

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 柏德照明科技(中山)有限公司年产照明灯具

200万件、灯具配件100万件新建项目

建设单位(盖章): 柏德照明科技(中山)有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1753431338000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|--|------|----|
| 项目编号 | 7d3152 | | |
| 建设项目名称 | 柏德照明科技(中山)有限公司年产照明灯具200万件、灯具配件100万件新建项目 | | |
| 建设项目类别 | 35-077机机制造：输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 柏德照明科技 | | |
| 统一社会信用代码 | 91442000707876196A | | |
| 法定代表人(签章) | 李 | | |
| 主要负责人(签字) | 冯 | | |
| 直接负责的主管人员(签字) | 冯 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 中山市中异环境科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 9144 | | |
| 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 |
| 李永华 | 0735443506440394 | | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | | |
| 冯懂礼 | 全文 | | |

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目建设工程分析 | 10 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 25 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 35 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 82 |
| 六、结论 | 87 |
| 附表 | 88 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 88 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 柏德照明科技（中山）有限公司年产照明灯具 200 万件、灯具配件 100 万件新建项目 | | |
| 项目代码 | 2507-442000-16-05-286227 | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | *** |
| 建设地点 | 中山市三乡镇白石工业区教育路 18 号第一卡 | | |
| 地理坐标 | (中心位置 113 度 22 分 18.008 秒, 22 度 21 分 02.941 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C3872 照明灯具制造； C3360 金属表面处理及热处理加工； C3392 有色金属铸造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 | 建设项目行业类别 | 三十五、电气机械和器材制造业 38 “照明器具制造 387” 中“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）”； 三十、金属制品业 33 “金属表面处理及热处理加工” 中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”； 三十、金属制品业 33、68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外） 二十六、橡胶和塑料制品业 53、塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） |
| 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） | 600 | 环保投资（万元） | 60 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | 无 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 8000 |
| 专项评价设置情况 | 根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4注释a“二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施”，目前二氯甲烷没有污染物监测方法标准，因此不进行大气专项评价。 | | |

| 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 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1、产业政策符合性分析 <table border="1" data-bbox="425 698 1379 1971"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>产业结构调整指导目录（2024年本）</td><td>生产工艺装备和生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的鼓励类、限制类和禁止类，为允许类</td><td></td><td>是</td></tr> <tr> <td>2</td><td>市场准入负面清单（2025年版）</td><td>禁止准入类和许可准入类</td><td>不属于</td><td>是</td></tr> <tr> <td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">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）</td><td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td>项目所使用的液体物料均采用密闭容器储存，固体物料均采用密闭容器储存，危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</td><td>项目所使用的液体 VOCs 物料均采用密闭容器进行物料转移，粒状、粉状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移，危险废物均采用密闭容器进行物料转移</td><td>是</td></tr> <tr> <td>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，</td><td>本项目设置的集气罩收集废气，控制风速不低于 0.3</td><td>是</td></tr> </tbody> </table> | 序号 | 规划/政策文件 | 涉及条款 | 本项目 | 是否符合 | 1 | 产业结构调整指导目录（2024年本） | 生产工艺装备和生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的鼓励类、限制类和禁止类，为允许类 | | 是 | 2 | 市场准入负面清单（2025年版） | 禁止准入类和许可准入类 | 不属于 | 是 | 3 | 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） | VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 项目所使用的液体物料均采用密闭容器储存，固体物料均采用密闭容器储存，危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内。 | 是 | VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | 项目所使用的液体 VOCs 物料均采用密闭容器进行物料转移，粒状、粉状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移，危险废物均采用密闭容器进行物料转移 | 是 | 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， | 本项目设置的集气罩收集废气，控制风速不低于 0.3 | 是 | | | | |
| 序号 | 规划/政策文件 | 涉及条款 | 本项目 | 是否符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 产业结构调整指导目录（2024年本） | 生产工艺装备和生产的产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的鼓励类、限制类和禁止类，为允许类 | | 是 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 市场准入负面清单（2025年版） | 禁止准入类和许可准入类 | 不属于 | 是 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 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） | VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 项目所使用的液体物料均采用密闭容器储存，固体物料均采用密闭容器储存，危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内。 | 是 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | 项目所使用的液体 VOCs 物料均采用密闭容器进行物料转移，粒状、粉状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移，危险废物均采用密闭容器进行物料转移 | 是 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 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， | 本项目设置的集气罩收集废气，控制风速不低于 0.3 | 是 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他符合性分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| | | 应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 | m/s。 | |
|--|--|---|------|--|

2、与中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知》（中环规字[2021]1号）文件相符性分析

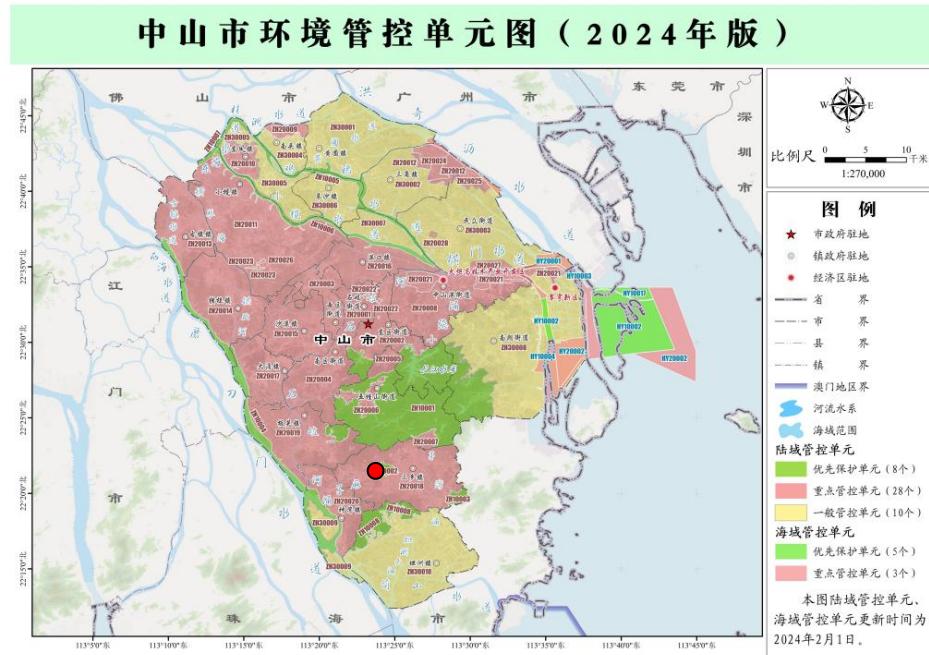
| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 | 本项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路 18 号第一卡，所在地不属于主城区及一类环境空气质量功能区 | 符合 |
| 2 | 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无） VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 | 本项目不使用非低（无） VOC 量的涂料、油墨、胶粘剂等原材料。 | 符合 |
| 3 | 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，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； 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；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%。 | 由于熔融、压铸、脱模车间较大，若对熔融、压铸、脱模废气整体密闭收集，会因风量过大而使污染物浓度和治理效率降低，故采取工位集气罩收集，收集效率取 30%。项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）初始排放速率均小于 <2kg/h，废气末端治理设施不做硬性要求。因此熔融、压铸、脱模废气经集气罩收集后至静电除油+水喷淋处理后由 1 根 25m 排气筒排放。 由于注塑车间较大，密闭车间收集需要的风量较大，造成污染物浓度较低，处理效率较低，注塑工序废气均经集气罩收集。收集效率取 30%。经两级活性炭吸附后由 1 根 25m 排气筒排放，由于有机废气产生量小、浓度较低，废气处理效 | 符合 |

| | | 率不高，约 60%。固化工序废气经设备管道直连+进出口集气罩收集后由 1 根 15m 排气筒排放。收集效率取 95%。 | |
|---|--|--|-----|
| 项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知》（中环规字[2021]1号）文件相关要求。 | | | |
| 3、与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》(中府〔2024〕52号) 相符性 | | | |
| 根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200020018-三乡镇重点管控单元”，结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》中府〔2024〕52 号相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。 | | | |
| 区域布局管控要求 | 要求 | 工程内容 | 相符性 |
| | 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展区。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 | 本项目行业类别为照明灯具制造；金属表面处理及热处理加工；有色金属铸造；塑料零件及其他塑料制品制造，不属于限制类和禁止类的项目；项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶粘剂。项目生产过程中不涉及重金属污染物产生与排放。不符合中山市三乡镇五金表面处理聚集区的产业定位，因此无需进园建设。 | 符合 |
| | 1-4. 【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭蜞塘水库、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 | 本项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路 18 号第一卡，不在龙潭水库饮用水水源一级保护区和 | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | <p>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> | 二级保护区内，不属于中山小琅环地方级森林公园范围和五桂山生态保护区的区域 | |
| | <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> | 本项目中山市三乡镇白石工业区教育路18号第一卡，不在饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。 | 符合 |
| | <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> | 本项目所在地属于环境空气质量二类区，不属于一类空气区。 本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目 | 符合 |
| | 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。 | 本项目用地为工业用地。 | 符合 |

| | | | | |
|--|------------|--|---|----|
| | 能源资源利用 | <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、炉窑须配套专用燃烧设备。</p> | 本项目所有生产设备均使用电能。 | 符合 |
| | 污染 物排 放管 控 | <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。</p> <p>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处理后由市政管网排入三乡镇污水处理厂集中处理，生产废水交由有工业废水处理能力的机构转移处理，不外排。 | 符合 |
| | 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</p> | 本项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。 | 符合 |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | 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 | |
|--|-----------------------------|--|



综上所述，本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》（中府〔2024〕52号）的相关要求。

4、选址合理性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路18号第一卡，根据中山市自然资源一图通，项目选址用地性质为工业用地，符合产业政策及镇街的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项

目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）本项目所在区域声环境功能区划为3类，项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

5、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

中山市三乡镇内已批准有中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工业区），规划发展产业主要为铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业；主要生产工艺有金属表面处理（不含电镀）、包括酸洗磷化、化学/电化学抛光、阳极氧化（含着色、封孔）、机械抛光、喷漆、喷涂、金属蚀刻、真空镀膜的工艺。项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路18号第一卡，所属行业为照明灯具制造、金属表面处理及热处理加工、有色金属铸造和塑料零件及其他塑料制品制造，不符合中山市三乡镇五金表面处理聚集区的产业定位，因此无需进园建设。

6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的符合性分析

根据地下水水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。

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:南区交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

| | |
|--|---|
| | <p>桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水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。</p> <p>本项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路18号第一卡(详见附图10),属于一般区,项目不使用地下水,且厂区地面均为硬化,因此项目建设符合相关要求。</p> |
|--|---|

二、建设工程项目分析

| 建设内容 | 一、 环评类别判定说明 | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|---|---|-----|-----|--|--|--|
| | 表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 | | | |
| 建设内容 | 1 C3872 照明灯具制造； | 照明灯具 200 万件、灯具配件 100 万件 | 冲压、旋压、研磨/喷砂/抛丸、熔融、压铸、机加工、抛光、除油、清洗、喷粉、固化、焊接、组装 | 三十五、电气机械和器材 制造业 38 “照明器具制造 387”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”； | 无 | 报告表 | | | |
| | 2 C3360 金属表面处理及热处理加工； | | | 三十、金属制品业 33“金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”； | 无 | 报告表 | | | |
| | 3 C3392 有色金属铸造 | | | 三十、金属制品业 33-68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外） | 无 | 报告表 | | | |
| | 4 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 | | | 二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | 无 | 报告表 | | | |
| 二、 编制依据 | | | | | | | | | |
| (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）； (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）； (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）； | | | | | | | | | |

- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知；
- (10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (11) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。

三、项目建设内容

1、基本信息

柏德照明科技（中山）有限公司年产照明灯具 200 万件、灯具配件 100 万件新建项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路 18 号第一卡，中心坐标 $113^{\circ}22'18.008''E$, $22^{\circ}21'02.941''N$ 。项目用地面积 $8000 m^2$, 建筑面积 $13890 m^2$, 年产照明灯具 200 万件、灯具配件 100 万件；总投资 600 万元。其中环保投资 60 万元，劳动定员 150 人，不设食宿，年工作 300 天，每天 8 小时，不涉及夜间生产。

项目后主体工程、辅助工程及环保工程见表 3。

表2 工程组成情况表

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容 |
|------|------|--|
| 主体工程 | A 栋 | 厂房占地面积为 $2000 m^2$, 总建筑面积 $10000 m^2$, 为五层钢筋混凝土结构，一层层高为 8m, 二至五层层高均为 4 米，共 18m 高。其中一层设有压铸区、仓库、办公室、原料暂存区；二层为办公室和展区，三层为焊接、组装区；四层为焊接、组装区、除油清洗区，五楼为仓库。 |
| | B 栋 | 厂房占地面积为 $660 m^2$, 总建筑面积 $2640 m^2$, 为四层钢筋混凝土结构，层高为 3.5 米，共 14m 高。其中一层设有注塑区、模具区、破碎区、原料暂存区。二至四层均为研发部门（检测部门）。 |
| | C 栋 | 厂房总用地面积 $1250 m^2$, 总建筑面积 $1250 m^2$, 为一层钢筋混凝土结构，共 8m 高。设有打磨抛光区、机加工区、模具加工区、仓库、办公室、原料暂存区。 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于 A 栋一层，建筑面积为 $300 m^2$, 供行政、技术、销售人员办公，位于生产厂房 1 内 |
| 储运工程 | 仓库 | 建筑面积为 $500 m^2$, 位于车间内 |
| | 运输 | 厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。 |
| 公用工程 | 供水系统 | 由市政管网供给 |

| | | |
|--------|------|--|
| 废气处理设施 | 供电系统 | 由市政电网供给 |
| | 排水系统 | 生活污水：生活污水经化粪池处理后排入中山市三乡镇污水处理有限公司。 生产废水：生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理 |
| | | 熔融、压铸、脱模废气经集气罩收集后经过 1 套静电除尘+水喷淋处理后由 G1 排气筒高空排放 |
| | | 固化废气经设备管道直连+进出口集气罩后经过 1 套两级活性炭吸附装置处理后由 G3 排气筒高空排放 |
| | | 注塑废气经集气罩收集后经过 1 套两级活性炭吸附装置处理后由 G2 排气筒高空排放 |
| | | 机加工废气无组织排放 |
| | | 抛光废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放 |
| | | 喷粉废气经密闭设备负压收集后脉冲滤芯过滤回收器回收处理后无组织排放 |
| | | 喷砂/抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放 |
| | | 投料工序粉尘无组织排放 |
| | | 烘料工序废气无组织排放 |
| | | 焊接工序烟尘无组织排放 |
| | | 模具打磨粉尘无组织排放 |
| 固废处理系统 | | 生活垃圾交由环卫部门运走处理 |
| | | 一般工业固废收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理 |
| | | 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| 噪声处理设施 | | 企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减震垫，加强设备的日产检查与维修，加强管理。 |

2、产品产量及产能

项目产品及年产量明细详见下表：

表3 厂房一产品及产量情况

| 序号 | 产品 | 年产量 | 备注 |
|----|------|--------|--------------|
| 1 | 照明灯具 | 200 万件 | 总重量约为 400 吨 |
| 2 | 灯具配件 | 100 万件 | 总重量为约为 200 吨 |

3、项目生产原材料及年消耗量

项目生产原辅材料及年消耗量明细详见下表。

表4 厂房主要原辅材料及年消耗量

| 序号 | 名称 | 状态 | 年用量 | 最大暂存量 | 是否为风险物质 | 临界量 | 储存包装形式 | 对应工序 |
|----|---------|----|-------|-------|---------|-----|--------|------|
| 1 | 铝合金（新料） | 固态 | 270 吨 | 5 吨 | 否 | / | / | 熔融 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|----|--------|--------|--------|------|---------|-------|
| 2 | 水性脱模剂 | 液态 | 0.1 吨 | 0.1 吨 | 否 | / | 10kg/罐 | 压铸 |
| 3 | 液压油 | 液态 | 0.34 吨 | 0.17 吨 | 是 | 2500 | 170kg/桶 | 压铸 |
| 4 | 导轨油 | 液态 | 0.34 吨 | 0.17 吨 | 是 | 2500 | 170kg/桶 | 压铸 |
| 5 | 机油 | 液态 | 0.34 吨 | 0.17 吨 | 是 | 2500 | 170kg/桶 | / |
| 5 | 切削油 | 液态 | 0.34 吨 | 0.17 吨 | 是 | 2500 | 170kg/桶 | 机加工 |
| 6 | 砂带 | 固态 | 1 吨 | 0.2 吨 | 否 | 否 | 10kg/袋 | 模具打磨 |
| 7 | 钢丸 | 固态 | 1 吨 | 0.2 吨 | 否 | 否 | 10kg/袋 | 抛光 |
| 8 | 模具 | 固态 | 200 吨 | 2 吨 | 否 | / | / | / |
| 9 | 打磨石 | 固态 | 0.5 吨 | 0.1 吨 | 否 | 否 | 10kg/袋 | 打磨 |
| 10 | ABS (新料) | 固态 | 20 吨 | 0.5 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 11 | PMMA (新料) | 固态 | 20 吨 | 0.2 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 12 | PP (新料) | 固态 | 20 吨 | 0.2 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 13 | PS (新料) | 固态 | 20 吨 | 0.2 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 14 | PC (新料) | 固态 | 120 吨 | 0.2 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 15 | 色粉 | 粉末 | 0.5 吨 | 0.1 吨 | 否 | / | 20kg/袋 | 注塑 |
| 16 | 无铅焊丝 | 固态 | 1t | 0.01t | 否 | / | 10kg/袋 | 焊接 |
| 17 | 铝板 | 固态 | 30 吨 | 2 吨 | 否 | / | / | 冲压用 |
| 18 | 铁板 | 固态 | 100 吨 | 5 吨 | 否 | / | / | 冲压用 |
| 19 | 灯具电子配件 | 固态 | / | 200 万套 | 0.5 万套 | 否 | / | 组装 |
| 20 | 环氧树脂粉末 | 固态 | 10kg/箱 | 21 | 5 | 否 | / | 喷粉、固化 |
| 21 | 除油剂 | 液态 | 10kg/桶 | 3.6 | 0.5 | 否 | / | 除油 |

表5 主要原辅材料及年消耗量

| 原辅材料名称 | 理化性质 | | | | | |
|--------|---|--|--|--|--|--|
| 铝合金 | 本项目使用的铝合金为新料，根据相关标准或要求添加其他元素，如硅、铜、镁、铁等。牌号 AL99.50，主要成分为铝（≥99.50%）、硅（≤0.22%）、铁（≤0.30%）、铜（≤0.02%）、镁（≤0.05%）、锌（≤0.05%）、其他（≤0.03%），不含重点重金属。 | | | | | |

| | | |
|--|---------|---|
| | 水性脱模剂 | 水性脱模剂是用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成分接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能，不易分解或磨损；脱模剂粘合到模具上而不转移到被制作上，不妨碍喷漆或其他二次操作。主要成分为合成硅油(25~35%，沸点为500°C)、乳化剂(1-5%，主要为脱水山梨醇三硬脂酸酯，沸点为885.4°C)、助剂(1-5%，含卤聚醚类，沸点为200°C)、水(60-70%)，其中挥发分为助剂，含量按5%计。 |
| | 环氧树脂粉末 | 主要成分是环氧树脂(30%)、聚酯树脂(30%)、填料(主要为石英粉，含量30%)、颜料(3%)、其它添加剂(7%)，不含重金属。密度为1.2g/cm ³ ，属于非危险品，化学性质稳定。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 8.1 粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。 |
| | 除油剂 | 碱性除油剂，主要成分碳酸钠25%、一缩二丙二醇20%、硅酸钠20%、表面活性剂15%、氢氧化钠10%、五水偏硅酸钠10%，本项目使用的除油剂不具挥发性；pH为10~11。 |
| | 机油 | 发动机润滑油，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、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的"血液"。由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。 |
| | 导轨油 | 导轨专用的润滑油，又叫(导轨液压油)常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。 |
| | 液压油 | 主要成分为矿物油，利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用，对液压系统金属和密封材料有良好的配伍性，良好的过滤性；具有抗腐蚀能力和抗磨损能力以及抗空气夹带和起泡倾向；热稳定性及氧化安定性要好；具用破乳化必性。 |
| | 切削油 | 是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削油由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。切削油各项指标均优于皂化油，它具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。 |
| | 钢丸 | 是一种用特种材料经特殊热处理制成的球状颗粒。主要成分为铁、碳、硅。硬度：45-65HRC 密度：7.58g/cm ³ ； |
| | ABS(新料) | 块状。ABS塑料也叫丙烯腈-丁二烯-苯乙烯，淡黄色或乳白色的颗粒，无毒。综合性能较好，冲击强度较高，化学稳定性和电性能良好，耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，易溶于醛、酮和酯。成型温度：170°C，分解温度270°C。 |

| | |
|-----------|---|
| PMMA (新料) | 聚甲基丙烯酸甲酯，俗称有机玻璃，是由甲基丙烯酸甲酯聚合而成的高分子化合物。是一种开发较早的重要热塑性塑料。颗粒状，无毒环保材料，具有良好的透明性、化学稳定性，力学性能和耐候性，易染色，易加工，外观优美等优点。有机玻璃又叫明胶玻璃、亚克力等。密度1.18g/cm ³ ，熔点约105℃，裂解温度约300℃以上。CAS号：9011-14-7。 |
| PP (新料) | 聚丙烯，简称PP，是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用，是平常常见的高分子材料之一。熔点164~170℃，热分解温度可以达到300℃以上。密度0.905g/cm ³ ，极难溶于水，应储存于密闭，阴凉干燥处保存，确保有良好的通风处。熔化温度170~172℃。 |
| PC (新料) | 聚碳酸酯，是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂肪族-芳香族等多种类型。其中由于脂肪族和脂肪族-芳香族聚碳酸酯的机械性能较低，从而限制了其在工程塑料方面的应用。密度为1.2g/cm ³ ，易燃，熔点220℃，在135℃左右软化，应用领域是玻璃装配业、汽车工业和电子、电器工业。PC (聚碳酸酯) 新料粒的熔点在220至230℃之间，热分解温度通常在300℃以上。 |
| PS (新料) | PS (聚苯乙烯系塑料) 是指大分子链中包括苯乙烯基的一类塑料，包括苯乙烯及其共聚物。比重：1.05克/立方厘米。PS (聚苯乙烯) 新料粒的熔点在240℃左右，热分解温度约为300℃。 |
| 色粉 | 由颜料 20%、载体 (PE 料) 70%、钛白粉 10%组成。无味，微溶于水，具有易调配，色泽纯正，上色快，不褪色，色泽自然特性；与空气接触无氧化聚合，一般情况下稳定，分解温度为 350℃；项目使用色粉不含重金属。 |
| 无铅焊丝 | 作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料，主要成分为Fe99.32%、Cu0.68%。本扩建项目使用无铅焊丝，不含铅和镍等重点重金属。 |
| 灯具电子配件 | 由灯带、线路板、电子元器件、电线等组成，外发其他项目加工生产，由其他项目生产后用于本项目组装成品。 |

