m高排气筒高空排放	《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标准（表面涂装）与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准较严者
	固化和燃烧废气 DA003	非甲烷总烃、TVOC	经设备进出口的集气罩和设备上方的收集管道一起进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后由1根53米排气筒排放	《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标准（表面涂装）与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值较严者
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表2二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值

	抛光工序废气	颗粒物	半密闭集气罩收集后经水喷淋处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	打磨和干磨工序废气	颗粒物	无组织排放	
	人工喷粉废气	颗粒物	半密闭型集气设备收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放	
	涂黄油废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值
	涂油后冲压废气、湿式加工废气和点胶工序废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3 有车间厂房的其他炉窑无组织排放最高排放浓度与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2022）表A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值较严者
		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 无组织排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2022）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值较严者
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	三级化粪池预处理后经管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、LAS、色度、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	厂界	声压级	高噪声设备加装减振垫、经墙体隔声和自然距离衰减	东南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类昼间标准；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾，交由环卫部门处理；一般工业固体废物交由一般工业固废处理能力的公司处理；危险废物交由具有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	地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区控制”相结合的原则，具体如下： ①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产废水暂存区、表面处理区、化学品仓和危险废物仓地面均已进行硬化，设置围堰，具有防流失措施；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象；加强对废气治理设施的维护，避免废气事故排放。 ②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同的防渗要求。 重点防渗区：生产废水暂存区、表面处理区、化学品仓和危险废物仓，应对地表进行严格的防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 或采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，以避免渗漏液污染地下水。同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。 一般防渗区：主要为生产区，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，使防渗性能达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求。 简单区：办公区、厂区道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。 通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水和土壤产生明显的影响，可不进行跟踪监测。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	1、环境风险防范措施 (1) 严格按照《建筑设计防火规范》相关要求对厂区平面布局进行合理布置；按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；天然气输送管线的设计、制造、检验和施工安装，按有关标准严格执行，并安装安全阀门和防爆的保护设施，为使管道中易燃易爆气体能够流动扩散，防止积聚，经常检查管道输送正常。 (2) 按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下； (3) 强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，车间各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；确保生产废水、化学品和危险废物包装物的密封性和完整性；废气治理设施的管道、阀门等进行定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；做好对装置运行状况的检查和维修；加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。定期检查废气收集管道和维护废气治理设施，定期更换活性炭废气处理设施 2、环境风险应急措施 厂区地面全部硬化，表面处理区、生产废水暂存区和危险废物仓地面有防腐蚀、防渗漏和防流失措施，且门口均设有围堰，当发生生产废水和危险废物泄漏时，通过门口围堰将泄漏物截流在仓库内；液态化学品仓地面有防渗漏和防流失措施，化学品仓门口设有围堰，当发生化学品泄漏时，通过门口围堰将泄漏液截流在仓库内；厂区雨水总排放口设置阀门，厂区内设事故废水截流、收集及储存设施。定期检查废气收集管道，当发生故障导致废气事故排放时，立即关停相关废气的产污设备，待维修收集管道后重启生产。 项目在建设运行过程中，采取有效的安全技术装备和管理，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。
其他环境管理要求	/

六、结论

一、总结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，污染物排放的减少，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

