

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山凯博金属制品有限公司年产五金配件 2391 吨
搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：中山凯博金属制品有限公司


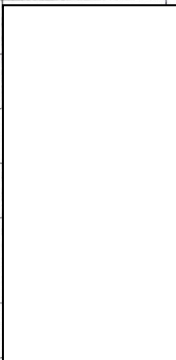
编制日期：2025 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1751590828000

编制单位和编制人员情况表

| | | | | |
|-----------------|--|--|---|--|
| 项目编号 | jdqa88 | | | |
| 建设项目名称 | 中山凯博金属制品有限公司年产五金配件2391吨搬迁扩建项目 | | | |
| 建设项目类别 | 30—068铸造及其他金属制品制造 | | | |
| 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) | 中山凯博金属制品有限公司 | | | |
| 统一社会信用代码 | 914420006713604530 | | | |
| 法定代表人 (签章) | 申展云 |  | | |
| 主要负责人 (签字) | 申展云 | | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 申展云 | | | |
| 二、编制单位情况 | | | | |
| 单位名称 (盖章) | 中山正华环保工程有限公司 | | | |
| 统一社会信用代码 | 91442000058573979J | | | |
| 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 |  | |
| 彭晓钟 | 07354443506440513 | BH010813 | | |
| 2 主要编制人员 | | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | | |
| 王淑慧 | 建设项目基本情况、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, 环境保护措施监督检查清单 | BH053461 | | |
| 彭晓钟 | 主要环境影响和保护措施、结论 | BH010813 | | |

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称--指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点--指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别--按国标填写。

4、总投资--指项目投资总额。

5、主要环境保护目标--指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议--给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见--由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见--由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

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..... | 18 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 27 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 60 |
| 六、结论..... | 63 |
| 建设项目污染物排放汇总表..... | 64 |
| 附图..... | 66 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 中山凯博金属制品有限公司年产五金配件 2391 吨搬迁扩建项目 | | |
| 项目代码 | 2507-442000-16-05-500082 | | |
| 建设单位联系人 | 申展云 | 联系方式 | |
| 建设地点 | 中山市三乡镇美富路 1 号之一 1-4 楼、之二 | | |
| 地理坐标 | (东经: <u>113 度 27 分 51.523 秒</u> , 北纬: <u>22 度 20 分 59.484 秒</u>) | | |
| 国民经济行业类别 | C3489 其他通用零部件制造、 C3392 有色金属铸造 | 建设项目行业类别 | 三十一、通用设备制造业 34-(069)-通用零部件制造 348-其他、 三十、金属制品业 33-(068)-铸造及其他金属制品制造 339-其他 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | |
| 总投资(万元) | 1000 | 环保投资(万元) | 100 |
| 环保投资占比(%) | 10 | 施工工期 | / |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: | 用地(用海)面积(m ²) | 4000 |
| 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 |
|------------------|---|

| 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 | 选址规划 | 《中山市自然资源·一图通》用地规划 | 本项目位于中山市三乡镇美富路1号之一1-4楼、之二，参考《中山市自然资源·一图通》用地规划，项目选址用地性质为M1一类工业用地，符合要求。 | 是 |
| 2 | 产业政策 | 《产业结构调整指导目录（2024年本）》 | 本项目所用设备和工艺均不属于限制类和淘汰类。 | 是 |
| | | 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》 | 不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。 | |
| | | 《市场准入负面清单（2022年版）》 | 不属于禁止准入类和许可准入类。 | |
| 3 | 《中山市挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号） | 第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和除油剂暂不作高低归类 | 本项目使用原材料不涉及涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，符合要求。 | 是 |
| | | 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 | 本项目生产过程中使用水性脱模剂，涉及 VOCs 的产生，喷脱模剂过程产生有机废气采用集气罩收集。减少废气的排放。 | 是 |
| | | 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行 | 本项目生产过程中使用水性脱模剂，涉及 VOCs 的产生，熔化、压铸工序、喷脱模剂过程废气采用集气罩收集，经水喷淋处理后，通过1根26m排气筒有组织高空排放。因有机废气产生量较小，产生浓度较低，采用集气罩收集，控制风速不低于 0.3米/秒，符合要求。 | 是 |
| | | 第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、 | | 是 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| | | | <p>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。</p> | | |
| | | | <p>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。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。</p> | | 是 |
| | | | <p>第二十九条规定，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 < 3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 < 30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p> | <p>项目熔化、压铸工序、喷脱模剂过程废气采用集气罩收集，有机废气的初始排放速率 < 3kg/h。项目原材料脱模剂为低 VOCs 原辅材料，符合有关排放标准，不对末端治理设施有硬性要求。</p> | 是 |
| 4 | <p>建设项目与山“三线单”生态环境分区管控方案（2024年版）相符性分析</p> | <p>三乡镇重点管控单元准入清单，环境管控单元编码：ZH442002018</p> | <p>区域布局管控要求</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭琪塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人</p> | <p>项目属于金属制品业，不属于禁止类和限制类；项目选址位置不在生态保护区、地表水饮用水源保护区、饮用水水源保护区、农田保护区；项目选址位于二类空气区，项目所用原辅材料不属于非低 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料；项目位于中山市三乡镇美富路 1 号之一 1-4 楼、之二，选址用地属于一类工业用地，地面均为硬化地面，严格防控土壤污染。符合区域布局管控要求；</p> | 是 |

| | | | | | |
|--|--|----------|---|---------------------------|---|
| | | | <p>民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5.【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-6.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-11.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-12.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p> | | |
| | | 能源资源利用要求 | <p>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、</p> | 项目能源为电能和天然气能源，符合能源资源利用要求。 | 是 |

| | | | | | | |
|---|----------------|----------|-----------|---|--|---|
| | | | | 炉窑须配套专用燃烧设备。 | | |
| | | | 污染物排放管控要求 | <p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3.【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>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。</p> | 项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理；生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理；产生大气污染物按管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放，符合污染物排放管控要求。 | 是 |
| | | | 环境风险防控 | <p>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。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> | 项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，车间进出口均设置围堵措施，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，并配备应急泵及事故应急桶，废水无法溢出厂外。按要求编制突发环境事件应急预案，做好污染物拦截、收集设施；符合环境风险防控要求。 | 是 |
| 5 | 与《中山市环保共性产业园规划 | 生态环境总体规划 | 基于相关产业政策 | <p>(1) 禁止建设《产业结构调整指导目录》中淘汰及限制类项目、《产业发展与转移指导目录》需退出或不再承接产业以及《市场准入负面清单》所列项目，严格控制高能耗高排放产业项目。</p> <p>(2) 禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学</p> | 本项目所用设备和工艺不属于限制类和淘汰类，项目不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，不属于禁止准入类和许可准入类。 | 是 |

| | | | | | |
|---------------------|--|----------------------------|---|--|---|
| 划》 相符 性分 析 | 入 条 件 | 策 的 准 入 条 件 | 制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池等项目。 （3）各镇街建设的环保共性产业园需符合中山市、所在镇街环保产业准入要求。 （4）入园项目须符合园区产业发展规划定位及产业布局。 （5）对于急需引进的战略性新兴产业、产业链上的关键环节项目、市重大项目或其他特殊情况，由园区所在镇街政府（办事处）会同其下辖工信部门、生态环境部门以及园区管理机构，议定准入与否。 | 本项目位于中山市三乡镇美富路1号之一1-4楼、之二，产品为五金配件，不属于禁止建设项目。 | |
| | 中 山 市 三 乡 镇 金 属 表 面 处 理 产 业 园 （ 前 陇 工 业 区 ） | | 规划发展产业为铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业。主要生产工艺为金属表面处理（不含电镀）。 | 本项目位于中山市三乡镇美富路1号之一1-4楼、之二，属于三乡镇前陇工业区内，其主要工艺涉及抛丸、喷砂、抛光等金属表面处理。符合要求。 | 是 |

**表 1-2 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) 相符性分析**

| 序号 | 内容 | 明细 | 符合情况 |
|----|--------------------------|--|--|
| 1 | 5.2VOCs 物料存储无组织排放控制要求 | 5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中 | 项目涉及含VOCs的原辅材料为水性脱模剂及危险废物用密闭的容器/包装袋进行储存、运输。符合规定要求。 |
| | | 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭 | 项目将含VOCs的原辅材料为水性脱模剂密闭包装后放置于原料仓内；将危险废物密闭包装后放置于危险废物仓库内。符合规定要求。 |
| | | 5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。 | 项目内设有化学品仓库、危险废物仓库，用来分类储存含VOCs的原材料和危险废物。符合规定要求。 |
| 2 | 5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 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 | 项目含VOCs的液体原料，采用密闭原包装容器进行转移，符合规定要求。 |
| | | 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 | 项目不涉及固体含VOCs的物料。符合规定要求。 |
| | | 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 | 项目含VOCs的液体原料，采用密闭原包装容器进行装载，符合规定要求。 |
| 3 | 5.4.2 含 VOCs 产品的使用 | 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/融化、加工 | 项目熔化、压铸工序、喷脱模剂过程废气采用集 |

| | | | | |
|---|----------------|----|--|--|
| | | 过程 | 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。 | 气罩收集，经水喷淋处理后，通过1根26m排气筒有组织高空排放。减少废气的排放。符合规定要求。 |
| 4 | 5.7.2 废气收集系统要求 | | <p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集</p> <p>5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 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，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）</p> | 项目熔化、压铸工序、喷脱模剂过程废气采用集气罩收集，经水喷淋处理后，通过1根26m排气筒有组织高空排放。 |

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

中山凯博金属制品有限公司于 2010 年新建于中山市三乡镇平南工业区一街 3 号 D 幢首层，取得审批文件：中环建表[2010]0041 号，主要从事五金压铸件生产。项目于 2019 年搬迁至中山市坦洲镇龙塘一路 1 号 2 幢 B3 卡，取得审批文件：中（坦）环建表[2019]0034 号，总投资 50 万元，用地面积 2000 平方米，建筑面积 2000 平方米，主要从事五金配件生产；于 2020 年 4 月 25 日通过了（一期）竣工环境保护自主验收。项目于 2023 年 7 月 23 日申领了排污许可证，许可证编号：91442000671360453U001W。

项目于 2025 年 5 月搬迁至中山市三乡镇美富路 1 号之一 1-4 楼、之二（项目所在地中心坐标为东经：113°27'51.523"，北纬：22°20'59.484"），取得搬迁扩建项目审批文号：中（三）环建表[2025]0023 号。项目总投资额为 1000 万元，其中环保投资 100 万元，用地面积 4000 平方米，总建筑面积 7600 平方米。主要从事五金配件制造和销售，年产五金配件 2092.5 吨。截至目前，项目正处于办理相关手续及设备购买等事项的筹备阶段，未正式投产。

表 2-1 项目立项情况表

| 序号 | 项目名称 | 批准编号及批准日期 | 验收情况 | 排污证申领情况 |
|----|--------------------|---|--|---|
| 1 | 中山凯博金属制品有限公司新建项目 | 中环建表[2010]0041 号，位于中山市三乡镇平南工业区一街 3 号 D 幢首层，项目总投资 10 万元，占地面积 300 m ² ，建筑面积 300 m ² ，年产五金压铸件 50 吨。 | / | / |
| 2 | 中山凯博金属制品有限公司搬迁扩建项目 | 中（坦）环建表[2019]0034 号，位于中山市坦洲镇龙塘一路 1 号 2 幢 B3 卡，项目总投资 50 万元，占地面积 2000 m ² ，建筑面积 2000 m ² ，年产五金配件 30 万件。 | 2020 年 4 月 25 日通过了（一期）竣工环境保护自主验收，年产五金配件 28 万件。 | 2023 年 7 月 23 日申领了排污许可证，许可证编号：91442000671360453U001W。 |
| 3 | 中山凯博金属制品有限公司搬迁扩建项目 | 中（三）环建表[2025]0023 号，位于中山市三乡镇美富路 1 号之一 1-4 楼、之二，项目总投资 1000 万元，占地面积 4000 m ² ，建筑面积 7600 m ² ，年产五金配件 2092.5 吨。 | 项目未投产，暂未验收。 | 项目未申领国家排污证 |

现建设单位计划重新调整生产方案，调整生产设备，延长工作时间。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中“第 6 条：新

建设内容

增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：其他污染物排放量增加 10%及以上的”和“环境保护措施：第 11 条：噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的”。本项目增加原材料及产品产能、延长生产时间，符合文件中规定的重大变动条款，故本项目进行重新环评报批申请，重新环评后原有环评审批内容不再实施。项目总投资额为 1000 万元，其中环保投资 100 万元，用地面积 4000 平方米，总建筑面积 7600 平方米。主要从事生产和销售五金配件，年产五金配件 2092.5 吨。

表 2-2 重大变动判定表

| 变动类别 | 重新审批前 | 重新审批后 | 重大变动认定条件 |
|--------|---|-----------------------------|-------------------------|
| 环境保护措施 | 项目每天工作 8 小时，工作时段为 8:00-12:00、14:00-18:00，夜间不生产，年工作 300 天。 | 项目每天工作 24 小时，三班制，年工作 300 天。 | 噪声污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 |

一、环评类别划定说明

表 2-1 环评类别判定表

| 序号 | 行业类别 | 产品产能 | 工艺 | 对名录的条款 | 敏感区 | 类别 |
|----|------------------------------|----------------|---------------------|--|-----|-----|
| 1 | C3489 其他通用零部件制造、C3392 有色金属铸造 | 年产五金配件 2391 吨。 | 熔化、压铸、机加工、振光、抛丸、抛光等 | 三十一、通用设备制造业 34-(069)-通用零部件制造 348-其他、三十、金属制品业 33-(068)-铸造及其他金属制品制造 339-其他 | 无 | 报告表 |

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、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，2017 年 7 月修订；
- 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指南（污染影响类）（试行）》
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 8、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
- 9、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- 10、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）

- 11、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
 12、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
 13、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

三、项目建设内容

1、基本信息

中山凯博金属制品有限公司年产五金配件 2391 吨搬迁扩建项目位于中山市三乡镇美富路 1 号之一 1-4 楼、之二，项目租用 1 栋四层和 1 栋单层的工业厂房，总用地面积 4000 平方米，总建筑面积为 7600 平方米，总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元；从事生产和销售五金配件，年产五金配件 2391 吨。

表 2-2 项目搬迁后组成一览表

| 类别 | 项目名称 | 工程内容及规模 |
|--------|---|--|
| 主体工程 | 厂房一 | 1栋4层建筑物，建筑物总高度约为21m。用地面积1600m ² ，建筑面积6400m ² 。 一层设熔融、压铸区、抛丸、喷砂、抛光区、危险废物仓库、一般固废仓库、化学品仓库。 二层设机加工区、办公室。 三层设办公室、休息区等。 四层设预留车间。 |
| | 厂房二 | 1栋单层建筑物，建筑物总高度约8m，占地面积为1200m ² ，建筑面积为1200m ² ，设熔化、压铸。 |
| 公用工程 | 供水 | 由市政供水管网供给。 |
| | 供电 | 由市政供电管网供给。 |
| | 供气 | 由天然气管网供给。 |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡镇污水处理厂集中处理。 |
| | | 生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。 |
| | 废气处理设施 | 厂房一：熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 2 根 26m 排气筒（G1、G2）有组织高空排放。 |
| | | 厂房一：机加工工序产生非甲烷总烃，无组织排放。 |
| | | 厂房二：熔炉燃天然气废气采用管道直连与采用集气罩收集的熔化烟尘、压铸烟尘、脱模剂废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G3）有组织高空排放。 |
| 噪声治理措施 | 抛丸工序废气采用管道直连收集，经布袋除尘器处理后，与抛光工序采用水帘柜收集的废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G4）有组织高空排放。 | |
| | 采用隔声、吸声、减震等措施。 | |

| | |
|----------|--|
| 固体废物处理设施 | 生活垃圾交由环卫部门清理运走。 一般工业固废交由一般工业固废处理能力的单位转移处理。 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 |
|----------|--|

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 2-3 项目产品一览表

| 名称 | | 年产量 | | 备注 |
|------|-----------|----------|------------|-----------|
| 五金配件 | 通讯微波天线机构件 | 400000 件 | 合计约 2391 吨 | 用于通用设备零部件 |
| | 新能源汽车零部件 | 600000 件 | | |
| | 其他器械零部件 | 150000 件 | | |

3、主要原材料

本项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料年消耗一览表

| 名称 | 物态 | 年用量 (t) | 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 (t) |
|-------|----|---------|-----------|---------|-----------------|------------|---------|
| 铝锭 | 固体 | 2300 | 100 | 箱装 | 熔化、压铸、抛丸、喷砂、抛光等 | 否 | / |
| 锌锭 | 固体 | 100 | 10 | 箱装 | | 否 | / |
| 金刚砂 | 固体 | 0.6 | 0.1 | 袋装 | 抛丸、喷砂 | 否 | / |
| 不锈钢砂 | 固体 | 0.6 | 0.1 | 袋装 | | 否 | / |
| 抛光石 | 固体 | 1.1 | 0.5 | 袋装 | 振光 | 否 | / |
| 水性脱模剂 | 液体 | 1.1 | 0.2 | 25kg/桶 | 压铸 | 否 | / |
| 水性切削液 | 液体 | 2.2 | 1 | 200kg/桶 | 机加工 | 否 | / |
| 导轨油 | 液体 | 0.3 | 0.1 | 15kg/桶 | 机加工 | 是 | 2500 |
| 火花油 | 液体 | 0.03 | 0.01 | 15kg/桶 | 机加工 | 是 | 2500 |
| 机油 | 液体 | 0.15 | 0.15 | 15kg/桶 | 设备保养 | 是 | 2500 |

备注：（1）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所使用的原材料导轨油、火花油、机油属于风险物质。

（2）铝锭：主要成分包括 Cu、S、Mg、Zn、Fe、Sn、Al 等，不含一类重金属物质。熔点约 600°C，相对密度 2.75t/m³。具有良好的铸造性能、较高的强度和硬度，以及较好的耐腐蚀性和耐磨性，主要用于机械制造、汽车工业、电子通信等行业。本项目主要用于压铸五金件。

（3）锌锭：主要成分包括 Zn、Al、Mg、Cu 等，不含一类重金属物质。熔点约 420°C，相对密度 7.14t/m³。具有耐腐蚀性、抗氧化性、用于压铸合金，主要用于机械制造、五金制品、汽车工业、电子通信等行业。本项目主要用于压铸五金件。