表6 涂料用量核算一览表

| 涂料名称 | 工件数量 (万件) | 喷涂单个面积 (m ²) | 喷涂总面积 (m ²) | 喷涂次数 (次) | 漆层总厚度 (μm) | 密度 (g/cm ³) | 附着率 /利用率 (%) | 固含量 (%) | 年用量 (t/a) | 本项目申报量 (t/a) |
|--------|-----------|--------------------------|-------------------------|----------|------------|-------------------------|--------------|---------|-----------|--------------|
| 环氧树脂粉末 | 200 | 0.075 | 150000 | 1 | 110 | 1.18 | 95.7 | 100 | 20.34 | 21 |

注：①涂料在实际生产过程中会有一定量的损耗，本次评价中涂料申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况要求。

②根据企业提供资料，项目约 200 万件灯具喷环氧树脂粉末，喷涂尺寸约 30×25cm，单面喷，单个面积按 0.075 m²计算，合计面积 150000 m²。

表7 自动喷粉线产能核算表

| 产品名称 | 设备数量(条) | 控制槽操作时间(min) | 控制槽长度(m) | 传动速度(m/h) | 每个挂架挂件数(件/次) | 挂具间距(m) | 下挂速度(件/h) | 年生产时间(h) | 理论产能(万件) | 项目申报产能(万件) |
|--------|---------|--------------|----------|-----------|--------------|---------|-----------|----------|----------|------------|
| 金属照明灯具 | 2 | 10 | 2 | 12 | 4 | 1 | 48 | 2400 | 230.4 | 200 |

| 注:项目自动喷粉线理论生产量为230.4万件/年,申报量为200万件/年,占设计产能的86.8%。 | | | | | | | |
|---|------|-------|---------|------------|---------|-------------|----------|
| 表8 注塑机产能核算表 | | | | | | | |
| 设备 | 规格型号 | 数量(台) | 年工作时间 h | 单次最大注射量(g) | 注塑时间(s) | 单台原料用量(t/a) | 产能合计 t/a |
| 注塑机 | 120T | 4 | 2400 | 150 | 60 | 21.6 | 86.4 |
| | 160T | 4 | 2400 | 180 | 80 | 19.44 | 77.76 |
| | 200T | 1 | 2400 | 220 | 100 | 19.008 | 19.008 |
| | 250T | 1 | 2400 | 280 | 120 | 20.16 | 20.16 |
| 合计 | | | | | | 203.328 | |
| 注:项目注塑机理论生产量为203.328吨/年,申报量为200.5吨/年,占设计产能的98.6%。 | | | | | | | |

4、项目生产设备情况详见下表:

表9 生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 数量(台) | 备注 | 所在工序 |
|----|-----------|-------|-----------------------------|-------|
| 1 | 抛光机 | 10 台 | / | 抛光 |
| 2 | 车床 | 6 台 | / | 机加工 |
| 3 | 钻床 | 12 台 | / | 机加工 |
| 4 | 铣床 | 1 台 | / | 机加工 |
| 5 | 磨床 | 1 台 | / | 机具打磨 |
| 6 | 冲床 | 18 台 | / | 冲压 |
| 7 | 剪板机 | 2 台 | / | 机加工 |
| 8 | 自动钻孔攻牙机 | 8 台 | / | 机加工 |
| 9 | CNC 数控加工 | 9 台 | / | 机加工 |
| 10 | 折弯机 | 1 台 | / | 机加工 |
| 11 | 压铸机(带电熔炉) | 8 台 | / | 熔融、压铸 |
| 12 | 脱模剂加收机 | 1 台 | 有效容积为 1.5m ³ | / |
| 13 | 组装生产线 | 8 条 | 每条生产线焊接机 4 个、钻床 1 台、铆钉机 1 台 | 组装 |
| 14 | 喷粉生产线 | 2 条 | 10 米 | 喷粉、固化 |
| 15 | 碱洗池 | 4 个 | 1.5*1.5*1.2m, 水深为 1m | 除油 |
| 16 | 清洗池 | 6 个 | 1.5*1.5*1.2m, 水深为 1m | 清洗 |
| 17 | 注塑机 | 4 台 | 120T | 注塑 |

| | | | | | |
|----|-------|-----|------------|------|--|
| | | | 4 台 | 160T | |
| | | | 1 台 | 200T | |
| | | | 1 台 | 250T | |
| 18 | 碎料机 | 1 台 | WS50 | 破碎 | |
| 19 | 混色机 | 1 台 | JYHB-100HB | 混料 | |
| 20 | 冷水机 | 1 台 | XC-L5W | / | |
| 21 | 空压机 | 2 台 | CK20-PM | / | |
| 22 | 旋压机 | 8 台 | / | 旋压 | |
| 23 | 自动旋压机 | 4 台 | / | 旋压 | |
| 24 | 抛丸机 | 1 台 | / | 抛丸 | |
| 25 | 喷砂机 | 2 台 | / | 喷砂 | |
| 26 | 仪表车床 | 2 台 | / | 机加工 | |
| 27 | 磨刀机 | 1 台 | / | 机具打磨 | |
| 28 | 研磨机 | 2 台 | / | 研磨 | |

注: ①本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2025年版)》和《产业发展与转移指导目录(2018年本)》的淘汰类和限制类中, 符合国家产业政策的相关要求, 符合国家有关法律、法规和政策规定。

5、人员及生产制度

本项目劳动定员为 150 人。全年工作 300 天, 每天一班, 每班 8 小时(早上: 8:00-12:00, 下午: 13:30-17:30), 不进行夜间生产。

6、能源能耗

项目能耗情况一览表如下表所示:

表10 厂区能耗情况一览表

| 能源 | 年用量 | 供给方式 |
|----|-----------|--------|
| 电 | 30 万度 | 市政电网供给 |
| 水 | 2444.44 吨 | 市政管网 |

7、给排水情况

①生活污水: 项目生活用水由市政管网统一供给, 员工人数为 150 人, 不设厨房食堂和宿舍, 根据《广东省用水定额》(DB44T1461.3-2021) 中国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)-先进值-人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计, 共需生活用水约 1500t/a (5t/d), 排污系数按 0.9 计, 则污水产生量为 1350t/a (4.5t/d)。

| | |
|--|--|
| | <p>②清洗用水：项目工件清洗需要添加自来水和除油清洗剂进行清洗，项目设有 2 条除油处理线，连接方式均为为除油池-除油池-清水槽-清水槽-清水槽。其中除油池（添加除油清洗剂和自来水）、清水槽（添加自来水），每个槽体尺寸为长×宽×有效液体高度：1.5m×1.5m×1.2m，水深 0.8m。年使用时间约 2400h。除油池中用水每半年更换一次，清水槽中用水每 15 日更换 1 次。</p> <p>除油废液产生量为 $1.5 \times 1.5 \times 0.8 \times 4 \times 2 = 14.4 \text{t/a}$。每天补充用水量约占池体有效容量的 6%，则补充用水量约为 $1.5 \times 1.5 \times 0.8 \times 4 \times 6\% = 0.432 \text{t/d}$ (129.6t/a)，总新鲜用水量为 144t/a (其中除油剂含量约占 2.5%，即 3.6t 为除油剂，其余 140.4 为自来水)。</p> <p>清水废水产生量为 $1.5 \times 1.5 \times 0.8 \times 6 \times 24 = 259.2 \text{t/a}$。每天补充用水量约占池体有效容量的 6%，则补充用水量约为 $1.5 \times 1.5 \times 0.8 \times 6 \times 6\% = 0.648 \text{t/d}$ (194.4t/a)，总新鲜用水量为 453.6t/a。</p> <p>项目需处理的产品的处理面积为 150000 m^2 (清洗处理为单面处理，清洗次数为 1 次)，清洗年水量为 453.6t/a，则单位面积的用水量为 3.02L/m^2，大于 3L/m^2。通常企业单位面积每道清洗用水量约为 $3-5 \text{L/m}^2$，项目清洗用水在此区间，能够满足项目清洗用水量的需求。</p> <p>③抛光机用水：项目抛光机内置水喷淋处理抛光粉尘，共设有 10 台抛光机，抛光机水喷淋池有效容积为 1m^3，每 3 个月转移一次，即 $10 \times 1 \times 4 = 40 \text{t/a}$。每日消耗量约为 5%，按需补充水量约为 0.5t/d (150t/a)。总新鲜用水量为 190t/a。抛光废水经收集后交由有废水处理能力的废水机构转移处理。</p> <p>④研磨机用水：项目共设有 2 台研磨机，只添加水和打磨石进行研磨，水和打磨石循环使用，每台研磨机有效容积为 1.5m^3，每 1 个月转移一次，即 $2 \times 1.5 \times 12 = 36 \text{t/a}$。每日消耗量约为 5%，按需补充水量约为 0.15t/d (45t/a)。总新鲜用水量为 8t/a。研磨废水经收集后交由有废水处理能力的废水机构转移处理。</p> <p>⑤水喷淋用水：项目废气治理方案设计使用 8 套水喷淋设备。每套设备尺寸 (长宽高，水深) 为：$0.6 \text{m} \times 0.5 \text{m} \times 1 \text{m}$，水深 0.3m。项目水喷淋废水更换频率为 1 个月/次，则年产生水喷淋废水为 $0.6 \times 0.5 \times 0.3 \times 8 \times 12 = 8.64 \text{t/a}$。水喷淋废水经收集后交由有废水处理能力的废水机构转移处理。水喷淋水在设备日常运行时循环使</p> |
|--|--|

用,定期捞渣。蒸发水量按池体有效容积的5%计算,则补充用水量0.036t/d(10.8t/a),水喷淋用水总用水量 $8.64+10.8=19.44$ t/a。

⑤冷水机用水:项目设置1台冷水机,配套注塑机使用,冷却水间接冷却方式,不与产品直接接触,循环使用不外排,不产生生产废水。项目冷水机有效容积为4m³,冷水机首次加水4t,每天补充水0.2t(按水池体积的5%)作为消耗,即年蒸发耗水量为60t/a,则冷水机用水量约60t/a,冷却用水为间接冷却用水,循环使用不外排。

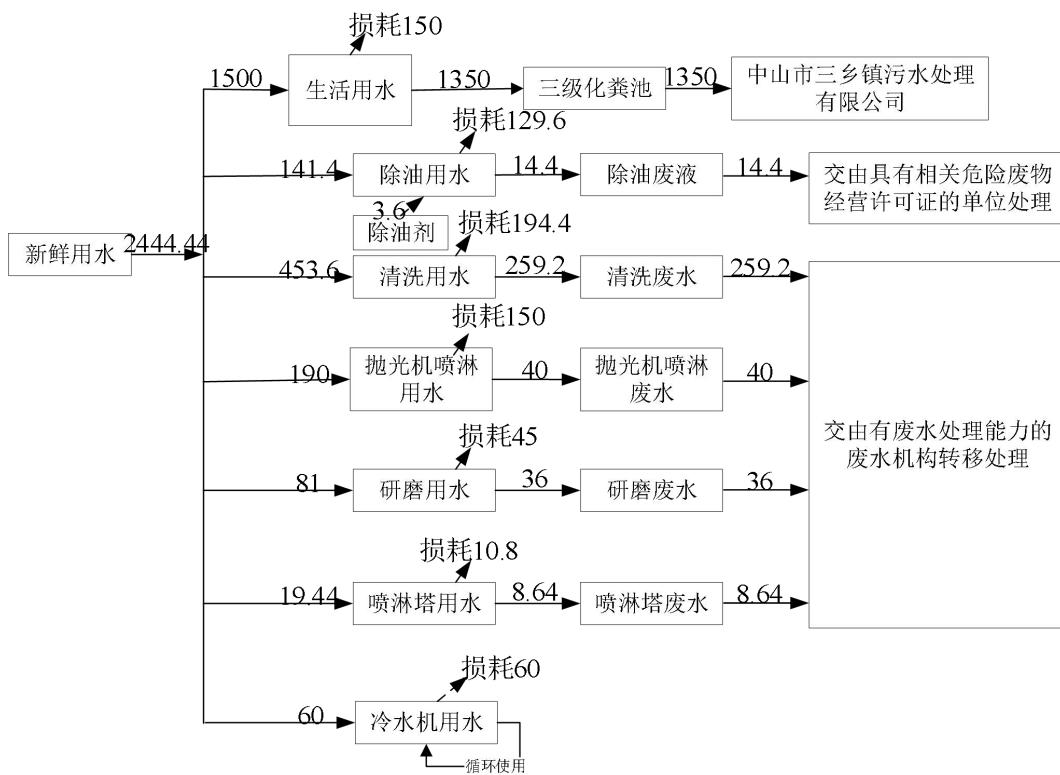
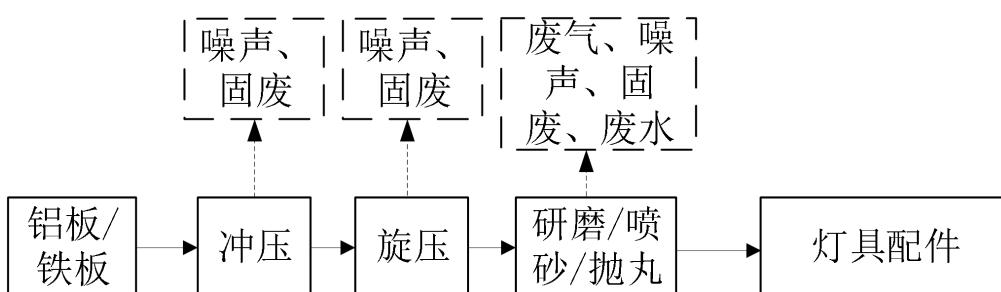


图1 项目全厂水平衡图(t/a)

8、厂区平面布置

项目周围以工业为主,原来周围环境存在着 CODcr、氨氮、动植物油、噪声、有机废气、固体废物等污染物。

项目产生的熔融、压铸、脱模废气收集后由1套静电除尘+水喷淋处理后由1根25m排气筒(G1)达标排放。注塑废气集气罩收集后由1套二级活性吸附装置处理后由1根25m排气筒(G3)达标排放。固化废气集气罩收集后由1套二级活性吸附装置处理后由1根15m排气筒(G2)达标排放。排气筒应设置在西面或西南面,远离东南面敏感点和北面敏感点。将产噪大的设备尽量远离东南面。

| | |
|------------|---|
| | <p>敏感点和北面敏感点，产噪少的办公室，仓库等设立在东面。并在对于敏感点一侧应设置围墙，并减少窗口数量，提高隔声效果。</p> <p>项目废气和噪声都做好相应废气治理措施，对周围环境影响较小。</p> <h3>9、四至情况</h3> <p>项目选址位置北面为中山市天浩塑料制品实业有限公司，东面为中山可美高分子材料有限公司，南面为中山市可仁塑料制品有限公司，西面为中山市宝美斯木器铸造工艺有限公司。</p> <p>项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2，厂区平面布置情况见附图 3。</p> |
| 工艺流程和产排污环节 | <p>工艺流程简述（图示）</p> <p>生产工艺流程：</p> <p>1、灯具配件生产工艺</p>  <p>图1-1 灯具配件生产工艺流程图</p> <p>生产工艺流程简述</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 冲压：将铝板/铁板按要求进行冲压成型，年工作时间为 2400h。 (2) 旋压：冲压好的半成品使用旋压机进行旋压，年工作时间为 2400h。 (3) 研磨/喷砂/抛丸：旋压好的半成品部分进行研磨清洗，部分进行喷砂/抛丸。根据业主提供资料，研磨和喷砂/抛丸均占原材料的 50%。研磨过程会产生研磨废水，喷砂/抛丸过程会产生一定的废气。年工作时间为 2400h。 <p>生产设备内部齿轮组需要补充和更换机油。</p> <p>2、灯具外壳半成品生产工艺</p> |

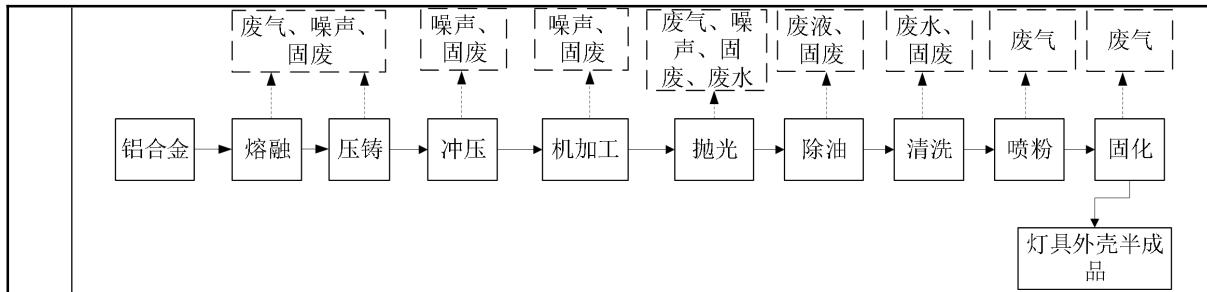


图1-2 灯具外壳半成品生产工艺流程图

生产工艺流程简述

- (1) 熔融：将铝合金锭熔融成金属液体的过程。熔融过程使用电能加热，熔融温度约为 680°C，熔融过程会产生烟尘废气，年工作时间 2400h。
- (2) 压铸：金属液在高压条件下填充型腔，并且在高压下成型、凝固而获得铸件。压铸前在模具的内表面喷洒水性脱模剂，使压铸过程金属液填充流畅，利于成型和保证压铸后取出压铸件，同时也起到保护模具的作用。压铸工序年工作 2400h。项目压铸机设备内部使用液压油和导轨油。
- (3) 冲压：使用冲压机对压铸出的工件进行冲压，冲压过程不产生粉尘，冲压工序年工作 2400h。
- (4) 机加工：使用攻牙机、钻床对切水口后的产物进行机加工。在机加工过程中，由于产生的金属碎屑颗粒较大，质量较重，可通过自然沉降下，不会飘落在空气中形成粉尘，因此不产生金属粉尘等污染。该工序使用时会使用切削液进行，会产生有机废气。年工作 2400h。
- (5) 抛光：由于机加工后的工件表面较粗糙，根据订单要求，需要进行抛光处理，只需要进行其中一个工序即可。使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性。该过程会产生抛光废气，主要污染物为颗粒物。年工作时间 2400h。
- (6) 除油：抛光后的半成品可能表面附有一层油性物质，在除油过程中添加除油剂，有助除去工件表面油性物质，除油过程采用浸泡式，常温下进行，不需加热。除油池使用过程定期补充新鲜水和除油剂，为保证除油池除油效果，需要定期整槽更换，更换产生除油废渣液交由有危废经营许可证的单位转移处理。该工序年工作时间为 2400h。
- (7) 清洗：工件经过除油工序后，需要使用清水对工件表面进行清洗处理，

清洗过程采用浸泡式，在常温下进行，不需加热。清洗水池需定期补充新鲜用水并定期整槽更换清洗水。清洗过程产生清洗废水统一收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。该工序年工作时间为 2400h。

(8) 喷粉：部分的工件需要进行喷粉，人工使用静电喷枪对工件进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯除尘器收集喷粉原料回用。年工作时间 2400h。

(9) 固化：喷粉后，人工将工件送到固化炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的氨基发生缩聚、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，工件上的表层环氧聚酯粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧聚酯粉末全部融化后开始缓慢流动，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，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 180~205°C，固化炉使用电能，此过程产生有机废气、臭气浓度；加热方式为直接加热，工作时间为 2400h。

生产设备内部齿轮组需要补充和更换机油。

3、灯具塑料半成品工艺：

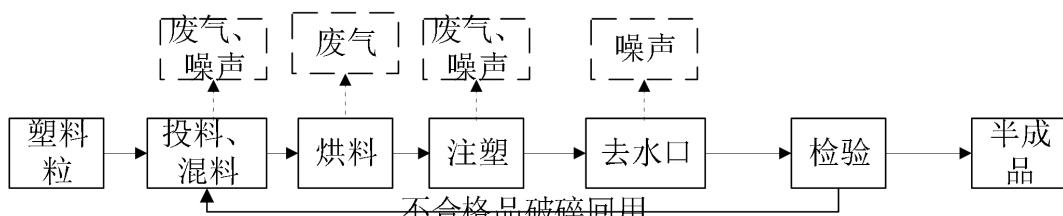


图 1-3 灯具塑料半成品工艺流程图

生产工艺流程简述

(1) 投料、混料：项目将已调配完成的各项原料投加在搅拌机中，其中塑料粒均为颗粒状，其中色料为粉料，投加过程会产生粉尘。原辅材料投加完成后在搅拌机中进行混合，混合在密闭的拌料机内进行，搅拌过程无废气产生，设备运行时。会产生噪声，年工作时间为 1200h。