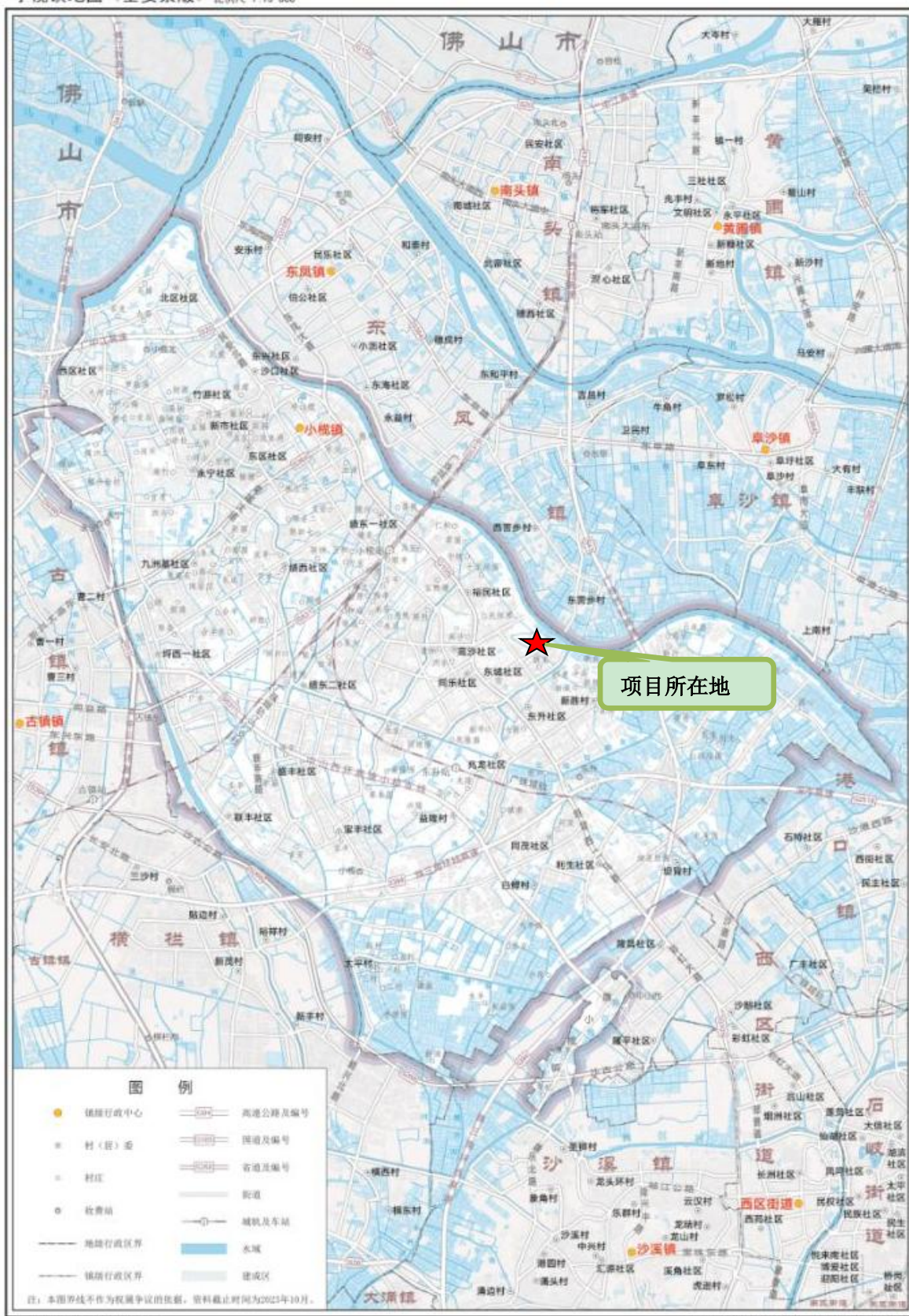
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	/	/	/	0.2002	/	0.2002	/
	颗粒物	/	/	/	1.1480	/	1.1480	/
	SO ₂	/	/	/	0.0796	/	0.0796	/
	NO _x	/	/	/	0.7450	/	0.7450	/
废水	生活污水	/	/	/	2700	/	2700	/
	生产废水	/	/	/	273.85 (转移)	/	273.85 (转移)	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	30	/	30	/
一般工业 固体废物	废砂带	/	/	/	0.36	/	0.36	/
	边角料和金属碎屑	/	/	/	10.0959	/	10.0959	/
	废旧滤芯	/	/	/	0.01	/	0.01	/
	含锌压铸炉渣	/	/	/	10.365	/	10.365	/
	抛光工序循环水池中的 沉渣	/	/	/	1.6799	/	1.6799	/
	废粉末	/	/	/	0.4917	/	0.4917	/
	废石子	/	/	/	0.07	/	0.07	/
	一般废包装物	/	/	/	0.025	/	0.025	/
危险废物	废包装物	/	/	/	0.231	/	0.231	/
	废润滑油	/	/	/	0.108	/	0.108	/
	含油废抹布和手套	/	/	/	0.01	/	0.01	/

	含铝压铸炉渣	/	/	/	9.257	/	9.257	/
	含铝、锌沉渣	/	/	/	0.997	/	0.997	/
	含油金属碎屑	/	/	/	0.35	/	0.35	/
	废槽液	/	/	/	24.4	/	24.4	/
	废乳化液	/	/	/	0.085	/	0.085	/
	含乳化液金属碎屑	/	/	/	0.082	/	0.082	/
	废 UV 灯管	/	/	/	0.0001	/	0.0001	/
	废活性炭	/	/	/	2.4499	/	2.4499	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

