

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

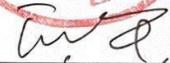
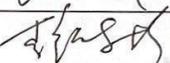
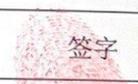
项目名称：中山市润尔电器有限公司年产加湿器 13 万台、电热饭盒 5 万台搬迁扩建项目  
建设单位（盖章）：中山市润尔电器有限公司  
编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号：1747102521000

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |  |  |   |
|-----------------|--|--|---|
| 项目编号            | d5mc73   |  |   |
| 建设项目名称          | 中山市润尔电器有限公司年产加湿器13万台、电热饭盒5万台搬迁扩建项目   |  |   |
| 建设项目类别          | 35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造 |  |   |
| 环境影响评价文件类型      | 报告表  |  |   |
| <b>一、建设单位情况</b> |  |  |   |
| 单位名称（盖章）        | 中山市润尔电器有限公司  |  |   |
| 统一社会信用代码        | 91442000062153360N   |  |   |
| 法定代表人（签章）       | 廖日华  |   |   |
| 主要负责人（签字）       | 李德彬  |   |   |
| 直接负责的主管人员（签字）   | 李德彬  |  |   |
| <b>二、编制单位情况</b> |  |  |   |
| 单位名称（盖章）        | 中山市长江环保工程有限公司  |  |   |
| 统一社会信用代码        | 91442000MA536E4A7U   |  |   |
| <b>三、编制人员情况</b> |  |  |   |
| 1. 编制主持人        |  |  |   |
| 姓名              | 职业资格证书管理号  | 信用编号   | 签字  |
| 马俊宇             | 20230503544000000060   | BH067045   |  |
| 2. 主要编制人员       |  |  |   |
| 姓名              | 主要编写内容   | 信用编号   | 签字  |
| 黄佳辉             | 建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件                             | BH073948   |  |
| 马俊宇             | 建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论   | BH067045   |  |

## 委 托 书

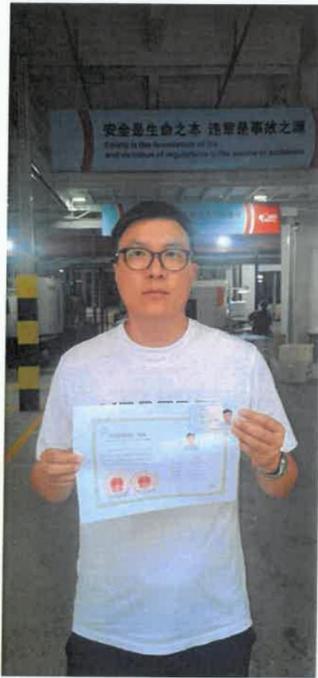
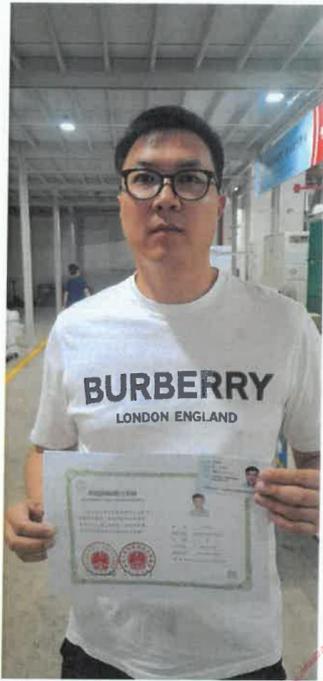
中山市长江环保工程有限公司：

中山市润尔电器有限公司年产加湿器 13 万台、电热饭盒 5 万台搬迁扩建项目准备在广东省中山市东凤镇进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：中山市润尔电器有限公司

2015年3月20日





## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                       |   |
|-------------------|---|-----------------------|---|
| 建设项目名称            | 中山市润尔电器有限公司年产加湿器 13 万台、电热饭盒 5 万台搬迁扩建项目  |                       |   |
| 项目代码              |   |                       |   |
| 建设单位联系人           |   | 联系方式                  |   |
| 建设地点              | 中山市东凤镇安乐村创源路 90 号十层   |                       |   |
| 地理坐标              | 东经：113°14'13.962"，北纬：22°43'4.780"   |                       |   |
| 国民经济行业类别          | C3859 其他家用电力器具制造  | 建设项目行业类别              | 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385 的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）   |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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）           | 2000  | 环保投资（万元）              | 40  |
| 环保投资占比（%）         | 2   | 施工工期                  | /   |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____   | 用地面积（m <sup>2</sup> ） | 3500  |
| 专项评价设置情况          | 无   |                       |   |
| 规划情况              | 无   |                       |   |
| 规划环境影响评价情况        | 无   |                       |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无   |                       |   |
|                   |   |                       |   |