（4）水性脱模剂：外观为乳白色，微乳液体，具有轻微芳香味，主要成分为改性聚硅氧烷 10-11%、

聚乙烯蜡 1-3%、高级润滑脂 1-3%、异构十三醇乳化剂 3-4%、去离子水 83%，其中挥发性有机物为聚乙烯蜡沸点约 300°C-400°C、高级润滑脂沸点约 300°C-400°C，压铸过程温度约 600~700°C，故脱模剂挥发分为聚乙烯蜡、高级润滑脂≤6%。易溶于水，不易燃，用于金属压铸时的脱模、润滑、冷却作用。

(5) 水性切削液：是一种在金属切削、磨加工等机械加工过程中使用的功能性液体，主要成分为极压剂、防锈剂、矿物油及多种表面活性剂，经科学方法调制而成的新一代半合成微乳型水溶性切削液。既有乳化油的润滑性、极压性而且又具备合成切削液的环保性能、优异的清洗性能、使用周期长等性能。

(6) 火花油：无色透明、油液，极轻微溶剂气味，主要成分为精制烃类基础油（>98%）、抗氧化剂（<1.5%）、防锈添加剂（<0.4%）以及抗泡沫添加剂（<0.1%）。闪点：>100°C，密度：0.765g/cm³，不溶于水。

(7) 机油：即润滑油，密度约为 0.91×10³（kg/m³）能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质。

4、主要生产设备

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 数量 | 型号 | 使用工序 | 能源 |
|----|----------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|
| 1 | 压铸机（电能） | 5 台 | 280T（18.5kw） | 熔化压铸 | 位于厂房一，每台压铸机配套 1 个天然气/电能两用熔炉，本项目使用天然气。 |
| | | 2 台 | 500T（30kw） | | |
| | | 2 台 | 800T（45kw） | | 位于厂房二，每台压铸机配套 1 个天然气/电能两用熔炉，本项目使用天然气。 |
| | | 1 台 | 1250T（110kw） | | |
| | | 1 台 | 2000T（200kw） | | |
| 2 | CNC 加工中心 | 50 台 | 510/710 | 机加工 | 电能 |
| 3 | 数控车床 | 5 台 | / | 机加工 | 电能 |
| 4 | 火花机 | 2 台 | / | 机加工 | 电能 |
| 5 | 铣床 | 2 台 | / | 机加工 | 电能 |
| 6 | 磨床 | 2 台 | / | 机加工 | 电能 |
| 7 | 振光机 | 2 台 | 每台振光机配套 1 个 1m ³ 的循环水池 | 振光 | 电能 |
| 8 | 抛光机 | 4 台 | 环保水帘式湿式抛光机 | 抛光 | 电能 |
| 9 | 自动抛丸机 | 3 台 | HY2-8 | 抛丸 | 电能 |
| 10 | 油压机 | 10 台 | XSV4-15 | 机加工 | 电能 |
| 11 | 冲床 | 4 台 | JB23-25T | 机加工 | 电能 |

| | | | | | |
|----|-------|------|---------------------------|-----|----|
| 12 | 自动攻丝机 | 13 台 | SWT-6、SWT-16 | 机加工 | 电能 |
| 13 | 钻床 | 7 台 | ZQ4116 | 机加工 | 电能 |
| 14 | 攻丝机 | 15 台 | XW211 | 机加工 | 电能 |
| 15 | 自动钻床 | 3 台 | LGT-550A | 机加工 | 电能 |
| 16 | 空压机 | 3 台 | 2 台 APM37A 1 台 ASC_15B | 辅助 | 电能 |
| 17 | 冷却塔 | 2 台 | 3.5 立方米 | 辅助 | 电能 |

注：（1）以上生产设备均为行业内较为先进的生产设备，本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

（2）压铸机产能分析：

表 2-6 压铸机产能分析一览表

| 序号 | 生产设备 | 设备型号 | 数量 | 单次压铸量 | 单次合计压铸量 | 单次压铸时间 | 年压铸时间 | 年最大压铸量 | 项目产品产量 |
|----|------------------|-------|-----|-------|---------|--------|-------|---------|--------|
| 1 | 厂房一：压铸机（G1 对应设备） | 280T | 3 台 | 0.8kg | 5kg | 3min | 7200h | 720 吨 | 700 吨 |
| | | 500T | 2 台 | 1.3kg | | | | | |
| | 厂房一：压铸机（G2 对应设备） | 280T | 2 台 | 0.8kg | 5.6kg | 3min | 7200h | 806.4 吨 | 800 吨 |
| | | 800T | 2 台 | 2.0kg | | | | | |
| 2 | 厂房二：压铸机（G3 对应设备） | 1250T | 1 台 | 2.6kg | 6.4kg | 3min | 7200h | 921.6 吨 | 900 吨 |
| | | 2000T | 1 台 | 3.8kg | | | | | |
| 合计 | | | | | | | | 2448 吨 | 2400 吨 |

注：本项目产能约占设备最大产能的 98%，产能分析基本符合要求。

5、人员及生产制度

项目员工 100 人，均不在厂内食宿，每天工作 24 小时，分三班制，年工作 300 天。

6、给排水情况

（1）生活用水：本项目设员工 100 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）-国家机构—办公楼（有食堂和浴室），人均用水按定额的先进值 10m³/a 进行计算。本项目生活用水量为 1000m³/a。生活污水的排放按 90%排放率计算，产生生活污水约为 900m³/a。生活污水经厂区配套三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理。

（2）生产用水

①喷淋塔用水：项目颗粒物废气处理设 4 台水喷淋塔，配套水箱有效容积约 1m³/台，循环有效水量共约 4m³/a，用水需定期更换，更换频率为 1 次/2 个月，产生水喷淋废水 24m³/a。

补充用水：水喷淋塔用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ 。

②抛光机用水：项目设抛光机 4 台，每台配套 1 个循环水池，每台有效循环水量为 0.05m^3 ，共计 0.2m^3 ，循环用水不添加任何药剂，经沉淀后循环使用，定期更换，更换频次约 1 次/每月，产生抛光废水量为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

补充用水：抛光用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $3\text{m}^3/\text{a}$ 。

③振光用水：项目设振光机 2 台，共配套 1 个循环水池，生产有效水量为 2m^3 ，主要通过石子与工件摩擦使得工件光滑，不添加任何药剂，经沉淀后循环使用，定期更换，更换频次约 1 次/2 个月，每次更换振光废水量约 2m^3 ，合 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。

补充用水：振光用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{a}$ 。废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

④水性脱模剂调配用水：项目压铸过程使用水性脱模剂与自来水调配后用于脱模，脱模剂与自来水的调配比例约 1:100，脱模剂年用量约 1t，自来水用量约 $100\text{t}/\text{a}$ 。使用过程中脱模剂混合溶液以雾状喷在模具内，压铸时的高温在瞬间使脱模剂混合溶液蒸发全部损耗。

⑤冷却塔用水：项目压铸工序设冷却塔 2 台，循环供水给挤出模具降温，有效水量约 $2\text{m}^3/\text{台}$ ，共约 4m^3 ，属于间接冷却，定期补充损耗水量，全部蒸发，不外排。

补充用水：冷却塔用水每日损耗量约为有效容积水量的 5%，新鲜用水每日补充一次，首次补充水量为 4m^3 ，日常补充用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，共计 $64\text{m}^3/\text{a}$

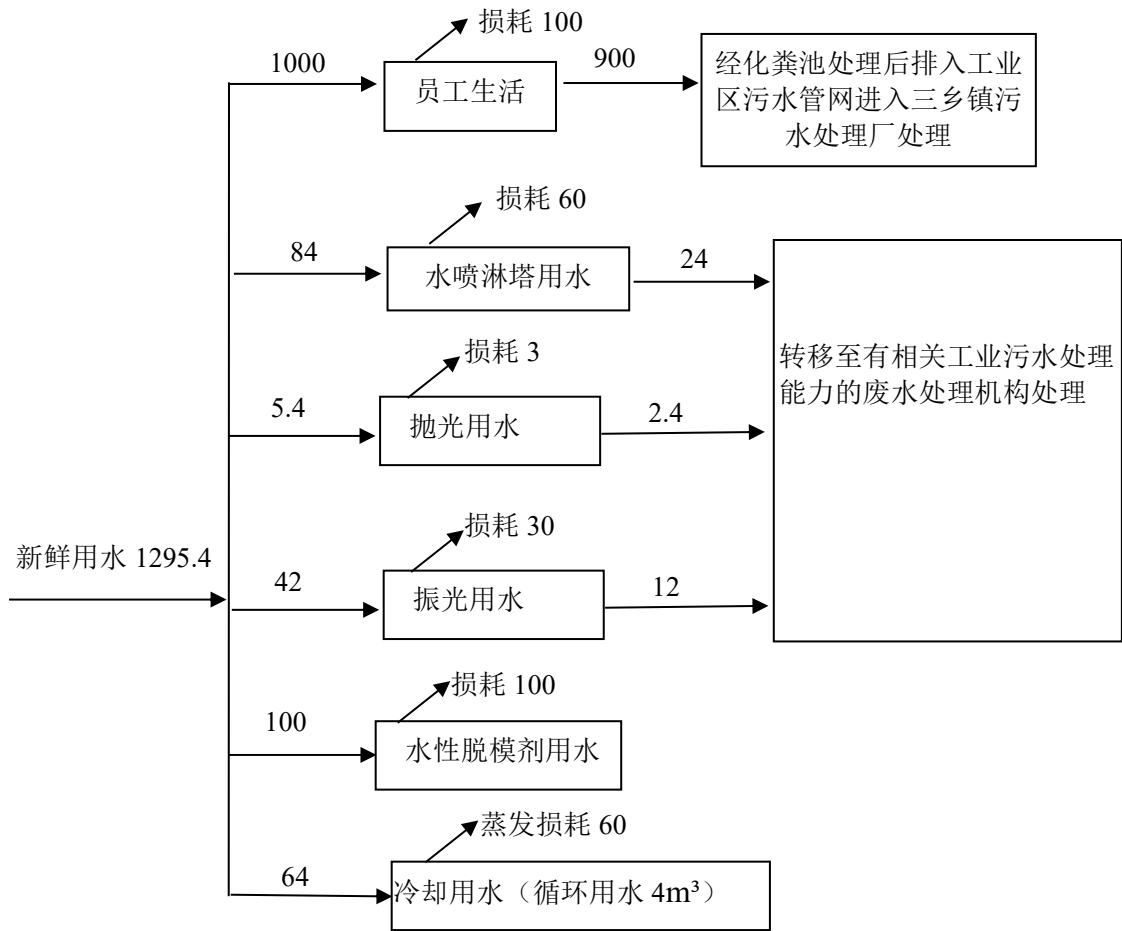


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

(7) 能耗情况及计算过程

本项目生产用电量约为 120 万度/年，由市政电网供给。年用天然气 21.3 万立方米，由市政燃气管道供给。

能耗分析：

①本项目厂房一设排气筒 G1 对应熔炉设备为 3 台 280T(11kw)、2 台 500T(20kw)，总功率约 70kW，年工作时间 7200h，换算成热能为： $73 \times 3.6 \times 10^6 \text{J} \times 7200 \approx 1.89 \times 10^6 \text{MJ}$ 。参照《综合能耗计算通则》[GBT2589-2020]文中，天然气的低位发热量为 $32.238 \text{MJ/m}^3 - 38.979 \text{MJ/m}^3$ ，项目参照《中山公用燃气有限公司-管道天然气》燃气报告中的低位发热量取 33.91MJ/m^3 。正常开机时，热值转换率按 90%计算，年需天然气量： $1.89 \times 10^6 \text{MJ} \div 33.91 \text{MJ/m}^3 \div 90\% \approx 6.19 \times 10^4 \text{m}^3$ ，考虑损耗保守年用量取 6.2 万 m³。

②本项目厂房一设排气筒 G2 对应熔炉设备为 2 台 280T(11kw)、2 台 800T(30kw)，总功率约 80kW，年工作时间 7200h，换算成热能为： $82 \times 3.6 \times 10^6 \text{J} \times 7200 \approx 2.13 \times 10^6 \text{MJ}$ 。

参照《综合能耗计算通则》[GBT2589-2020]文中，天然气的低位发热量为32.238MJ/m³-38.979MJ/m³，项目参照《中山公用燃气有限公司-管道天然气》燃气报告中的低位发热量取33.91MJ/m³。正常开机时，热值转换率按90%计算，年需天然气量： $2.13 \times 10^6 \text{MJ} \div 33.91 \text{MJ/m}^3 \div 90\% \approx 6.98 \times 10^4 \text{m}^3$ ，考虑损耗保守年用量取7万m³。

③项目厂房二设排气筒G3对应熔炉设备为1台1250T(45kw)、1台2000T(50kw)，总功率约100kW，年工作时间7200h，换算成热能为： $95 \times 3.6 \times 10^6 \text{J} \times 7200 \approx 2.46 \times 10^6 \text{MJ}$ 。参照《综合能耗计算通则》[GBT2589-2020]文中，天然气的低位发热量为32.238MJ/m³-38.979MJ/m³，项目参照《中山公用燃气有限公司-管道天然气》燃气报告中的低位发热量取33.91MJ/m³。正常开机时，热值转换率按90%计算，年需天然气量： $2.46 \times 10^6 \text{MJ} \div 33.91 \text{MJ/m}^3 \div 90\% \approx 8.06 \times 10^4 \text{m}^3$ ，考虑损耗保守年用量取8.1万m³。

(8) 平面布局情况

项目租用中山市三乡镇美富路1号之一1-4楼、之二厂房，作为生产办公场所。项目厂房一共4层，厂房二共1层。项目将噪声较大的设备（抛丸机、抛光机）布置在厂房二的西部位置，距厂区东侧最近敏感点约300米，项目排气筒设置在厂房西部位置，尽可能远离东侧居民区，通过车间墙体隔声、距离衰减等有效降低项目设备噪声源的噪声，项目车间布局详见平面布置图（附图3）。

(9) 四至情况

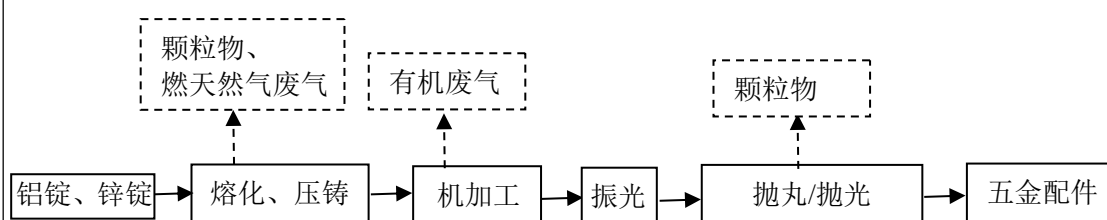
项目东面为美富路，隔路为广东和胜工业铝材股份有限公司、中山市易图电子科技有限公司、工业厂房等，南面为中山市荣志塑胶制品有限公司、工业厂房等，西面为工业厂房、空地等，北面为中山市新兴废旧资源回收公司、空地等。（项目卫星四至情况见附图2）。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程：

工艺流程简述（图示）

(1) 生产工艺流程



工艺说明：材料铝锭/锌锭分别熔化后进行压铸成型，项目不涉及合金制造，压铸后工件进行机加工处理，然后对工件表面进行抛丸/喷砂/抛光处理，即制成五金配件成品。

1、熔化：每台压铸机配套有 1 个熔炉（其中 1 台为电能，其余熔炉能源为燃天然气），工作时炉内温度约 600~700℃，能源为天然气加热或电，将外购的铝锭、锌锭原料熔化成金属溶液。熔化过程产生少量高温烟尘和燃天然气废气，熔化过程金属溶液中的杂质在重力作用下沉降到容器底部，产生铝灰渣。年工作 7200h。

2、压铸：项目压铸工艺使用全自动压铸机，利用自动给汤机将熔化金属液勺送至压铸机料管中，然后进行压铸，利用高压将金属液高速压入精密金属模具（外购定制钢模）型腔内，金属液在压力作用下冷却凝固而形成铸件。压铸机自带的喷枪将采用自来水稀释后的脱模剂雾化喷洒于模具表面，脱模剂中的部分水在高温下蒸发损耗，剩余未附着在模具上的脱模剂经压铸机模具下方自带脱模剂收集装置收集至循环水池再回用。压铸过程中会产生烟尘，喷洒水性脱模剂过程产生少量有机废气。年工作时间 7200h。

3、机加工：根据生产方案，将金属工件使用 CNC、车床、铣床、磨床、火花机、冲床、钻床、攻丝机等机加工设备进行冲压、钻孔等机加工工序，生产成具有一定规格尺寸的工件；其中 CNC、铣床、磨床等用到水溶性切削液，火花机用到火花液。故整个过程不产生颗粒物，使用切削液过程产生少量有机废气。年工作时间 7200h/a。

4、振光：使用振光机，通过抛光石、水与工件相互摩擦作用处理金属表面，用水循环使用，定期补充更换，年工作时间 2400h。

5、抛丸、抛光：项目工件根据尺寸大小和客户要求，约 20%的工件进行抛丸处理，约 80%的工件进行抛光处理，抛丸、抛光过程产生少量颗粒物。年工作时间 2400h。

注：项目生产过程产生少量边角废料，经收集后回用于熔化、压铸工序的生产中。

| | |
|-----------------|--|
| 与项目有关的原有的环境污染问题 | <p>本项目为整体搬迁，搬迁过程产生的固废及淘汰的设备交由有一般工业固废处理能力的单位转移处理，危险废物交由有危险废物经营许可证的单位转移处理，无固废遗留问题，项目搬迁后原址不存在遗留污染。项目搬迁前各类污染物虽然已落实妥善达标排放，最大程度降低项目对周围产生的不利影响，项目建成至今尚未接到环保投诉。</p> <p>本次搬迁前项目实际生产情况与原环评批复及验收情况一致，未发生重大变化，原有项目已停产，各污染物均得到妥善处置，搬迁后原项目厂区不存在任何遗留问题。搬迁后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低，以减少对项目保护对象的影响。</p> |
|-----------------|--|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，二氧化氮、可吸入颗粒物日均值特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均特定百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。综上，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年度评价指标 | 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 | 98 百分位数日平均质量浓度 | 8 | 150 | 5.33 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.33 | 达标 |
| NO ₂ | 98 百分位数日平均质量浓度 | 56 | 80 | 70 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 21 | 40 | 52.5 | 达标 |
| PM ₁₀ | 95 百分位数日平均质量浓度 | 72 | 150 | 48.0 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 35 | 70 | 50 | 达标 |
| PM _{2.5} | 95 百分位数日平均质量浓度 | 42 | 75 | 56 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.14 | 达标 |
| O ₃ | 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 163 | 160 | 101.88 | 超标 |
| CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《中山市 2023 年三乡监测