(2) 烘料：项目将已混合完成的原料投加在干燥机中，干燥机使用能源为

电能。干燥机工作温度为 40~50℃，只烘干部分水分，年工作时间为 2400h。

(3) 注塑：项目粒料进入注塑机中进行加热，采用电加热方式，温度在 150~180℃之间，塑料呈熔融状态，通过注塑机中模型注成一定形状，然后经冷却成型后取出，此过程会产生一定的有机废气及噪声。年工作时间为 2400h。

(4) 去水口：项目注塑后的产品进行去水口，把流道人工去除，去除后的流道经粉碎机破碎处理后回用于混料工序。去水口过程不产生废气。年工作时间为 1800h。

(5) 破碎：注塑加工过程中会产生少量边角料或检验不合格的次品，经粉碎机破碎处理后回用于混料工序，碎料为较大颗粒状，且破碎过程为密闭状态，破碎后静置一段时间后打开，故不产生粉尘废气，会有设备运行时产生的噪声，年工作时间为 600h。

4、照明灯具产品工艺：

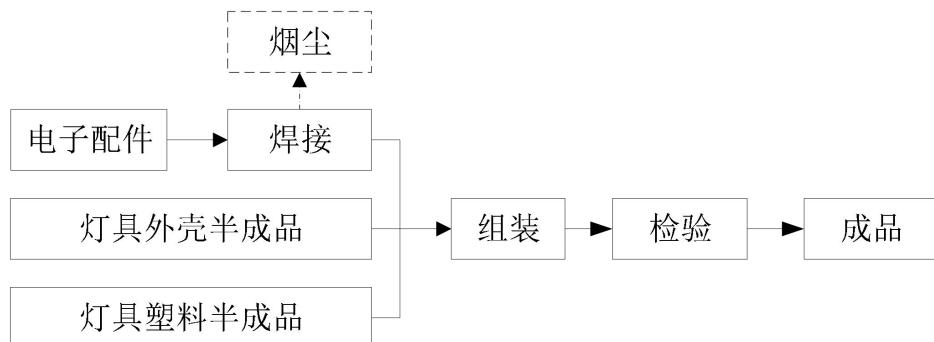


图1-5 照明灯具产品工艺流程图

生产工艺流程简述

(1) 焊接：将外购的电子配件进行焊接，焊接过程产生烟尘，年工作时间为 2400h。

(2) 组装：将焊接好的电子配件、灯具外壳半成品和灯具塑料半成品进行人工组装，年工作时间为 2400h。

(3) 检验：经组装好的照明灯具进行检验，检验合格即为成品，年工作时间为 2400h。

4、模具维护工艺：

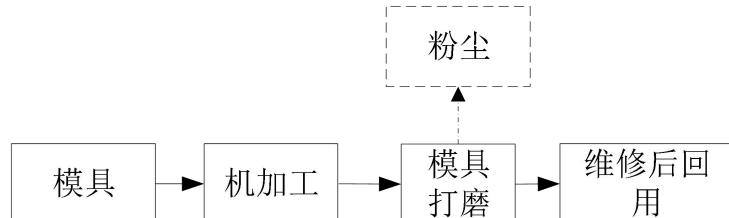


图1-5 模具维护工艺流程图

| | |
|----------------|---|
| | <p>工艺流程简述:</p> <p>模具维修工艺：在机加工过程中，不产生金属粉尘。经机加工后的产品表面比较粗糙，需经磨刀机继续打磨光滑。打磨过程会产生少量粉尘。该工序年工作时间为 600h。生产设备内部齿轮组需要补充和更换机油。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>无。</p> |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | |
|----------|--|
| 区域环境质量现状 | <p>一、水环境质量现状</p> <p>项目主要流域控制单元为鸦岗运河，根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96号，鸦岗运河属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V级标准，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V级标准。</p> <p>项目位于中山市三乡镇污水处理厂的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理，通过市政管道排入中山市三乡镇污水处理厂作深度处理，最终排放至鸦岗运河，最终汇入前山水道，前山水道属于IV类水功能区。生产废水委托有处理能力的废水机构处理，不外排。</p> <p>为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸦岗运河最近河流前山水道河流信息，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024年水环境年报》(http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztl/hbzdllyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)中前山水道达标情况的结论进行论述。年报中的地表水达标情况结论根据《2024年水环境年报》，2024年前山河达到III类水质标准。</p> |
|----------|--|



The screenshot shows the official website of the Zhongshan Environmental Protection Bureau (zsepb.zs.gov.cn). The main content is the '2024 Water Environment Annual Report'. The page includes a header with navigation links for Home, News Center, Public Information, Government Services, Exchange Interaction, Special Work, and Special Column. The main content area displays the report's title, date (July 15, 2025), and a summary of water quality in Zhongshan. It highlights that two centralized drinking water sources and one backup source meet the II class standard. The report also covers surface water, nearshore marine waters, and air quality.

2、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，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》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

（1）环境空气质量达标区判定

根据《2024年中山市环境状况公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。因此该区域环境空气质量为达标。

表11 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 | 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 | 54 | 80 | 67.50 | 达标 | |
| | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55.00 | 达标 | |
| PM ₁₀ | 95 百分位数日平均质量浓度 | 68 | 150 | 45.33 | 达标 | |
| | 年平均质量浓度 | 34 | 70 | 48.57 | 达标 | |
| PM _{2.5} | 95 百分位数日平均质量浓度 | 46 | 75 | 61.33 | 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 | 151 | 160 | 94.38 | 达标 | |
| CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20.00 | 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2018年修改单的二级标准。根据邻近监测站点(三乡站)。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据》中山三乡的监测数据, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表

表12 基本污染物环境质量现状

| 点位名称 | 监测点坐标/m X Y | 污染物 | 年评价指标 | 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 |
|-------------------|-------------------|------------------|-------|---------------------------|------------------------------|----------|-------|------|
| | | | | | | | | |
| 中山市 三乡 站监测点 | SO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 11 | 150 | 8.0 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 7.3 | 60 | / | / | 达标 | |
| | NO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 35 | 80 | 58.8 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 13.8 | 40 | / | / | 达标 | |
| | PM ₁₀ | 24 小时平均第 95 百分位数 | 71 | 150 | 62.7 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 36.1 | 70 | / | / | 达标 | |
| | PM _{2.5} | 24 小时平均第 95 百分位数 | 36 | 75 | 96.0 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 17.9 | 35 | / | / | 达标 | |
| | O ₃ | 8 小时平均第 90 百分位数 | 127 | 160 | 123.8 | 2.46 | 达标 | |
| | CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 800 | 4000 | 25.0 | 0.00 | 达标 | |

由表可知, 二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准; 一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级

标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准，因此该区域环境空气质量为达标。

（3）补充污染物环境质量现状评价

本项目特征因子：TSP。

本次评价特征污染因子为 TVOC、非甲烷总烃、TSP 和臭气浓度。其中非甲烷总烃、和臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

项目 TSP 数据引用《颐丰食品（白石）生猪产业园项目》的现状监测数据，由广州华鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 26 日-8 月 1 日在评价区布设的 A1 监测点的数据（位于项目的东北面，距离项目 3420m）。项目选取 TSP 作为监测因子。建设项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。具体详见下表：

表13 其他污染物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 | | | | |
| A1 | 113.400383 349 | 22.367371 941 | TSP | 2023.7.26- 8.1 | 西南 | 3420 |

本次补充监测结果见下表：

表14 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位 | 监测点位坐标/m | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 监测浓度范围 (mg/m ³) | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|------|-----------------------|----------------------|-----|-------------|---------------------------|-----------------------------|----------|------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| A1 | 113.40 03833 49 | 22.36 7371 941 | TSP | 24 小时 均值 | 0.3 | 0.208- 0.216 | 72 | 0 | 达标 |



3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》，项目厂界昼间噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准。项目50m范围内无噪声敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)，项目周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设可不进行噪声监测。

4、土壤及地下水环境质量现状

项目不开采地下水，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，正常工况下不存在地面径流和垂直下渗污染源，项目500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境现状监测。

| | <p>5、生态环境质量现状</p> <p>本项不属于生态敏感区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动植物，且生产厂房已建成，故不开展生态环境质量现状调查。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|------|------|--------------------------------|------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|----------------|-----------------|-----|------|--------------------------------|----|-----|--------|----------------|-----------------|-----|---|-----|--------|----------------|-----------------|----|---|-----|-------|----------------|-----------------|----|---|-----|-----|----------------|-----------------|-----|----|-----|-----|----------------|-----------------|-----|------|-----|
| <p>环境 保护 目标</p> | <p>1、水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内无饮用水源保护区。水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，特别是确保纳污水体北部排灌渠的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，不会恶化。</p> <p>2、大气环境保护目标</p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响。</p> <p style="text-align: center;">表15 建设项目周围主要大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>白石环村</td> <td>22.35 4614°</td> <td>113.37 0749°</td> <td>居民区</td> <td rowspan="6">大气环境</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区</td> <td>西北</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>白石环村委会</td> <td>22.35 5308°</td> <td>113.37 2452°</td> <td>村委会</td> <td>北</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>白石环幼儿园</td> <td>22.35 4878°</td> <td>113.37 2261°</td> <td>学校</td> <td>北</td> <td>370</td> </tr> <tr> <td>白石环小学</td> <td>22.35 3603°</td> <td>113.37 1983°</td> <td>学校</td> <td>北</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>三溪村</td> <td>22.35 0626°</td> <td>113.36 8908°</td> <td>居民区</td> <td>西南</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>下涌村</td> <td>22.35 0620°</td> <td>113.37 3823°</td> <td>居民区</td> <td>南、东南</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境保护目标</p> <p>根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定，项目为3类声环境</p> | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | X | Y | 白石环村 | 22.35 4614° | 113.37 0749° | 居民区 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区 | 西北 | 380 | 白石环村委会 | 22.35 5308° | 113.37 2452° | 村委会 | 北 | 420 | 白石环幼儿园 | 22.35 4878° | 113.37 2261° | 学校 | 北 | 370 | 白石环小学 | 22.35 3603° | 113.37 1983° | 学校 | 北 | 190 | 三溪村 | 22.35 0626° | 113.36 8908° | 居民区 | 西南 | 250 | 下涌村 | 22.35 0620° | 113.37 3823° | 居民区 | 南、东南 | 160 |
| 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | | | | | | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 白石环村 | 22.35 4614° | 113.37 0749° | 居民区 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区 | 西北 | 380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 白石环村委会 | 22.35 5308° | 113.37 2452° | 村委会 | | | 北 | 420 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 白石环幼儿园 | 22.35 4878° | 113.37 2261° | 学校 | | | 北 | 370 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 白石环小学 | 22.35 3603° | 113.37 1983° | 学校 | | | 北 | 190 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三溪村 | 22.35 0626° | 113.36 8908° | 居民区 | | | 西南 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 下涌村 | 22.35 0620° | 113.37 3823° | 居民区 | | | 南、东南 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | <p>功能区，昼间噪声标准限值为 65B(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。项目 50 米内不存在学校、居民区等噪声敏感点，声环境保护目标是确保该建设项目建成后其周围有一个符合当地区域的生活环境。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目没有在产业区外新增用地。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-------|-------|---------|----------------------------|---------------|--|------|-------|-----|---------|----------------------------|---------------|------|---------------|----|-------|----|----|---|--|------|-----|---|-----|----|---|------|------------|---|------|----|-------|----|----|---|--|------|-----|---|------|------------|---|
| 污染物排放控制标准 | <p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表16 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">熔融、压铸、脱模废气排气筒</td> <td rowspan="4">G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="4">25</td> <td>80</td> <td>/</td> <td rowspan="4">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</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>30</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>6000 (无量纲)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固化废气</td> <td rowspan="3">G2</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="3">15</td> <td>80</td> <td>/</td> <td rowspan="3">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</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>6000 (无量纲)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 | 熔融、压铸、脱模废气排气筒 | G1 | 非甲烷总烃 | 25 | 80 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值 | TVOC | 100 | / | 颗粒物 | 30 | / | 臭气浓度 | 6000 (无量纲) | / | 固化废气 | G2 | 非甲烷总烃 | 15 | 80 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值 | TVOC | 100 | / | 臭气浓度 | 6000 (无量纲) | / |
| | 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 熔融、压铸、脱模废气排气筒 | G1 | 非甲烷总烃 | 25 | 80 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TVOC | | 100 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 颗粒物 | | 30 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 臭气浓度 | | 6000 (无量纲) | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 固化废气 | G2 | 非甲烷总烃 | 15 | 80 | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TVOC | | 100 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 臭气浓度 | | 6000 (无量纲) | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | 排放标准 |
|---------------------|----|--------------|----|----------------|---|---|
| 注塑 工序 废气 | G3 | 非甲烷总 烃 | 25 | 100 | / | 《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572—2015, 含 2024年修改单)表4 大气污染物排放限 值 |
| | | 酚类 | | 20 | / | |
| | | 氯苯类 | | 50 | / | |
| | | 二氯甲烷 | | 100 | / | |
| | | 苯乙烯 | | 50 | / | |
| | | 丙烯腈 | | 0.5 | / | |
| | | 1, 3-丁二 烯 | | 1 | / | |
| | | 甲苯 | | 15 | / | |
| | | 乙苯 | | 100 | / | |
| | | 臭气浓度 | | 6000 (无量 纲) | / | 《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 表2对应排气筒高度 排放标准 |
| 厂界 无组 织废 气 | / | 甲苯 | / | 0.8 | / | 《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572—2015, 含 2024年修改单)表9 企业边界大气污染 物浓度限值 |
| | | 非甲烷总 烃 | | 4.0 | | |
| | | 颗粒物 | | 1.0 | | |
| | | 酚类 | | 0.08 | | |
| | | 氯苯类 | | 0.4 | | |
| | | 丙烯腈 | | 0.1 | | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|-----------|---|--------------------------|---|--|
| | | | | | | 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值 |
| | | | | | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值(新改扩建) |
| | | | | | | 20(无量纲) |
| 厂区 内无 组织 废气 | / | 非甲烷总 烃 | / | 6(监控点处 1 h 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 无组织排放限值与 《铸造工业大气污 染物排放标准》(GB 39726-2020) 附录 A 表 A.1 厂区内非甲 烷总烃无组织排放 限值的较严值 |
| | | | | 20(监控点 处任意一次 浓度值) | | |
| | / | 颗粒物 | / | 5 | / | 《铸造工业大气污 染物排放标准》(GB 39726-2020) 附录 A 表 A.1 厂区内颗粒 物无组织排放限值 |

注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 4 注释 a “二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施”，目前二氯甲烷没有污染物监测方法标准，因此不进行大气专项评价。

2、水污染物排放标准

表17 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 | |
| | BOD5 | 300 | |
| | SS | 400 | |
| | NH3-N | / | |

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》(GB 12348-2008) 3类标准。

表18 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 |
|-------------|----|----|
| 0类 | 50 | 40 |
| 1类 | 55 | 45 |

| | | | |
|--|----|----|----|
| | 2类 | 60 | 50 |
| | 3类 | 65 | 55 |
| | 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)。

本项目控制总量如下：

1、水

项目生活污水排放量 \leq 1350 吨/年，最终通过排污管理排入中山市三乡镇污水处理有限公司集中处理，无需新增申请 CODcr、氨氮总量控制。

2、大气

本项目大气总量控制指标为总 VOCs。需要申请 VOCs \leq 0.4505t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目厂房为已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>一、大气环境影响分析</p> <p>1、废气产生情况</p> <p>(1) 熔融、压铸、脱模废气</p> <p>项目在熔融、压铸、脱模过程使用电能，熔融、压铸、脱模废气包括生产过程会产生少量烟尘废气以及水性脱模剂产生的有机废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。</p> <p>熔融过程颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》-01 铸造-熔炼（燃气炉）的颗粒物产污系数 0.943kg/t—产品”，项目压铸件的年产量合计约为 270t/a，则熔融过程颗粒物产生量约为 0.2546t/a。</p> <p>压铸过程中产生的颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C33-37 行业工段—01 铸造工段中造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等），颗粒物产污系数为 0.247kg/t—产品计算，则压铸过程颗粒物的产生量约为 0.0667t/a。</p> <p>根据企业提供资料可知，水性脱模剂的使用量为 0.1t，挥发分为 5%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 0.005t/a。</p> <p>根据《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) 中“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</p> |

点任意一次浓度值 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。”项目所用水性脱模剂为低（无）VOCs 产品，且全部收集的情况下初始排放速率（0.010kg/h）远低于 2kg/h，无组织排放控制点任意一次浓度值远低于 30mg/m³，末端治理设施不作硬性要求。

因此，建设单位拟在压铸机和配套的熔炉上方设置集气罩收集熔融、压铸、脱模工序废气，分别收集后经过 8 套静电除尘+水喷淋装置分别处理后汇合一起，由 1 根 25m 排气筒（G1）排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，熔融、压铸工序设置集气罩收集废气，收集效率为 30%。静电除尘+水喷淋装置对颗粒物的处理效率取 75%。

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

$$Q=3600\times0.75(10X^2+F)\times V_x$$

式中：Q——单个集气罩风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积，m²；

V_x——控制风速，m/s。

X=0.3m，F=0.5m²，V_x=0.3m/s，本项目设有 8 台压铸机、8 台电熔炉，压铸部分和熔融部分均设置 1 个集气罩，即共 16 个集气罩，则设计风量为 18144m³/h。该废气治理措施的实际处理风量取 20000m³/h。

则熔融、压铸、脱模工序废气及天然气燃烧废气产排情况如下：

表19 熔融、压铸、脱模废气产排情况一览表

| 污染物 | 产生情况 | 有组织 | | | | | | 无组织 | |
|-----|------|---------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|
| | | 产生量 t/a | 收集量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a |
| 颗粒物 | | 0.3213 | 0.0964 | 0.0402 | 2.01 | 0.0241 | 0.01 | 0.5 | 0.2249 |
| | | | | | | | | | 0.0937 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|
| 挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC) | 0.005 | 0.0015 | 0.0006 | 0.03 | 0.0015 | 0.0006 | 0.03 | 0.0035 | 0.0015 |
|------------------------|-------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|

熔融、压铸、脱模废气经过以上措施治理后，外排挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值；颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表1大气污染物排放限值。

（2）机加工废气

机加工工序使用时会使用切削液进行，会产生挥发性有机物非甲烷总烃和臭气浓度。根据中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“07 机械加工”的使用切削液的挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t-原料。项目切削液年用量为 0.34t，则非甲烷总烃产生量约为 0.0019t/a，项目年机加工时间约 2400 小时。经车间通风后无组织排放量为 0.0019t/a，排放速率为 0.0004kg/h。

表20 机加工废气产排情况一览表

| 排放方式 | 机加工工序 |
|----------------|--------|
| 年工作时间 | 2400 |
| 产生量 (t/a) | 0.0019 |
| 无组织排放速率 (kg/h) | 0.0008 |

（3）抛光废气

抛光工序会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。根据中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”的“抛丸、

喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。项目需要对工件进行抛光处理。项目抛光的原料为熔融、压铸、脱模后的 270t 工件，则抛光粉尘产生量约为 0.5913t/a，项目年抛光时间约 2400 小时。项目抛光设备内部由设备废气排口直连至自带布袋除尘器，收集效率可取 90%，处理效率取 99%，即抛光尘无组织排放量为 0.0644t/a，排放速率为 0.0268kg/h。无组织废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值，对周边环境基本不产生影响。

表21 抛光粉尘产排情况一览表

| 排放方式 | 抛光工序 |
|--------------------|--------|
| 收集效率 (%) | 90% |
| 处理效率 (%) | 99% |
| 年工作时间 | 2400 |
| 产生量 (t/a) | 0.5913 |
| 未收集的无组织排放量 (t/a) | 0.0591 |
| 收集处理后的无组织排放量 (t/a) | 0.0053 |
| 无组织总排放量合计 (t/a) | 0.0644 |
| 无组织排放速率 (kg/h) | 0.0268 |
| 布袋除尘器截留量 (t/a) | 0.5322 |

抛光废气经治理后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27 2001）第二时段无组织排放限值。

（4）喷粉废气

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%，项目年使用环氧树脂粉 21t，则产生的粉尘量约为 5.25t/a。

喷粉房整个密闭，喷粉柜的下方设有负压收集系统的，喷粉柜除产品进出口敞开，其他地方均密闭，在粉尘负压收集系统的抽风下，整个喷粉柜呈负压状况，粉尘逸出量较少，粉料粉末脉冲滤芯收集效率为 95%，粉末脉冲滤芯过滤回收器处理效率为 99%，粉末脉冲滤芯过滤回收器回收后的粉尘继续回用于喷粉工序。年工作时间为 2400h/a。

表22 喷粉废气产排情况一览表

| 排放方式 | 颗粒物 |
|-------------------|--------|
| 年工作时间 (h) | 2400 |
| 收集效率 (%) | 95 |
| 处理效率 (%) | 99 |
| 产生量 (t/a) | 5.25 |
| 收集处理后无组织排放量 (t/a) | 0.0499 |
| 未收集的无组织排放量 (t/a) | 0.2625 |
| 合计无组织排放量 (t/a) | 0.3124 |
| 无组织排放速率 (kg/h) | 0.1302 |

颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(5) 固化废气

喷粉固化过程中产生有机废气，主要污染因子为TVOC、非甲烷总烃和少量气味（以臭气浓度表征）。项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末，主要成分是环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料及其他添加剂等，不含溶剂成分，年用量为21t。