其他符合性分析：

表 1.合理性分析一览表

| 序号 | 规划/政策文件   | 涉及条款   | 本项目   | 是否符合 |
|----|---|--|---|------|
| 1  | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》                             | /  | 项目不属于淘汰类和限制类  | 符合   |
| 2  | 《市场准入负面清单（2025 年版）》                               | /  | 项目不属于禁止准入类和许可准入类  | 符合   |
| 3  | 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 | 中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目   | 项目选址位于中山市东凤镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内   | 符合   |
|    |   | 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   | 项目使用的水性防潮油墨根据理化性质可知属于低（无）VOCs 油墨  | 符合   |
|    |   | 对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施     | 项目涉及 VOCs 的生产环节为烘料、注塑、丝印、烘干、焊锡工序。烘料、注塑工序废气采用工位集气罩收集，丝印、烘干、焊锡工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），有 10% 工件需要进入烘干房的烘干工序废气采用车间密闭负压收集。工位集气罩收集效率为 30%，管道直连收集效率为 65%，车间密闭负压收集效率为 90%，已在环评报告充分论述并确定收集效率要求 | 符合   |
|    |   | 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求 | 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气采用二级活性炭吸附处理，由于废气浓度较低，二级活性炭处理效率为 70%，无法达到 90% 处理效率；焊锡工序废气由于废气产生浓度较低，产生速率 < 2kg/h，收集后直接有组织排放，已在环评报告中充分论述并确定  | 符合   |

|   |  |   |  |    |
|---|--|---|--|----|
|   |  |   | 处理效率要求   |    |
| 4 | 中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知中府（2024）52号附件5表18东风镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200020010） | 区域布局管控要求  |  |    |
|   |  | 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业。   | 项目属于 C3859 其他家用电力器具制造业，生产产品为加湿器和电热饭盒，不属于智能家电产业 | 符合 |
|   |  | 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。   | 项目属于 C3859 其他家用电力器具制造业，不涉及产业/禁止类               | 符合 |
|   |  | 1-3.【产业/限制类】①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）。②玻璃制品行业（限玻璃磨边，清洗，丝印工序）须在同乐工业区内集聚发展。 | 项目属于 C3859 其他家用电力器具制造业，不涉及产业/限制类               | 符合 |
|   | 1-4.【【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展，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                  | 根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团：建设东风镇小家电产业环保共性产业园。做优做强东风镇小家电产业，扩大产业集群规模，规划建设东风镇小家电产业环保共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平。东风镇小家电产业环保共性产业园规划发展产业为小家电产业（含喷涂工序），主要生产工艺为打磨-抛光-除油-清洗-脱水-烘干-真空镀膜-喷漆（喷粉）-烘干。项目属于 C3859 其他家用电力器具制造业，主要生产加湿器、电热饭              |  |    |

|  |  |   |   |    |
|--|--|---|---|----|
|  |  |   | 盒，属于小家电产业，但项目涉及烘料、注塑、丝印等工艺，不涉及东凤镇小家电产业环保共性产业园的共性工序，因此无需进入共性园区                         |    |
|  |  | 1-5. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外   | 项目使用的水性防潮油墨根据理化性质可知属于低（无）VOCs 油墨  | 符合 |
|  |  | 1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。  | 项目位于中山市东凤镇安乐村创源路 90 号十层，不在农用地优先保护区域内  | 符合 |
|  |  | 1-7. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。  | 项目选址为一类工业用地，不属于土壤/限制类   | 符合 |
|  |  | 能源资源利用要求  |   |    |
|  |  | 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 | ①项目属于 C3859 其他家用电力器具制造业，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；②项目生产能源为电能，无需建设供热锅炉；③项目不涉及新建锅炉、炉窑 | 符合 |
|  |  | 污染物排放管控要求   |   |    |
|  |  | 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东凤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。   | 本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市东凤镇污水处理厂进行处理   | 符合 |
|  |  | 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   | 本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市东凤镇污水处理厂进行处理，属于间接  | 符合 |