区域
环境
质量
现状

点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表 3-2 污染物环境质量现状

| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年度评价指标 | 评价标准μg/m ³ | 现状浓度(μg/m ³) | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|----------|----------|-------------------|------------------|--------|-----------------------|--------------------------|----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 中山市三乡监测点 | 中山市三乡监测点 | SO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150 | 12 | 9.3 | 0 | 达标 | |
| | | | 年平均 | 60 | 8.7 | / | / | 达标 | |
| | | NO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80 | 38 | 68.8 | 0 | 达标 | |
| | | | 年平均 | 40 | 14.8 | / | / | 达标 | |
| | | PM ₁₀ | 24 小时平均第 95 百分位数 | 150 | 77 | 80 | 0 | 达标 | |
| | | | 年平均 | 70 | 37.5 | / | / | 达标 | |
| | | PM _{2.5} | 24 小时平均第 95 百分位数 | 75 | 37 | 69.3 | 0 | 达标 | |
| | | | 年平均 | 35 | 18.7 | / | / | 达标 | |
| | | O ₃ | 8 小时平均第 90 百分位数 | 160 | 125 | 129.4 | 1.92 | 达标 | |
| | | CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000 | 900 | 27.5 | 0 | 达标 | |

由上表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；NO₂年平均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；CO₂₄小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；

五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账，采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

3、其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

项目污染物 TSP 引用《铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目》环境监测报告（报告编号：KSJC-23080201）数据，该报告是广东科思环境科技有限公司于 2023 年 8 月 3 日—8 月 9 日在铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目西北面设 1 个大气监测点 A1，对建设项目周围大气环境进行监测。检测点 A1 位于本项目西南约 420m。

表 3-3 其他污染物 TSP 补充监测点位基本信息

| 监测点名称 | 监测点位坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|--------------------------|----------|-----|------|----------------|--------|----------|
| | X | Y | | | | |
| 铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目西北面 A1 | -60 | 415 | TSP | 2023年8月3日—8月9日 | 西南 | 420 |

表 3-4 其他污染物 TSP 环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位 | 监测点位坐标/m | | 污染物 | 24小时平均浓度限值 (mg/m³) | 监测浓度范围 (mg/m³) | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|-------------------------|----------|-----|-----|--------------------|----------------|----------|------|------|
| | X | Y | | | | | | |
| 铂晟五金制品（中山）有限公司新建项目西北面A1 | -60 | 415 | TSP | 0.3 | 0.101-0.124 | 41.3 | 0 | 达标 |

由监测结果显示，补充污染物 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，表明项目所在地环境现状良好。

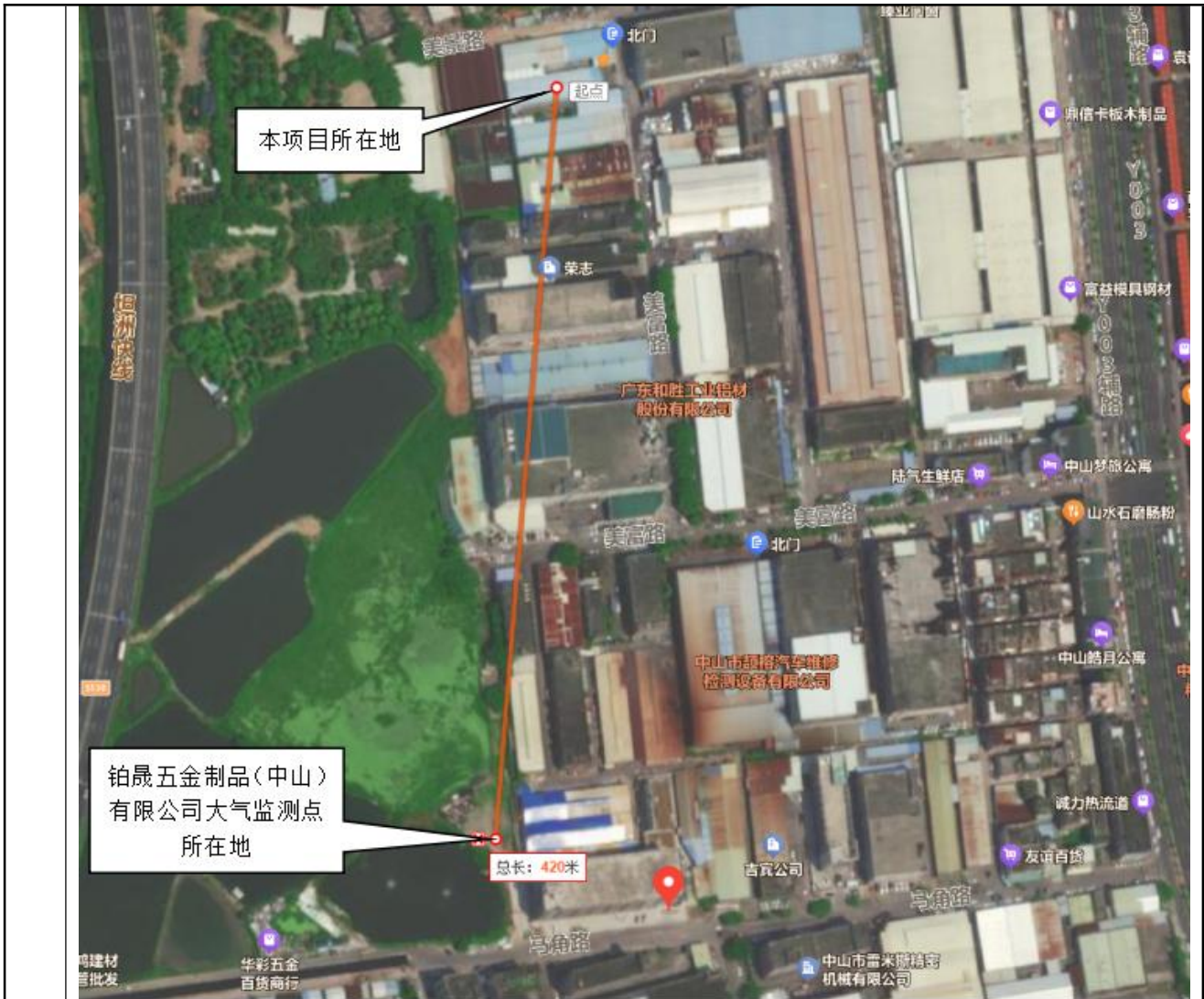


图 3-1：项目大气监测点位引用图

二、地表水环境质量现状

项目营运过程中主要产生生活污水、生产废水，生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理后，排入纳污河道鸦岗运河，汇入前山水道；生产废水经收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

本项目纳污水道为前山水道，前山水道起始磨刀门水道联石湾水闸，终止湾仔镇石角咀水闸，全长 21 公里，前山水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，为农用水。

本项目纳污河道为鸦岗运河，起始于乌石崩坑口，止于坦洲大涌新圩，全长 6.7km；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，为农用水。

因鸦岗运河无控制断面监测数据，鸦岗运河汇入前山水道，故引用最近距离的前山水道的有效数据。根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》，前山水道属于IV

类水功能区。根据《中山市生态环境局 2023 年水环境年报》公布：2023 年前山水道水质达到Ⅲ类标准，水质状况为良好。与 2022 年相比，前山水道水质无明显变化。

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、洋沙排洪渠、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、洋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，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，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。）

图 3-2:2023 年水环境年报

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，项目所在区域声环境功能区划为 3 类。故本项目各厂界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间噪声值标准为 55dB(A)。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

项目生产厂房地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。

危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存处，独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

项目周围 500m 范围内无地下水敏感点，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

五、土壤环境质量现状

项目厂区内地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。生产过程产生危险废物，危险废物、化学品、废水暂存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。危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存处，设置围堰，地面刷防渗漆，因此对土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程产生 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度等，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监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂区，新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危生物，且周围无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感目标，可不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

保护本项目厂界外 500 米区域内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 3-5 大气环境影响敏感点情况一览表

| 名称 | | 方位/m | | 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 |
|-----|------|---------------|--------------|------|-----------|-------|---------|----------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 三乡镇 | 前陇社区 | 113°28'3.154" | 22°21'1.832" | 居民区 | 环境空气，人群健康 | 大气二级 | 东北、东、东南 | 最近为 300m |

2、地表水环境保护目标

在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化

环
境
保
护
目
标

粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理；生产废水经收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。故项目对周边水环境影响不大，纳污河道鸦岗运河水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、声环境保护目标

声环境保护目标：确保该项目建成及投入使用后本项目边界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目厂界外周围 50 米范围内无环境噪声敏感点。

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

项目租赁已建成厂区，用地范围内为工业用地，因此不设环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-6 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 m15 | 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 |
|-----------------------|-------|-----------------|-----------|----------------------------|---------------|--|
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | G1 | TVOC | 26 | 100 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | | 非甲烷总烃 | | 80 | / | |
| | | 臭气浓度 | | 6000（无量纲） | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 颗粒物 | | 30 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | SO ₂ | | 100 | / | |
| | | NO _x | | 400 | / | |
| | | 烟气黑度 | | 1 级 | / | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 金属熔炼炉二级标准 |
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | G2 | TVOC | 26 | 100 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | | 非甲烷总烃 | | 80 | / | |
| | | 臭气浓度 | | 6000（无量纲） | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|------|----|-----------------|----|-----------------|---|---|
| | | | 颗粒物 | | 30 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉和感应电炉标准） |
| | | | SO ₂ | | 100 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | | NO _x | | 400 | / | |
| | | | 烟气黑度 | | 1级 | / | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2金属熔炼炉二级标准 |
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | G3 | 15 | TVOC | | 100 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 80 | / | |
| | | | 臭气浓度 | | 2000 (无量纲) | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | | 颗粒物 | | 30 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | | SO ₂ | | 100 | / | |
| | | | NO _x | | 400 | / | |
| | | | 烟气黑度 | | 1级 | / | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2金属熔炼炉二级标准 |
| 抛光、抛丸工序废气 | G4 | | 颗粒物 | 15 | 30 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（清理标准） |
| 厂区内无组织废气 | / | / | 非甲烷总烃 | / | 6（监控点处1h平均浓度值） | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值 |
| | | | | | 20（监控点处任意一次浓度值） | / | |
| 厂界无组织废气 | / | / | 颗粒物 | / | 1.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 4.0 | | |
| | | | 臭气浓度 | | 20 (无量纲) | | |
| 2、水污染物排放标准 | | | | | | | |
| 表 3-7 项目水污染物排放标准单位：mg/L | | | | | | | |
| 废水类型 | 污染因子 | | 排放限值 | | 排放标准 | | |

| | | | |
|------|--------------------|-----|-------------------------------------|
| 生活污水 | CODcr | 500 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |
| | NH ₃ -N | -- | |
| | BOD ₅ | 300 | |
| | SS | 400 | |
| | pH 值 | 6-9 | |

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-8 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、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 | 搬迁前总量 | |
| | NO _x | 0.468t/a |
| | 搬迁后总量 | |
| | 挥发性有机物(非甲烷总烃) | 0.0784t/a |
| | NO _x | 0.3983t/a |
| | <p>危险本项目属于跨镇区搬迁项目,故需要重新申请总量,故需要申请的总量控制指标如下。</p> | |
| | 搬迁工程需要申请的总量 | |
| | 挥发性有机物(非甲烷总烃) | 0.0784t/a |
| | NO _x | 0.3983t/a |

四、主要环境影响和保护措施

| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>本项目建筑物已建成，无施工期。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|--------|----------|-----------|---------|-----------|------|----|-----------|------|-----|----------|-------|------|------|-----|----|-----------|------|-----|--------|-------|------|------|-----|----|-----------|-------|-----|----------|-------|------|-------|-----|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>本项目废气产生工序为：熔化、压铸废气（颗粒物）、燃天然气废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）、喷脱模剂废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、机加工废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、抛丸、抛光废气（颗粒物）。</p> <p>根据企业提供资料，项目厂房一设排气筒 G1、G2，其中排气筒 G1 对应生产设备年耗天然气 6.2 万立方米，年生产产品 700t/a，年使用脱模剂 0.32t；排气筒 G2 对应生产设备年耗天然气 7 万立方米，年生产产品 800t/a，年使用脱模剂 0.37t；项目厂房二设排气筒 G3 对应生产设备年耗天然气 8.1 万立方米，年生产产品 900t/a，年使用脱模剂 0.41t。年生产时间为 7200h。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气排气筒对应生产设备情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 15%;">对应生产设备</th> <th style="width: 10%;">型号</th> <th style="width: 10%;">数量</th> <th style="width: 15%;">天然气年使用量</th> <th style="width: 10%;">水性脱模剂年使用量</th> <th style="width: 10%;">年产品量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">G1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">压铸机（配套熔炉）</td> <td style="text-align: center;">280T</td> <td style="text-align: center;">3 台</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6.2 万立方米</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0.32t</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">700t</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500T</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">G2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">压铸机（配套熔炉）</td> <td style="text-align: center;">280T</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">7 万立方米</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0.37t</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">800t</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">800T</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">G3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">压铸机（配套熔炉）</td> <td style="text-align: center;">1250T</td> <td style="text-align: center;">1 台</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">8.1 万立方米</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0.41t</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">900t</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2000T</td> <td style="text-align: center;">1 台</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目铝锭、锌锭熔化工序烟气产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-37 行业工段-01 铸造-熔炼（燃气炉）所有规模的颗粒物产污系数为 0.943 千克/吨-产品计算。铝锭、锌锭压铸工序烟气产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-37 行业工段-01 铸造-金属液-造型/浇注所有规模的颗粒物产污系数为 0.247 千克/吨-产品计算。</p> <p style="text-align: center;">项目厂房一：熔化、压铸废气、燃天然气废气、喷脱模剂废气、机加工废气</p> | 排气筒编号 | 对应生产设备 | 型号 | 数量 | 天然气年使用量 | 水性脱模剂年使用量 | 年产品量 | G1 | 压铸机（配套熔炉） | 280T | 3 台 | 6.2 万立方米 | 0.32t | 700t | 500T | 2 台 | G2 | 压铸机（配套熔炉） | 280T | 2 台 | 7 万立方米 | 0.37t | 800t | 800T | 2 台 | G3 | 压铸机（配套熔炉） | 1250T | 1 台 | 8.1 万立方米 | 0.41t | 900t | 2000T | 1 台 |
| 排气筒编号 | 对应生产设备 | 型号 | 数量 | 天然气年使用量 | 水性脱模剂年使用量 | 年产品量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 压铸机（配套熔炉） | 280T | 3 台 | 6.2 万立方米 | 0.32t | 700t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 500T | 2 台 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 压铸机（配套熔炉） | 280T | 2 台 | 7 万立方米 | 0.37t | 800t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 800T | 2 台 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G3 | 压铸机（配套熔炉） | 1250T | 1 台 | 8.1 万立方米 | 0.41t | 900t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2000T | 1 台 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

①项目排气筒 G1 产排污

项目排气筒 G1 对应压铸工序烟尘产生量为 $700 \times 0.247 \approx 0.1729\text{t/a}$ ，熔炉熔化工序烟尘产生量为 $700 \times 0.943 \approx 0.6601\text{t/a}$ ，合计为 0.833t/a 。

项目压铸过程年使用水性脱模剂为 0.32 吨/年，挥发成分约为 6%，故产生的 TVOC、非甲烷总烃量约为 0.0192 吨/年。

项目排气筒 G1 对应熔炉燃天然气为 6.2 万立方米，产生的污染物根据《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”中的天然气工业炉窑排污系数进行核算，核算系数详见下表。

表 4-2 项目熔化工序的废气产排污系数

| 原料 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术 | 产污系数 | |
|-----|---------|------|-----|-----------------|------------|------------|------|-----------|
| 天然气 | 天然气工业炉窑 | 所有规模 | 废气 | 工业废气量 | 立方米/立方米-原料 | 13.6 | / | 13.6 |
| | | | | SO ₂ | 千克/立方米-原料 | 0.000002S* | 直排 | 0.000002S |
| | | | | 氮氧化物 | 千克/立方米-原料 | 0.00187 | 直排 | 0.00187 |
| | | | | 烟尘 | 千克/立方米-原料 | 0.000286 | 直排 | 0.000286 |

注：（1）*S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围 ≥ 0 ），此处按 S=100 计。

表 4-3 熔化工序废气 G1 对应设备的主要污染物产生情况一览表

| 烟气量 | 项目 | 产生量 |
|----------------------------|-----------------|-----------|
| 84.32 万 Nm ³ /a | SO ₂ | 0.0124t/a |
| | NO _x | 0.1159t/a |
| | 烟尘 | 0.0177t/a |

收集治理措施：

项目熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 26m 排气筒（G1）有组织高空排放；颗粒物废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-01 铸造-所有规模-颗粒物末端治理技术采用喷淋塔去除效率为 85%。

项目熔炉加热方式为间接加热，燃天然气废气从设备排气口管道直连全部收集；熔

化、压铸工序、喷脱模剂废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值中外部集气罩-相应工位所以VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s的收集效率为30%。项目熔化、压铸工序、喷脱模剂废气采用集气罩收集，收集效率取30%。

风量核算：

1、集气罩所需风量计算：

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

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

式中P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩，敞开周长为3.6m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本项目取0.2；

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

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为0.504m³/s，即1814.4m³/h，项目G1对应生产设备为5台压铸机，配套5台熔炉，共需10个集气罩，所需风量共约为18144m³/h。