参照《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程非甲烷总烃产生速率按3‰~6‰计算，本项目按6‰计，项目年使用环氧树脂粉21t，则项目喷粉固化非甲烷总烃产生量为0.0126t/a。

项目喷粉后固化废气经设备管道直连+进出口集气罩收集通过二级活性炭吸附处理后由15m的排气筒（G2）高空排放。

废气收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2管道直连收集效率为95%，有机废气处理效率取60%。喷粉后固化工序年工作时间为2400h。

有机废气处理效率取值参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为50~80%，本项目二级活性炭处理效率为60%。

排气筒风量核算：

| | <p>①管道直连收集风量：</p> <p>废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 20cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$(A:管道面积； V_0：废气在管道的流速)。项目 1 个固化炉，每个炉设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 15 \times 1 = 1695.6 \text{m}^3/\text{h}$，则 2 个固化炉废气所需风量为 $3391.2 \text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>②集气罩风量：</p> <p>根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，项目排气筒集气罩所需风量 Q 计算如下：</p> $Q=0.75 (10 \times x^2 + F) V_x$ <p>其中：</p> <p>F--集气罩口面积（固化炉进出口集气罩面积约为 0.5 m^2）；</p> <p>V_x--断面平均风速（取 0.4m/s）；</p> <p>x--为控制点与罩口的距离（取 0.1m）。</p> <p>故单个集气罩所需风量为 $648 \text{m}^3/\text{h}$，项目每个固化炉设置 2 个集气罩，共设置 4 个，因此治理设施集气罩收集所需风量为 $1296 \text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>综上，治理设施对应的处理风量至少应满足 $3391.2 + 1296 = 4687.2 \text{m}^3/\text{h}$。项目治理设施设置为 $5000 \text{m}^3/\text{h}$，符合要求。</p> <p style="text-align: center;">表23 固化及燃烧废气产排一览表</p> <tbl_info cols="10"></tbl_info> <tbl_r cells="5" ix="1" maxcspan="5" maxrspan="1" usedcols="10"></tbl_r> <tbl_r cells="10" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="10"></tbl_r> <tbl_r cells="10" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="10"></tbl_r> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|-----|--|---------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|------------|-------|--------|--------|------|--------|------|---|--------|--------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">产生情况</th><th colspan="6">有组织</th><th colspan="2">无组织</th></tr> <tr> <th>产生量 t/a</th><th>收集量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃、TVOC</td><td>0.126</td><td>0.1197</td><td>0.0499</td><td>9.98</td><td>0.0479</td><td>0.02</td><td>4</td><td>0.0063</td><td>0.0026</td></tr> </tbody> </table> <p>经处理后，有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃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》（DB/442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氮氧化物、二氧化硫、烟尘达到《工业炉窑大气污染综合治理</p> | 污染物 | 产生情况 | 有组织 | | | | | | 无组织 | | 产生量 t/a | 收集量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 非甲烷总烃、TVOC | 0.126 | 0.1197 | 0.0499 | 9.98 | 0.0479 | 0.02 | 4 | 0.0063 | 0.0026 |
| 污染物 | 产生情况 | | | 有组织 | | | | | | 无组织 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 产生量 t/a | 收集量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 非甲烷总烃、TVOC | 0.126 | 0.1197 | 0.0499 | 9.98 | 0.0479 | 0.02 | 4 | 0.0063 | 0.0026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

方案》环大气〔2019〕56号中重点区域排放限值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）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。对周围大气环境影响较小。

（6）喷砂/抛丸废气

喷砂/抛丸工序会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。根据中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。项目需要对铝板/铁板进行喷砂/抛丸处理。项目喷砂/抛丸的原料为经处理后的铝板/铁板总使用量的 50%计算，即为 65t 工件，则喷砂/抛丸粉尘产生量约为 0.1424t/a，项目年喷砂/抛丸时间约 2400 小时。项目喷砂/抛丸设备内部由设备废气排口直连至自带布袋除尘器，收集效率可取 90%，处理效率取 99%，即喷砂/抛丸尘无组织排放量为 0.0155t/a，排放速率为 0.0065kg/h。无组织废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值，对周边环境基本不产生影响。

表24 喷砂/抛丸粉尘生产排情况一览表

| 排放方式 | 喷砂/抛丸工序 |
|-------------------|---------|
| 收集效率（%） | 90% |
| 处理效率（%） | 99% |
| 年工作时间 | 2400 |
| 产生量（t/a） | 0.1424 |
| 未收集的无组织排放量（t/a） | 0.0142 |
| 收集处理后的无组织排放量（t/a） | 0.0013 |
| 无组织总排放量合计（t/a） | 0.0155 |
| 无组织排放速率（kg/h） | 0.0065 |
| 布袋除尘器截留量（t/a） | 0.1282 |

喷砂/抛丸废气经治理后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放

限值》(DB44/27 2001)第二时段无组织排放限值。

(7) 投料工序废气

本项目将混合后的塑料粒、色粉按比例人工投入注塑机，色粉为粉末状，投料时会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，其余塑料原料为颗粒状，不会产生粉尘。项目粉料用量为 0.5 t/a，投粉粉尘按粉尘原材料用量的 1%计，则颗粒物产生量为 0.005 t/a。项目投料工序年工作时间按 1200 h 计算，产生的废气无组织排放，颗粒物排放量为 0.005 t/a，排放速率为 0.0042 kg/h。

表25 投料粉尘产排情况一览表

| 排放方式 | 投料工序 |
|----------------|--------|
| 年工作时间 (h/a) | 1200 |
| 产生量 (t/a) | 0.005 |
| 无组织排放量 (t/a) | 0.005 |
| 无组织排放速率 (kg/h) | 0.0042 |

投料工序颗粒物厂界无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

(8) 烘料工序废气

项目在烘干工序干燥机工作温度为 40~50°C，只烘干部分水分，会产生臭气浓度。产生量较小，只进行定性分析即可，经无组织排放后可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值。

(9) 注塑工序废气

项目在注塑工序会产生有机废气。项目使用的原料主要为 ABS (新料)、PMMA (新料)、PC (新料)、PP (新料)、PS (新料)、色粉，共计年用量约为 200.5t/a。注塑机使用电加热。在加热软化过程中，由于分子间的剪切挤压会发生断链、分解、降解等而产生少量有机废气和异味，这些有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷和臭气浓度等，根据广东省塑料制品与制造业、人

造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序非甲烷总烃：排放系数表中 2.368kg/t-塑胶原料。项目注塑工序使用的原料量为 200.5t/a，故产生的非甲烷总烃量为 0.4748t/a。

建设单位拟在注塑机上方设置集气罩收集注塑工序废气，收集后经过 1 套两级活性炭吸附处理，由 1 根 25m 排气筒（G3）排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，注塑工序设置集气罩收集废气，收集效率为 30%，两级活性炭吸附设施对非甲烷总烃的处理效率为 60%。

集气罩风量：注塑机上方设置集气罩收集废气，集气罩为点对点式，参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）排气量计算公式，集气罩排风量按以下公式进行计算：

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

式中：Q——单个集气罩风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积，m²；

V_x——控制风速，m/s。

X=0.3m，F=0.2m²，V_x=0.3m/s，本项目设有 10 台注塑机，均设置 1 个集气罩，即共 10 个集气罩，则设计风量为 8910m³/h。该废气治理措施的实际处理风量取 10000m³/h。

则注塑工序废气产排情况如下：

表26 注塑废气产排情况一览表

| 污染物 | 产生情况 | 有组织 | | | | | | 无组织 | |
|-------|--------|---------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|
| | | 产生量 t/a | 收集量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a |
| 非甲烷总烃 | 0.4748 | 0.1424 | 0.0593 | 5.93 | 0.057 | 0.0238 | 2.38 | 0.3324 | 0.1385 |

经过处理后外排的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、甲苯、乙苯可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含2024年修改单)表4大气污染物排放限值的要求; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值。

厂界无组织排放的非甲烷总烃、甲苯可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值; 酚类和氯苯类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。丙烯腈满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表4企业边界 VOCs 无组织排放限值; 臭气浓度、苯乙烯可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值。

(10) 焊接烟尘

项目焊接过程中会产生少量焊接烟尘, 主要污染物为颗粒物。使用的无铅焊丝为药芯焊丝。产生的烟尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)“33-37,431-434 机械行业系数手册”, 焊条(二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊)产生的焊烟系数为20.5kg/t·焊料计算, 项目无铅焊丝使用量为1t/a, 年工作时间为2400h, 则产生焊接烟尘量为0.0205t/a(0.0085kg/h), 以无组织形式排放。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。

表27 焊接烟尘产排情况一览表

| 排放方式 | 焊接工序 |
|---------------|--------|
| 年工作时间(h/a) | 2400 |
| 产生/排放量(t/a) | 0.0205 |
| 无组织排放速率(kg/h) | 0.0085 |

(11) 模具打磨粉尘

项目使用打磨机对模具维修的边角进行打磨平整, 会产生颗粒物, 参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”

的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，项目模具总用量为 200t/a，则打磨粉尘产生量约为 0.438t/a，项目年打磨时间约 600 小时。打磨粉尘大部分由于自身重力较大在车间内沉降，沉降率为 60%，即打磨粉尘无组织排放量为 0.1752t/a，排放速率为 0.292kg/h。无组织废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值，对周边环境基本不产生影响。

表28 模具打磨粉尘产排情况一览表

| 排放方式 | 模具打磨工序 |
|----------------|--------|
| 年工作时间 (h/a) | 600 |
| 产生量 (t/a) | 0.438 |
| 沉降率 (%) | 60 |
| 沉降量 (t/a) | 0.2628 |
| 无组织排放量 (t/a) | 0.1752 |
| 无组织排放速率 (kg/h) | 0.292 |

(12) 排气筒情况一览表

表29 排气筒情况一览表

| 排气筒名称 | 排气筒数量 | 排气筒高度 | 排放污染物 | 总风量 |
|---------------|-------|-------|--|------------------------|
| 熔融、压铸、脱模废气排气筒 | 1 条 | 25 米 | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物 | 20000m ³ /h |
| 固化废气 | 1 条 | 15 米 | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度 | 5000m ³ /h |
| 注塑工序废气 | 1 条 | 25 米 | TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气深度 | 10000m ³ /h |

(12) 大气污染物核算表

表30 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 | 颗粒物 | 0.5 | 0.01 | 0.0241 |
| | | 挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC) | 0.03 | 0.0006 | 0.0015 |

| | | | | | | |
|---------|----|--------------------|------------|---------------------|--------|--|
| | | 臭气浓度 | 2000 (无量纲) | / | / | |
| 2 | G2 | 挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC) | 4 | 0.02 | 0.0479 | |
| | | 臭气浓度 | 2000 (无量纲) | / | / | |
| 3 | G3 | 非甲烷总烃 | 2.38 | 0.0238 | 0.057 | |
| | | 酚类 | / | / | / | |
| | | 氯苯类 | / | / | / | |
| | | 二氯甲烷 | / | / | / | |
| | | 苯乙烯 | / | / | / | |
| | | 丙烯腈 | / | / | / | |
| | | 1, 3-丁二烯 | / | / | / | |
| | | 甲苯 | / | / | / | |
| | | 乙苯 | / | / | / | |
| | | 氨 | / | / | / | |
| | | 臭气浓度 | 6000 (无量纲) | / | / | |
| 一般排放口合计 | | | | 颗粒物 | 0.0241 | |
| | | | | 0.1064 | | |
| | | | | 酚类 | / | |
| | | | | 氯苯类 | / | |
| | | | | 二氯甲烷 | / | |
| | | | | 苯乙烯 | / | |
| | | | | 丙烯腈 | / | |
| | | | | 1, 3-丁二烯 | / | |
| | | | | 甲苯 | / | |
| | | | | 乙苯 | / | |
| | | | | 臭气浓度 | / | |
| 有组织排放总计 | | | | 颗粒物 | 0.0241 | |
| | | | | 挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC) | 0.1064 | |
| | | | | 酚类 | / | |
| | | | | 氯苯类 | / | |
| | | | | 二氯甲烷 | / | |
| | | | | 苯乙烯 | / | |
| | | | | 丙烯腈 | / | |
| | | | | 1, 3-丁二烯 | / | |
| | | | | 甲苯 | / | |
| | | | | 乙苯 | / | |

| | | 臭气浓度 | | | / | | |
|----|-------|------------|-------|-----------|--|---------------------------|-----------|
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染物防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量(t/a) |
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/(mg/m ³) | |
| 1 | / | 熔融、压铸、脱模工序 | 颗粒物 | 加强车间抽排风 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 | 1.0 | 0.2249 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 | 4.0 | 0.0035 |
| | | | 臭气浓度 | | 20(无量纲) | / | / |
| 2 | / | 注塑工序 | 非甲烷总烃 | 加强车间抽排风 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值 | 4000 | 0.0063 |
| | | | 甲苯 | | 800 | / | / |
| | | | 酚类 | | 80 | / | / |
| | | | 氯苯类 | | 400 | / | / |
| | | | 丙烯腈 | | 100 | / | / |
| | | | 苯乙烯 | | 5.0 | / | / |
| | | | 臭气浓度 | | 20无量纲 | / | / |
| 3 | / | 固化工序 | 非甲烷总烃 | 加强车间抽排风 | 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 | 0.3324 |
| | | | 臭气浓 | | 《恶臭污染物排放标 | 20(无量 | / |

| | | | | | | | |
|---------|---|-----------------|-----------|-----------------|---|--------|--------|
| | | | 度 | | 准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界 标准值 | 纲) | |
| 4 | / | 机加工 工序 | 非甲烷 总烃 | 加强车 间抽排 风 | 广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段无组织排放监 控浓度限值 | 1.5 | 0.0019 |
| 5 | / | 抛光工 序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 20 无量纲 | 0.0644 |
| 6 | / | 喷砂/ 抛丸工 序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 1.0 | 0.0155 |
| 7 | / | 投料工 序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 1.0 | 0.005 |
| 8 | / | 烘料工 序 | 臭气浓 度 | 加强车 间抽排 风 | 《恶臭污染 物排放标 准》(GB14554-93) 表1恶臭污染 物厂界 标准值 | 20 无量纲 | / |
| 9 | / | 焊接工 序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 1.0 | 0.0205 |
| 10 | / | 模具打 磨工序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 1.0 | 0.1752 |
| 11 | / | 喷粉工 序 | 颗粒物 | 加强车 间抽排 风 | 广东省《大气污染 物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段 无组织排放监控浓度 限值 | 1.0 | 0.3124 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | | | 0.8179 |
| | | | | 非甲烷总烃 | | | 0.3441 |

| | |
|------|---|
| 甲苯 | / |
| 酚类 | / |
| 氯苯类 | / |
| 丙烯腈 | / |
| 苯乙烯 | / |
| 氨 | / |
| 臭气浓度 | / |

表32 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织年排放量/ (t/a) | 无组织年排放 量/ (t/a) | 年排放量/ (t/a) |
|----|------------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.0241 | 0.8179 | 0.842 |
| 2 | 挥发性有机物(非甲 烷总烃、TVOC) | 0.1064 | 0.3441 | 0.4505 |
| 3 | 酚类 | / | / | / |
| 4 | 氯苯类 | / | / | / |
| 5 | 二氯甲烷 | / | / | / |
| 6 | 苯乙烯 | / | / | / |
| 7 | 丙烯腈 | / | / | / |
| 8 | 1, 3-丁二烯 | / | / | / |
| 9 | 甲苯 | / | / | / |
| 10 | 乙苯 | / | / | / |
| 11 | 氨 | / | / | / |
| 12 | 臭气浓度 | / | / | / |

表33 项目污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 非正常 排放原 因 | 污染物 | 非正常排 放浓度 (mg/m ³) | 非正常排 放速率 (kg/h) | 单次持续 时间/h | 年发生 频次/次 | 应对措 施 | |
|----|-----|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|--------------------------------------|--|
| 1 | G1 | 废气收 集、治理 设施运 行不正 常 | 颗粒物 | 2.01 | 0.0402 | / | / | 及时更 换和维 修废气 收集、 处理设 施 | |
| | | | 挥发性有机 物(非甲烷总 烃、TVOC) | 0.03 | 0.0006 | / | / | | |
| 2 | G2 | | 挥发性有机 物(非甲烷总 烃、TVOC) | 9.98 | 0.0499 | | | | |
| | | | 挥发性有机 物(非甲烷总 烃、TVOC) | 5.93 | 0.0593 | / | / | | |

表34 项目全厂废气排放口一览表

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|-------|---|---|----|----|----|----|
| 排 | 废气 | 污染 | 排放口地理 | 治 | 是 | 排气 | 排气 | 排气 | 排气 |
|---|----|----|-------|---|---|----|----|----|----|

| 放口 编号 | 类型 | 物种类 | 坐标 | | 理 措 施 | 否 为 可 行 技 术 | 量 (m ³ / h) | 筒高 度 (m) | 筒出 口内 径 (m) | 温度 (°C) |
|----------|------------------------|---|---------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|------------|
| | | | 经 度 | 纬 度 | | | | | | |
| G 1 | 熔融、 压铸、 脱模 废气 | 颗粒物、挥 发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC) | 113° 15'4 4.72 " | 22°3 7'43. 26" | 静电 除 尘+ 水 喷 淋 | 否 | 20000 | 25 | 0.7 | 25 |
| G 2 | 固化 废气 | 非甲烷总烃 、臭气浓度 | 113° 15'3 5.49 " | 22°3 7'41. 12" | 两 级 活 性 炭 | 是 | 5000 | 15 | 0.5 | 25 |
| G 3 | 注塑 工序 废气 | 非甲烷总烃 、酚类、氯 苯类、二氯 甲烷、苯乙 烯、丙烯腈、 1, 3-丁二 烯、甲苯、 乙苯、臭气 浓度 | 113° 15'3 5.49 " | 22°3 7'41. 12" | 两 级 活 性 炭 | 是 | 10000 | 25 | 0.5 | 25 |

(12) 各环保治理设施技术经济可行性分析

①水喷淋可行性分析

项目水喷淋处理不属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020) 中表 2 的可行技术。

水喷淋除尘是利用水与含尘气体充分接触，将粉尘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，气体中的可吸收尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒

的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。但随着时间的延长及溶液中吸收物质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体，使含尘废气与新鲜的喷淋液结合，更有利于含尘废气的吸收，达到最佳的处理效果。

②两级活性炭吸附装置

项目活性炭吸附工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)中表A.2可行技术。根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵,四川环境,2011.10,第30卷第5期),目前国内治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂,对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率,对于本项目而言,项目采用的吸附剂为活性炭,为特种蜂窝活性炭,过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。两级活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一,两级活性炭吸附的效果可以达到30%~60%以上,且设备简单、投资小,从而很大程度上减少对环境的污染。两级活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛,活性炭由于比表面积大,质量轻,良好的选择活性及热稳定性等特点,广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。

两级活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构,具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑,只需定期更替活性炭,即可满足处理的要求。

设备特点:

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化,设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高,净化效率达60%。
- D、整套装置无运动部件,维护简单,故障率低、留有前侧门,更换过滤材料简单方便。

完善的两级活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率G1不低于

30%，G2 不低于 60%，活性炭装置具有一定的技术可行性。
企业应对废气收集、废气治理、原辅材料等环节进行管控，加强对废气治理设施的运维管理，确保治理设施稳定运行，定期开展监测工作，确保废气达标排放。保证各项废气污染物达标排放。

表35 本项目的两级活性炭吸附装置设计参数

| 排气筒编号 | G2 | G3 |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 风量 | 5000m ³ /h | 10000m ³ /h |
| 设备尺寸 | 1.2×1×0.8m | 1.6×1.5×1.2m |
| 停留时间 | 0.52s | 0.52s |
| 活性炭类型 | 蜂窝活性炭 | 蜂窝活性炭 |
| 单层活性炭尺寸 | 1.2×1×0.6m | 1.6×1.5×0.6m |
| 活性炭层数 | 1 | 1 |
| ρ活性炭密度 | 450kg/m ³ | 450kg/m ³ |
| 活性炭过滤面积 | 1.2 m ² | 2.4 m ² |
| 过滤风速 | 1.16m/s | 1.16m/s |
| 单级活性炭吸附装置装载量 | 0.32t | 0.65t |
| 级数 | 1 级 | 1 级 |
| 更换频次 | 1 年 4 次 | 1 年 4 次 |

1、过滤风速=处理风量÷3600÷活性炭层面积(长×宽);
2、单层活性炭厚度约0.6m，则停留时间=单层活性炭厚度×层数÷气体风速;
3、活性炭过滤面积=活性炭层长度×炭层宽度;
活性炭填装量=活性炭层面积×单层活性炭厚度×层数×活性炭堆积密度;

③活性炭运行管理要求

1)活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合操作活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉废尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

2)运行与维护

| | |
|--|--|
| | <p>A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的淤泥等进行彻底清理。</p> <p>B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括:a)活性炭吸附装置的启动、停止时间;b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间;喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度;d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况;</p> <p>C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。</p> <p>D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。</p> <p>E、更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。</p> <p>F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。</p> |
|--|--|