|   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|
|   |   | 代。  | 排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目   |    |
|   |   | 3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。   | 本项目不涉及养殖尾水  | 符合 |
|   |   | 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。② VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。                              | 本项目涉及新增挥发性有机物排放总量，需申请相关的总量控制指标，不涉及氮氧化物排放  | 符合 |
|   |   | 环境风险防控要求  |   |    |
|   |   | 4-1. 【水/综合类】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。    | 本项目建成后将按要求制定应急预案，并定期开展应急演练  | 符合 |
|   |   | 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。  | 本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业  | 符合 |
| 5 | 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，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭 | 项目的原辅料塑料颗粒、助焊剂、水性防潮油墨、润滑油、火花油为含 VOCs 物料，塑料原料为颗粒状，采用密闭包装袋存储于原料仓库中；助焊剂为固体，采用密闭包装盒存储于原料仓库中；水性防潮油墨、润滑油、火花油为液体，采用密闭包装桶存储于原料仓库中 | 符合 |
|   |   | 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、                                      | 项目的原辅料塑料颗粒、助焊剂、水性防潮油墨、润滑油、火花油为含 VOCs 物料，塑料原料为颗粒状，采用密闭包装袋存储于原料仓库中；助焊剂为固体，  | 符合 |

|   |                          |   |  |    |
|---|--------------------------|---|--|----|
|   |                          | 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。  | 采用密闭包装盒存储于原料仓库中；水性防潮油墨、润滑油、火花油为液体，采用密闭包装桶存储于原料仓库中，产生的含 VOCs 危废采用密闭桶装存储于危废仓中  |    |
|   |                          | <p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> | 项目烘料、注塑工序废气采用工位集气罩收集，丝印、烘干工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），有 10% 工件需要进入烘干房的烘干工序废气采用车间密闭负压收集，经二级活性炭吸附装置进行处理后有组织排放；焊锡工序废气由于废气浓度较低，采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道）收集后直接有组织排放 | 符合 |
|   |                          | A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值<br>企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。   | 厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《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   | 符合 |
| 6 | 《中山市环保共性产业园规划》2023 年 3 月 | <p>根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团：建设东风镇小家电产业环保共性产业园。做优做强东风镇小家电产业，扩大产业集群规模，规划建设东风镇小家电产业环保共性产业园，聚集发展，提升小家电产业专业化、智能化水平。</p> <p>东风镇小家电产业环保共性产业园规划发展产业为小家电产业（含喷涂工序），主要生产工艺为酸洗、喷粉、喷漆。</p>   | 本项目位于中山市东风镇安乐村创源路 90 号十层，属于 C3859 其他家用电力器具制造业，主要生产加湿器、电热饭盒，属于小家电产业，但项目涉及烘料、注塑、丝印等工艺，不涉及东风镇小家电产业环保共性产业园的酸洗、喷粉、喷漆共性工序，因此无需进入共性园区                           | 符合 |
| 7 | 选址合理性                    | /   | 根据中山市自然资源一网通，本项目用于一类工业   | 符合 |

|  |  |  |    |  |
|--|--|--|----|--|
|  |  |  | 用地 |  |
|--|--|--|----|--|

## 二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

### 一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

| 序号 | 行业类别             | 产品产能                | 工艺                                    | 对名录的条款  | 敏感区 | 类别  |
|----|------------------|---------------------|---------------------------------------|---|-----|-----|
| 1  | C3859 其他家用电力器具制造 | 加湿器 13 万台、电热饭盒 5 万台 | 混料→烘料→注塑→检验→超声波除尘→丝印→烘干→焊锡→手工补焊→组装→成品 | 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 家用电力器具制造 385 的其他（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 |

### 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》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (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（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (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）》；
- (12) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）。

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

**搬迁扩建前：**中山市润尔电器有限公司位于中山市阜沙镇阜港西路（项目中心

位置：东经：113°20'28.76"，北纬：22°40'57.6"）建设生产项目，项目总投资 1300 万元，其中环保投资 10 万元，用地面积 6666 平方米，建筑面积为 3988 平方米。项目主要从事加湿器、电热饭盒制造、销售，年产加湿器 12 万台、电热饭盒 5 万台。搬迁扩建前已完成竣工环境保护自主验收，生产期间无投诉现象，原项目已停产，产污已停止，拟进行整体搬迁。