附图

小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



附图 1 项目地理位置

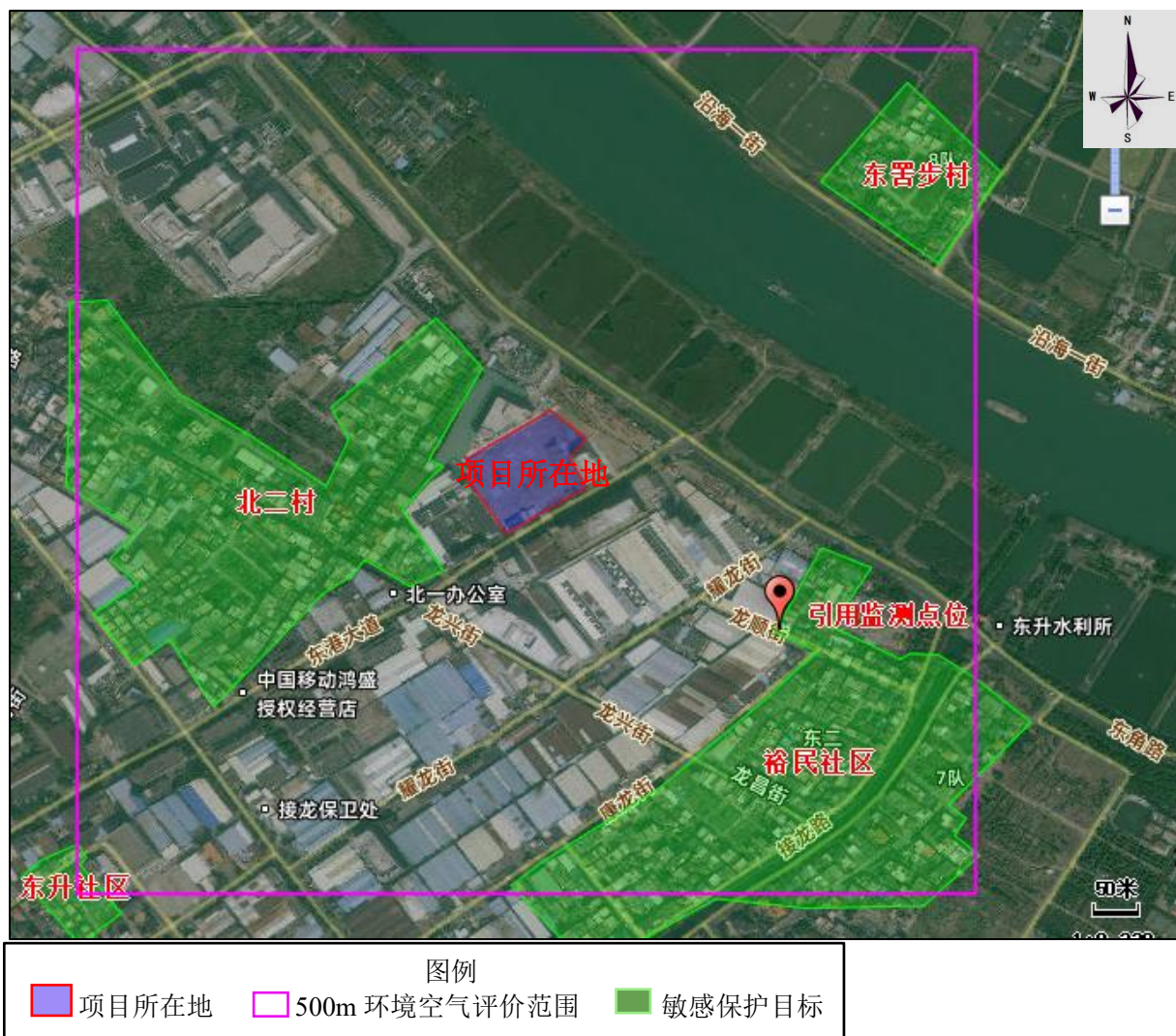


项目所在地