2、大气区域环境影响的分析

项目建成后，为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织排放污染防治措施

本项目产生的熔融、压铸、脱模废气和天然气燃烧废气收集后由1套水喷淋处理后由1根25m排气筒(G1)排放，外排颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1大气污染物排放限值要求；非甲烷总烃、TVOC满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求。

| | |
|--|--|
| | <p>固化废气收集后由 1 套两级活性炭吸附处理后由 1 根 15m 排气筒（G2）排放，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值要求。</p> <p>注塑废气收集后由 1 套两级活性炭吸附处理后由 1 根 25m 排气筒（G3）排放，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015)及 2024 年修改单中的表 4 大气污染物排放限值，苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015)及 2024 年修改单中的表 4 大气污染物排放限值，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，对周围大气环境影响较小。</p> <p>②厂区无组织废气污染防治措施</p> <p>本项目无组织排放废气主要包括熔融、压铸、脱模废气、固化废气、注塑废气、机加工废气、抛光废气、喷粉废气、喷砂/抛丸废气、投料工序粉尘、烘料工序废气、焊接工序烟尘、模具打磨粉尘，主要污染因子包括甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、丙烯腈、苯乙烯、酚类、氯苯类臭气浓度等，项目涉及 VOCs 产排的原料主要为水性脱模剂，原料储存于密闭容器中，仅在使用过程产生少量有机废气。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①加强废气收集措施，尽量采取有组织排放，减少无组织排放量。②加强颗粒物、有机废气污染源相关治理措施，有效减少废气排放量。③加强生产管理及厂区绿化。④按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）落实相关无组织排放管控措施，具体应做到：涉 VOCs 原料采用密闭桶装容器储存，物料均存放在室内原料仓库中，非使用状态时均加盖(桶装物料)以保持密闭；项目废活性炭等危险废物采用密封防漏塑料袋盛装储存，暂存于室内危废间内。 |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，颗粒物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；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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的较严值；甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值，酚类和氯苯类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，丙烯腈的排放深度满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表4企业边界 VOCs 无组织排放限值；苯乙烯和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值；</p> <p>项目厂区内的颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表1大气污染物排放限值表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值的较严值。项目排气筒应设置在西边，远离东面和北面敏感点。对周围大气环境及敏感点影响较小。</p> <p>3、监测计划</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目污染源监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表36 有组织废气监测方案</p> |
|--|---|

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|---------|--------|---|
| G1 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | TVOC | 1 次/年 | |
| | 颗粒物 | 1 次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表 1 -金属熔化-燃气炉大气污染物排放限值 |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| G2 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 |
| | TVOC | 1 次/年 | |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| G3 | 非甲烷总烃 | 1 次/半年 | |
| | 酚类 | 1 次/年 | |
| | 氯苯类 | 1 次/年 | |
| | 二氯甲烷 | 1 次/年 | |
| | 苯乙烯 | 1 次/年 | |
| | 丙烯腈 | 1 次/年 | |
| | 1,3 丁二烯 | 1 次/年 | |
| | 甲苯 | 1 次/年 | |
| | 乙苯 | 1 次/年 | |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 对应排气筒高度排放标准 |

表37 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 | 甲苯 | 1 年/次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值 |
| | 非甲烷总烃 | 1 年/次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值 |
| | 颗粒物 | 1 年/次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值 |
| | 酚类 | 1 年/次 | 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 |
| | 氯苯类 | 1 年/次 | |

| | | | | |
|-----|-----|-------|-------|---|
| | 厂区外 | 丙烯腈 | 1 年/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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值 |
| | | 苯乙烯 | 1 年/次 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(新改扩建) |
| | | 臭气浓度 | 1 年/次 | |
| 厂区外 | 厂区外 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)附录 A 表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值的较严值 |
| | | 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 |

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

生活污水：该项目在生产过程中所排放的主要是生活污水，员工生活用水量约为 1500t/a，排污系数按 90%计，产生生活污水约 1350t/a，其主要污染物是 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入三乡镇污水处理有限公司作深度处理。生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入三乡镇污水处理有限公司作深度处理。

生活污水污染物产排情况一览表

| 项目 | | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N |
|------|-------------|-----|-------------------|------------------|--------|--------------------|
| 生活污水 | 产生浓度 (mg/L) | 6-9 | 300 | 200 | 250 | 30 |
| | 产生量 (t/a) | 6-9 | 0.405 | 0.27 | 0.3375 | 0.0405 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 6-9 | 255 | 182 | 175 | 29.1 |
| | 排放量 (t/a) | 6-9 | 0.3443 | 0.2457 | 0.2363 | 0.0393 |

生产废水：产生总量约 343.84t/a (包括清洗废水 259.2t/a、抛光机喷淋废水 40t/a、研磨废水 36t/a、喷淋塔废水 8.64t/a) 收集后委托有废水处理能力的机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 污水集中处理可行性分析

三乡镇污水处理厂位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧，占地 168

亩，2020年远期规划规模为11万吨/日，主体工程及管道收集系统分三期建设，总投资估算约需6亿元。首期建设规模为2万吨/日。污水处理工艺采用改良CASS法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。目前，三乡镇生活污水处理厂工程实际已建成处理能力为7万吨/日，本项目建成运营后，日均产生生活污水约4.5吨/日，约占三乡镇污水处理厂现状最小剩余处理规模的0.0034%，在三乡镇污水处理厂的处理能力之内。项目生活污水经处理后出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准A标准中的较严标准，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本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是可行的。

（2）生产废水处理可行性分析

可依托性分析：

项目废水主要为产生总量约343.84t/a（包括清洗废水259.2t/a、抛光机喷淋废水40t/a、研磨废水36t/a、喷淋塔废水8.64t/a）收集后委托有废水处理能力的机构处理。

废水中主要污染物为pH值、CODcr、BOD₅、氨氮、SS、石油类。项目除油后清洗废水污染物浓度类比相同类型工程，参照《广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩建项目（一期）》于2019年6月4日~6月5日委托东莞市华溯检测技术有限公司对该项目竣工环境保护验收监测报告（报告编号：HSJC20190613012）。

表38 本项目与《广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩建项目（一期）》类比一览表

| 项目 | 主要原辅材料 | 生产规模 | 产品 | 废水类型 |
|---------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------|
| 广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩 | 锌合金、铝合金、铁管、黄铜、碱液、脱模剂等 | 熔融、压铸、脱模、抛光、焊接、除油、 | 减压阀200万只/年、燃气阀门500万只/年 | 除油后清洗废水、超声波清洗废水 |

| | | | | | |
|-----|----------|-----------------------|-----------|---------------------------------|--|
| | 建设项目（一期） | | 清洗、超声波清洗等 | （减压阀、燃气阀门为压铸类产品）、五金件 15 万件/年 | |
| 本项目 | 铝合金、脱模剂 | 熔融、压铸、脱模、抛光/打磨、除油后清洗等 | 灯具配件 | 清洗废水 | |

注：本项目与广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩建项目（一期）原材料，生产工艺类似。由于项目生产废水不使用清洁剂，不需要除油，故项目产生的废水污染物浓度比广东聚德阀门科技有限公司产生的废水污染物浓度低。根据最不利因素影响，故项目污染物浓度取值为广东聚德阀门科技有限公司生产废水的保守取值。

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.): HSJC20190613012

第 4 页 共 12 页 (Page 4 of 12 pages)

(二) 清洗废水检测结果

| 监 测 项 目 及 结 果 | | | | | | | | |
|---------------|---------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|--------|
| 监测时间 | 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 单位: mg/L; pH 值: 无量纲 | |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值或范围 | 标准值 |
| 2019-06-04 | 清洗废水集水池 | pH 值 | 7.02 | 6.98 | 7.13 | 7.08 | 6.97~7.13 | -- |
| | | SS | 68 | 77 | 69 | 75 | 72 | -- |
| | | COD _{cr} | 425 | 406 | 439 | 444 | 428 | -- |
| | | BOD ₅ | 129 | 104 | 118 | 121 | 118 | -- |
| | | 氨氮 | 0.671 | 0.692 | 0.642 | 0.711 | 0.679 | -- |
| | | 磷酸盐 | 0.28 | 0.23 | 0.26 | 0.29 | 0.27 | -- |
| | | 石油类 | 10.6 | 9.89 | 11.2 | 10.1 | 10.4 | -- |
| | 清洗废水排放口 (WS-2 0569) | pH 值 | 6.97 | 7.12 | 6.97 | 6.98 | 6.97~7.12 | 6~9 达标 |
| | | SS | 25 | 24 | 29 | 23 | 25 | 60 达标 |
| | | COD _{cr} | 36 | 41 | 39 | 34 | 38 | 90 达标 |
| | | BOD ₅ | 7.3 | 8.6 | 8.0 | 7.6 | 7.9 | 20 达标 |
| 2019-06-05 | 清洗废水集水池 | 氨氮 | 0.313 | 0.327 | 0.297 | 0.341 | 0.320 | 10 达标 |
| | | 磷酸盐 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.5 达标 |
| | | 石油类 | 0.19 | 0.23 | 0.17 | 0.26 | 0.21 | 5.0 达标 |
| | | pH 值 | 7.11 | 7.06 | 6.97 | 7.08 | 6.97~7.11 | -- |
| | | SS | 66 | 64 | 71 | 62 | 66 | -- |
| | | COD _{cr} | 436 | 403 | 389 | 417 | 411 | -- |
| | 清洗废水排放口 (WS-2 0569) | BOD ₅ | 121 | 108 | 102 | 113 | 111 | -- |
| | | 氨氮 | 0.659 | 0.689 | 0.609 | 0.714 | 0.668 | -- |
| | | 磷酸盐 | 0.29 | 0.31 | 0.24 | 0.26 | 0.28 | -- |
| | | 石油类 | 10.5 | 12.4 | 9.85 | 11.8 | 11.1 | -- |

注：1、执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准；
2、本结果只对当时采集的样品负责。

图 6 广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩建项目（一期）废水检测报告

聚德公司主要从事减压阀、阀门、五金配件的生产，主要使用锌合金、铝合金等原辅材料，设置超声波除油清洗（浸洗）等工艺，具有可比性。本项目清洗废水水质参考聚德公司除油后清洗废水、超声波清洗废水主要污染物及其产生浓度。

表39 废水水质情况一览表

| 废水类别 | pH | CODcr | BOD5 | 氨氮 | 石油类 | SS |
|----------|-----------|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------|
| 聚德公司监测数据 | 6.97~7.13 | 389~444mg/L | 102~129mg/L | 0.609~0.714mg/L | 9.85~12.4mg/L | 62~77mg/L |

注：本项目超声波清洗工序均不使用添加剂，采用自来水浸洗方式，故不考虑磷酸盐污染因子。

②抛光机喷淋废水、研磨废水，产生量为 76t/a，收集后委托有废水处理能力的机构处理。类比《铝合金板材抛光废水污染治理工艺方案》（路中建）中的抛光废水水质。经过对比分析，本项目与文献中抛光工序产生的废水类型类似，具有类比性。产生的抛光废水经收集后委托有废水处理能力的机构处理，抛光废水污染物的浓度如下。

表40 废水水质情况一览表

| 废水类别 | 水质 |
|----------|--------------------------------|
| 类比项目抛光废水 | pH≤6~9、SS≤500mg/L、CODcr≤90mg/L |

③水喷淋塔废水，产生量为 8.64t/a，收集后委托有废水处理能力的机构处理。类比《中山市三乡镇尚进五金厂新建项目》中的喷淋废水水质，并保守取值，具体类比情况如下。

表41 本项目与中山市三乡镇尚进五金厂新建项目类比一览表

| 项目 | 主要原辅材料 | 生产规模 | 产品 | 废气类型 |
|-----------------|--------|--------|------|------------|
| 中山市三乡镇尚进五金厂新建项目 | 铝合金 | 50t/a | 五金配件 | 熔融、压铸、脱模废气 |
| 本项目 | 铝合金 | 270t/a | 铝配件 | 熔融、压铸、脱模废气 |

经过对比分析，中山市三乡镇尚进五金厂不对其产生的水喷淋废水进行处理，产生的喷淋废水经收集后委托有废水处理能力的机构处理。本项目主要原辅材料、产品类型、废气处理类型与中山市三乡镇尚进五金厂新建项目

相似，具有类比性。

表42 废水水质情况一览表

| 废水类别 | 水质 |
|----------------|--|
| 类比项目水喷淋 塔废水 | pH≤6.6、SS≤89mg/L、CODcr≤146mg/L、BOD ₅ ≤46.5mg/L、NH ₃ -N≤0.212mg/L、总磷≤0.11mg/L、总氮≤3.44mg/L、色度≤10 倍 |



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。

检测报告

二、检测概况：

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

三、检测内容：

| 检测类别 | 检测位置 | 检测项目 | 采样时间 | 分析时间 | 样品性状 |
|--------|----------------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|------------------|
| 废水 | 生产废水排放口 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度 | 2022.06.20 | 2022.06.20 ~ 2022.06.27 | 微白、微臭、 少浮油、微浊 |
| 采样分析人员 | 谈健明、何健豪、江超、马骏浩、罗春波、齐鸿晖、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 8 中山市三乡镇尚进五金厂新建项目废水检测报告

表43 项目混合后生产废水水质情况一览表

| 废水类别 | pH | CO Dcr | BO D5 | 氨氮 | 石油类 | SS | 总磷 | 总氮 | 色度 |
|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|----|----|----|
| 聚德公司 清洗废水 监测数据 | 6.97 ~7.1 3 | 389 ~44 4mg /L | 102 ~12 9mg /L | 0.609~ 0.714 mg/L | 9.85~1 2.4mg/ L | 62~77 mg/L | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------------|------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------|------|
| 类比项目 抛光废水 | 6-9 | 90m g/L | / | / | / | 500mg/ L | / | / | / |
| 类比项目 水喷淋塔 废水 | 6.6 | 146 mg/ L | 46.5 mg/ L | 0.212 mg/L | / | 89mg/ L | 0.5mg/ L | 5mg/L | 20 倍 |
| 本项目保 守取值 | 6~9 | 450 mg/ L | 130 mg/ L | 1mg/L | 13mg/ L | 500mg/ L | 0.5mg/ L | 5mg/L | 20 倍 |

中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

表 1 废水转移单位情况一览表

| 单位名称 | 地址 | 收集处理能力 | 水质接收浓度 | 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 | 收集处理工业废水。印花 印刷废水 (150 吨/日) , 洗染废水 (30 吨/日) ; 喷漆废水 (100 吨/日) ; 酸洗磷化等表面处理废 水 (100 吨/日) ; 油墨涂料废水 (20 吨/ 日) | pH4~9 CODCr≤5000mg/L BOD5≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L | 约 75 吨/ 日 |
| 中山市佳 顺环保服 务有限公 司 | 中山市港 口镇沙港 路穗安工 业区 | 工业废水收集处理。处理 能力印刷印花废水 140 吨/日, 喷漆废水 100 吨/日, 酸洗磷化废水 40 吨/日, 食品废水 20 吨/ 日 | pH4~10、 COD≤3000mg/L、总磷 ≤10mg/L | 约 75 吨/ 日 |

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

综上所述, 项目产生的废水对周围水环境产生的影响不大。

本项目的生产废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。
最大暂存量为 15t, 每 10 天转运一次。

| | <p>本项目产生的生产废水暂存区将做好防渗处理，并定期检查暂存罐的完整性，同时本项目生产废水经收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。不直接对外排放，生产废水暂存处罐体的最大暂存量为15t，满足废水5日存放要求；同时建设单位将定期观察暂存罐的水位情况，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，及时联系有处理能力的废水处理机构处理。每半个月转移一次。零散工业废水产生单位应建立零散工业废水管理台账和建立转移联单管理制度。综上所述，本项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符。</p> | | |
|---------------------------------|--|--|-----|
| 表1与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符合性 | | | |
| 序号 | 文件要求 | 工程内容 | 符合性 |
| 5.1 污染防治要求 | <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连接。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。</p> | <p>本项目产生的生产废水暂存区将做好防渗处理，不与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连接。并定期检查暂存罐的完整性，同时本扩建项目生产废水经收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。</p> | 符合 |
| 5.2 管道、储存设施建设要求 | <p>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。</p> | <p>生产废水暂存处罐体的最大暂存量为15t，满足废水5日存放要求；废水收集管道以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通。</p> | 符合 |
| 5.3 计量设备安装要求 | <p>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</p> | <p>本项目对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，并安装水量计量装置和视频监控。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|---------------------|--|--|----|
| | | 监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。 | | |
| | 5.4 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。 | 本项目生产废水经收集后委托有处理能力的废水处理机构处理。每10天转运一次。 | 符合 |
| | 5.5 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》,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。 | 企业应保留零散工业废水转移联单。 | 符合 |
| | 5.6 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分管理台账。产生单位应建立零散工业废水分管理台账,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》。 | 企业须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 |

表44 废水类别、污染物及治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|--|---------|---------------|----------|----------|----------|-------|--|---|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 生活污水 | pH、CO ₂ 、D _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 进入城市污水厂 | 间断排放,排放期间流量稳定 | DW01 | 生活污水处理系统 | 三级化粪池 | WS001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 生产废水 | pH、CO ₂ 、D _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总油 | 转移 | / | / | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|--|
| | 氮、色度 | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|--|

表45 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 | 生活污水排放口 | 113°15'35.7489 | 22°3'40.06174" | 0.135 | 进入城市污水处理厂 | 间断排放,排放期间流量稳定 | 8:30-17:30 | 中山市三乡镇污水处理有限公司 | pH | 6-9 |
| | | | | | | | | CODcr | 40 | |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 10 | |
| | | | | | | | | SS | 10 | |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 5 | |

表46 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它按规定商定的排放协议 | |
|----|---------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | 生活污水排放口 | pH | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准 | 6-9 |
| | | CODcr | | ≤500 |
| | | BOD ₅ | | ≤300 |
| | | SS | | ≤400 |
| | | NH ₃ -N | | / |

表47 废水污染物排放信息表(新建项目)

| 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 | 生活污水排放口 | CODcr | 255 | 0.001147667 | 0.3443 |
| 2 | | BOD ₅ | 182 | 0.000819 | 0.2457 |
| 3 | | SS | 175 | 0.000787667 | 0.2363 |
| 4 | | NH ₃ -N | 29.1 | 0.000131 | 0.0393 |
| | 全厂排放口合计 | CODcr | | | 0.3443 |
| | | BOD ₅ | | | 0.2457 |
| | | SS | | | 0.2363 |
| | | NH ₃ -N | | | 0.0393 |

3、环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，不设自行监测计划。

4、小结

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，间接排放，项目所产生的污水对周围的水环境质量影响不大。

三、声环境影响分析

本项目的主要噪声为生产设备在生产过程中和空压机等辅助生产设备产生的机械噪声，噪声声压级约 70~85dB(A)。

表48 项目主要噪声源及源强

| 序号 | 设备名称 | 噪声源强范围 dB(A) | 位置 |
|----|-----------|--------------|--------|
| 1 | 抛光机 | 75~80 | 车间, 室内 |
| 2 | 车床 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 3 | 钻床 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 4 | 铣床 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 5 | 磨床 | 80~85 | 车间, 室内 |
| 6 | 冲床 | 70~80 | 车间, 室内 |
| 7 | 剪板机 | 75~80 | 车间, 室内 |
| 8 | 自动钻孔攻牙机 | 70~80 | 车间, 室内 |
| 9 | CNC 数控加工 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 10 | 折弯机 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 11 | 压铸机（带电熔炉） | 75~80 | 车间, 室内 |
| 12 | 脱模剂加收机 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 13 | 组装生产线 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 14 | 喷粉生产线 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 15 | 碱洗池 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 16 | 清洗池 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 17 | 注塑机 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 18 | 碎料机 | 75~80 | 车间, 室内 |
| 19 | 混色机 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 20 | 冷水机 | 65~70 | 车间, 室内 |
| 21 | 空压机 | 80~85 | 车间, 室内 |
| 22 | 旋压机 | 70~75 | 车间, 室内 |

| | | | |
|----|-------|-------|--------|
| 23 | 自动旋压机 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 24 | 抛丸机 | 75~80 | 车间, 室内 |
| 25 | 喷砂机 | 75~80 | 车间, 室内 |
| 26 | 仪表车床 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 27 | 磨刀机 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 28 | 研磨机 | 70~75 | 车间, 室内 |
| 29 | 风机 | 70~75 | 室外 |

根据企业工作制度, 噪声产生时间段为 8:00~12:00、13:30~17:30, 夜间不生产。项目全部设备同时开启时, 车间噪声对周围的声环境有一定的影响, 应做好声源处的降噪隔音设施, 减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施:

1、在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备, 并对各类设备进行合理安装, 在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施, 以降低设备震动噪声的产生。

2、项目厂房墙体为砖砌实心墙、铝窗结构, 查阅资料, 噪声通过墙体隔声可降低 23—30dB (A) (参考文献: 环境工作手册-环境噪声控制卷, 高等教育出版社, 2000 年), 这里取 25dB (A)。

经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局拟落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及砖混墙体隔音的情况下, 项目车间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。项目对周边环境的影响不大。

同时项目应做好平面布置及声源处的降噪隔音设施, 以减少对周围声环境的影响。为减少噪声对厂房外周围环境的影响, 应采取以下具体的降噪措施:

①合理布局, 重视总平面布置

将高噪声设备布置在厂房中间, 远离厂界; 对强噪声的车间, 利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响。

②防治措施

A、在设备选型方面, 在满足工艺生产的前提下, 选用精度高、质量好、噪声低的设备; 对于某些设备运行时由振动产生的噪声, 应对设备基础进行

隔振、减振，以此减少噪声。根据《环境保护使用数据手册》可知，底座防震和减震垫措施可降噪 5- 8dB(A)，项目设备选用了低噪声设备，并采取减振和隔声等降噪措施，可取 8 dB(A)；

B、合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，查阅资料，噪音通过墙体隔声可降低 23—30dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)，项目生产期间关窗作业，并采用隔声玻璃，本项目可取 25dB(A)；将产噪大的设备尽量远离东面敏感点，产噪少的办公室，仓库等设立在东面。并在对于敏感点一侧应设置围墙，并减少窗口数量，提高隔声效果。

C、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；高噪声设备（如空压机）应设备在独立房间内，室外风机需要安装隔振、减振。高噪声设备设置在西面，远离东面敏感点。室外声源风机等设置密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫等，减少声源传播，查阅资料，噪音通过吸声处理，可降低 4—12dB (A)，通过隔振处理，可降低 5—25dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年)，项目采用密闭罩及吸声处理，底座防震和减震垫隔声处理，本项目取 12dB(A)；