项目审批历史详见下表：

表 3. 项目审批历史一览表

| 项目名称            | 建设性质 | 审批文号                | 建设内容  | 验收情况  | 排污许可情况                          |
|-----------------|------|---------------------|---|---|---------------------------------|
| 中山市润尔电器有限公司新建项目 | 新建   | 中（阜）环建表（2018）0050 号 | 项目总投资 1300 万元，环保投资 10 万元，用地面积 6666 平方米，建筑面积为 3988 平方米。年产加湿器 12 万台、电热饭盒 5 万台 | 2019 年 8 月 26 日完成废水、废气、噪声污染治理设施自主验收，2019 年 9 月 29 日完成固体废物污染防治设施验收 | 排污许可登记编号：91442000062153360N001W |

**搬迁扩建后：**中山市润尔电器有限公司搬迁扩建项目拟建于中山市东凤镇安乐村创源路 90 号十层（项目中心位置：东经：113°14'13.962"，北纬：22°43'4.780"）。项目总投资为 2000 万元，其中环保投资 40 万元，用地面积 3500 平方米，建筑面积为 25780 平方米。项目主要从事加湿器、电热饭盒制造、销售，年产加湿器 13 万台、电热饭盒 5 万台。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（8：00~12：00，14：00~20：00），不涉及夜间生产。

搬迁扩建后的项目建设内容情况如下：

表 4. 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 建设内容  |   | 工程内容及工程规模  |
|------|-------|---|--|
| 主体工程 | 生产楼   |   | 1 栋钢筋混凝土结构的 10 层生产楼，占地 2570 平方米，建筑面积 25700 平方米，总高 45 米 |
|      | 生产楼包含 | 1 楼   | 建筑面积 2570 平方米，层高 9 米，设有注塑车间、混料区、碎料区、一般固废仓、危废仓等区域       |
|      |       | 2 楼   | 建筑面积 2570 平方米，层高 4 米，设为原料仓库                            |
|      |       | 3 楼-6 楼                                     | 每层建筑面积 2570 平方米，共 10280 平方米，每层高 4 米，设为成品仓库             |
|      |       | 7 楼   | 建筑面积 2570 平方米，层高 4 米，设有总装车间、备货区                        |
|      | 8 楼   | 建筑面积 2570 平方米，层高 4 米，设有烘干房、丝印线、烘干线、超声波线、暂存区 |  |

|      |        |  |   |
|------|--------|--|---|
|      | 9楼     | 建筑面积 2570 平方米，层高 4 米，设有焊锡线、手工补焊线、办公区         |   |
|      | 10楼    | 建筑面积 2570 平方米，层高 4 米，设有办公、展厅、会议区、露台、废气处理设施   |   |
|      | 模具加工车间 | 一层建筑，占地 60 平方米，建筑面积 60 平方米，层高 7 米，主要作为模具加工使用 |   |
|      | 门卫室    | 一层建筑，占地 20 平方米，建筑面积 20 平方米                   |   |
|      | 空地     | 厂区内道路、空地，占地 850 平方米                          |   |
| 公用工程 | 供电     | 由市政电网供电                                      |   |
|      | 用水     | 由市政水管网供水                                     |   |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气                              | 烘料、注塑工序废气采用工位集气罩收集，丝印、烘干工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），有 10% 工件需要进入烘干房的烘干工序废气采用车间密闭负压收集，以上废气经一套二级活性炭吸附装置处理后由 50 米高排气筒（G1）有组织排放 |
|      |        | 焊锡、手工补焊工序废气                                  | 焊锡工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），手工补焊工序废气采用工位集气罩收集，以上废气收集后由 50 米高排气筒（G2）直接有组织排放  |
|      | 废水处理措施 | 生活污水   | 经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山市东凤镇污水处理厂  |
|      | 噪声处理措施 |  | 企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作  |
|      | 固废处理措施 | 生活垃圾   | 交由环卫部门处理  |
|      |        | 一般工业固废                                       | 设置一般工业固废仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理   |
| 危险废物 |        | 设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理                |   |

## 2、主要产品及产量

表 5. 产品及产量一览表

| 序号 | 产品   | 年产量   | 重量      | 备注            |
|----|------|-------|---------|---------------|
| 1  | 加湿器  | 13 万台 | 约 8kg/台 | 塑料件重约 7kg/台   |
| 2  | 电热饭盒 | 5 万台  | 约 2kg/台 | 塑料件重约 1.5kg/台 |