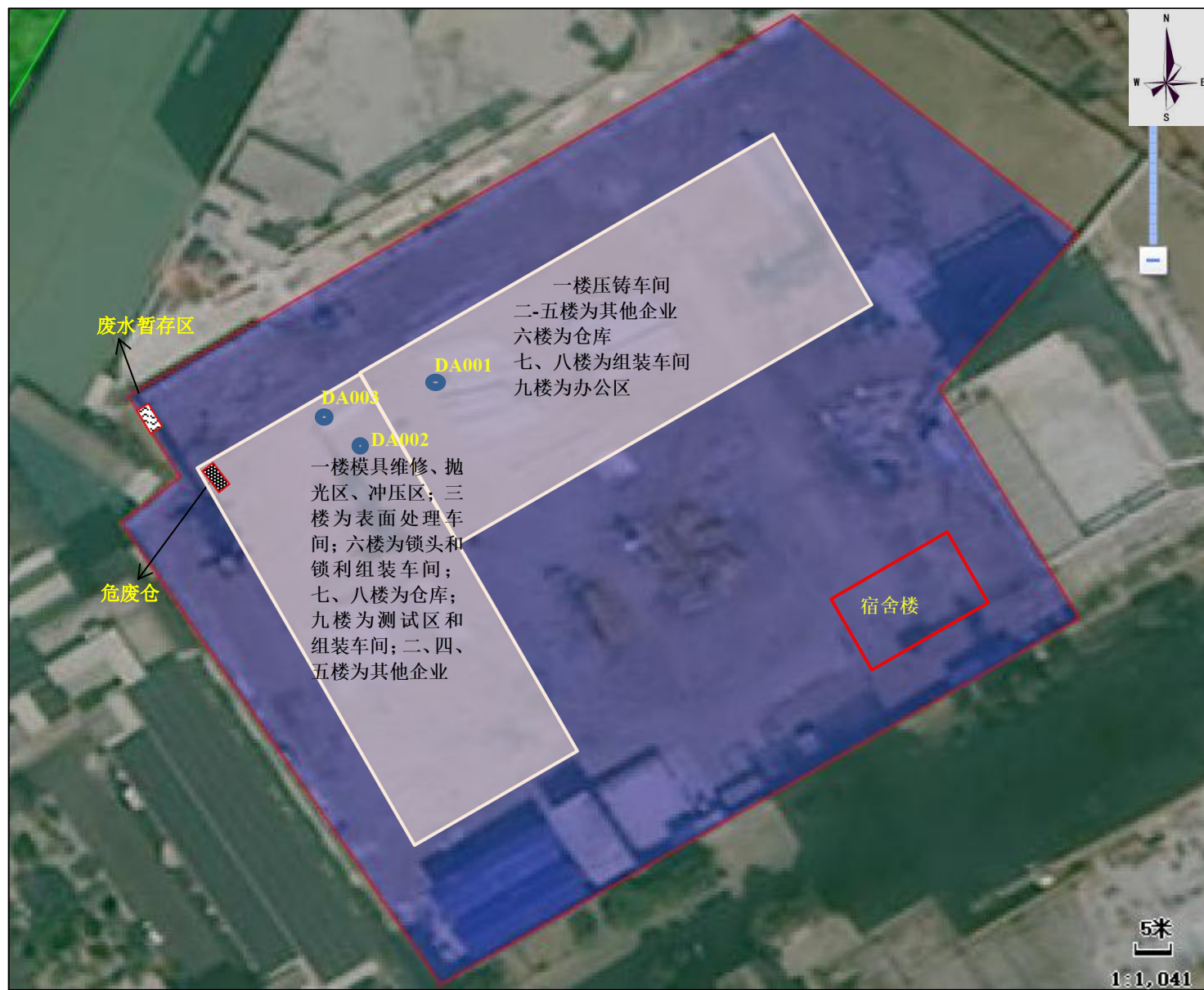
附图 2 项目四至图



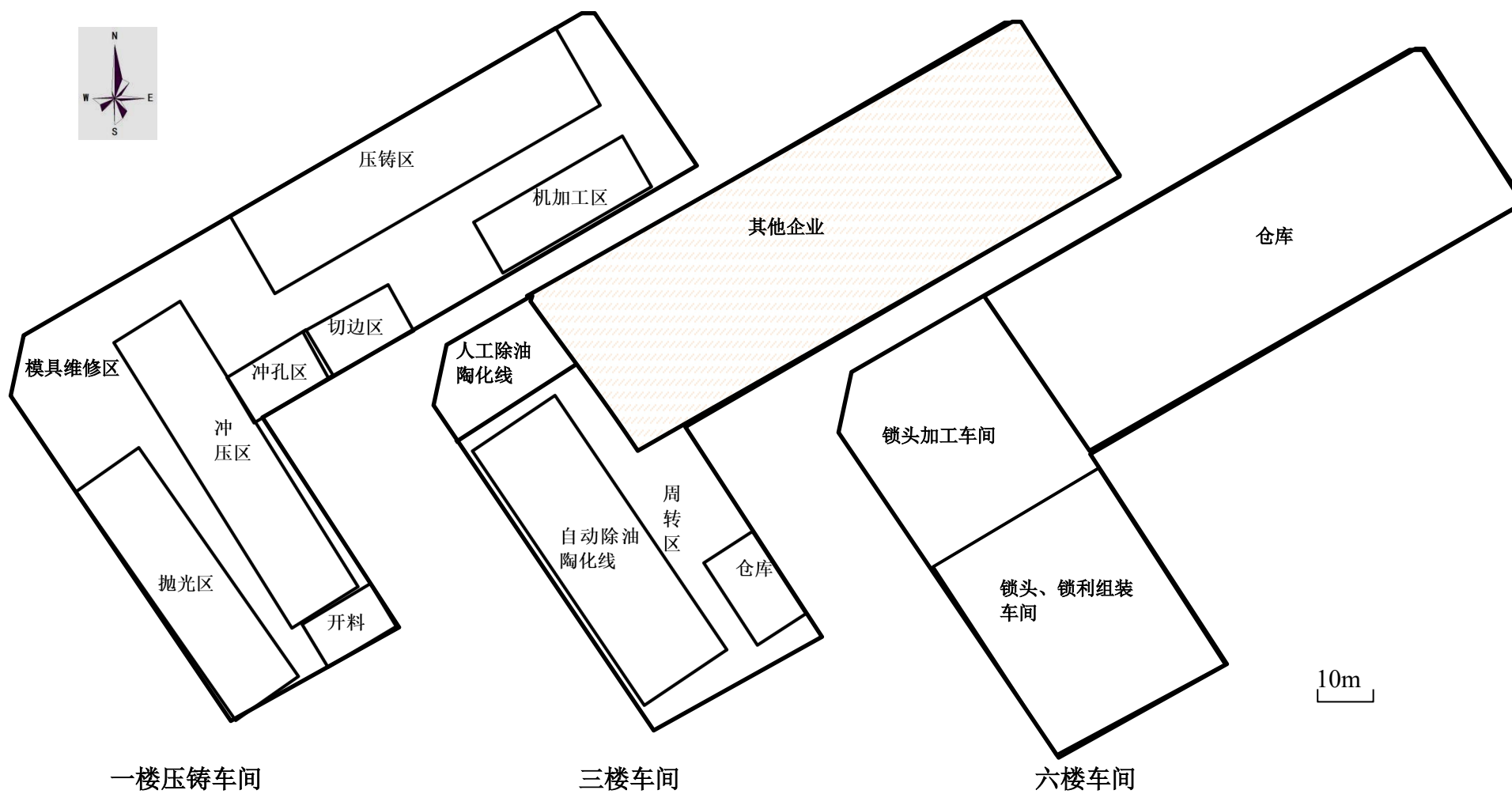
附图3 项目声环境评价范围图