2、燃天然气烟气量为84.32万m³/a，年工作时间为7200h，合117m³/h。

排气筒G1合计所需风量为18144+117=18261m³/h，项目设1套治理设施，设计风量为20000m³/h，设计风量大于所需风量。

表 4-4 项目熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气产排情况一览表

| 车间 | 厂房一 | | | | | 厂房一 | |
|---------|------------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|--------|--------|
| 排气筒编号 | G1 | | | | | G1 | |
| 产污工序 | 喷脱模剂 | 燃天然气 | | | 熔化、压铸 | 颗粒物合并 | |
| 污染物 | 非甲烷总烃、TVOC | SO ₂ | NO _x | 烟尘 | 颗粒物 | 颗粒物 | |
| 产生量 t/a | 0.0192 | 0.0124 | 0.1159 | 0.0177 | 0.833 | 0.8507 | |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.0058 | 0.0124 | 0.1159 | 0.0177 | 0.2499 | 0.2676 |
| | 产生速率 kg/a | 0.0008 | 0.0017 | 0.0161 | 0.0025 | 0.0347 | 0.0372 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 0.04 | 14.706 | 137.453 | 20.991 | 1.735 | 22.726 |
| | 排放量 t/a | 0.0058 | 0.0124 | 0.1159 | 0.0027 | 0.0375 | 0.0402 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0008 | 0.0017 | 0.0161 | 0.0004 | 0.0052 | 0.0056 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 0.04 | 0.086 | 0.805 | 0.019 | 0.26 | 0.279 |

| | | | | | | | |
|------------------------|-----------|--------|---|---|---|--------|--------|
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.0134 | / | / | / | 0.5831 | 0.5831 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0019 | / | / | / | 0.081 | 0.081 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 20000 | | | | 20000 | |
| 有组织排放高度 m | | 26 | | | | 26 | |
| 工作时间 h | | 7200 | | | | 7200 | |

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃、TVOC 排放浓度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；SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准），烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；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，对周边环境影响不大。

②项目排气筒 G2 产排污

项目排气筒 G2 对应压铸工序烟尘产生量为 $800 \times 0.247 = 0.1976\text{t/a}$ ；熔炉熔化烟尘产生量为 $800 \times 0.943 = 0.7544\text{t/a}$ ，合计为 0.952t/a 。

项目压铸过程使用水性脱模剂约为 0.37t/a ，挥发成分约为 6%，故产生的 TVOC、非甲烷总烃量约为 0.0222t/a 。

项目排气筒 G2 对应熔炉燃天然气 7 万立方米，产生的污染物根据《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”中的天然气工业炉窑排污系数进行核算，核算系数详见下表。

表 4-5 项目熔化工序的废气产排污系数

| 原料 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术 | 产污系数 | |
|-----|---------|------|-----|-----------------|------------|------------|------|-----------|
| 天然气 | 天然气工业炉窑 | 所有规模 | 废气 | 工业废气量 | 立方米/立方米-原料 | 13.6 | / | 13.6 |
| | | | | SO ₂ | 千克/立方米-原料 | 0.000002S* | 直排 | 0.000002S |
| | | | | 氮氧化物 | 千克/立方米-原料 | 0.00187 | 直排 | 0.00187 |
| | | | | 烟尘 | 千克/立方米-原料 | 0.000286 | 直排 | 0.000286 |

注：（1）*S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围 ≥ 0 ），此处按 S=100 计。

表 4-6 熔化工序废气 G2 对应设备的主要污染物产生情况一览表

| 烟气量 | 项目 | 产生量 |
|---------------------------|-----------------|-----------|
| 95.2 万 Nm ³ /a | SO ₂ | 0.014t/a |
| | NO _x | 0.1309t/a |
| | 烟尘 | 0.02t/a |

收集治理措施:

项目熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 26m 排气筒（G2）有组织高空排放；颗粒物废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-01 铸造-所有规模-颗粒物末端治理技术采用喷淋塔去除效率为 85%。

项目熔炉加热方式为间接加热，燃天然气废气从设备排气口管道直连全部收集；熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中外部集气罩-相应工位所以 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%。项目熔化、压铸工序、喷脱模剂废气采用集气罩收集，收集效率取 30%。

风量核算:

1、集气罩所需风量计算:

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

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

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩，敞开周长为 4.2m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本项目取 0.2；

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

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为 0.588m³/s，即 2116.8m³/h，项目 G2 对应生产设备为 4 台压铸机，配套 4 台熔炉，共需 8 个集气罩，所需风量共约为 16934.4m³/h。

2、燃天然气烟气量为 92.48 万 m³/a，年工作时间为 7200h，合 128m³/h。

排气筒 G2 合计所需风量为 16934.4+128=17062.4m³/h，项目设 1 套治理设施，设计风量为 20000m³/h，设计风量大于所需风量。

表 4-7 项目熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气产排情况一览表

| 车间 | | 厂房一 | | | | 厂房一 | |
|------------------------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|--------|--------|--------|
| 排气筒编号 | | G2 | | | | G2 | |
| 产污工序 | | 喷脱模剂 | 燃天然气 | | | 熔化、压铸 | 颗粒物合并 |
| 污染物 | | 非甲烷总烃、TVOC | SO ₂ | NO _x | 烟尘 | 颗粒物 | 颗粒物 |
| 产生量 t/a | | 0.0222 | 0.014 | 0.1309 | 0.02 | 0.952 | 0.972 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.0067 | 0.014 | 0.1309 | 0.02 | 0.2856 | 0.3056 |
| | 产生速率 kg/a | 0.0009 | 0.0019 | 0.0182 | 0.0028 | 0.0397 | 0.0425 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 0.047 | 14.706 | 137.5 | 21.008 | 1.983 | 22.991 |
| | 排放量 t/a | 0.0067 | 0.014 | 0.1309 | 0.003 | 0.0428 | 0.0458 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0009 | 0.0019 | 0.0182 | 0.0004 | 0.0059 | 0.0063 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 0.047 | 0.097 | 0.909 | 0.021 | 0.297 | 0.318 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.0155 | / | / | / | 0.6664 | 0.6664 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0022 | / | / | / | 0.0926 | 0.0926 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 20000 | | | | 20000 | |
| 有组织排放高度 m | | 26 | | | | 26 | |
| 工作时间 h | | 7200 | | | | 7200 | |

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃排、TVOC 排放浓度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；颗粒物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（感应电炉、燃气炉标准），SO₂、NO_x 排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准），烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；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，对周边环境影响不大。

③机加工废气

项目机加工过程用到切削液，产生污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，由于臭气浓度产生量较小，产生浓度较低，本次定性分析。废气非甲烷总烃产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-C37 行业-07 机械加工工段产污系数表中：切削液在机械加工中挥发性有机物产污系数 5.64 千克/吨-原料计算。项目切削液用量 2.2t/a，因此产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）约 0.0124t/a，产生量很少，废气无

组织进行排放。年生产时间为 7200h。

表 4-8 项目机加工工序废气产排情况一览表

| | | |
|---------|-----------|--------|
| 车间 | | 生产车间 |
| 污染物 | | 非甲烷总烃 |
| 产生量 t/a | | 0.0124 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.0124 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0017 |
| 工作时间 h | | 4800 |

经处理后，外排非甲烷总烃可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

项目厂房二：熔化、压铸工序废气、燃天然气废气、脱模剂废气、抛丸、抛光工序废气

①项目排气筒 G3 产排污

项目排气筒 G3 对应压铸工序烟尘产生量为 $900 \times 0.247 = 0.2223\text{t/a}$ ，熔炉熔化工序烟尘产生量为 $900 \times 0.943 = 0.8487\text{t/a}$ ，合计约 1.071t/a。

项目压铸过程使用水性脱模剂约为 0.41t/a，挥发成分约为 6%，故产生的 TVOC、非甲烷总烃量约为 0.0246t/a。

项目排气筒 G3 对应设备燃天然气 8.1 万立方米，产生的污染物根据《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”中的天然气工业炉窑排污系数进行核算，核算系数详见下表。

表 4-9 项目熔化工序的废气产排污系数

| 原料 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术 | 产污系数 | |
|-----|---------|------|-----|-----------------|------------|------------|------|-----------|
| 天然气 | 天然气工业炉窑 | 所有规模 | 废气 | 工业废气量 | 立方米/立方米-原料 | 13.6 | / | 13.6 |
| | | | | SO ₂ | 千克/立方米-原料 | 0.000002S* | 直排 | 0.000002S |
| | | | | 氮氧化物 | 千克/立方米-原料 | 0.00187 | 直排 | 0.00187 |
| | | | | 烟尘 | 千克/立方米-原料 | 0.000286 | 直排 | 0.000286 |

注：（1）*S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围 ≥ 0 ），此处按 S=100 计。

表 4-10 熔化工序废气 G3 对应设备的主要污染物产生情况一览表

| 烟气量 | 项目 | 产生量 |
|-----------------------------|-----------------|-----------|
| 110.16 万 Nm ³ /a | SO ₂ | 0.0162t/a |
| | NO _x | 0.1515t/a |
| | 烟尘 | 0.0232t/a |

收集治理措施:

项目熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G3）有组织高空排放；颗粒物废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中-01 铸造-所有规模-颗粒物末端治理技术采用喷淋塔去除效率为 85%。

项目熔炉加热方式为间接加热，燃天然气废气从设备排气口管道直连全部收集；熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中外部集气罩-相应工位所以 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%。项目熔化、压铸工序、喷脱模剂废气采用集气罩收集，收集效率取 30%。

风量核算:

1、集气罩所需风量计算:

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

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

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩，敞开周长为 6m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本项目取 0.2；

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

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

由此可计算出单个集气罩的风量为 0.84m³/s，即 3024m³/h，项目 G3 对应生产设备为 2 台压铸机，配套 2 台熔炉，共需 4 个集气罩，所需风量共约为 12096m³/h。

2、燃天然气烟气量为 110.16 万 m³/a，年工作时间为 7200h，合 153m³/h。

排气筒 G1 合计所需风量为 12096+153=12249m³/h，项目设 1 套治理设施，设计风量为 15000m³/h，设计风量大于所需风量。

表 4-11 项目熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气产排情况一览表

| 车间 | | 厂房 1 | | | | 厂房 1 | |
|------------------------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|--------|--------|--------|
| 排气筒编号 | | G3 | | | | G3 | |
| 产污工序 | | 喷脱模剂 | 燃天然气 | | | 熔化、压铸 | 颗粒物合并 |
| 污染物 | | 非甲烷总烃、TVOC | SO ₂ | NO _x | 烟尘 | 颗粒物 | 颗粒物 |
| 产生量 t/a | | 0.0246 | 0.0162 | 0.1515 | 0.0232 | 1.071 | 1.0942 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.0074 | 0.0162 | 0.1515 | 0.0232 | 0.3213 | 0.3445 |
| | 产生速率 kg/a | 0.001 | 0.0023 | 0.021 | 0.0032 | 0.0446 | 0.0478 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 0.069 | 14.706 | 137.527 | 21.06 | 2.975 | 24.035 |
| | 排放量 t/a | 0.0074 | 0.0162 | 0.1515 | 0.0035 | 0.0482 | 0.0517 |
| | 排放速率 kg/h | 0.001 | 0.0023 | 0.021 | 0.0005 | 0.0067 | 0.0072 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 0.069 | 0.15 | 1.403 | 0.032 | 0.446 | 0.478 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.0172 | / | / | / | 0.7497 | 0.7497 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0024 | / | / | / | 0.1041 | 0.1041 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 15000 | | | | 15000 | |
| 有组织排放高度 m | | 15 | | | | 15 | |
| 工作时间 h | | 7200 | | | | 7200 | |

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃排、TVOC 排放浓度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 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准），烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；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，对周边环境影响不大。

②项目抛丸、抛光工序颗粒物

项目在抛丸、抛光工序中产少量金属颗粒物，颗粒物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中 C33-C37 行业核算环节系数手册中—06 预处理—抛丸、打磨—所有规模的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。项目需抛丸处理的金属工件约占总工件的 20%，约 480t/a 及辅料金刚砂、不锈钢砂共 1.2t/a，合计 481.2t，颗粒物产生量约 1.0538t/a；需抛光处理的金属工件约占总工件的 80%，约 1920t/a，颗粒物产生量约 4.2048t/a。年生产时间为 2400h。

收集治理措施:

项目抛丸工序废气采用管道直连收集,经布袋除尘器处理后,与抛光工序采用水帘柜收集的废气一起,经水喷淋处理后,通过1根15m排气筒(G4)有组织高空排放,

废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表3.3-2废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间-设备废气排口直连的收集效率取95%;半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于0.3m/s的收集效率为65%。项目抛丸工序废气收集方式为设备排气口直连,收集效率取95%;项目抛光机仅保留1个操作工作面,其余位面均有围挡设施,废气收集方式为半密闭集气设备收集,收集效率取65%。

颗粒物废气治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法及系数手册》中C33-C37行业核算环节系数手册中-06预处理-所以规模-颗粒物末端治理技术采用喷淋塔去除效率为85%,采用袋式除尘去除效率为95%。项目抛丸工序废气处理方式为“袋式除尘器+水喷淋”的处理效率约 $95%+(1-95%) \times 85% \approx 99%$,保守取97%;项目抛光工序废气处理方式为“水帘柜+水喷淋”的处理效率约 $85%+(1-85%) \times 85% \approx 97%$,保守取95%。

风量核算:

1、集气罩所需风量计算:

根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)外部集气罩排气罩通风量计算公式为:

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

式中P—排风罩敞开面的周长,m,本项目设置的单个集气罩,敞开周长为4m。

H—罩口至有害物源的距离,m,本项目取0.1;

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

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数,通常取 $K=1.4$;

由此可计算出单个集气罩的风量为 $0.28\text{m}^3/\text{s}$,即 $1008\text{m}^3/\text{h}$,项目G4对应生产设备为2台抛光机,共需2个集气罩,所需风量共约为 $2016\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、管道所需风量计算:

根据《三废处理工程技术手册》(废气卷):

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D—管道直径，m，本项目管道直径为 0.15m。

Q—体积流量，m³/s；

V—管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此可计算出所需风量为 0.177m³/s，即 637.2m³/h，共设 3 台抛丸机，所需风量为 1911.6m³/h。

排气筒 G4 合计所需风量为 2016+1911.6=3927.6m³/h，项目设 1 套治理设施，设计风量为 5000m³/h，设计风量大于所需风量。

表 4-12 项目抛丸、抛光工序废气产排情况一览表

| 车间 | | 厂房 2 | | 厂房 2 |
|------------------------|------------------------|--------|---------|---------|
| 排气筒编号 | | G4 | | G4 |
| 所在工序 | | 抛丸 | 抛光 | 合计 |
| 污染物 | | 颗粒物 | | 颗粒物 |
| 产生量 t/a | | 1.0538 | 4.2048 | 5.2586 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 1.0011 | 2.7331 | 3.7342 |
| | 产生速率 kg/h | 0.4171 | 1.1388 | 1.5559 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 83.425 | 227.758 | 311.183 |
| | 排放量 t/a | 0.03 | 0.1367 | 0.1667 |
| | 排放速率 kg/h | 0.0125 | 0.057 | 0.0695 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 2.5 | 11.392 | 13.892 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.0527 | 1.4717 | 1.5244 |
| | 排放速率 kg/h | 0.022 | 0.6132 | 0.6352 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 5000 | | 5000 |
| 有组织排放高度 m | | 15 | | 15 |
| 工作时间 h | | 2400 | | 2400 |

经上述治理后，确保外排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)第二时段二级标准。

项目大气污染物有组织及无组织排放量核算表：

表 4-13 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|-------|-------|--------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | G1 | 非甲烷总烃、 | 0.04 | 0.0008 | 0.0058 |

| | | | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|--------|--------|--------|
| | | TVOC | | | |
| | | SO ₂ | 0.086 | 0.0017 | 0.0124 |
| | | NO _x | 0.805 | 0.0161 | 0.1159 |
| | | 颗粒物 | 0.279 | 0.0056 | 0.0402 |
| 2 | G2 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.047 | 0.0009 | 0.0067 |
| | | SO ₂ | 0.097 | 0.0019 | 0.014 |
| | | NO _x | 0.909 | 0.0182 | 0.1309 |
| | | 颗粒物 | 0.318 | 0.0063 | 0.0458 |
| 3 | G3 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.069 | 0.001 | 0.0074 |
| | | SO ₂ | 0.15 | 0.0023 | 0.0162 |
| | | NO _x | 1.403 | 0.021 | 0.1515 |
| | | 颗粒物 | 0.478 | 0.0072 | 0.0517 |
| 4 | G4 | 颗粒物 | 13.892 | 0.0695 | 0.1667 |
| 一般排放口 合计 | 非甲烷总烃、TVOC | | | | 0.0199 |
| | SO ₂ | | | | 0.0426 |
| | NO _x | | | | 0.3983 |
| | 颗粒物 | | | | 0.3044 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放 总计 | 非甲烷总烃、TVOC | | | | 0.0199 |
| | SO ₂ | | | | 0.0426 |
| | NO _x | | | | 0.3983 |
| | 颗粒物 | | | | 0.3044 |

表 4-14 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/(t/a) |
|----|-----|-----------|-------|----------|---|---------------------------|------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/(mg/m ³) | |
| 1 | 厂房一 | G1 对应生产过程 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 | 4.0 | 0.0134 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.5831 |
| | | G2 对应生产过程 | 非甲烷总烃 | | | 4.0 | 0.0155 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.6664 |
| | 机加工 | 非甲烷总烃 | 4.0 | 0.0124 | | | |
| 2 | 厂房二 | G3 对应生产过程 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 | 4.0 | 0.0172 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.7497 |

| | | | | | |
|---------|---------|-----|-------|-----|--------|
| | 抛丸、抛光工序 | 颗粒物 | | 4.0 | 1.5244 |
| 无组织排放总计 | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | 非甲烷总烃 | | 0.0585 |
| | | | 颗粒物 | | 3.5236 |

表 4-15 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织年排放量 (t/a) | 无组织年排放量 (t/a) | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|---------------|---------------|------------|
| 1 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.0199 | 0.0585 | 0.0784 |
| 2 | SO ₂ | 0.0426 | / | 0.0426 |
| 3 | NO _x | 0.3983 | / | 0.3983 |
| 4 | 颗粒物 | 0.3044 | 3.5236 | 3.828 |
| 5 | 臭气浓度 | 少量 | 少量 | 少量 |