表 6. 项目产能核算表

| 设备  | 型号   | 数量(台) | 单台模穴数(个) | 单模穴注射量(g) | 单模成型时间(s) | 生产时间(h) | 设计产能(t/a) |
|-----|------|-------|----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 注塑机 | 120T | 4     | 1        | 95        | 60        | 2400    | 54.72     |
| 注塑机 | 150T | 2     | 1        | 120       | 60        | 2400    | 34.56     |
| 注塑机 | 160T | 3     | 1        | 125       | 60        | 2400    | 54        |
| 注塑机 | 170T | 7     | 1        | 140       | 60        | 2400    | 141.12    |
| 注塑机 | 178T | 1     | 1        | 145       | 60        | 2400    | 20.88     |
| 注塑机 | 190T | 1     | 1        | 155       | 60        | 2400    | 22.32     |
| 注塑机 | 260T | 2     | 1        | 210       | 60        | 2400    | 60.48     |

|     |      |          |   |     |     |      |        |
|-----|------|----------|---|-----|-----|------|--------|
| 注塑机 | 320T | 2        | 1 | 270 | 60  | 2400 | 77.76  |
| 注塑机 | 328T | 2        | 1 | 275 | 60  | 2400 | 79.2   |
| 注塑机 | 330T | 2        | 2 | 285 | 60  | 2400 | 164.16 |
| 注塑机 | 360T | 1        | 2 | 310 | 80  | 2400 | 66.96  |
| 注塑机 | 400T | 1        | 2 | 335 | 80  | 2400 | 72.36  |
| 注塑机 | 530T | 1        | 2 | 470 | 100 | 2400 | 81.216 |
| 注塑机 | 780T | 1        | 2 | 695 | 120 | 2400 | 100.08 |
| 合计  | 理论值  | 1029.816 |   |     |     |      |        |
|     | 生产效率 | 95.65%   |   |     |     |      |        |
|     | 实际产能 | 约 985t/a |   |     |     |      |        |

### 3、主要原辅材料及年消耗量

表 7.主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 原材料      | 年用量    | 最大储存量  | 包装规格   | 状态 | 是否为风险物质 | 所在工序 | 备注        |
|----|----------|--------|--------|--------|----|---------|------|-----------|
| 1  | PP 塑料    | 140 吨  | 15 吨   | 25kg/袋 | 固态 | 否       | 注塑   | 外购，新料，颗粒状 |
| 2  | ABS 塑料   | 700 吨  | 60 吨   | 25kg/袋 | 固态 | 否       | 注塑   | 外购，新料，颗粒状 |
| 3  | AS 塑料    | 150 吨  | 15 吨   | 25kg/袋 | 固态 | 否       | 注塑   | 外购，新料，颗粒状 |
| 4  | 加湿器电子配件  | 13 万套  | 1 万套   | 箱装     | 固态 | 否       | 组装   | 外购        |
| 5  | 电热饭盒电子配件 | 5 万套   | 5000 套 | 箱装     | 固态 | 否       | 组装   | 外购        |
| 6  | 无铅锡条     | 0.6 吨  | 0.1 吨  | 5kg/卷  | 固态 | 否       | 焊接   | 外购        |
| 7  | 助焊剂      | 0.1 吨  | 0.1 吨  | 2kg/盒  | 固态 | 否       | 焊接   | 外购        |
| 8  | 水性防潮油墨   | 0.1 吨  | 0.1 吨  | 20kg/桶 | 液态 | 是       | 丝印   | 外购        |
| 9  | 润滑油      | 0.2 吨  | 0.05 吨 | 20kg/桶 | 液态 | 是       | 设备维护 | 外购        |
| 10 | 火花油      | 0.05 吨 | 0.05 吨 | 10kg/桶 | 液态 | 是       | 模具修复 | 外购        |