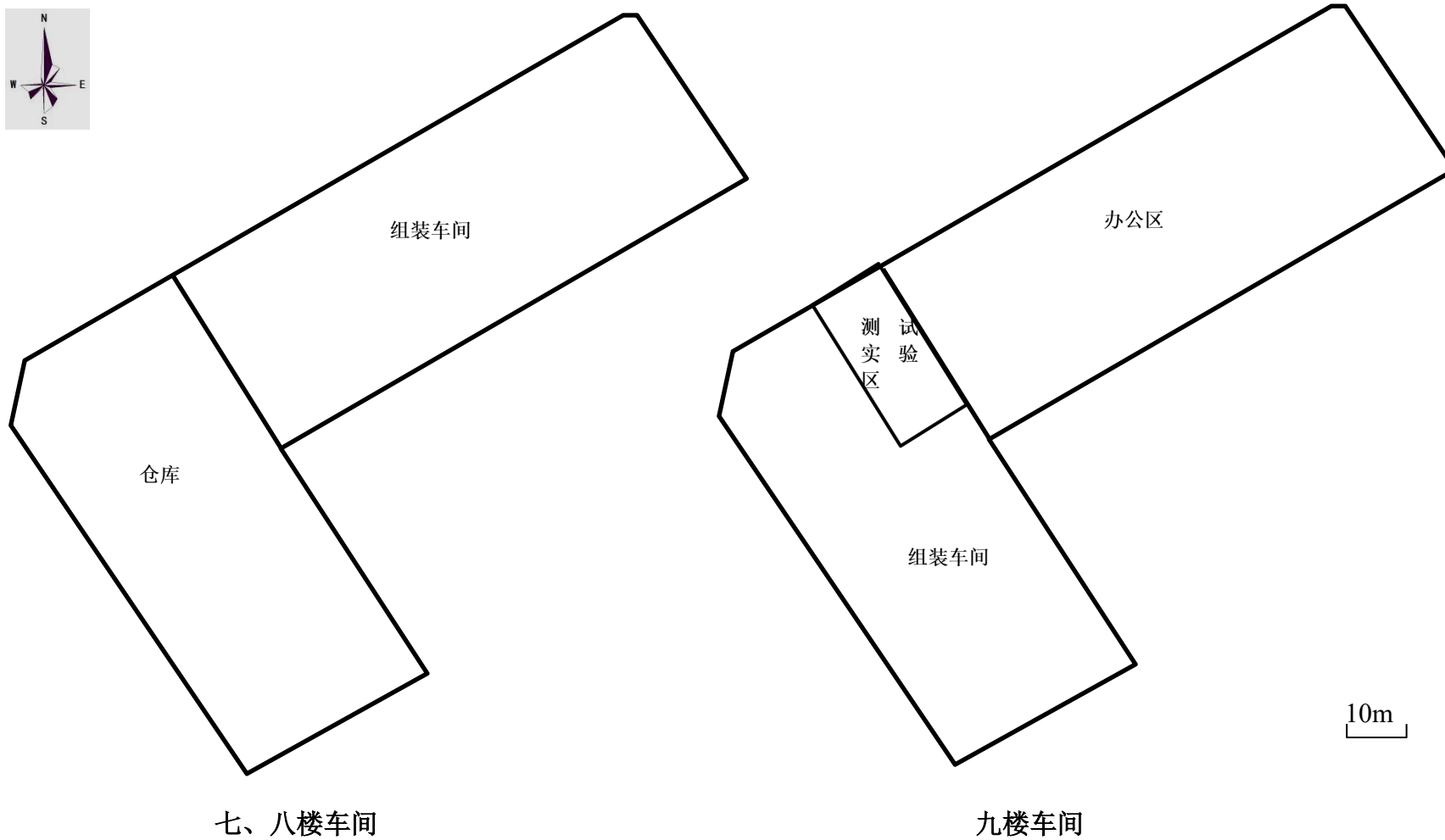


附图 4 项目环境空气评价范围



附图5-1 厂区总平面图

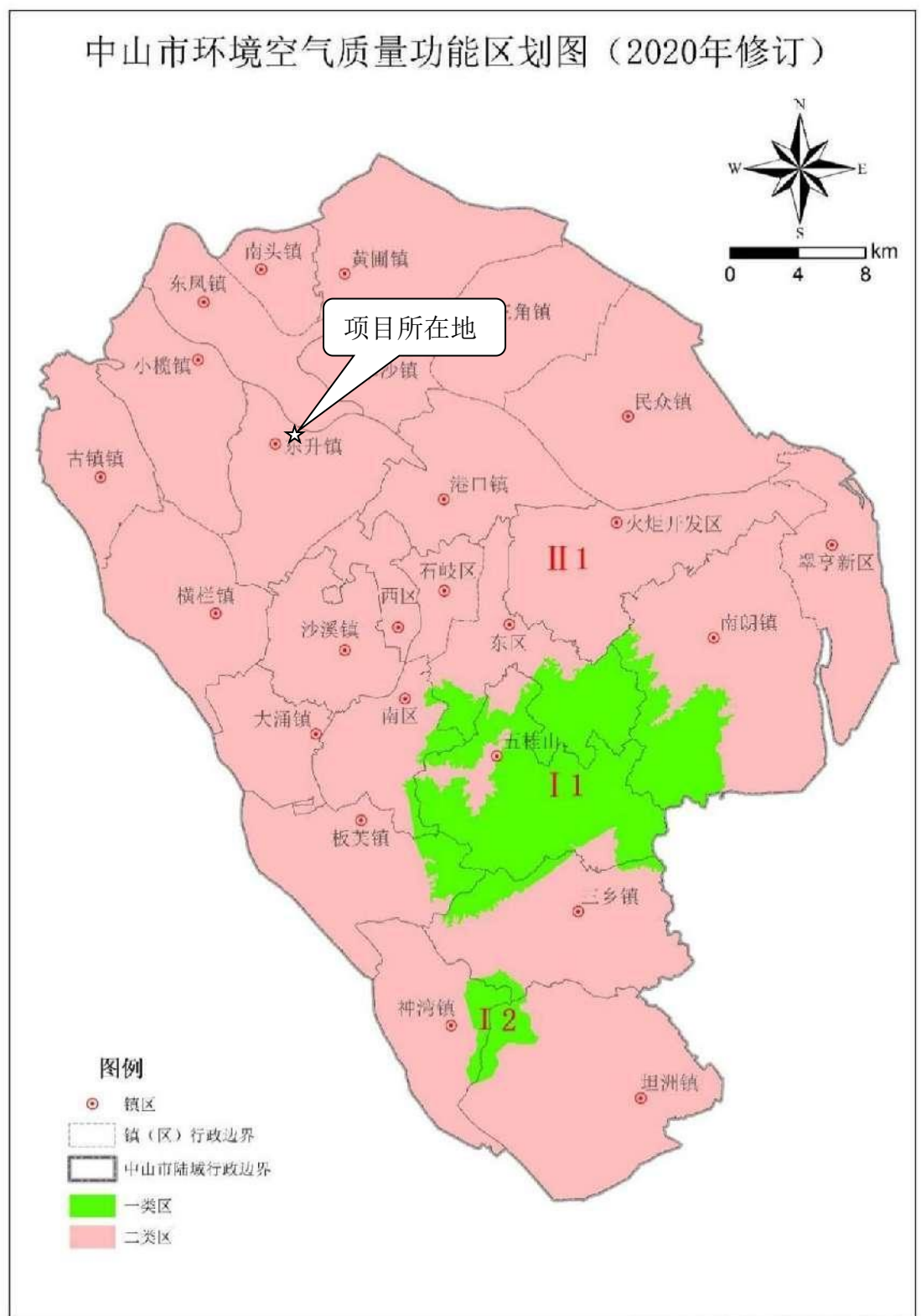