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④生产时间安排

项目夜间不进行生产，因此夜间不会对周围环境噪声不良影响。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不

大，项目各生产车间边界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

3、噪声环境监测计划

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

表49 噪声监测方案

| 序号 | 监测点位 | 监测频次 | 排放限值 | 执行排放标准 |
|----|------------|-------|----------|--|
| 1 | 项目东面边界外 1m | 每季度一次 | ≤65dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准 |
| 2 | 项目南面边界外 1m | 每季度一次 | ≤65dB(A) | |
| 3 | 项目西面边界外 1m | 每季度一次 | ≤65dB(A) | |
| 4 | 项目北面边界外 1m | 每季度一次 | ≤65dB(A) | |

四、固体废弃物影响分析

1、固体废物处理措施

本项目生产过程中所产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物。此类固体废弃物如不妥善处理。将会给周围环境造成一定影响，对此类固体废弃物应设置专门的堆放储存场地，做好如下措施，以消除固体废弃物对环境造成影响。

（1）生活垃圾

生活垃圾：按照 0.5kg/人·日，150 名员工日生产 75 公斤，则年产生量为 22.5 吨/年；

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境，

（2）一般固体废物

①金属沉渣及粉尘：项目在清洗、研磨和抛光过程中会产生金属沉渣和废打磨石沉渣，根据业主提供资料，金属沉渣和废打磨石沉渣产生量约为 5kg/d，即 1.5t/a。喷砂、抛丸、抛光过程中会产生沉降的金属粉尘和布袋收

集的粉尘。根据前文分析，项目粉尘收集量共 0.6604t/a，模具打磨沉降的粉尘量为 0.2628t/a。即项目金属沉渣及粉尘共产生 2.4232t/a。

②边角料：项目在冲压、机加工过程会产生金属边角料，该部分边角料约占原材料的 3%，则边角料产生量约为 12t/a。

③废布袋和废滤芯：布袋一个月换一次，根据业主提供资料，每次更换 20 个，本每个废布袋和废滤芯约重 5kg，即年产生量为 1.2t/a。

④废钢丸和废打磨石：项目共使用钢丸 1t/a，打磨石 0.5t/a，损耗量约占年使用量的 50%，即为 0.75t/a，即年产生废钢丸和废打磨石量约 0.75t/a。

⑤废一般包装物：产生量约 2.0375t/a。

表50 废包装物产生情况一览表

| 原料名称 | 年用量 | 包装方式 | 包装物总用量 | 单个包装物重 | 包装物总重 |
|-----------|-------|--------|--------|--------|----------|
| 砂带 | 1 吨 | 10kg/袋 | 100 个 | 0.1 千克 | 0.01 吨 |
| 钢丸 | 1 吨 | 10kg/袋 | 100 个 | 0.1 千克 | 0.01 吨 |
| 打磨石 | 0.5 吨 | 10kg/袋 | 50 个 | 0.1 千克 | 0.005 吨 |
| ABS (新料) | 20 吨 | 20kg/袋 | 1000 个 | 0.2 千克 | 0.2 吨 |
| PMMA (新料) | 20 吨 | 20kg/袋 | 1000 个 | 0.2 千克 | 0.2 吨 |
| PP (新料) | 20 吨 | 20kg/袋 | 1000 个 | 0.2 千克 | 0.2 吨 |
| PS (新料) | 20 吨 | 20kg/袋 | 1000 个 | 0.2 千克 | 0.2 吨 |
| PC (新料) | 120 吨 | 20kg/袋 | 6000 个 | 0.2 千克 | 1.2 吨 |
| 色粉 | 0.5 吨 | 20kg/袋 | 25 个 | 0.1 千克 | 0.0025 吨 |
| 无铅焊丝 | 1 吨 | 10kg/袋 | 100 个 | 0.1 千克 | 0.01 吨 |
| 合计 | | | | | 2.0375 吨 |

⑥经清洗干净的废除油剂包装桶：项目除油剂年用量为 3.6t，每桶 10kg，每个包装桶为 0.5kg，则废水性脱模剂包装物产生量为 0.18t/a。

一般工业固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：

①废脱模剂包装物：水性脱模剂年用量为 0.5t，每罐 10kg，每个包装罐为 0.5kg，则废水性脱模剂包装物产生量为 0.025t/a。

②废机油及其包装物：项目年使用机油约 0.34t，废机油的产生量约占用量的 10%，则废机油的产生量为 0.034t/a；机油包装桶规格为 170kg/桶，每个

桶重约 5kg，则废机油桶产生量为 0.01t/a。则废机油及其包装物产生量 0.044t/a。

③废液压油及其包装物：废液压油产生量约为液压油使用量的 10%，年使用液压油 0.34t，则废液压油产生量约为 0.034t/a，液压油包装桶规格为 170kg/桶，每个桶重约 5kg，则废液压油桶产生量为 0.01t/a。则废液压油包装物年产生量约为 0.044t/a。

④废导轨油及其包装物：废导轨油产生量约为导轨油使用量的 10%，年使用导轨油 0.34t，则废导轨油产生量约为 0.034t/a，导轨油包装桶规格为 170kg/桶，每个桶重约 5kg，则废导轨油桶产生量为 0.01t/a。则废导轨油包装物年产生量约为 0.044t/a。

⑤废切削油及其包装物：废切削油产生量约为切削油使用量的 10%，年使用切削油 0.34t，则废切削油产生量约为 0.034t/a，切削油包装桶规格为 170kg/桶，每个桶重约 5kg，则废切削油桶产生量为 0.01t/a。则废切削油包装物年产生量约为 0.044t/a。

⑥含机油废抹布及手套：年使用手套 50 个，抹布 50 张，单个手套和抹布重约为 0.05kg，则含油废抹布及废手套产生量为 0.005t/a。

⑧熔融炉渣：项目铝合金于熔融过程中，会产生少量的炉渣，该部分炉渣约占原材料的 0.1%，熔融炉渣产生量约为 0.27t/a。

⑦熔融、压铸、脱模废气水喷淋沉渣：根据前文分析，熔融、压铸、脱模废气水喷淋沉渣（干渣）产生量为 0.0723t/a。项目水喷淋沉渣含水率约为 60%，即水喷淋沉渣产生量为 0.1808t/a。

⑨含油金属碎屑：根据业主提供资料，每天产生含油金属碎屑约 1kg。即年产生量为 0.3t/a。

⑩废活性炭：项目废气两级活性炭吸附装置的活性炭总填充量为 0.97t，一年更换 4 次、年更换量 3.88t/a；项目废气处理系统的有机物处理量共 0.2295t/a。综合计算，废活性炭产生量为 1.1095t/a，属于危险废物 HW49(900-039-49)。

| | |
|--|--|
| | <p>⑪除油废液：除油池定时清渣清理下来的废液，产生量约为 14.4t/a。</p> <p>采用以上的防治措施后，固体废物能得到妥善处理，不会对环境产生明显的影响。</p> <p>2、固体废物临时贮存设施的管理要求</p> <p>A、生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点进行堆放，并在厂区内设置生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。</p> <p>B、生产废料：项目生产过程中产生的一般工业固废交由有处理能力的一般固废处理机构处理。</p> <p>C、危险废物：危险废物需暂存于危险废物临时贮存区，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</p> <p>3、一般固体废物设立专用一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染。</p> <p>A、本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none">①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；②禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域；③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；⑥贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；⑦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；⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。 <p>B、回收铝要求</p> <p>项目产生的含铝固废应满足《回收铝》（GB/T13586-2021）中相关要求，</p> |
|--|--|

其标准主要规定回收铝的分类与要求、试验方法、检验规则、组批、包装、标志、运输及贮存等，本项目应符合其标志包装、运输和贮存等要求，具体如下：

7.1 标志

每批回收铝宜附有标签，其上注明： a) 供方名称； b) 回收铝名称； c) 批号； d) 批重； e) 本文件编号。

7.2 包装

铝及铝合金屑、铝渣均应包装后交货，其包装方式、尺寸和重量应由供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中注明。其他种类的回收铝应以散装形式供货（除非供需双方另有约定）。

7.3 运输和贮存

7.3.1 不同批次的回收铝在运输过程中不应混装。

7.3.2 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。

4、危险废物

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

①项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

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

| | <p>③应使用符合标准的容器装危险废物；</p> <p>④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损）；</p> <p>⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；</p> <p>⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> <p>⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；</p> <p>⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--------|------------|--------------|----------|----|------|------|------|------|----------------------|----|--------|--------|--------|--------------|---------|----|------|------|------|------|--------|---|---------|------|------------|-------|----------|----|-----|-----|-----|------|----------------------|---|-----|------|------------|-------|------|----|----|----|-----|------|---|--------|------|------------|------|------|----|----|----|-----|------|---|------|------|------------|-------|------|----|-----|-----|-----|------|---|---------|------|------------|------|------|----|-----|-----|-----|------|---|------|------|------------|-------|------|----|-----|-----|-----|------|---|-----|------|-------|------|----|---|----|----|---|------|
| | <p style="text-align: center;">表51 项目危险废物产生及处理情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>危险废物名称</th> <th>危险废物类别</th> <th>危险废物代码</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生工序及装置</th> <th>形态</th> <th>主要成分</th> <th>有害成分</th> <th>产废周期</th> <th>危险特性</th> <th>污染防治措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>废脱模剂包装物</td> <td>HW49</td> <td>900-041-49</td> <td>0.025</td> <td>熔融、压铸、脱模</td> <td>液态</td> <td>脱模剂</td> <td>脱模剂</td> <td>不定期</td> <td>T/In</td> <td rowspan="7">交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废机油</td> <td>HW08</td> <td>900-249-08</td> <td>0.034</td> <td>设备维护</td> <td>液态</td> <td>机油</td> <td>机油</td> <td>不定期</td> <td>T, I</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>废机油包装物</td> <td>HW49</td> <td>900-041-49</td> <td>0.01</td> <td>设备维护</td> <td>固态</td> <td>机油</td> <td>机油</td> <td>不定期</td> <td>T, I</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>废液压油</td> <td>HW08</td> <td>900-249-08</td> <td>0.034</td> <td>设备维护</td> <td>液态</td> <td>液压油</td> <td>液压油</td> <td>不定期</td> <td>T, I</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>废液压油包装物</td> <td>HW49</td> <td>900-041-49</td> <td>0.01</td> <td>设备维护</td> <td>固态</td> <td>液压油</td> <td>液压油</td> <td>不定期</td> <td>T/In</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>废导轨油</td> <td>HW08</td> <td>900-249-08</td> <td>0.034</td> <td>设备维护</td> <td>液态</td> <td>导轨油</td> <td>导轨油</td> <td>不定期</td> <td>T, I</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>废导轨</td> <td>HW49</td> <td>900-0</td> <td>0.01</td> <td>设备</td> <td>固</td> <td>导轨</td> <td>导轨</td> <td>不</td> <td>T/In</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | | 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 | 废脱模剂包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.025 | 熔融、压铸、脱模 | 液态 | 脱模剂 | 脱模剂 | 不定期 | T/In | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 2 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T, I | 3 | 废机油包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 设备维护 | 固态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T, I | 4 | 废液压油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 液压油 | 液压油 | 不定期 | T, I | 5 | 废液压油包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 设备维护 | 固态 | 液压油 | 液压油 | 不定期 | T/In | 6 | 废导轨油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 导轨油 | 导轨油 | 不定期 | T, I | 7 | 废导轨 | HW49 | 900-0 | 0.01 | 设备 | 固 | 导轨 | 导轨 | 不 | T/In |
| 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 | 废脱模剂包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.025 | 熔融、压铸、脱模 | 液态 | 脱模剂 | 脱模剂 | 不定期 | T/In | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T, I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 废机油包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 设备维护 | 固态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T, I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 废液压油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 液压油 | 液压油 | 不定期 | T, I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 废液压油包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 设备维护 | 固态 | 液压油 | 液压油 | 不定期 | T/In | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 废导轨油 | HW08 | 900-249-08 | 0.034 | 设备维护 | 液态 | 导轨油 | 导轨油 | 不定期 | T, I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 废导轨 | HW49 | 900-0 | 0.01 | 设备 | 固 | 导轨 | 导轨 | 不 | T/In | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|------|--------------------|------------|--------|----|------|------|-----|------|--|
| | 油包装物 | | 41-49 | | 维护 | 态 | 油 | 油 | 定期 | | |
| 8 | 废切削油 | HW08 | 900-2 49-08 | 0.03 4 | 设备维护 | 液态 | 切削油 | 切削油 | 不定期 | T, I | |
| 9 | 废切削油包装物 | HW49 | 900-0 41-49 | 0.01 | 设备维护 | 固态 | 切削油 | 切削油 | 不定期 | T/In | |
| 10 | 含机油废抹布及手套 | HW49 | 900-2 49-08 | 0.00 5 | 设备维护 | 固态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T, I | |
| 11 | 熔融炉渣 | HW48 | 321- 026- 48 | 0.27 | 熔融工序 | 固态 | 铝灰渣 | 铝灰渣 | 不定期 | R | |
| 12 | 熔融、压铸、脱模废气水喷淋沉渣 | HW48 | 321- 026- 48 | 0.18 08 | 熔融工序 | 固态 | 铝灰渣 | 铝灰渣 | 不定期 | R | |
| 13 | 含油金属碎屑 | HW49 | 900-0 41-49 | 0.3 | 机加工 | 固态 | 机油 | 机油 | 不定期 | T/In | |
| 14 | 废活性炭 | HW49 | 900-0 39-49 | 3.88 | 废气处理设施 | 固态 | 有机废气 | 有机废气 | 不定期 | T/In | |
| 15 | 除油废液 | HW17 | 336-0 64-17 | 14.4 | 除油工序 | 液态 | 废液 | 废液 | 不定期 | T/C | |

表52 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

| 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------------|---------|--------|----------------|---------|------------------------|------|------|------|
| 危险废物暂存区 | 废脱模剂包装物 | HW49 | 900-041 -49 | 危险废物暂存区 | 约 10 m ² | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废机油 | HW08 | 900-249 -08 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废机油包装物 | HW49 | 900-041 -49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废液压油 | HW08 | 900-249 -08 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废液压油包装物 | HW49 | 900-041 -49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废导轨油 | HW08 | 900-249 -08 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |
| | 废导轨油包装物 | HW49 | 900-041 -49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|------|------------|--|--|------|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 废切削油 | HW08 | 900-249-08 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 废切削油包装物 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 含机油废抹布及手套 | HW49 | 900-249-08 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 熔融炉渣 | HW48 | 321-026-48 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 熔融、压铸、脱模废气水喷淋沉渣 | HW48 | 321-026-48 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 含油金属碎屑 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 除油废液 | HW17 | 336-064-17 | | | 密封贮存 | 3t | 年/次 | | | | | | | | | | | |
| | | 项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。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。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五、地下水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市三乡镇污水处理有限公司处理。生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理。因此，本项目对地下水的影响主要为危险废物暂存间、生产废水、液态化学品暂存区泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | <p>(1) 防渗原则</p> <p>本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>(2) 防渗方案</p> <p>根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防治区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：</p> <p style="text-align: center;">表53 项目分区防渗情况一览表</p> | | | |
|----|--|---------|--------|---|
| 序号 | 单元 | 防渗分区 | 防渗结构形式 | 具体结构、防渗系数 |
| 1 | 危废暂存区、化学品仓和生产废水暂存区 | 重点污染防渗区 | 刚性防渗结构 | 采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于0.8m）结构形式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ |
| 2 | 除危废暂存区、化学品仓、生产废水暂存区和办 | 一般污染防渗区 | 刚性防渗结构 | 抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ |

| | | | | |
|--|---------|-------|---|------------|
| | 公室以外的区域 | | | |
| 3 | 办公室 | 简单防渗区 | / | 不需设置专门的防渗层 |
| (3) 防渗措施 | | | | |
| <p>①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；</p> <p>②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> | | | | |
| <p>综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。</p> | | | | |
| 六、土壤 | | | | |
| <p>项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能产生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。</p> | | | | |
| <p>1) 源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。</p> | | | | |
| <p>2) 过程防控措施</p> <p>(1) 垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中液态化学原料、废水暂存区、危险废物暂存仓为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；生产废水暂存区四周设置缓坡或围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截</p> | | | | |

留于暂存区内，暂存区应做好防风、防雨、防渗漏处理；化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理，液态化学品仓库门口设置有缓坡或围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到制定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

（2）大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，故不设置相关自行监测要求。

七、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质。根据公式计算得，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0005984 < 1$ 。

表54 项目风险物质与临界量比例一览表

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------|-------------|----------|------------|
| 1 | 机油 | 0.34 | 2500 | 0.000136 |
| 2 | 废机油 | 0.034 | 2500 | 0.0000136 |
| 3 | 液压油 | 0.34 | 2500 | 0.000136 |
| 4 | 废液压油 | 0.034 | 2500 | 0.0000136 |
| 5 | 导轨油 | 0.34 | 2500 | 0.000136 |
| 6 | 废导轨油 | 0.034 | 2500 | 0.0000136 |
| 7 | 切削油 | 0.34 | 2500 | 0.000136 |

| | | | | |
|---------|------|-------|------|-----------|
| 8 | 废切削油 | 0.034 | 2500 | 0.0000136 |
| 项目 Q 值Σ | | | | 0.0005984 |

2、环境风险识别

(1) 本项目主要事故如下：

生产不涉及风险，风险主要来自机油、废机油、液压油、废液压油、火花机油、废火花机油、导轨油、废导轨油、切削油、废切削油。储存量均未超过临界量，主要风险源如下：

①车间管理疏漏，造成化学品遗失或外泄，造成化学性污染对单位内人群健康产生影响，液态化学品泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；

②单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；

③废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；

④废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。

⑤由于管理不善，造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。

(2) 泄漏预防措施

①严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

②废水收集池做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有废水处理能力的公司转移处理。

③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

④原辅材料贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡。

| | |
|--|--|
| | <p>设置专门的事故废水收集桶，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p> <p>⑤危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。液态化学品暂存区、生产废水暂存区进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。</p> <p>⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。</p> <p>⑦项目废气经有效处理后达标排放，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。</p> <p>⑧项目生产车间内设置缓坡或围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，并用废水收集桶进行收集暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。</p> <p>⑨为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到废水收集系统。厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。车间地面均进行防渗防腐处理。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，采取生产线停机操作，厂区门口设置缓坡，将废水暂存池在厂区，设置围堰，委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。自建废水处理设施做好防渗，设置围堰，防止废水泄露。</p> <p>项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。</p> |
|--|--|

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、 脱模废气及天 然气燃烧废气 排气筒 G1 | 非甲烷总烃 | 集气罩收集的熔 融、压铸、脱模工 序废气，分别经过 8套静电除尘+水 喷淋处理后汇合 一起，由1根25m 高排气筒排放 | 广东省地方标准《固 定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排 放限值 |
| | | TVOC | | 《铸造工业大气污染 物排放标准》(GB 39726-2020)表1-金 属熔化-燃气炉大气 污染物排放限值 |
| | | 颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标 准》表2 恶臭污染 物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | |
| | 固化工序废气 G2 | 非甲烷总烃 | 经设备管道直连+ 进出口集气罩收集 至两级活性炭处 理后由1根15m排 气筒排放 | 广东省地方标准《固 定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排 放限值 |
| | | TVOC | | 《恶臭污染物排放标 准》表2 恶臭污染 物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | | |
| | 注塑工序废气 G3 | 非甲烷总烃 | 经集气收集至两 级活性炭处理后 由1根25m高排 气筒排放 | 《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024年修改单)表4大 气污染物排放限值 |
| | | 酚类 | | |
| | | 氯苯类 | | |
| | | 二氯甲烷 | | |
| | | 苯乙烯 | | |
| | | 丙烯腈 | | |
| | | 1, 3-丁二烯 | | |
| | | 甲苯 | | |
| | | 乙苯 | | |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表2 对应排气筒高度 排放标准 |

| | | | |
|---------|-------|-------------------------------|--|
| 机加工工序 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度排放标准 |
| 抛光废气 | 颗粒物 | 经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 喷粉废气 | 颗粒物 | 经密闭设备负压收集后脉冲滤芯过滤回收器回收处理后无组织排放 | |
| 喷砂/抛丸废气 | 颗粒物 | 经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放 | |
| 投料工序粉尘 | 颗粒物 | 无组织排放 | |
| 焊接工序烟尘 | 颗粒物 | 无组织排放 | |
| 模具打磨粉尘 | 颗粒物 | 无组织排放 | |
| 烘料工序 | 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(新改扩建) |
| 厂界无组织废气 | 甲苯 | 无组织排放 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值 |
| | 非甲烷总烃 | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值 |
| | 酚类 | | 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 |
| | 氯苯类 | | |

| | | | | |
|-------|----------|---|--------------------------------------|--|
| | 厂区无组织废气 | 颗粒物 | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值 |
| | | 丙烯腈 | | 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4企业边界VOCs无组织排放限值 |
| | | 苯乙烯 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(新改扩建) |
| | | 臭气浓度 | | 《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表A.1厂区颗粒物、VOCs无组织排放限值 |
| | 厂区内无组织废气 | 颗粒物 | | 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无组织排放限值和《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表A.1厂区VOCs无组织排放限值的较严值 |
| | | 非甲烷总烃 | | |
| 地表水环境 | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理有限公司后达标排放 | 进入市政管网前达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |
| | 生产废水 | pH、COD _{Cr} 、 | 委托有处理能力 | / |

| | | | | |
|------------------|---|--|-----------------|---|
| | | BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、色度 | 的废水处理机构 处理 | |
| 声环境 | 生产设备 噪声 | 等效连续A声级 | 消声、减振、隔声 等措施 | 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾统一收集后由环卫部门进行无害化处理；一般固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。 | | | |
| 土壤及地下水 污染防治措施 | <p>建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放能做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p> <p>项目分区防渗，对危废暂存区设置重点防渗区，采取刚性防渗结构。此外项目区域内均为硬底化，产生的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属，通过相关的废气收集和处理设施等，可减少项目对土壤和地下水环境产生影响。</p> | | | |
| 生态保护措施 | 不涉及 | | | |
| 环境风险 防范措施 | <p>①严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散</p> <p>②废水收集池做好防腐、防渗、防漏措施，并定期交由有废水处理能力的公司转移处理。</p> <p>③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>④原辅材料贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对厂界门口处设缓坡。设置专门的事故废水收集桶，事故废水收集后统一交给具有有废水处理能力的公司转移处理。</p> <p>⑤危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。液态化学品暂存区、生产废水暂存区进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置缓坡或围堰，配备应急防护设施。</p> <p>⑥建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。</p> <p>⑦项目废气经有效处理后达标排放，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。</p> <p>⑧项目生产车间内设置缓坡或围堰，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，并用废水收集桶进行收集暂存。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。</p> <p>⑨为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、液态化学品暂存区、生产废水暂存区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟，当发生生产废水或废液泄</p> | | | |

| | |
|----------|---|
| | 漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到废水收集系统。厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。车间地面均进行防渗防腐处理。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，采取生产线停机操作，厂区门口设置缓坡，将废水暂存池在厂区，设置围堰，委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。自建废水处理设施做好防渗，设置围堰，防止废水泄露。 |
| 其他环境管理要求 | 无 |