表 8.主要原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 名称     | 理化性质   |
|----|--------|--|
| 1  | PP 塑料  | 新料，颗粒状，聚丙烯（PP）是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料。密度为 0.89~0.91g/cm <sup>3</sup> ，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解，热分解温度在 300℃以上。 |
| 2  | ABS 塑料 | 新料，颗粒状，是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的共聚物，具有吸湿性。具有高强度，低重量的特点是常用的工程塑料之一。熔融温度在 160-230℃，热分解温度在 280℃以上。   |
| 3  | AS 塑料  | 新料，颗粒状，苯乙烯-丙烯腈共聚物，又称 AS 树脂，是无色透明的热塑性树脂，具有耐高温性、出色的光泽度和耐化学介质性。密度为 1.06~1.08g/cm <sup>3</sup> ，熔融温度在 180-270℃，热分解温度在 307℃以上。  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
| 4 | 无铅锡条   | 常温固体材料，金属棒状、银灰色金属固体，熔点 227℃，相对密度（水=1）：7.32，主要成分为锡 99.3%、铜 0.7%，不含铅。  |
| 5 | 助焊剂    | 在焊接工艺中能帮助和促进焊接过程，同时具有保护作用、阻止氧化反应的化学物质，成分为精致松香>95%，熔点 75-81℃，闪电 180℃。   |
| 6 | 水性防潮油墨 | 有颜色的粘稠液体，具有轻微气味，密度约 1g/cm <sup>3</sup> ，含 75%组合树脂、18%水、4%固化剂、0.5%表面活性剂、1.5%活性剂、1%助溶剂。其中固化剂和助溶剂会产生挥发性有机物，则 VOC 含量=1000*5%=50g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中防水涂料（VOC 含量≤50g/L）可知，属于低挥发产品   |
| 7 | 润滑油    | 润滑油一般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。润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油及生物基础油三大类。矿物基础油应用广泛，用量很大（约 95%以上）。矿物油基础油由原油提炼而成，主要生产流程有：常减压蒸馏、溶剂脱沥青、溶剂精制、溶剂脱蜡、白土或加氢补充精制。润滑油用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用 |
| 8 | 火花油    | 是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。含精制烃类基础油>98%、抗氧剂<1.5%、防锈添加剂<0.4%、抗泡沫添加剂<0.1%   |

#### 4、主要设备

表 9. 项目主要生产设备及数量表

| 序号   | 设备名称  | 型号/规格         | 数量  | 所在工序 |
|------|-------|---------------|-----|------|
| 1    | 注塑机   | 120T          | 4 台 | 注塑   |
|      |       | 150T          | 2 台 |      |
|      |       | 160T          | 3 台 |      |
|      |       | 170T          | 7 台 |      |
|      |       | 178T          | 1 台 |      |
|      |       | 190T          | 1 台 |      |
|      |       | 260T          | 2 台 |      |
|      |       | 320T          | 2 台 |      |
|      |       | 328T          | 2 台 |      |
|      |       | 330T          | 2 台 |      |
|      |       | 360T          | 1 台 |      |
|      |       | 400T          | 1 台 |      |
|      |       | 530T          | 1 台 |      |
| 780T | 1 台   |               |     |      |
| 2    | 破碎机   | /             | 6 台 | 碎料   |
| 3    | 混料机   | /             | 6 台 | 混料   |
| 4    | 焊接流水线 | 含 3 台电烙铁      | 2 条 | 焊接   |
| 5    | 波峰焊机  | TT1808、SGJ002 | 2 台 | 焊锡   |
| 6    | 总装流水线 | /             | 8 条 | 组装   |
| 7    | 检测流水线 | /             | 2 条 | 检测   |

|    |          |                          |    |       |
|----|----------|--------------------------|----|-------|
| 8  | 冷却塔      | 5t                       | 2座 | 辅助设备  |
| 9  | 空压机      | /                        | 3台 |       |
| 10 | 丝印流水线    | 含一台丝印设备、一台烘干设备           | 3条 | 丝印、烘干 |
| 11 | 烘干房      | 面积5m <sup>2</sup> ，高2.6m | 1个 | 烘干    |
| 12 | 超声波干式除尘线 | /                        | 3条 | 除尘    |
| 13 | 火花机      | AM5D                     | 1台 | 机加工   |
| 14 | 磨床       | 618S                     | 3台 |       |
| 15 | 铣床       | YG-4E                    | 3台 |       |
| 16 | 砂轮机      | MQ3025                   | 1台 |       |

注：1、本项目使用的设备均为电能；

2、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、限制类。

### 5、劳动定员

项目搬迁扩建后劳动定员130人，正常工作时间为8小时（8：00~12：00，14：00~18：00），年工作时间300天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

### 6、给排水情况

#### ①生活用水

根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表A.1服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按10m<sup>3</sup>/人·a，项目劳动定员130人，需要生活用水量约为1300吨/年，排污系数按90%计算，产生生活污水约1170吨/年，经三级化粪池处理后排入中山市东凤镇污水处理厂处理达标后排放。

#### ②生产用水

##### 1) 冷却塔用水

项目设有2座冷却塔（冷却塔循环水量：50m<sup>3</sup>/h），配套注塑机使用，冷却水为间接冷却，不与产品直接接触，冷却水循环使用不外排。冷却塔有效容积5t，则首次加水10t，冷却塔每日补水量按照循环水量的1%计算，年补水量为2\*50\*1%\*300\*8=2400t，则冷却塔用水量为2410t/a。