表 4-16 污染物非正常排放核算表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 非正常排放浓度/(mg/m ³) | 单次持续时间/h | 发生频次/次 | 应对措施 |
|--------|----------|-----------------|----------------|------------------------------|----------|--------|------|
| G1 | 废气治理设施失灵 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.0008 | 0.04 | / | / | 停产检修 |
| | | SO ₂ | 0.0017 | 14.706 | | | |
| | | NO _x | 0.0161 | 137.453 | | | |
| | | 颗粒物 | 0.0372 | 22.726 | | | |
| G2 | 废气治理设施失灵 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.0009 | 0.047 | / | / | 停产检修 |
| | | SO ₂ | 0.0019 | 14.706 | | | |
| | | NO _x | 0.0182 | 137.5 | | | |
| | | 颗粒物 | 0.0425 | 22.991 | | | |
| G3 | 废气治理设施失灵 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.001 | 0.069 | / | / | 停产检修 |
| | | SO ₂ | 0.0023 | 14.706 | | | |
| | | NO _x | 0.021 | 137.527 | | | |
| | | 颗粒物 | 0.0478 | 24.035 | | | |
| G4 | 废气治理设施失灵 | 颗粒物 | 1.5559 | 311.183 | / | / | 停产检修 |

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 水喷淋除尘工艺可行性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》末端治理技术效率，本项目采用水喷淋对颗粒物废气进行处理属于可行性技术。

(2) 布袋除尘器除尘工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），布袋除尘器对颗粒物废气处理措施为可行性技术。

A. 排气筒设置情况

表 4-17 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 (m³/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 | 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 113°27'51.451" | 22°20'59.879" | 熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 26m 排气筒（G1）有组织高空排放。 | 是 | 20000 | 26 | 0.7 | 常温 |
| G2 | 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 113°27'51.591" | 22°20'58.697" | 熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 26m 排气筒（G2）有组织高空排放。 | 是 | 20000 | 26 | 0.7 | 常温 |
| G3 | 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气 | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 113°27'51.789" | 22°20'58.479" | 熔炉燃天然气废气采用管道直连与采用集气罩收集的熔化烟尘、压铸烟尘、脱模剂废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G3）有组织高空排放。 | 是 | 15000 | 15 | 0.6 | 常温 |
| G4 | 抛丸、抛光工序废气 | 颗粒物 | 113°27'50.683" | 22°20'58.093" | 抛丸工序废气采用管道直连收集，经布袋除尘器处理后，与抛光工序采用水帘柜收集的废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G4）有组织高空排放。 | 是 | 5000 | 15 | 0.3 | 常温 |

3、环境影响控制措施分析

①项目使用的含 VOCs 物料为水性脱模剂，储存于密闭的桶中，且存放于化学品仓库内；水性脱模剂属于低（无）VOCs 含量物料，常温常压环境下挥发性很小，平时储存于密闭的包装桶内，并以密闭的包装桶形式转移、存放。

②厂房一：熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过 2 根 26m 排气筒（G1、G2）有组织高空排放。

③厂房一：机加工工序产生非甲烷总烃，无组织排放。

④厂房二：熔炉燃天然气废气采用管道直连与采用集气罩收集的熔化烟尘、压铸烟尘、脱模剂废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G3）有组织高空排放。

⑤厂房二：抛丸工序废气采用管道直连收集，经布袋除尘器处理后，与抛光工序采用水帘柜收集的废气一起，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 排气筒（G4）有组织高空排放。减少有机废气的逸散。

经上述治理后，确保外排污染物非甲烷总烃排、TVOC 排放浓度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；SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；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。

厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物排放浓度达到《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。

厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织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）第二时段无组织排放标准值；臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值。

项目位于二类环境空气质量功能区，该区域空气质量现状判定为不达标区，最近的居民区为项目厂区东侧约 300m 处的前陇社区，项目排气筒设置在厂房中部及西侧位置，远离东侧最近居民区，项目产生的废气对外界大气环境产生影响不大。

4、监测计划

根据《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总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-18 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 |
|-----------------------------|-----------------|--|--|
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G1 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | TVOC | 1次/半年 | |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 颗粒物 | 1次/半年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | SO ₂ | 1次/半年 | |
| | NO _x | 1次/半年 | |
| 烟气黑度 | 1次/半年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 金属熔化炉二级标准 | |
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G2 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | TVOC | 1次/半年 | |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 颗粒物 | 1次/半年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（感应电炉、燃气炉标准） |
| | SO ₂ | 1次/半年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | NO _x | 1次/半年 | |
| 烟气黑度 | 1次/半年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 金属熔化炉二级标准 | |
| 熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G3 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | TVOC | 1次/半年 | |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 颗粒物 | 1次/半年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | SO ₂ | 1次/半年 | |
| | NO _x | 1次/半年 | |
| 烟气黑度 | 1次/半年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 金属熔化炉二级标准 | |
| 抛丸、抛光工序废气排放口 G4 | 颗粒物 | 1次/半年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 大气污染物排放限值（清理标准） |

表 4-19 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）中表 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 |
| 厂界 | 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）第二时段无组织排放标准值 |
| | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值 |

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水：项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，生活污水产生量约 900m³/a，根据《生活污染源产排污系数手册第一部分》城镇生活源水污染物产生系数，其主要污染物产污浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L、pH 值 6-9。项目的生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理后，排入周围河道鸦岗运河，对纳污河道的影响不大。

（2）生产废水：水喷淋废水 24m³/a、抛光水帘柜废水 2.4m³/a、振光废水 12m³/a。由于项目抛光、振光、颗粒物废气水喷淋过程用水不添加任何药剂，项目生产废水主要污染物为 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。落实妥善暂存，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水纳入三乡镇污水处理厂可行性分析

三乡镇污水处理厂位于中山市三乡镇新圩村鸦岗运河左（北）岸，总处理规模为 11 万 m³/d，其中一期工程 2 万 m³/d，于 2008 年投入运营，二期工程 5 万 m³/d，于 2010 年建成投产。

进水水质要求根据《中山市三乡镇污水处理厂二期工程扩建环境影响报告表》（2009 年），三乡镇污水处理厂接纳生活污水及少量经预处理的工业废水。生活污水：生活污水进水水质参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。工业废水：工业废水进水水质参照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时

段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-2015）执行，其中部分污染物最高允许排放浓度为COD≤500mg/L,BOD₅≤300mg/L,SS≤400mg/L。

污水处理工程采用CASS处理工艺，处理后水质达到《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》（GB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值。项目位于三乡镇污水处理厂污水管网纳污范围内，且三乡污水处理厂具有较大的富余处理容量，本项目生活污水排放量为3m³/d，在污水处理厂的处理能力之内，项目外排生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足三乡镇污水处理厂的进水水质要求，具备纳污可行性。

综上，从三乡镇污水处理厂的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水排入三乡镇污水处理厂处理是可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水不会对周围水环境造成明显的影响。

（2）生产废水转移处理可行性分析

本项目生产废水共约 38.4m³/a，落实委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

可行性分析：

①水质分析：项目生产废水水质类比《中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目》、《中山市小榄镇尚进五金厂新建项目》喷淋废水的水质的废水监测报告，并结合本项目实际情况取值：

表 4-20 本项目与同行业项目情况类比一览表

| 项目名称 | 主要原材料 | 生产规模 | 产品类型 | 主要生产 工艺 | 添加 药剂 | 产生废水 |
|--------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|----------------------------|----------|-------------------|
| 中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目 | 金属原材料 | 厂房 B 喷淋废水 6.144m ³ /a | 金属配件 | 抛光打磨 | 无 | 喷淋废水 |
| 中山市小榄镇尚进五金厂新建项目 | 金属原材料 | 五金配件 50t/a | 金属配件 | 熔化压铸、脱模 废气 | 无 | 喷淋废水 |
| 本项目 | 金属原材料 | 生产废水 38.4m ³ /a | 金属配件 | 抛光、振 光、颗粒 物废气水 喷淋 | 无 | 喷淋废水、振光 废水 |
| 相符性分析 | 主要原材料 相同 | 废水量基本相 同 | 产品类型相 同 | 生产工艺相 似 | 相同 | 废水产生环节及 废水种类相同 |

表 4-21 废水类别及污染物一览表

| 序号 | 废水名称 | 污染物种类 | 中山市创新五金制品有限公司年产汽车配件 50 万件生产线项目 | 中山市小榄镇尚进五金厂新建项目 | 结合本项目实际取值 |
|----|------|---------|--------------------------------|-----------------|-----------|
| 1 | 生产废水 | pH 值 | 7.4 | 6.6 | 7.4 |
| 2 | | 悬浮物 | 220mg/L | 89mg/L | 220mg/L |
| 3 | | 化学需氧量 | 280mg/L | 146mg/L | 280mg/L |
| 4 | | 五日生化需氧量 | / | 46.5mg/L | 46.5mg/L |
| 5 | | 氨氮 | / | 0.212mg/L | 0.212mg/L |
| 6 | | 总磷 | / | 0.11mg/L | 0.11mg/L |
| 7 | | 总氮 | / | 3.44mg/L | 3.44mg/L |
| 8 | | 色度 | 12 倍 | 10 倍 | 12 倍 |

本项目生产废水主要污染物及产生浓度符合上述单位的接收要求。

②水量分析：

项目应按照《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年 6 月）的要求设置废水的收集、储存设施。

表 4-22 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析一览表

| 规划/政策文件 | 涉及条款 | 本项目 | 是否符合 |
|-------------------------------|---|---|------|
| 《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年 6 月） | 2.1污染防治要求：废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。 | 本项目单独设置废水暂存区，四周设置围堰，防渗防漏，符合要求。 | 是 |
| | 2.2管道、储存设施建设要求：零散工业废水的储存设施的建设位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。 | 项目设置3m³储水池，废水收集管道采用明管的形式与废水池直接连通，暂存容量可满足本项目每月产生的废水量，符合要求。 | 是 |
| | 2.3计量设备安装要求：零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有 | 项目生产用水拟安装独立的用水水表，废水池安装水量计量装置及现场监控，符合要求。 | 是 |

| | | | | |
|--|-----------|---|---|---|
| | | 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，要求可以清晰地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。 | | |
| | | 2.3废水储存管理要求：企业应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量的80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。 | 项目废水池安装水量计量装置，当储存水量超过最大容积量的80%时，及时通知废水转移单位进行废水转移，符合要求。 | 是 |
| | 四、台账、联单管理 | 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》。 | 项目建立废水管理台账，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，符合要求。 | 是 |

项目生产废水量约 38.4m³/a，合 0.128m³/d，本项目设置 3m³的储水池，废水转移频次约 1 次/每月，满足生产的需要。对比废水转移单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

项目生产废水为一般性工业废水，实地调查知，中山市当地有诸多相关工业废水处理能力的单位：中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司等，均可以接纳并处理一般性工业废水。

表 4-23 中山市内有处理能力的废水处理单位一览表

| 序号 | 单位名称 | 地址 | 收集处理能力 | 余量 | 进水水质要求 | |
|----|--------------------|--------------|--|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司 | 中山市黄圃镇食品工业园内 | 从事废水处理、营运；环境环保技术合作咨询。处理食品废水（1310 吨/日）、厨具制品业产生的清洗废水（100 吨/日）、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）、地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日） | 约 400 吨/天 | COD _{Cr} | ≤1700mg/L |
| | | | | | BOD ₅ | ≤900mg/L |
| | | | | | SS | ≤600mg/L |
| | | | | | 氨氮 | ≤20mg/L |
| | | | | | 动植物油 | ≤150mg/L |

对比废水处理单位主要污染物产生浓度及废水余量可知，本项目生产废水主要污染物及产生浓度符合上述单位的接收要求，项目废水转移量不会对上述废水处理单位产生

较大负荷。

本项目从上述几个单位中根据其经营范围、处理范围、处理能力等各方面分析，择优选择，将本项目生产废水落实妥善收集后定期交由有处理能力的废水处理机构转移处理，是合理并可行的。

经以上措施处理后，项目建成使用后产生的生活污水、生产废水不会对周围水环境造成明显的影响。

表 4-24 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 | 是否为可行技术 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值 | 进入城市污水处理厂 | 间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放 | / | 生活污水处理系统 | 化粪池 | 否 | W-01 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生产废水 | COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 总磷 总氮 色度 pH 值 | 转移处理 | 间断排放，流量稳定但不属于冲击性排放 | / | 生产废水暂存池 | / | / | / | / | / |

表 4-25 废水间接排放口基本信息

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|---------|----|---------------|-----------|---------------------|--------|-----------|---|----------------------------|
| | | 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 | W-01 | / | / | 0.09 | 进入城市污水处理厂 | 间断排放，流量不稳定但不属于冲击性排放 | 生产阶段 | 三乡镇污水处理厂 | COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ SS pH 值 | 40 5 10 10 6-9 |

表 4-26 废水污染物排放执行标准

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种 | 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 |
|----|-------|------|---------------------------|
|----|-------|------|---------------------------|

| | | 类 | 名称 | 浓度限值 (m/L) |
|---|------|--------------------|---|------------|
| 1 | W-01 | CODcr | 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 | 500 |
| | | NH ₃ -N | | -- |
| | | BOD ₅ | | 300 |
| | | SS | | 400 |
| | | pH 值 | | 6-9 |

表 4-27 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/ (kg/d) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|--------------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | W-01 | CODcr | 250 | 0.75 | 0.225 |
| | | NH ₃ -N | 25 | 0.075 | 0.0225 |
| | | BOD ₅ | 150 | 0.45 | 0.135 |
| | | SS | 150 | 0.45 | 0.135 |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | 0.225 | |
| | | NH ₃ -N | | 0.0225 | |
| | | BOD ₅ | | 0.135 | |
| | | SS | | 0.135 | |

3、监测要求

①环境保护措施

项目所在区域污水管网建成，三乡镇污水处理厂有能力处理该片区的生活污水时，该项目产生的生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理后，排入周围河道鸦岗运河。

②水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口(源)》和生态环境部《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

4、地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声

本次扩建后项目全厂所有生产设备及通风设备等在生产过程中产生机械噪声，全厂噪声范围约 70~90dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中运输机械叉板

车等产生的噪声，约 60-75dB(A)。噪声防治措施：

表 4-28 项目全厂噪声源强调查清单

| 类别 | 噪声源 | 数量（台） | 单个设备源强 dB(A) |
|------|----------|-------|--------------|
| 室内声源 | 压铸件 | 12 台 | 75 |
| | CNC 加工中心 | 50 台 | 75 |
| | 数控车床 | 5 台 | 80 |
| | 火花机 | 2 台 | 80 |
| | 铣床 | 2 台 | 80 |
| | 磨床 | 1 台 | 80 |
| | 振光机 | 2 台 | 75 |
| | 抛光机 | 4 台 | 90 |
| | 自动抛丸机 | 3 台 | 85 |
| | 油压机 | 10 台 | 70 |
| | 冲床 | 4 台 | 80 |
| | 自动攻丝机 | 13 台 | 85 |
| | 钻床 | 7 台 | 85 |
| | 攻丝机 | 15 台 | 85 |
| | 自动钻床 | 3 台 | 85 |
| | 空压机 | 3 台 | 90 |
| 冷却塔 | 2 台 | 90 | |
| 室外声源 | 风机 | 4 台 | 85 |

噪声防治措施：

1、在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。

2、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，项目将噪声较大的抛丸机、抛光机设置在厂房二的西部位置，尽可能远离东侧最近居民区，通过设备设置减震基座、减震垫等措施，再经车间墙体等隔音降噪措施，有效降低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；设备安装减震基座、减震垫等设施，参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社出版）可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)。

3、项目日常运营过程中，合理安排作业时间，夜间不生产，减少对周边的影响。

4、项目厂房墙面使用 75mm 厚加气混凝土墙（砌块两面抹灰），门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品。根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（砌块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房为 200mm 厚加气混凝土墙（砌块两面抹灰），正常工况时段不进行窗户开放，因此噪声降噪效果按照 30dB（A）。

5、项目室外噪声源设置在远离敏感点的一侧，噪声设备设置减震基座、减震垫等措施，并设置独立的围挡等隔音降噪措施，噪声经距厂界距离衰减、与其相邻建筑物的阻挡、厂界围墙阻挡，降低噪声影响，根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，100mm 及以上的隔音棉效果达到 25-40dB（A），本项目综合取值约 30dB（A）。

6、管理措施：A、加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。B、合理安排作业时间，严禁夜间生产；C、在仓库内装卸过程，加强管理，轻拿轻放，以避免产生碰撞过程瞬时高噪声；D、加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

7、合理布局，降低企业总体噪声水平，项目将噪声大的设备调整放置于车间中间位置，同时靠近敏感点一侧采取墙体密闭措施。通过设置墙体密闭措施和距离衰减有效降低了各类高噪声设备噪声源的噪声，减小对西南侧敏感点声环境的影响。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 30dB，加装减震底座的降噪效果取 5dB，本项目降噪效果达到 35dB(A)以上。

本项目噪声源经墙体隔声、增加减振措施和自然距离衰减后，本项目各厂界区域噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 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。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 4-29 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 | 项目东边界外 1m | 1 次/季度 | 昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| 2 | 项目南边界外 1m | | | |
| 3 | 项目西边界外 1m | | | |

| | | | | |
|---|-----------|--|--|--|
| 4 | 项目北边界外 1m | | | |
|---|-----------|--|--|--|

四、固体废物

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产废料和危险固体废弃物。

1、生活垃圾：项目员工有 100 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 50kg/d，合计为 15t/a。生活垃圾，设置分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物：由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。

①一般性包装废物：主要为塑料原材料的包装物（塑料包装袋、废木材）等，根据企业提供资料，一般性包装废物约占铝锭、锌锭、金刚砂、不锈钢砂原材料使用量的 0.1%，项目使用铝锭、锌锭、金刚砂、不锈钢砂共计 2401.2t/a，故一般性包装废物产生量约 2.4t/a。

②项目抛丸、抛光过程收集的金属铝渣、铝沉渣产生量为 3.7342-0.1667≈3.57t/a。

③废布袋：项目每年更换 2 个布袋，每个的重量约为 10kg，共产生废布袋 0.02t/a。

3、危险废物：

①废化学品包装桶：主要为废水性切削液桶、废导轨油桶、废水性脱模剂桶、废火花油桶、废机油桶，项目使用水性切削液桶共 2.2t/a，包装规格均为 200kg/桶，产生量废油桶共 11 个，每个桶重约 10kg，产生废水性切削液桶、废导轨油桶约 0.11t/a；项目使用水性脱模剂 1.1t/a，包装规格均为 25kg/桶，产生量废油桶共 44 个，每个桶重约 1kg，产生废水性脱模剂桶约 0.044t/a；项目使用火花油桶、导轨油、机油共 0.48t/a，包装规格均为 15kg/桶，产生量废油桶共 32 个，每个桶重约 1kg，产生废火花油桶、废机油桶约 0.032t/a；共计 0.186t/a。