六、结论

柏德照明科技（中山）有限公司年产照明灯具 200 万件、灯具配件 100 万件新建项目位于中山市三乡镇白石工业区教育路 18 号第一卡，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

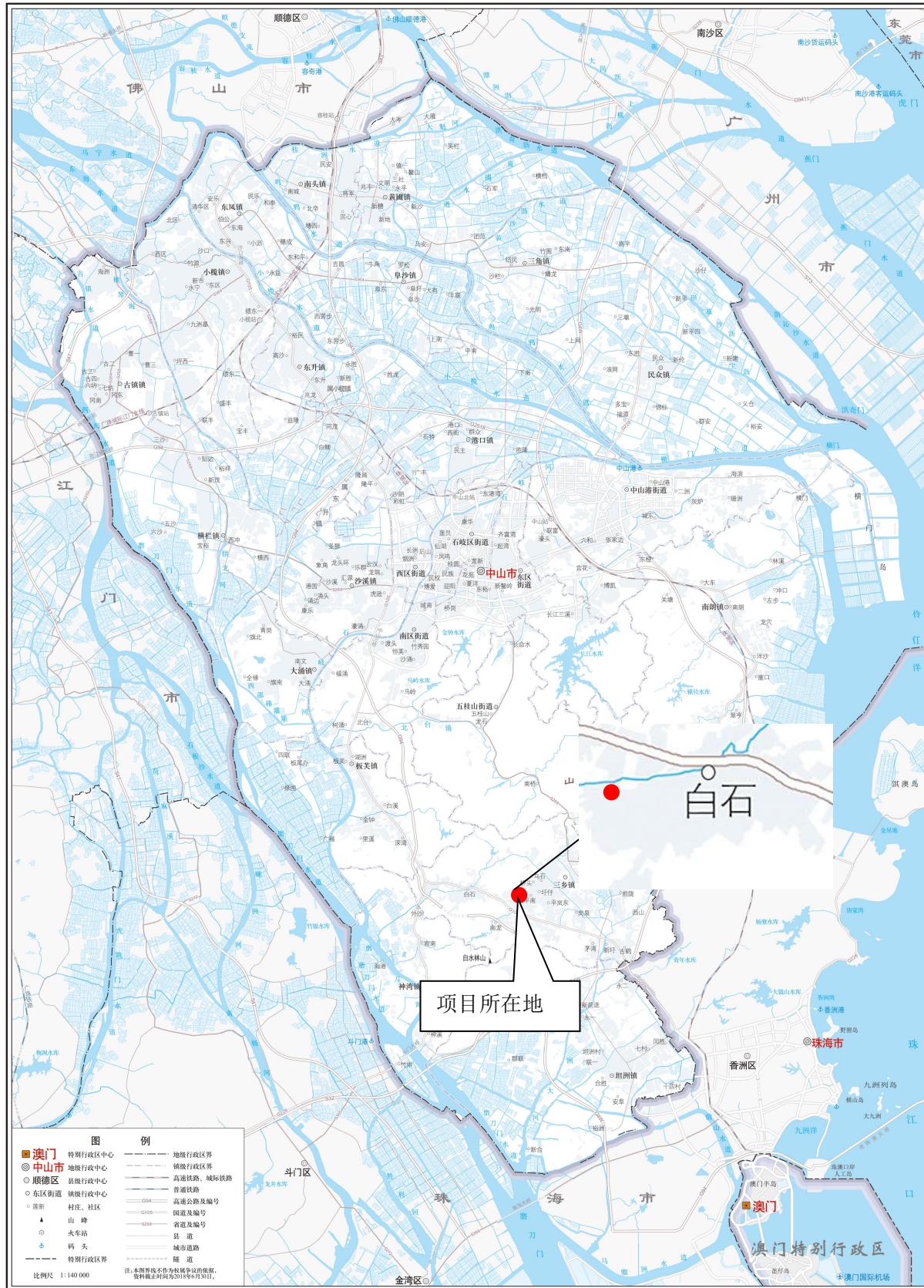
| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物 产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|----------|----------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------|
| 废气 | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.842t/a | 0 | 0.842t/a | +0.842t/a |
| | 挥发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC) | 0 | 0 | 0 | 0.4505t/a | 0 | 0.4505t/a | +0.4505t/a |
| | 酚类 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 氯苯类 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 二氯甲烷 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 苯乙烯 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 丙烯腈 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 1, 3-丁二烯 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 甲苯 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 乙苯 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | 0 | / |
| | 臭气浓度 | 0 | 0 | 0 | / | 0 | / | / |
| 废水 | COD _{Cr} | 0 | 0 | 0 | 0.3443t/a | 0 | 0.3443t/a | +0.3443t/a |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.2457t/a | 0 | 0.2457t/a | +0.2457t/a |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.2363t/a | 0 | 0.2363t/a | +0.2363t/a |

| | | | | | | | | |
|--------|--------------------|---|---|---|-----------|---|-----------|------------|
| | NH ₃ -N | 0 | 0 | 0 | 0.0393t/a | 0 | 0.0393t/a | +0.0393t/a |
| 一般固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 22.5t/a | 0 | 22.5t/a | +22.5t/a |
| | 金属沉渣及粉尘 | 0 | 0 | 0 | 2.4232t/a | 0 | 2.4232t/a | +2.4232t/a |
| | 边角料 | 0 | 0 | 0 | 12t/a | 0 | 12t/a | +12t/a |
| | 废布袋和废滤芯 | 0 | 0 | 0 | 1.2t/a | 0 | 1.2t/a | +1.2t/a |
| | 废钢丸和废打磨石 | 0 | 0 | 0 | 0.75t/a | 0 | 0.75t/a | +0.75t/a |
| | 废一般包装物 | 0 | 0 | 0 | 2.0375t | 0 | 2.0375t | +2.0375t |
| | 经清洗干净的废除油剂包装桶 | 0 | 0 | 0 | 0.18t | 0 | 0.18t | +0.18t |
| | 废脱模剂包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.025t/a | 0 | 0.025t/a | +0.025t/a |
| 危险废物 | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 0.034t/a | 0 | 0.034t/a | +0.034t/a |
| | 废机油包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废液压油 | 0 | 0 | 0 | 0.034t/a | 0 | 0.034t/a | +0.034t/a |
| | 废液压油包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废导轨油 | 0 | 0 | 0 | 0.034t/a | 0 | 0.034t/a | +0.034t/a |
| | 废导轨油包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废切削油 | 0 | 0 | 0 | 0.034t/a | 0 | 0.034t/a | +0.034t/a |
| | 废切削油包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 含机油废抹布及手套 | 0 | 0 | 0 | 0.005t/a | 0 | 0.005t/a | +0.005t/a |

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---|---|---|-----------|---|-----------|------------|
| | 熔融 炉渣 | 0 | 0 | 0 | 0.27t/a | 0 | 0.27t/a | +0.27t/a |
| | 熔融、压铸、 脱模废气水喷 淋沉渣 | 0 | 0 | 0 | 0.1808t/a | 0 | 0.1808t/a | +0.1808t/a |
| | 含油金属碎屑 | 0 | 0 | 0 | 0.3t/a | 0 | 0.3t/a | +0.3t/a |
| | 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 3.88t/a | 0 | 3.88t/a | +3.88t/a |
| | 除油废液 | 0 | 0 | 0 | 14.4t/a | 0 | 14.4t/a | +14.4t/a |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