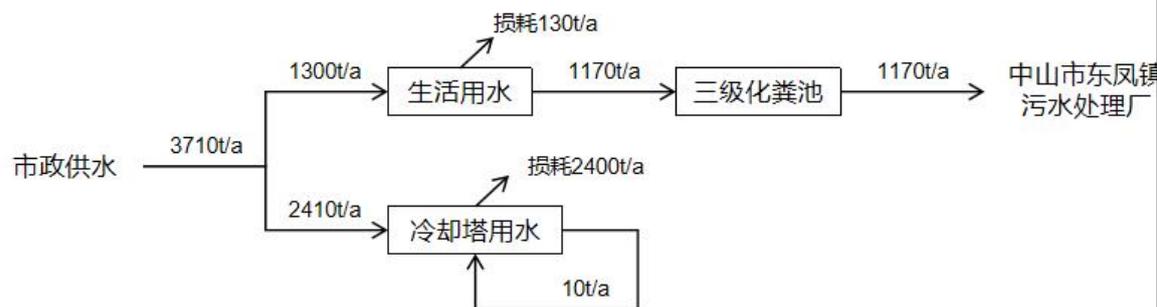


图 1 全厂水平衡图

## 7、项目能耗

表 10. 主要能源以及资源消耗一览表

| 名称 | 年用量    | 备注   |
|----|--------|------|
| 水  | 3710 吨 | 市政供水 |
| 电  | 150 万度 | 市政供电 |

## 8、平面布局情况

项目注塑机、破碎机、磨床等高噪声设备设置在厂区北侧的生产楼和模具加工车间，项目厂界周边 50m 范围内无敏感点，废气排放筒（G1、G2）均位于生产楼楼顶东北侧，远离东面的最近敏感点安乐村（厂界最近距离 81 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

## 9、四至情况

本项目拟搬迁至中山市东凤镇安乐村创源路 90 号十层，项目西面为中山市克斯达威塑胶有限公司，北面为中山市欧量电器有限公司，南面为广东沃伦丹电气有限公司，东面为广东嘉荣厨卫科技有限公司。

## 工艺流程和产排污环节：

### 加湿器、电热饭盒生产工艺流程：

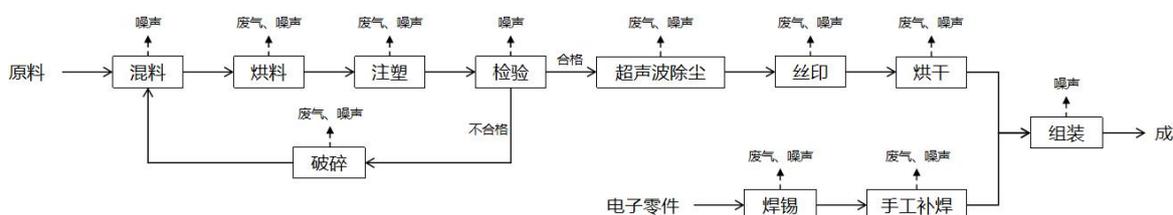


图 2 加湿器、电热饭盒生产工艺流程图

### 加湿器、电热饭盒生产工艺流程说明：

1、混料：项目将 ABS 塑料、PP 塑料、AS 塑料按比例投入到混料机中，其中

各项原料均为颗粒状，投料过程中不产生粉尘。投料完成后在混料机中混料，混料机设有密封盖，混料过程为密闭，且过程在常温条件下进行，故混料过程不产生粉尘废气。混料工序年工作时长为 2400h。

2、烘料：项目烘料工序为注塑机自带的烘料步骤，将混料完成的原料投入到注塑机进料口中，注塑机在内部先进行初步烘料，确保原材料干燥，烘料温度约 75℃，持续时间约 45s，烘料过程会产生少量有机废气和恶臭气体。烘料工序年工作时长为 2400h。

3、注塑：烘料完成的原材料在注塑机内进行下一步注塑，注塑成型方式采用电加热，注塑成型温度为 180-230℃，物料呈熔融状态（本项目的 ABS 塑料、PP 塑料、AS 塑料热分解温度均大于 280℃，注塑机工作温度小于分解温度，故不产生分解废气，仅产生少量的甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯，本评价只进行定性分析）。根据注塑机中的模型形成相应形状，经冷却成型后取出注塑过程会产生有机废气和恶臭气体。注塑过程中设备需要使用冷却塔的冷却水进行间接冷却，冷却水不与产品直接接触，冷却水循环使用不外排。注塑工序年工作时长为 2400h。