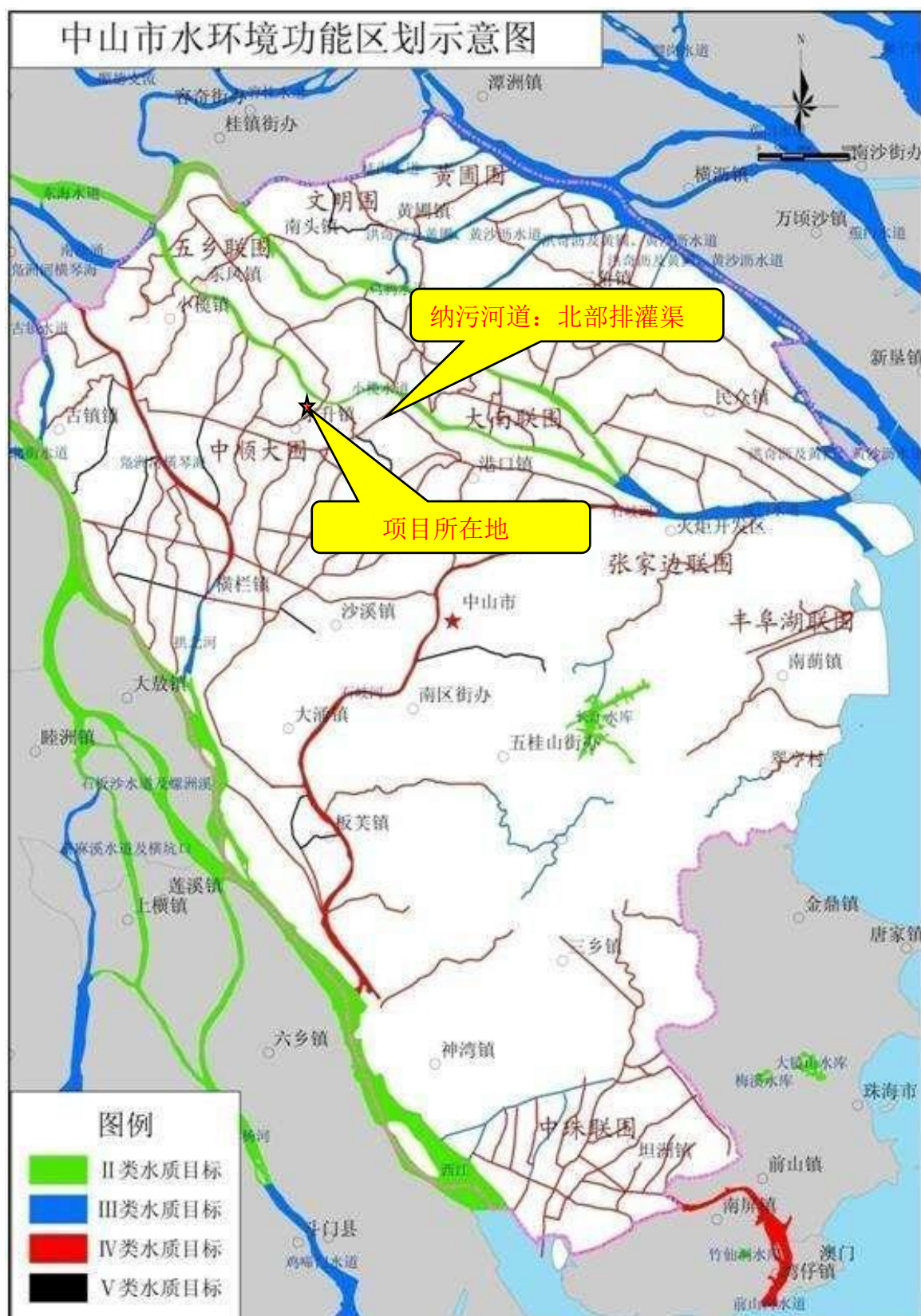
附图 5-2 车间平面布置图



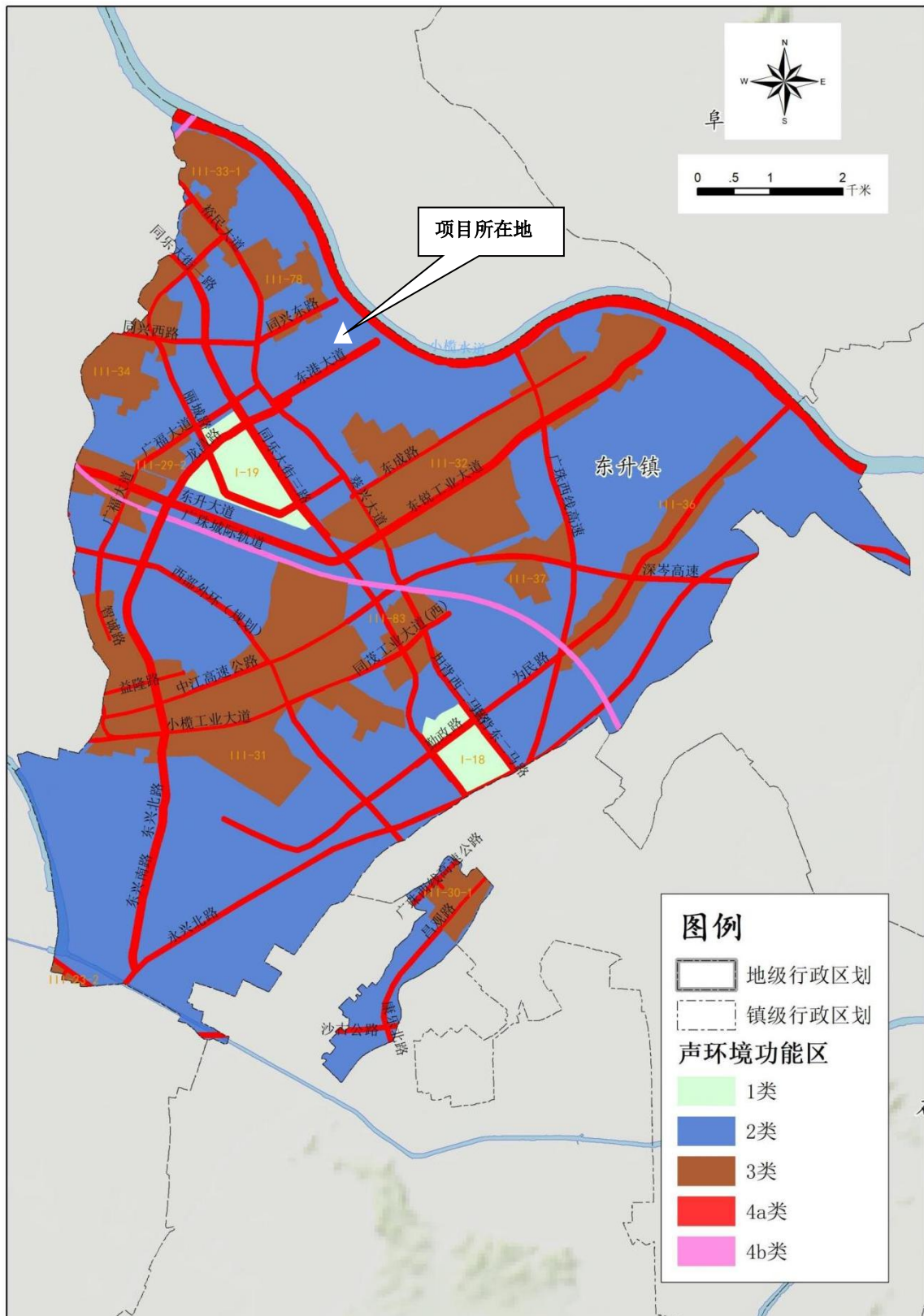
附图 6 项目所在地规划图



附图 7 中山市环境空气质量功能区划图