中山市地图



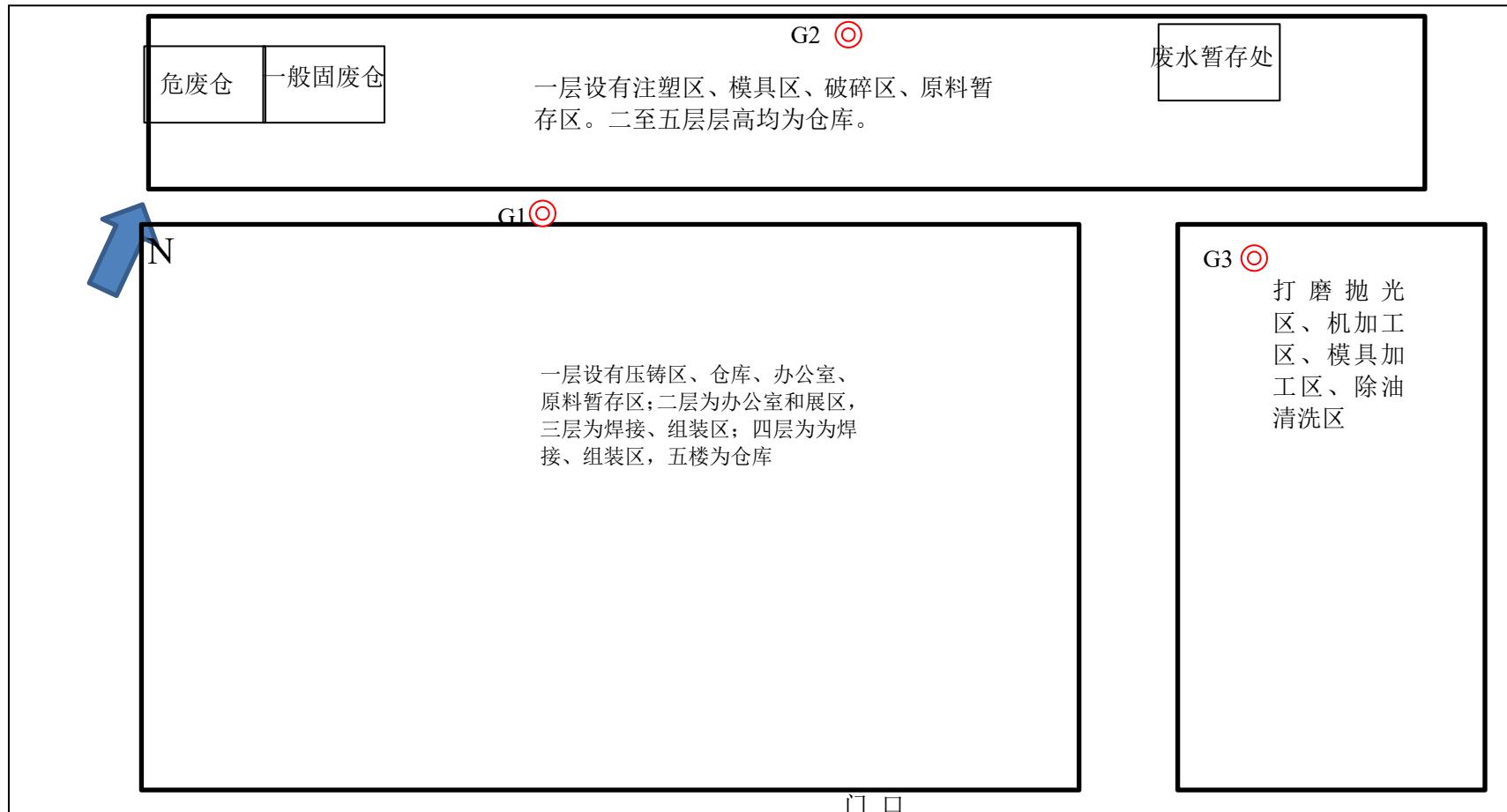
审图号: 粤S (2018) 054号

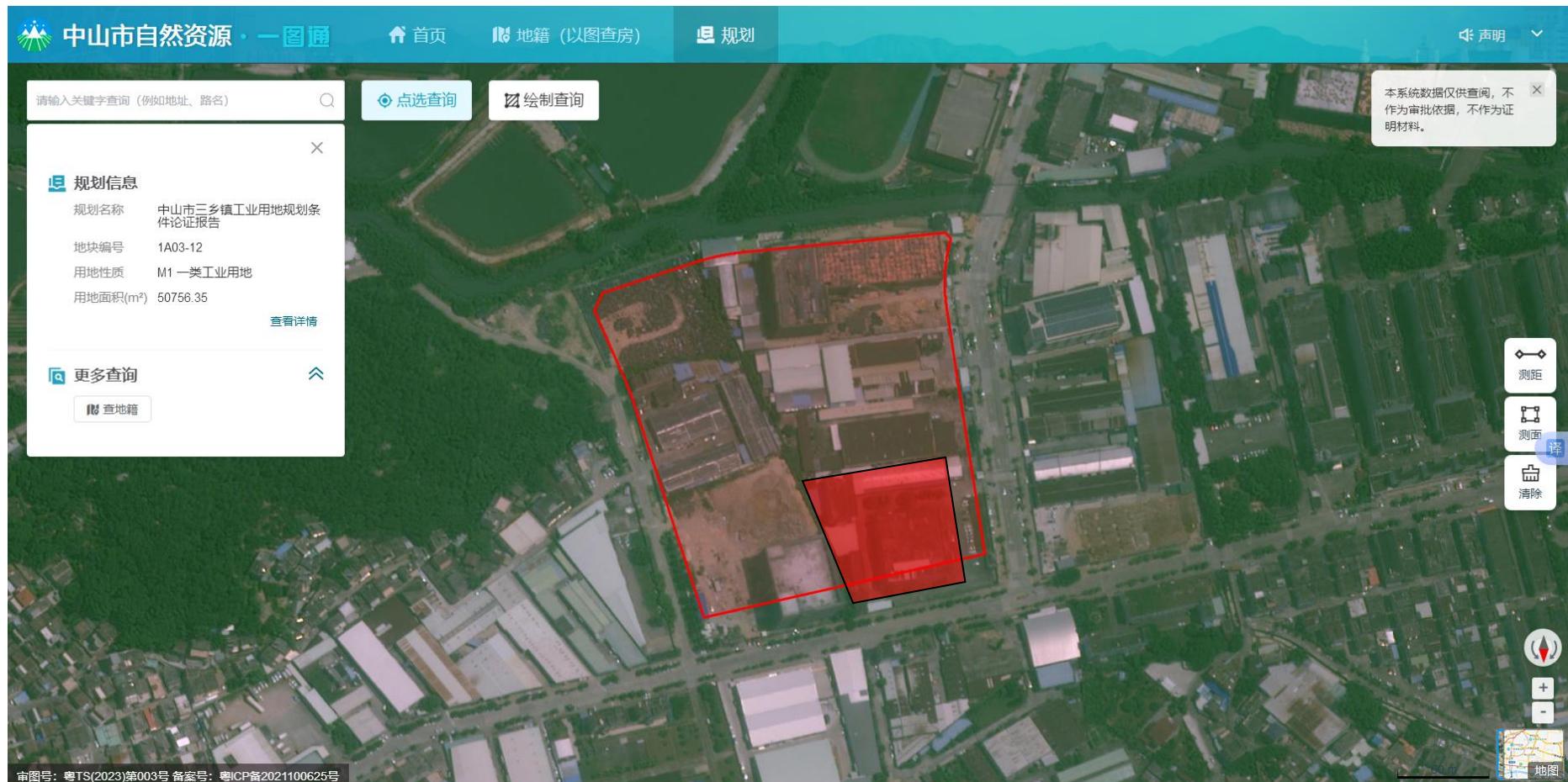
广东省国土资源厅 监制

附图1、项目所在地理位置图

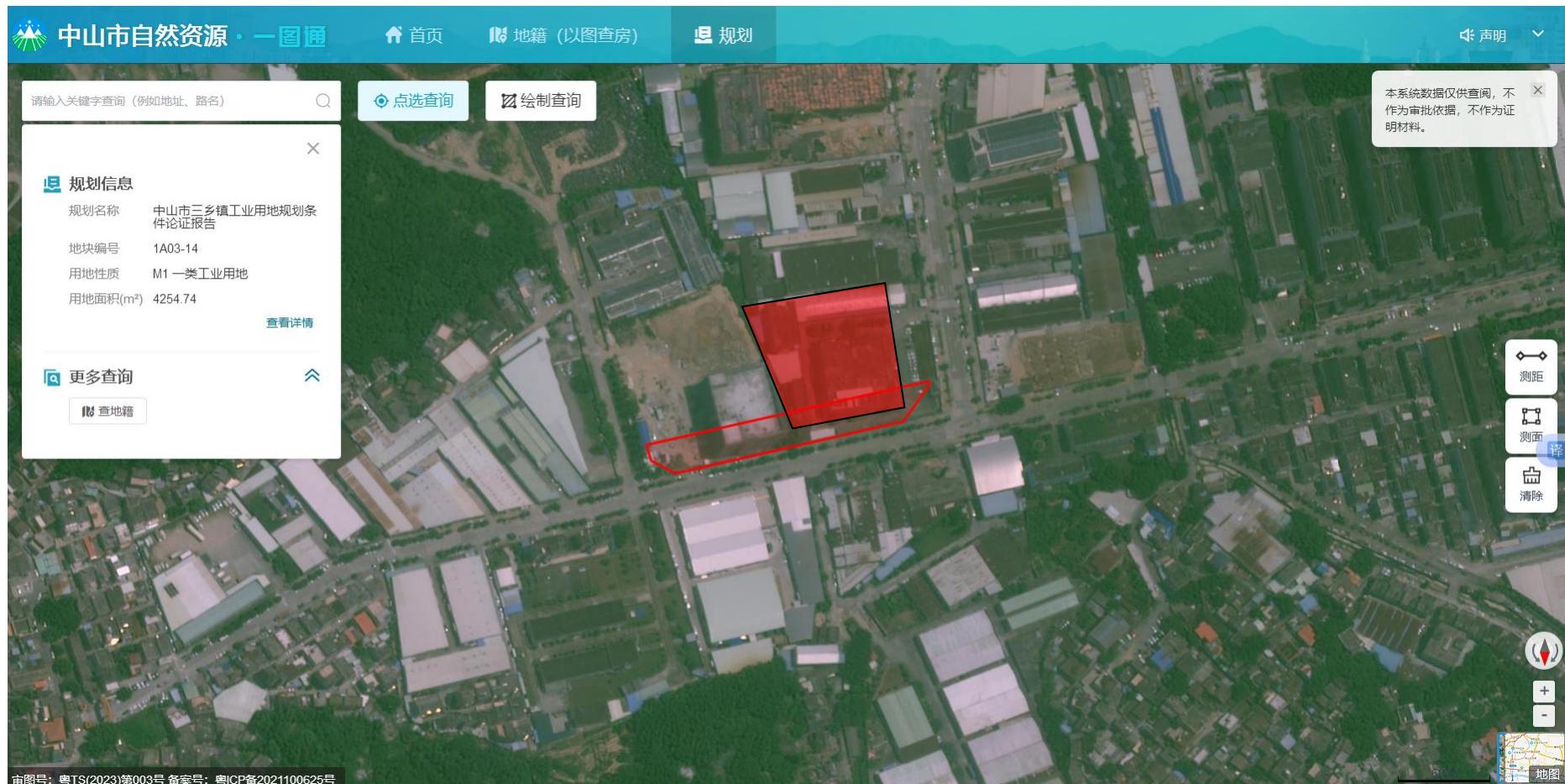


附图 2、项目四至图



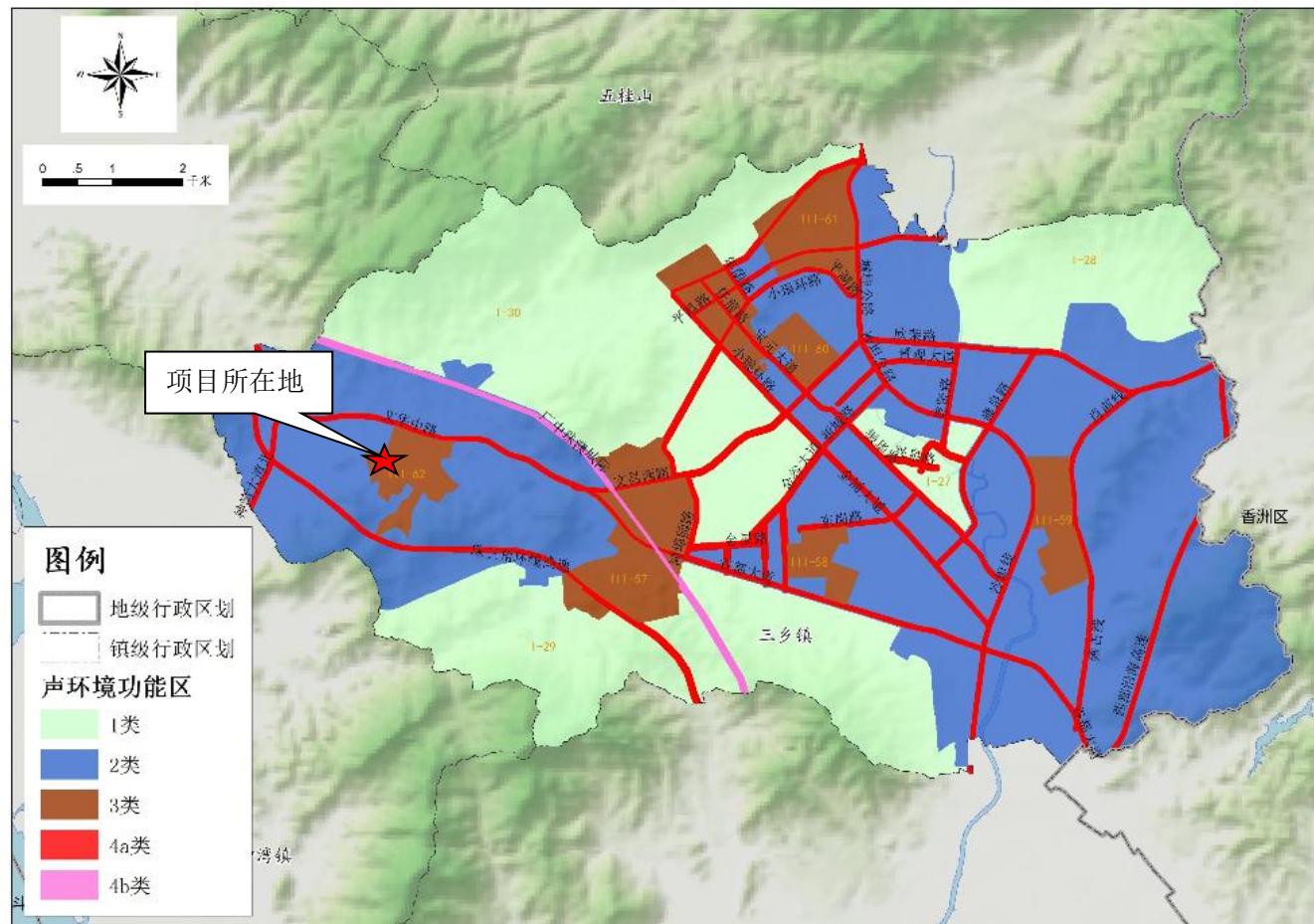


附图 4-1、中山市自然资源一图通

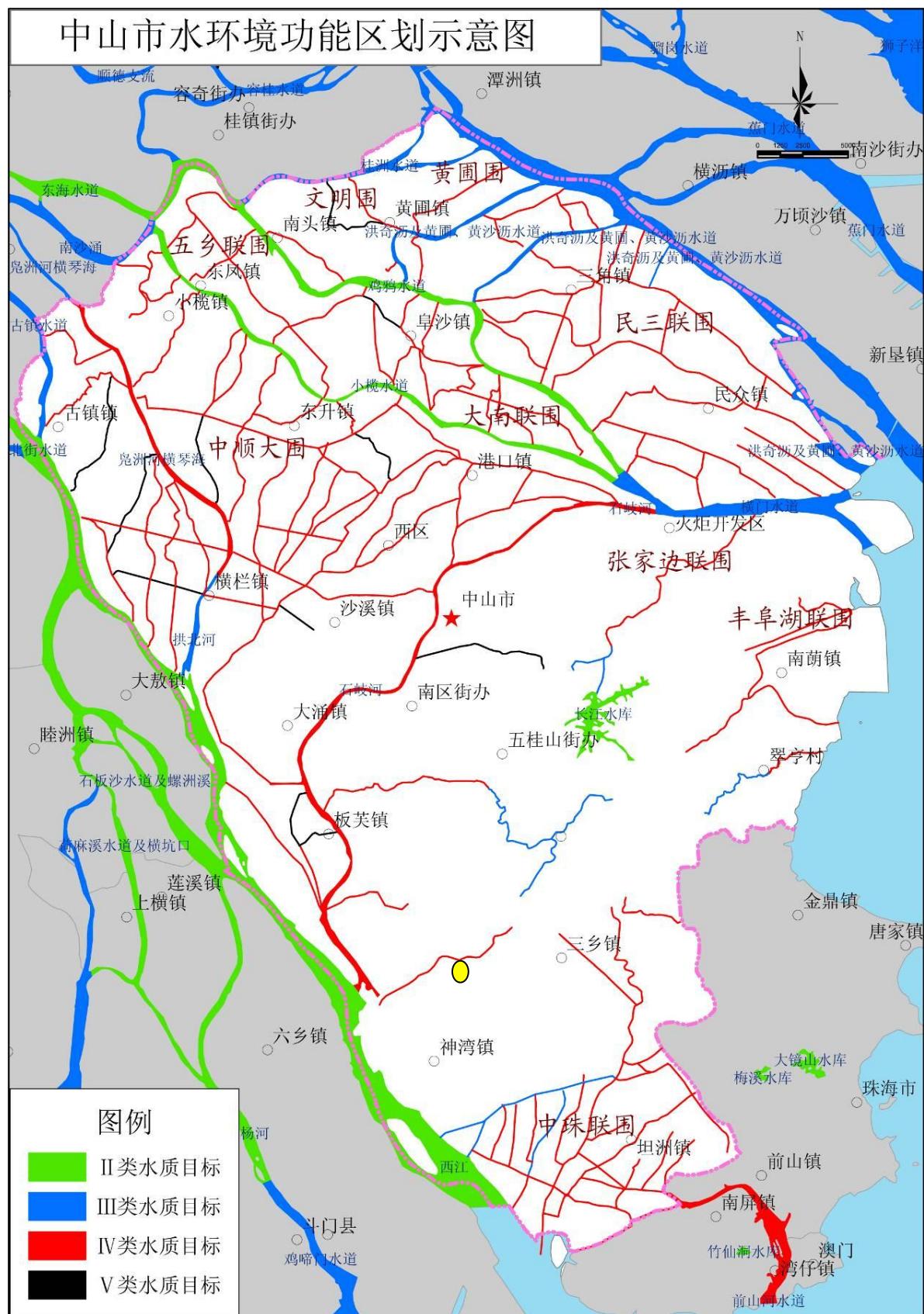


附图 4-2、中山市自然资源一图通

附图 11 三乡镇声环境功能区划图

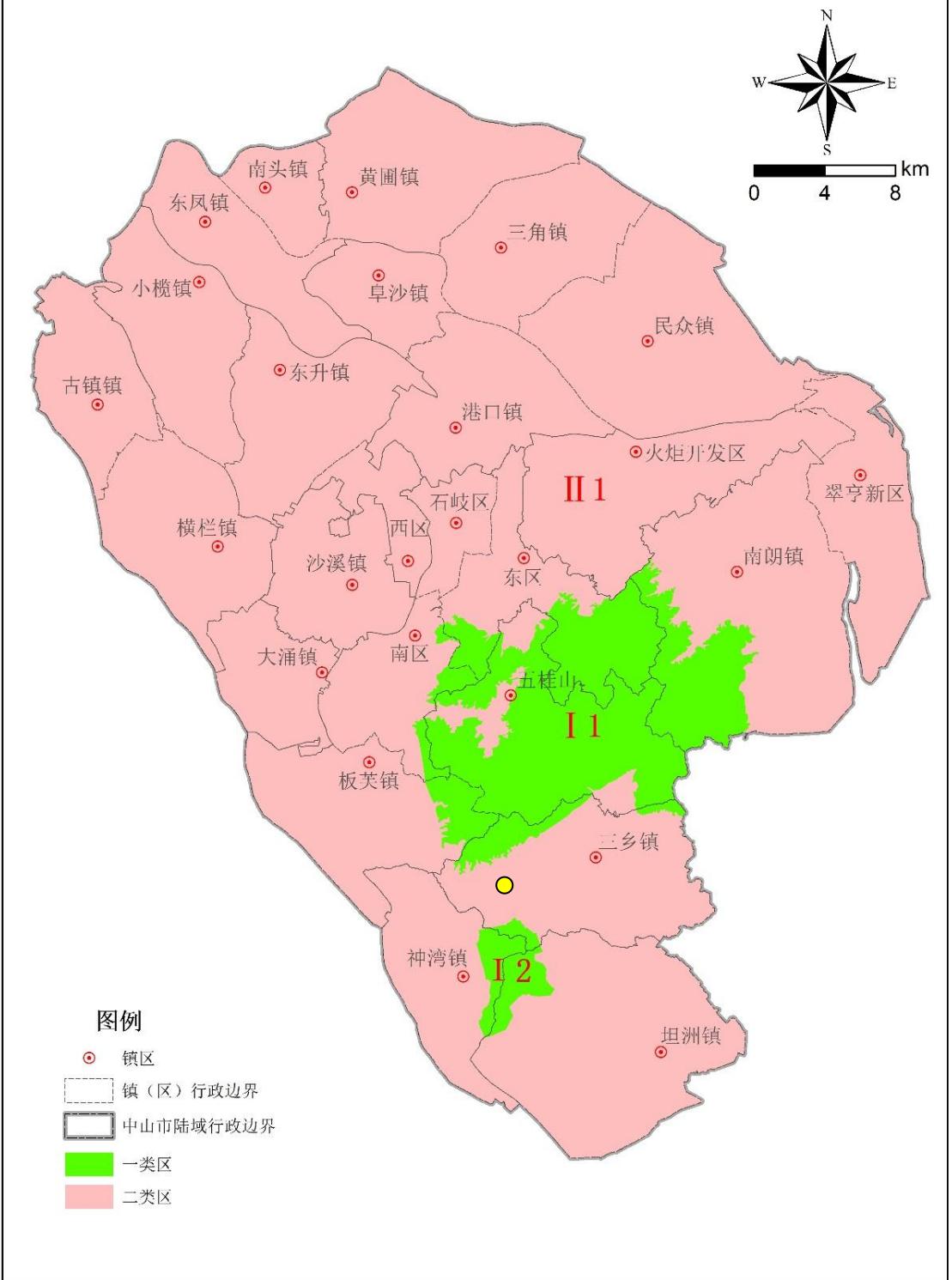


附图 5、项目声功能区划图



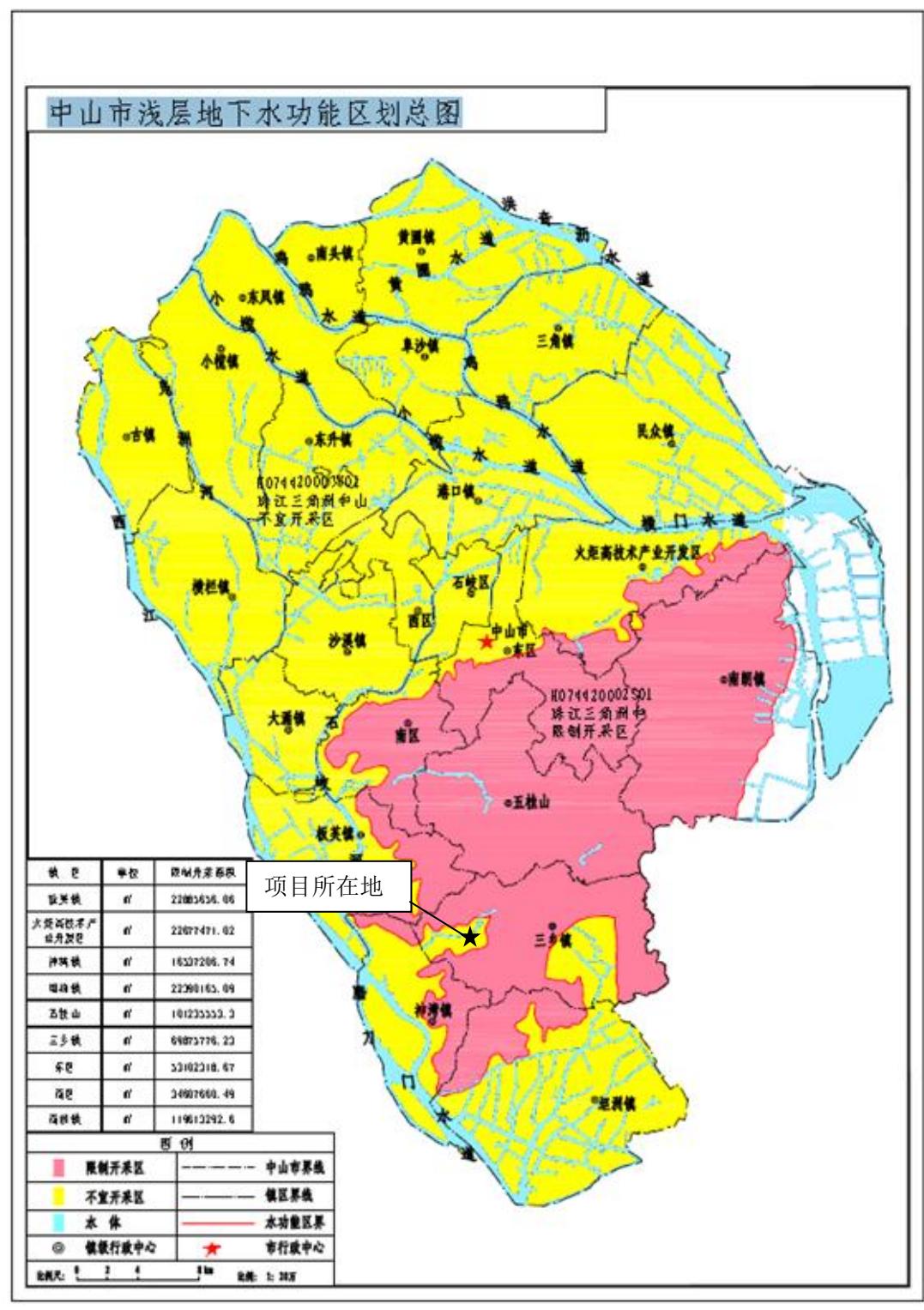
附图 6、地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

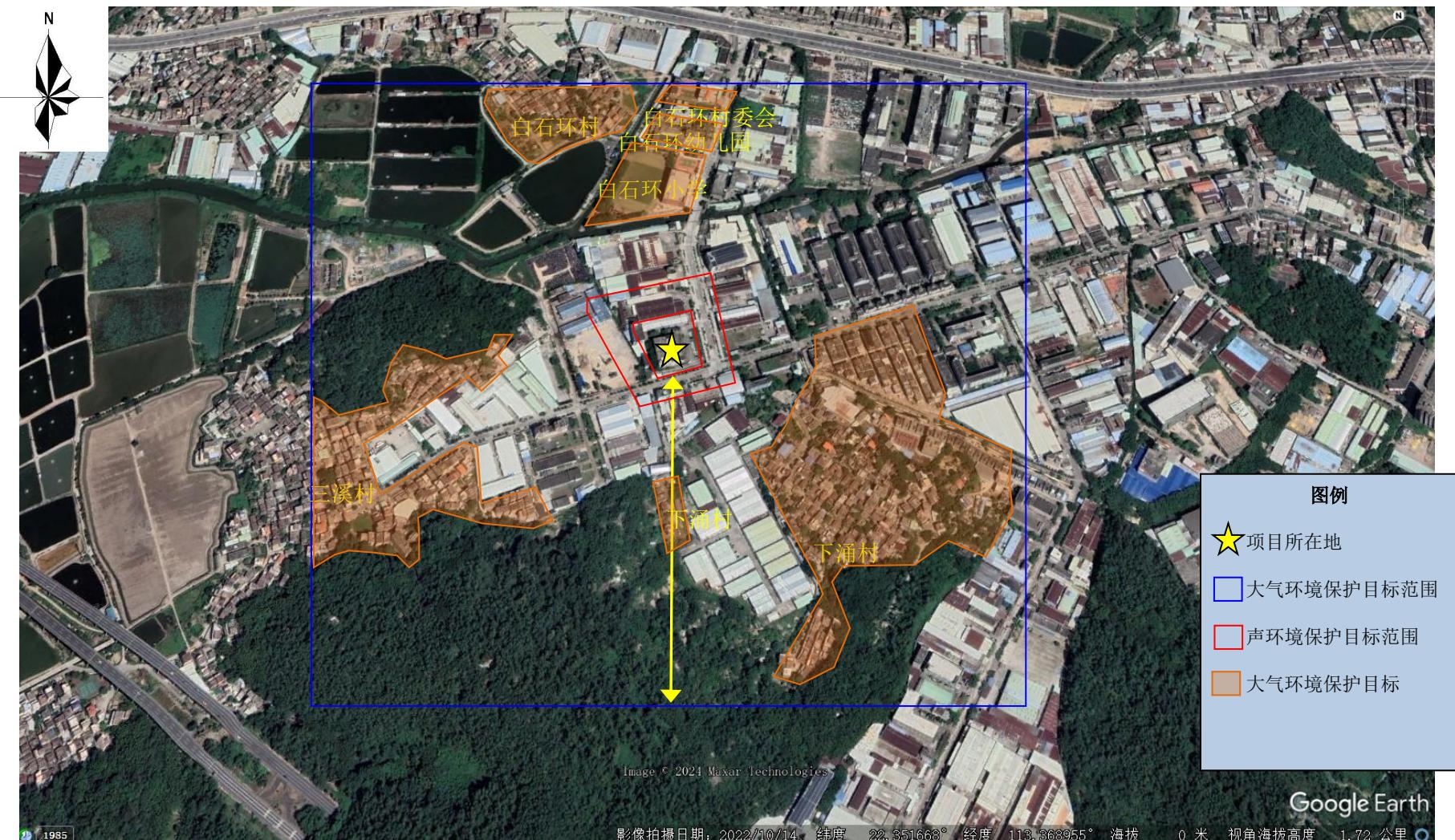


中山市环境保护科学研究院

附图 7、项目大气功能区划图

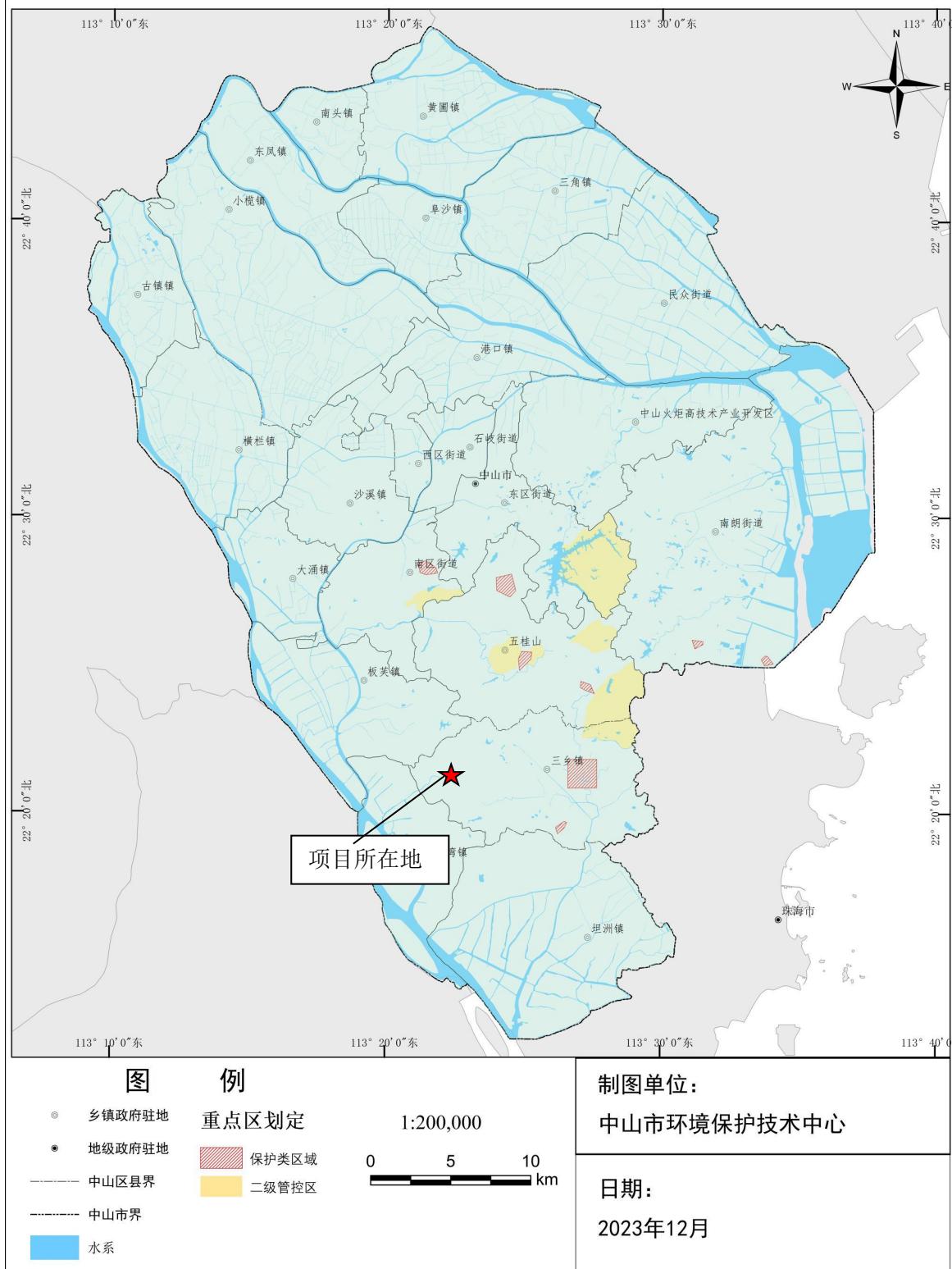


附图 8、项目地下水功能区划图



中山市地下水污染防治重点区划定

重点分区图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定