②废机油、废导轨油、废火花油，根据企业提供资料，项目废机油、废导轨油、废火花油、废切削液产生量约为使用量的 50%，项目年使用机油 0.15t/a、导轨油 0.3t/a、废火花油 0.03t/a，共计 0.48t/a，则产生废机油、废导轨油、废火花油共约 0.24t/a。

③含油金属废渣，根据企业提供资料，项目机加工过程产生含油金属废渣量约为原材料使用量的 0.01%，项目机加工的金属原材料为 2400t/a，产生含油金属废渣约 0.24t/a。

④含油废抹布，根据企业提供资料，项目生产过程中每天使用抹布约 2 条，每条抹布重约 0.1kg，合每天产生废抹布约 0.2kg；则含油废抹布产生量约 0.06t/a。

⑤熔化、压铸废气处理产生的含铝沉渣：产生量约为 0.78t/a（废气颗粒物收集量-排放量=（0.2676+0.3056+0.3445）-（0.0402+0.0458+0.0517）=0.78t/a）。

⑥铝灰渣，产生量约为0.0373t/a（铝锭年用量-产品量-含切削液金属碎屑-颗粒物产生量=2400-2391-0.24-（0.833+0.952+1.071+1.0538+4.2048）≈0.65t/a。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。固体废物临时储存设施应按其类别分别设立生活垃圾堆放区、一般固废储存区和危险固废储存区，各储存区分区并设有明显的标识。项目按照一般固体废物储存相关要求在生产车间内设置一般固体废物的临时贮存区：贮存区堆放一般工业固体废物的类别相一致，设置于厂房内并作防扬散处置，一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

危险固废储存区应根据不同性质的危险废物进行分区储存，并做好防渗、消防等安全防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制标准规范建设，危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

运营期间产生的各类固体废物经上述污染防治措施处理后对周边环境影响不大。

表 4-30 工程分析中危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(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 | 废化学品包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.186 | 生产过程 | 固态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T/In | 存放于危险废物暂存区内，交由有危废经营许可证的单位转移处理 |
| 2 | 废机油、废导轨油、废火花油 | HW08 | 900-249-08 | 0.24 | 机加工 | 液态 | 机油、导轨油、火花油 | 机油、导轨油、火花油 | 不定期 | T, I | |
| 3 | 含油金属废渣 | HW09 | 900-006-09 | 0.24 | 生产过程 | 固体 | 机油、金属 | 机油 | 不定期 | T | |
| 4 | 含油废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.06 | 生产过程 | 固态 | 油类、烃类 | 油类 | 不定期 | T/In | |
| 5 | 废气处理产生的含铝沉渣 | HW48 | 321-026-48 | 0.78 | 废气处理过程 | 固态 | 铝渣 | 铝渣 | 不定期 | R | |
| 6 | 铝灰渣 | HW48 | 321-026-48 | 0.65 | 生产过程 | 固态 | 铝渣 | 铝渣 | 不定期 | R | |

表 4-31 建设项目危险废物储存场所（设施）基本信息表

| 序号 | 储存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积(m ²) | 储存方式 | 储存能力(t) | 储存周期 |
|----|------------|---------------|--------|------------|-------|-----------------------|---------|---------|------|
| 1 | 危废暂存处 | 废化学品包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 危废暂存处 | 10 | 密闭桶装或袋装 | 0.1 | 半年 |
| 2 | | 废机油、废导轨油、废火花油 | HW08 | 900-249-08 | | | | 0.24 | 每年 |
| 3 | | 含油金属废渣 | HW09 | 900-006-09 | | | | 0.24 | 每年 |
| 4 | | 含油废抹布 | HW49 | 900-041-49 | | | | 0.1 | 每年 |
| 5 | | 废气处理产生的含铝沉渣 | HW48 | 321-026-48 | | | | 0.4 | 半年 |
| 6 | | 铝灰渣 | HW48 | 321-026-48 | | | | 0.5 | 半年 |

五、地下水

项目厂房地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；建议厂房进出口均设置漫坡，若发生泄漏等事故时，可将废水暂存于车间内，无法溢出厂外。

项目化学品仓库、危险废物仓库、生产废水暂存区均在生产车间内独立设置，并单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。化学品、危险废物分类分区暂存。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，项目不设地下水污染监测计划。

项目地下水污染防治措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②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；生产车间、危险废物仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

③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。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：包括化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。地表应进行严格的防渗处理，渗透系数<

10^{-10}cm/s ，以避免渗漏液污染地下水。危险废物仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

一般防渗区：主要为一般固体废物暂存区、生产车间，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 $10\sim 15\text{cm}$ 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，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，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

六、土壤

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，车间进出口均设置漫坡，若发生环境事故时，可将废水截留于厂区内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，产生的废气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

土壤污染防治措施：

(1) 大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

(2) 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗。

(3) 做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

(4) 分区防渗：

①重点防渗地面：包括化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。配备应急防护设施，并做相应的防腐防渗处理。

②一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、磨光。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄漏情况，应及时进行清理。

③简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好生产车间地面的维护。若发生废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到良好的防渗效果。

综上所述，项目投产后落实了以下措施后，不会对土壤造成不利影响，故不设土壤监测计划。

七、生态

本项目租赁已建成厂区，项目新增用地范围内不含有生态环境保护目标。

八、环境风险

1、风险源调查

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及风险物质。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1，q2……qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn-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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表4-32建设项目Q值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量 q _n /t | 临界量 Q _n /t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------|--------------------------|-----------------------|------------|
| 1 | 导轨油 | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 2 | 火花油 | 0.01 | 2500 | 0.000004 |
| 3 | 机油 | 0.15 | 2500 | 0.00006 |

| | | | | |
|--------|------|--------|------|----------|
| 4 | 废矿物油 | 0.24 | 2500 | 0.000096 |
| 5 | 天然气 | 0.0015 | 10 | 0.00015 |
| 项目 Q 值 | | | | 0.00035 |

注：天然气为管道供应，管道直径0.2m，厂区埋设约50米，即约0.0015t。

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q为0.00035<1。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，中所规定的危险化学品物质，项目使用生产环境风险物质，主要环境风险事故情景是矿物油、危险废物储存泄漏，污染物事故排放及火灾伴生次生风险。具体情况如下：

表 4-33 建设项目环境事故类型及危害、应急措施

| 危险目标 | 事故类型 | 事故引发可能原因 | 危害 | 应急措施 |
|--------|--------|--------------|--------------------------|--|
| 化学品仓库 | 泄漏 | 包装桶破损、人为操作失误 | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水 | 尽可能将溢漏液体收集在密闭容器内，同时判断泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料，堵漏工作准备就绪后，立即用沙子、油毡或其他惰性材料吸收残液。或用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或交由有资质的单位进行转移处理。 |
| 废水暂存处 | 废水事故排放 | 容器破损、人为操作失误 | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水 | 利用应急泵将生产废水转移至事故应急装置中暂存，并立即对废水暂存设施破损部位进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。 |
| 废气处理设施 | 废气事故排放 | 废气治理设施失灵 | 废气事故排放扩散中大气，影响大气、土壤环境 | 一旦公司废气处理系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞。立即疏散车间内员工，防止由于有机废气大量聚集引起人员中毒。穿戴好防护用具立即对废气处理系统进行维修，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待废气处理系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。 |
| 危废暂存仓库 | 危险废物泄漏 | 容器破损、人为操作失误 | 物料扩散至周围低洼或排水管道影响地表水、地下水。 | 液体危险废物泄漏处置措施： 在泄漏周围用沙子筑围堰进行收容。避免泄漏物与易燃物接触。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。 固体危险废物泄漏处置措施： 过期原料等固体废物泄漏时，应及时清理、打扫装袋。 |
| 天然气 | 泄露 | 管道破损、人为操作 | 火灾、爆炸；泄漏及 | 一旦公司供气系统出现故障，立即停止生产，关闭相关管路的全部阀门。立即疏散车间内员 |

| | | | | |
|---|----|----|---------------------|--|
| | | 失误 | 火灾次生（伴生）污染物影响周围大气环境 | 工。发生小型泄漏时经过培训的应急处理人员穿戴好防护用具立即对燃气泄漏处进行暂时堵漏，若发现不能处理，应立即联系专业维修人员进行维修。待燃气系统正常工作并检测结果达标后，方可恢复生产。当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，如果火势较大时可以和现场的其他人员进行合力灭火，或者用就近的消火栓进行灭火。若初起火灾无法在短时间扑灭，应立即报警。 |
| / | 火灾 | / | 火灾次生（伴生）污染物影响周围大气环境 | 当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。 |

(1) 事故防范措施

由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1、化学品仓库管理措施

化学品分区放置，化学品仓库设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

2、废水暂存设施管理措施

设置废水暂存区，废水暂存区四周设置围堰，做好防渗防漏措施，厂区配备应急泵，当废水暂存设施出现破损造成泄漏事故时，废水将通过应急泵转移到应急事故桶暂存，防止废水事故排放。定期对水泵、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障；并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏；配有耐酸碱手套等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

3、废气治理设施管理措施

严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

4、危废暂存仓库管理措施

在危废暂存仓库设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处置流程。危废暂存仓库四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为

保证危废暂存仓库安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

5、天然气泄漏管理措施

厂区内的天然气发生泄漏时，虽然无明显毒性和容易散发，但仍可能会因局部区域累积浓度过高会有窒息的危险。厂区内发生火灾、爆炸事故时，天然气通过燃烧产生SO₂、NO_x、颗粒物等污染物，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。启动消防栓灭火产生事故消防废水，废水通过进入雨水管网等途径进入外环境，造成水环境污染。

6、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，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；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓。

本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间出入口。项目厂区应设置事故应急池或事故应急桶，并在厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，厂区内雨水总排口设置雨水闸阀，项目应于发生事故时关闭雨水闸阀，以防事故废水经雨水管网排出，产生的事故废水均能截留于厂内。之后尽快由槽罐车转运至有处理能力的废水处理机构转移处理。不对外界造成影响。

(2) 结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

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 | 厂房一：熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G1 | 非甲烷总烃 | 熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过1根26m排气筒（G1）有组织高空排放。 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值 |
| | | TVOC | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | 颗粒物 | | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2金属熔化炉二级标准 |
| | | SO ₂ | | |
| | | NO _x | | |
| | | 烟气黑度 | | |
| | 厂房一：熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G2 | 非甲烷总烃 | 熔炉燃天然气废气采用管道直连收集，与采用集气罩收集的熔化、压铸工序烟尘、喷脱模剂过程废气一起，经水喷淋处理后，通过1根26m排气筒（G2）有组织高空排放。 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值 |
| | | TVOC | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉和感应电炉标准） |
| | | 颗粒物 | | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | SO ₂ | | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2金属熔化炉二级标准 |
| | | NO _x | | |
| | | 烟气黑度 | | |
| | 厂房二：熔化、压铸工序、燃天然气废气、喷脱模剂废气排放口 G3 | 非甲烷总烃 | 熔炉燃天然气废气采用管道直连与采用集气罩收集的熔化烟尘、压铸烟尘、脱模剂废气一起，经水喷淋处理后，通过1根15m排气筒（G3）有组织高空排放。 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值 |
| | | TVOC | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（燃气炉标准） |
| | | 颗粒物 | | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2金属熔化炉二级标准 |
| | | SO ₂ | | |
| | | NO _x | | |
| | | 烟气黑度 | | |

| | | | | |
|------------------------|--|---|---|--|
| | | | | 二级标准 |
| | 厂房二：抛丸、抛光工序废气排放口 G4 | 颗粒物 | 抛丸工序废气采用管道直连收集，经布袋除尘器处理后，与抛光工序采用水帘柜收集的废气一起，经水喷淋处理后，通过1根15m排气筒（G4）有组织高空排放。 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1大气污染物排放限值（清理标准） |
| | 厂房一：机加工工序 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值 |
| | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值 |
| | | 颗粒物 | 无组织排放 | 《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 |
| | 厂界 | 颗粒物 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准值 |
| | | 非甲烷总烃 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值 |
| | | 臭气浓度 | | |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH值 | 经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入三乡镇污水处理厂处理。 | 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 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、色度、pH值 | 委托有处理能力的废水处理机构转移处理 | 符合环保要求 |
| 声环境 | 1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声。 2、生产设备在生产中产生约70~90dB(A)的噪声。 | | 选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响 | 项目各厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。 |
| 电磁辐射 | / | 无 | 无 | / |
| 固体废物 | 日常生活 | 生活垃圾 | 交给环卫部门处理 | 符合环保要求 |
| | 生产过程一般固废 | 一般性包装废物 | 由厂家统一收集交由有一般工业固体废物处理能力的单位转移处理。 | 符合环保要求 |
| 抛丸、抛光过程收集的金属铝渣、铝沉渣、废布袋 | | | | |

| | | | | |
|--------------|---|---|------------------|--------|
| | 危险废物 | 废化学品桶 废机油、废导轨油、废火花油 含油金属废渣 废气处理产生的含铝沉渣 铝灰渣 含油废抹布 | 交由相关危险废物经营许可证的单位 | 符合环保要求 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>重点防渗区：包括化学品仓库、生产废水暂存区、危废暂存仓库，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废暂存仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。</p> <p>一般防渗区：主要生产车间、仓库、一般固体废物暂存区，地面通过采取黏土铺底，再在上层铺$10\sim 15\text{cm}$的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$防渗技术要求。</p> <p>简单防渗区：主要包括办公区、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。</p> | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>1、化学品仓库四周设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染，做好相关物料告知牌与安全标志标识。化学品入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。</p> <p>2、在危险废物仓库、废水暂存区均独立设置，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为预防事故的发生，危险废物仓库、废水暂存区应控制各种物料的暂存量，及时或定期转移处理，进一步降低事故风险。</p> <p>3、严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。</p> <p>4、车间门口配备沙袋形成堵截车间出入口，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，之后尽快由槽罐车转运至有资质的单位转移处理。</p> | | | |
| 其他环境管理要求 | 无 | | | |

六、结论

根据环境现状调查及分析评价，总体结论如下：

项目位于中山市三乡镇美富路1号之一1-4楼、之二，该项目选址合理。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。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，减少污染物的排放，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。

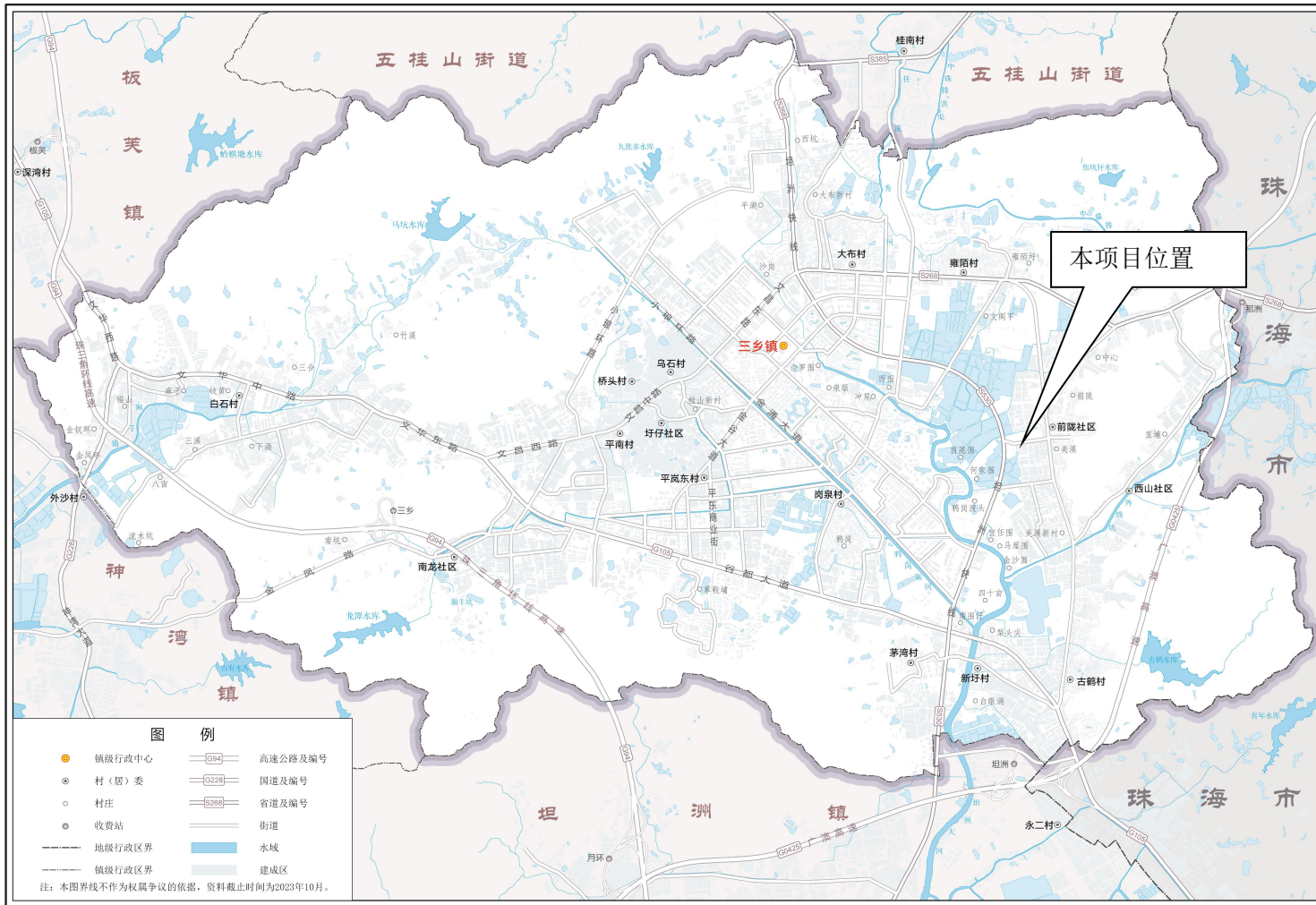
本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废物 产生量）① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废物 产生量）③ | 本项目 排放量（固体废物 产生量）④ | 以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 非甲烷总烃、 TVOC | / | / | / | 0.0784t/a | / | 0.0784t/a | / |
| | SO ₂ | / | / | / | 0.0426t/a | / | 0.0426t/a | / |
| | NO _x | / | / | / | 0.3983t/a | / | 0.3983t/a | / |
| | 颗粒物 | / | / | / | 3.828t/a | / | 3.828t/a | / |
| | 臭气浓度 | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水 | 生活污水 | 总量 | / | / | 900m ³ /a | / | 900m ³ /a | / |
| | | COD _{Cr} | / | / | 0.225t/a | / | 0.225t/a | / |
| | | NH ₃ -N | / | / | 0.0225t/a | / | 0.0225t/a | / |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | 15t/a | / | 15t/a | / |
| | 一般性包装废物 | / | / | / | 2.4t/a | / | 2.4t/a | / |
| | 抛丸、抛光过程收 集的金属铝渣、铝 沉渣 | / | / | / | 3.57t/a | / | 3.57t/a | / |
| | 废布袋 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | / |
| 危险废物 | 废化学品包装桶 | / | / | / | 0.186t/a | / | 0.186t/a | / |
| | 废机油、废导轨 油、废火花油 | / | / | / | 0.24t/a | / | 0.24t/a | / |
| | 含油金属废渣 | / | / | / | 0.24t/a | / | 0.24t/a | / |
| | 含油废抹布 | / | / | / | 0.06t/a | / | 0.06t/a | / |
| | 废气处理产生的 | / | / | / | 0.78t/a | / | 0.78t/a | / |

| | | | | | | | | |
|--|------|---|---|---|---------|---|---------|---|
| | 含铝沉渣 | | | | | | | |
| | 铝灰渣 | / | / | / | 0.65t/a | / | 0.65t/a | / |