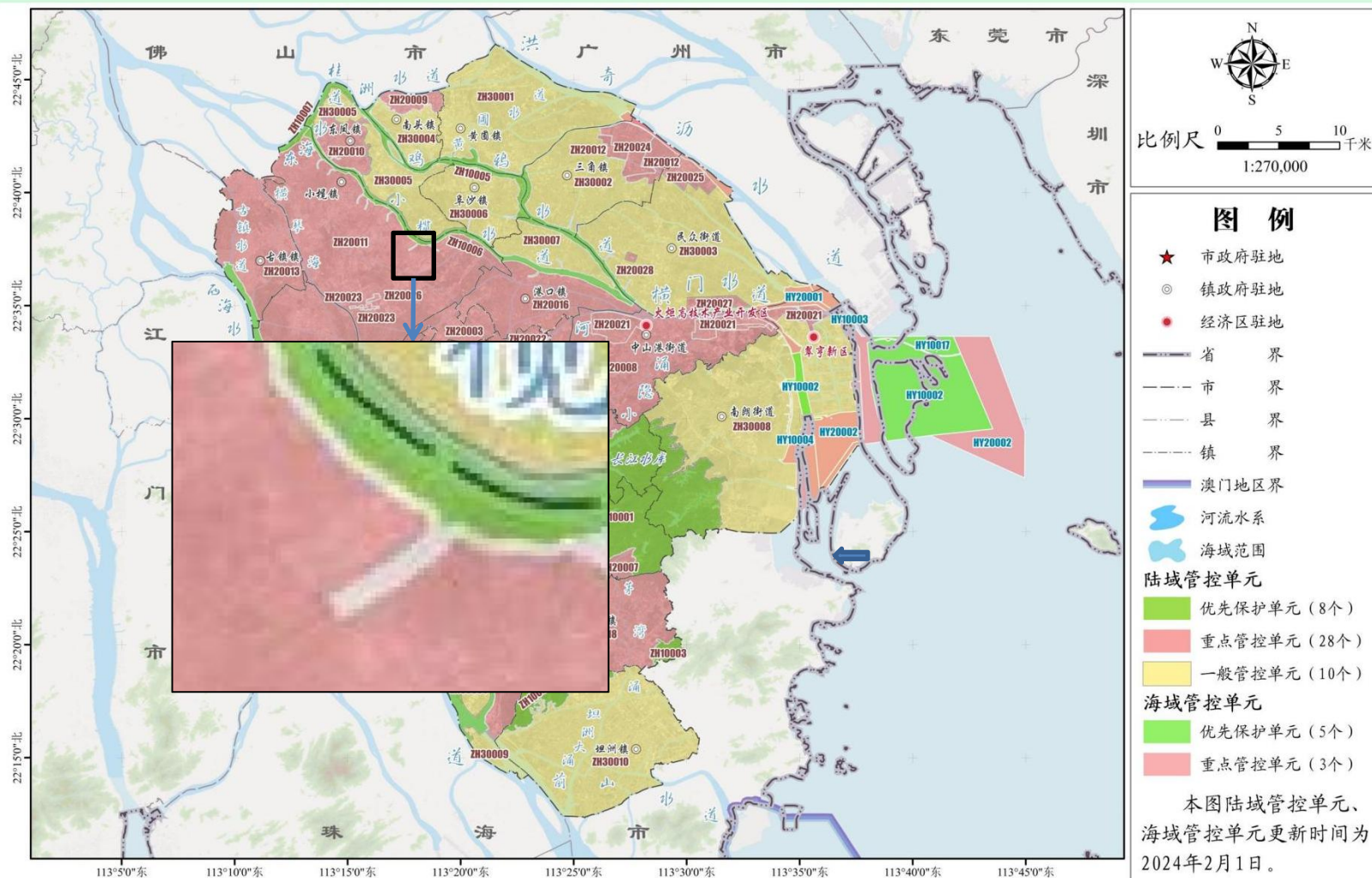


附图 8 中山市地表水环境质量功能区划图



附图9 中山市小榄镇（东升）声环境功能区划图

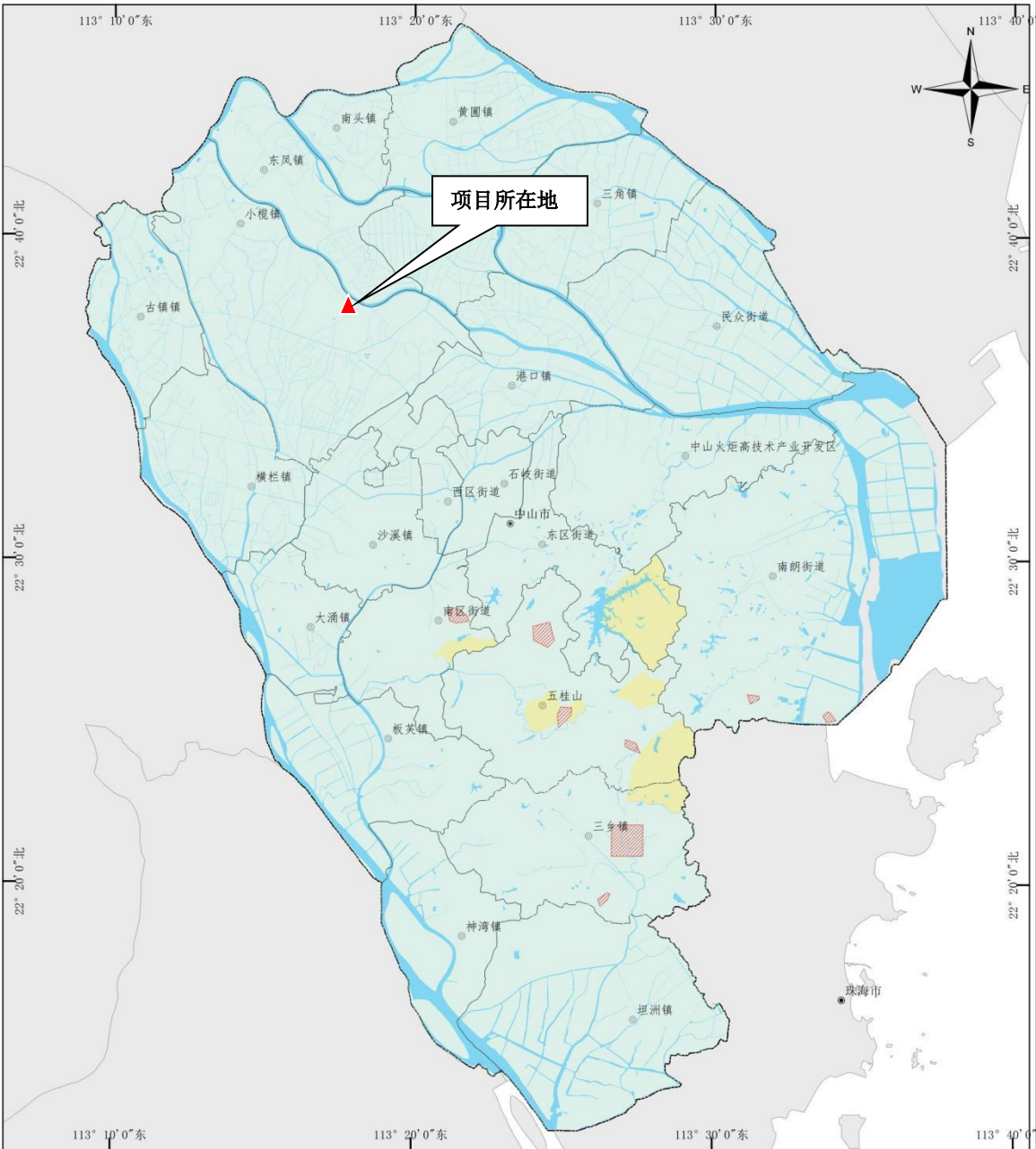
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000



制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定