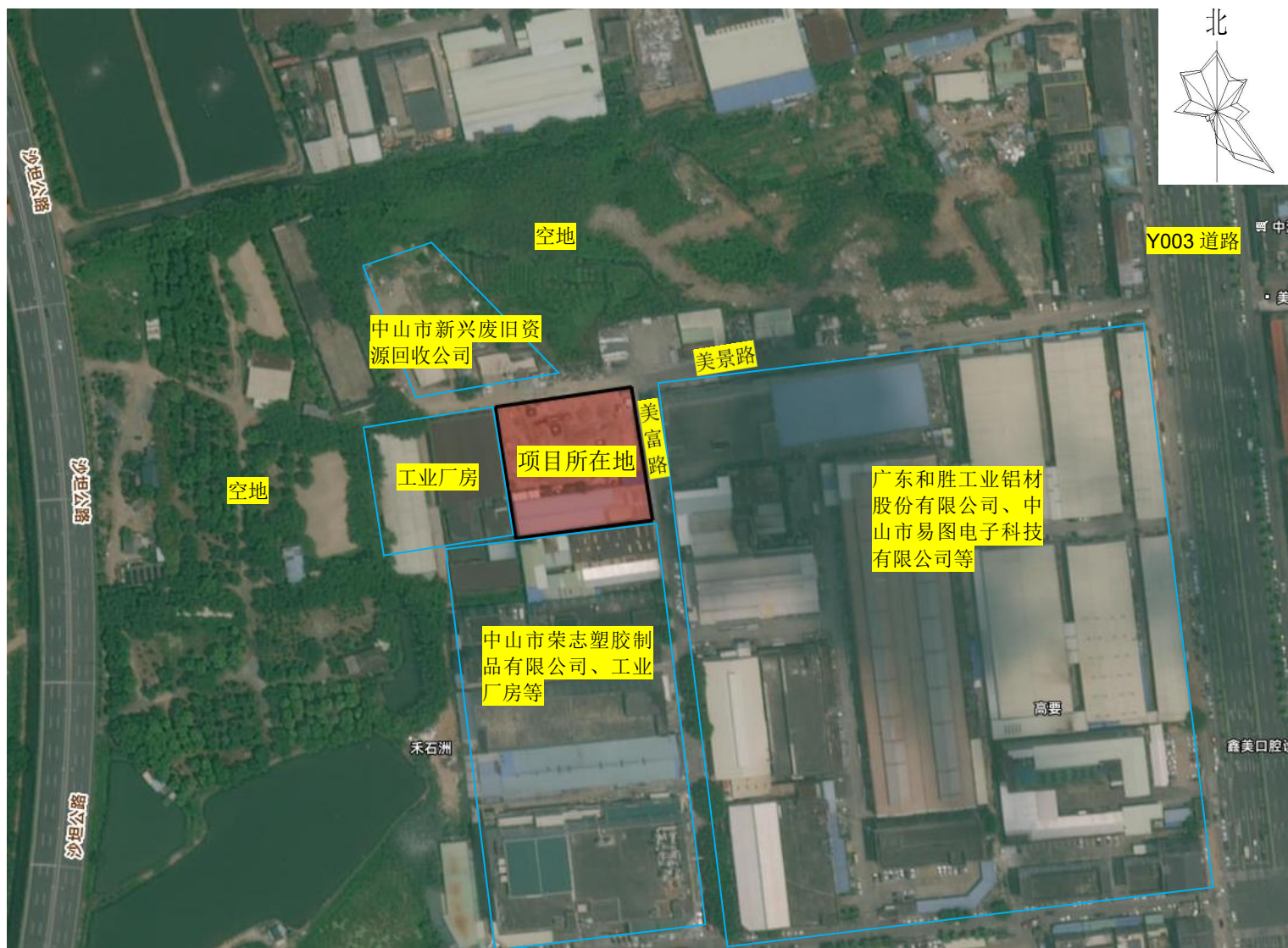
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



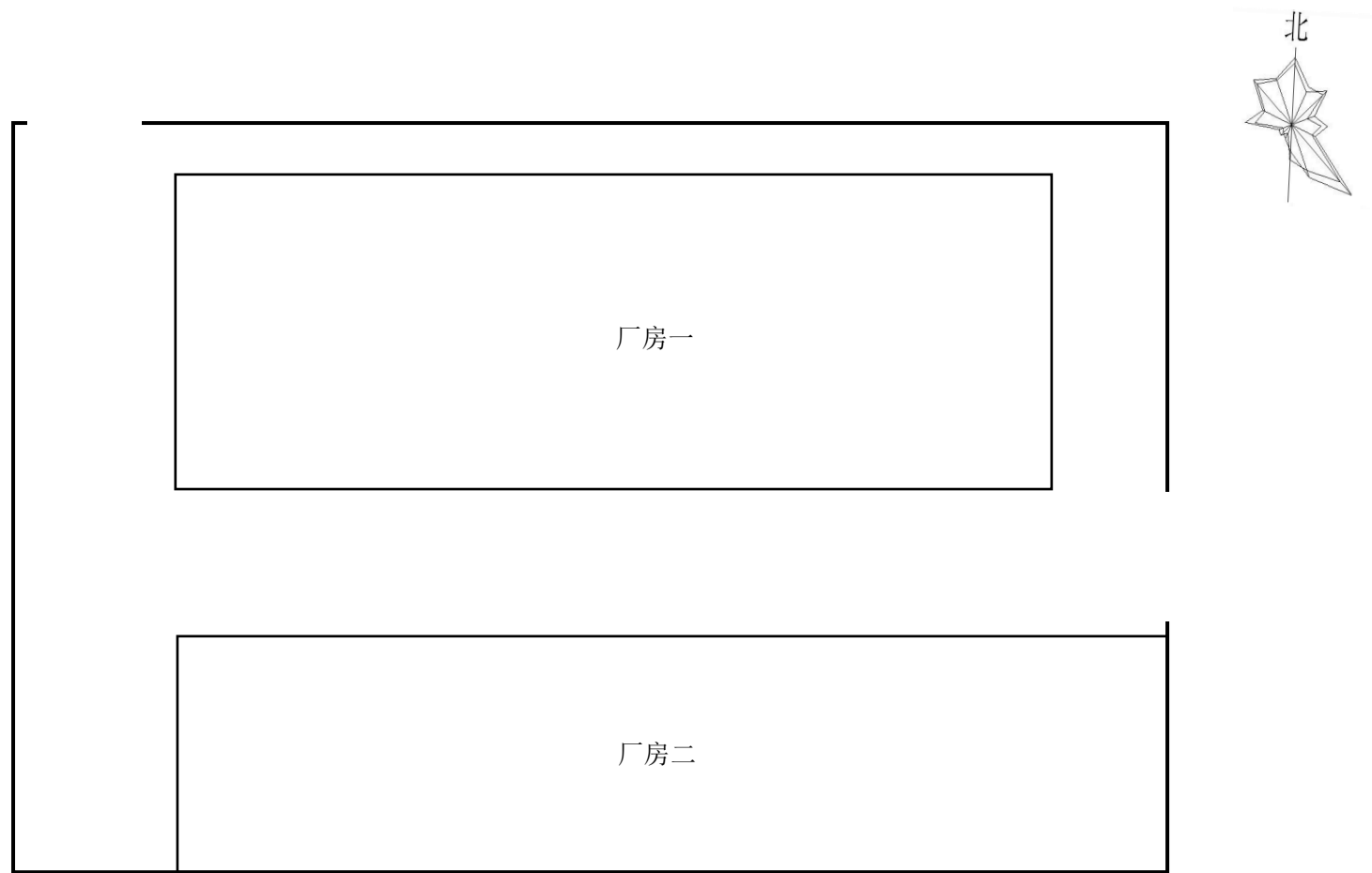
审图号：粤TS（2023）第014号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

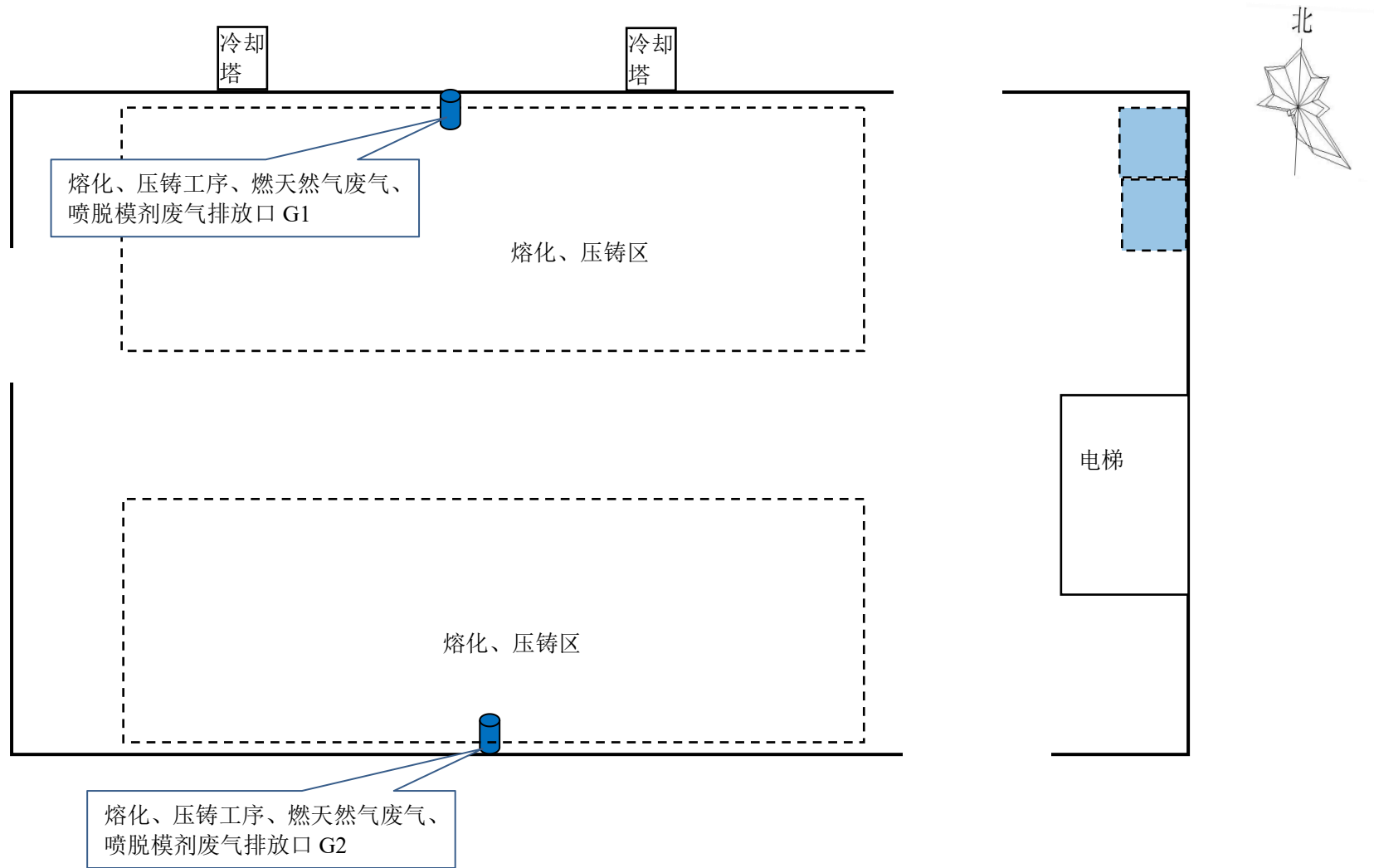
附图一：建设项目位置图



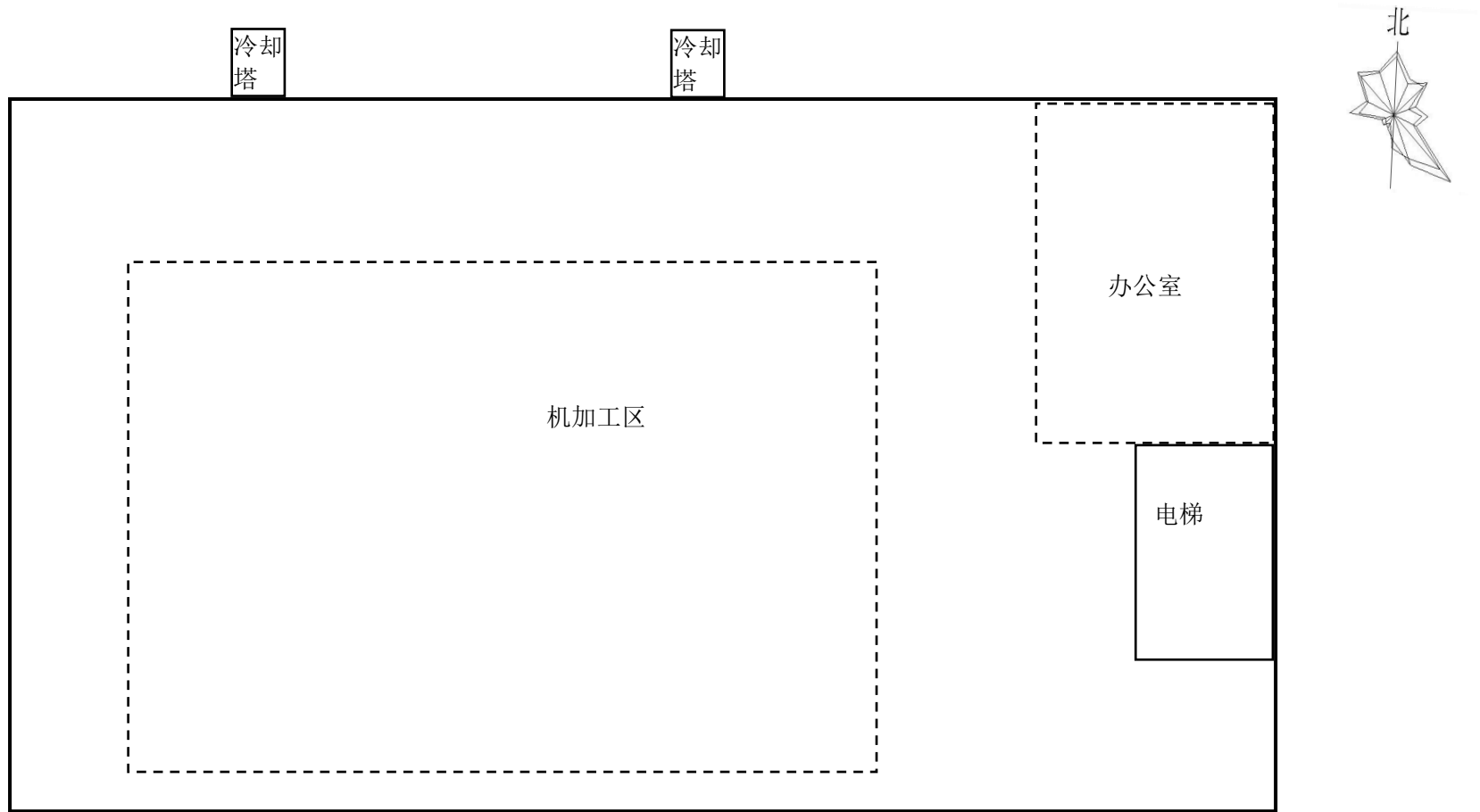
附图二：项目卫星四至图



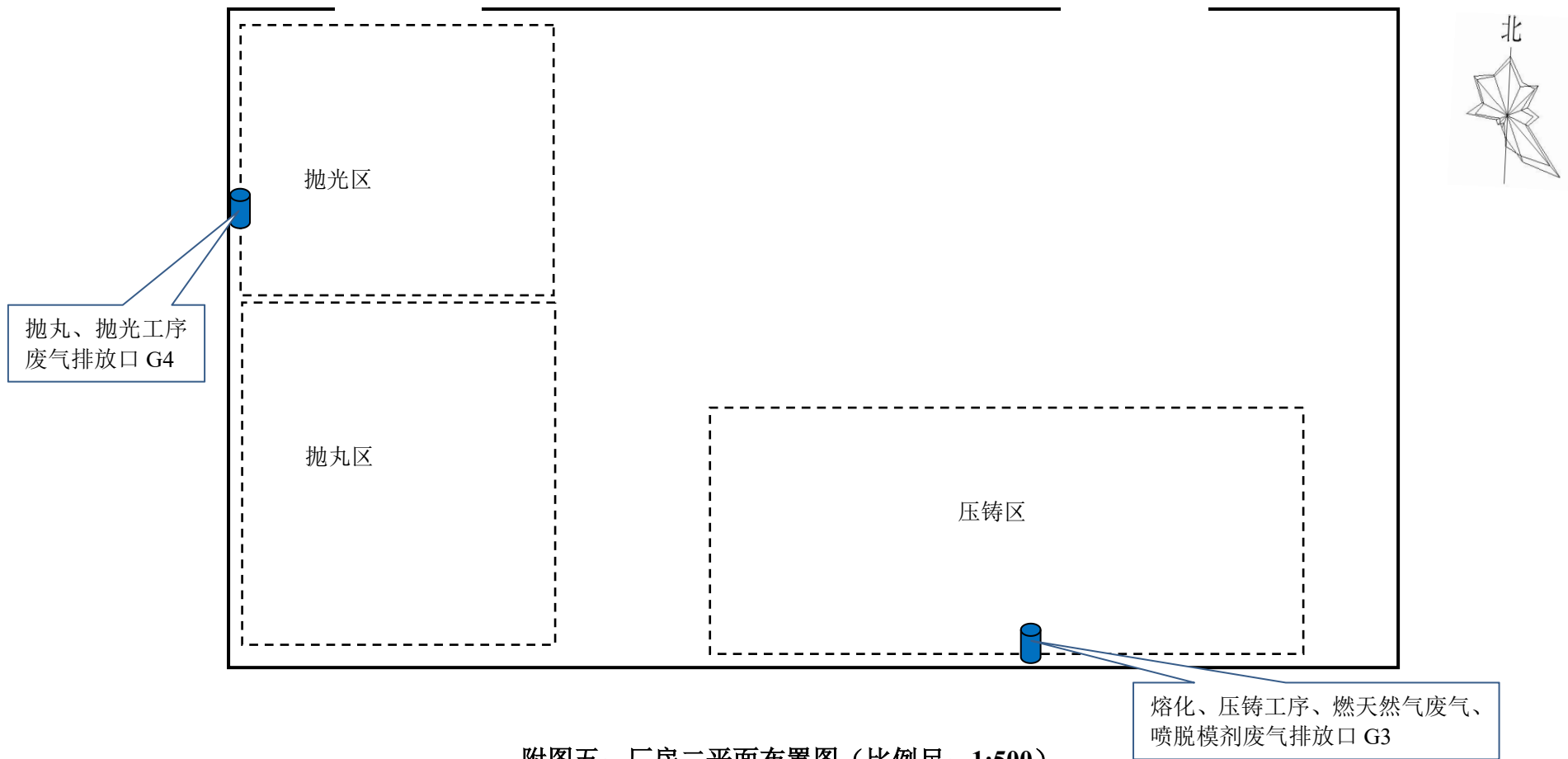
附图三：项目厂区平面布置图（比例尺：1:500）



附图四：厂房一的一楼平面布置图（比例尺：1:500）



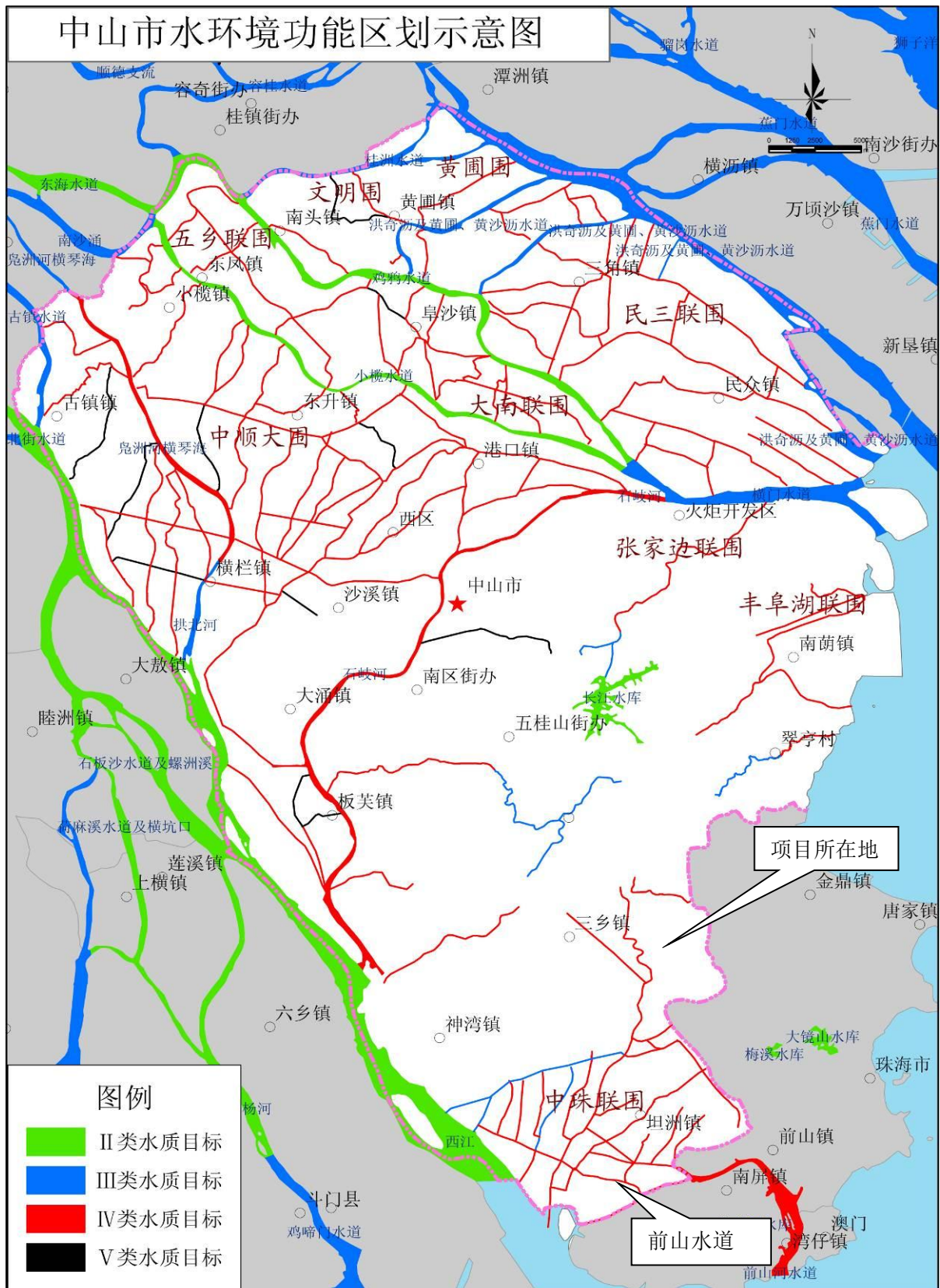
附图五：厂房一的二楼平面布置图（比例尺：1:500）



附图五：厂房二平面布置图（比例尺：1:500）

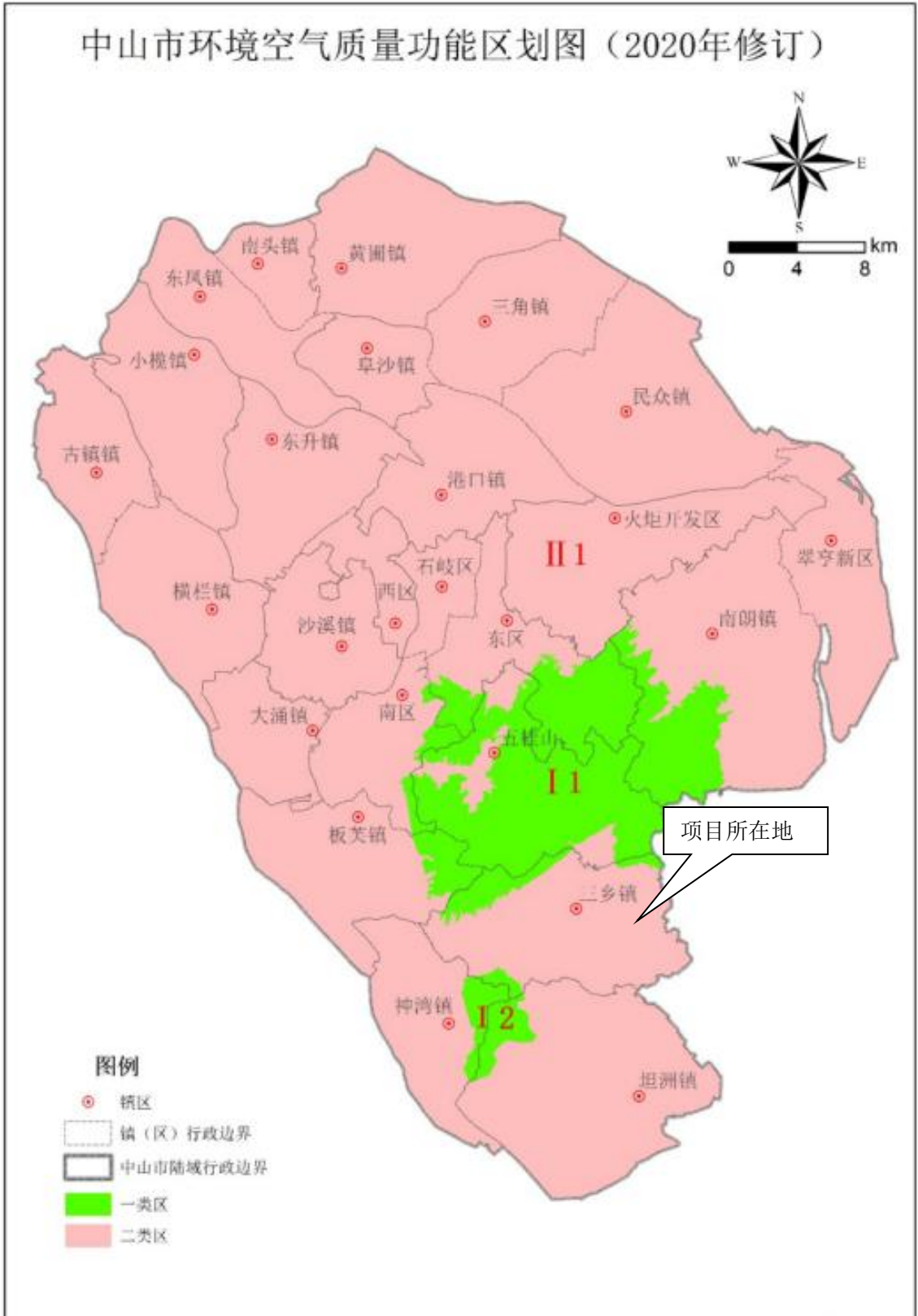


附图八：本项目规划图（工业用地）



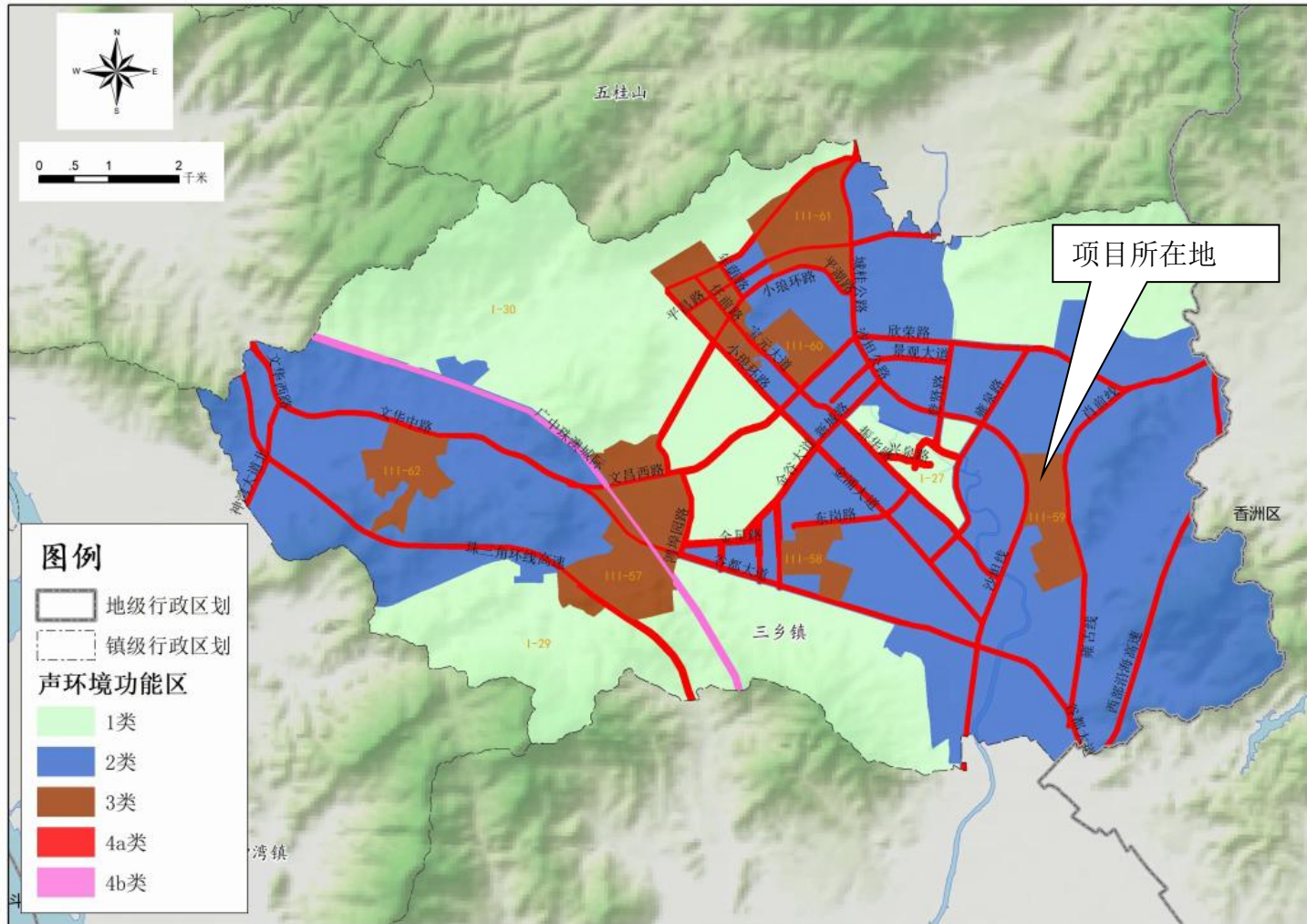
附图九：水环境功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图



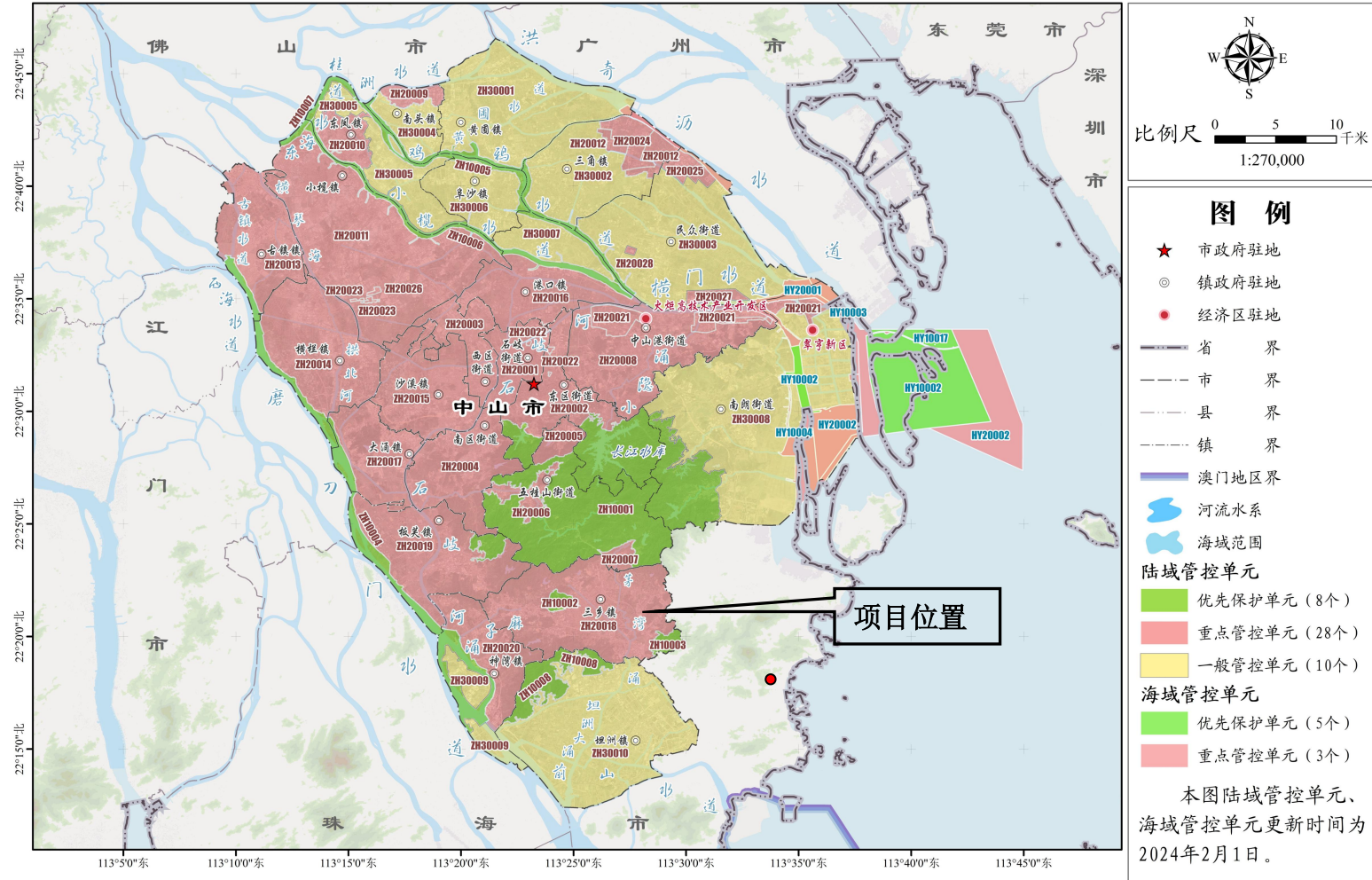
附图十：环境空气质量功能区划图

附图 11 三乡镇声环境功能区划图



附图十一：建设项目声环境功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图十二：中山市环境管控单元图