#### 4、检验

注塑成型后由人工检验不合格的产品经收集后进入破碎机破碎，碎料回用于生产线。检验工序年工作时长为 2400h。

#### 5、破碎

次品进入破碎机进行破碎后回用到混料工序，破碎后碎料为较大颗粒状，破碎机设有密封盖，碎料过程为密闭，且过程在常温条件下进行，破碎后静置一段时间打开，故碎料过程不产生粉尘废气。碎料工序年工作时长为 2400h。

#### 6、超声波除尘

检验合格的塑料零件使用超声波干式除尘线进行除尘，确保工件表面整洁。超声波干式除尘是通过空压机给超声波发生腔提供 8-16Kpa 洁净气体产生超声波，利用超声波的能量及振动，使尘粒从材料表面分离，达到除尘的目的。本项目除尘工序为干式除尘，不产生废水，除尘过程会产生少量粉尘废气。超声波除尘工序年工作时长为 2400h。

### 7、丝印

除尘后的塑料零件送到丝印流水线的丝印机进行丝印，丝印原料使用水性防潮油墨，过程中会产生少量有机废气和恶臭气体。丝印工序年工作时长为 2400h。

### 8、烘干

丝印完成的塑料零件约有 90%进入丝印流水线末端的烘干机进行烘干，烘干温度约 50℃，持续时间约 60s；有 10%的塑料零件需要进入烘干房进行烘干，烘干房温度约 180℃，持续时间约 30min。会产生有机废气和恶臭气体。烘干工序年工作时长为 2400h。

### 9、焊锡

项目外购回来的加湿器、电热饭盒电子零件进入波峰焊机焊锡，让电子零件粘附一定量助焊剂后，波峰焊机加热无铅锡条至熔融状态（265-270℃），对电子零件的特定位置进行焊锡。波峰焊机为自动化设备，无需人工进行焊锡操作。焊锡过程会产生颗粒物、锡及其化合物及助焊剂产生的有机废气。焊锡工序年工作时长为 2400h。

### 10、手工补焊

焊锡完成的电子零件，需要进入焊接流水线检查，由人工使用电烙铁，配合无铅锡条进行手工补焊。焊接过程会产生少量的焊接烟尘（颗粒物、锡及其化合物）。手工补焊工序年工作时长为 2400h。

### 11、组装

加湿器、电热饭盒塑料零件和电子元件按照设计的组装要求进行人工组装，组装不涉及焊接、打胶等工序。组装工序年工作时长为 2400h。

### 模具修复工艺流程：



图 3 模具修复工艺流程图

### 模具修复工艺流程说明：

模具修复：项目使用的模具外购，但使用过程中模具会有损坏情况发生，需修复的模具根据损坏情况（修补后仍可使用的情况下）在厂内使用火花机、铣床、磨

床、砂轮机等设备进行机加工修补。项目使用砂轮机、铣床、磨床进行模具修复时会产生少量的粉尘，铣床、磨床无需切削液配合生产，使用火花机过程需要火花油配合加工。以上过程中会产生粉尘、有机废气。

注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

**与项目有关的原有环境污染问题：**

本项目为搬迁扩建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一、水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市东凤镇污水处理厂，处理达标后排入中心排河，最终汇入鸡鸦水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，中心排河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；鸡鸦水道II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。由于广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》中无中心排河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为鸡鸦水道为II类水功能区域。

根据《2023年水环境年报》，2023年鸡鸦水道水质为II类标准，水质状况为优，详见下图。

#### 2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：

#### 2023年水环境年报

##### 1、饮用水

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

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

##### 2、地表水

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

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

##### 3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣Ⅳ类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

结果表明，2023年鸡鸦水道水质达II类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的规定。

#### 二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，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）及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

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<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 日均值第 98 百分位数浓度值              | 8                                    | 150                                 | 5.33       | 达标   |
|                   | 年平均值                         | 5                                    | 60                                  | 8.33       | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 日均值第 98 百分位数浓度值              | 54                                   | 80                                  | 67.5       | 达标   |
|                   | 年平均值                         | 21                                   | 40                                  | 52.5       | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 日均值第 95 百分位数浓度值              | 72                                   | 150                                 | 48         | 达标   |
|                   | 年平均值                         | 35                                   | 70                                  | 50         | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 日均值第 95 百分位数浓度值              | 42                                   | 75                                  | 56         | 达标   |
|                   | 年平均值                         | 20                                   | 35                                  | 57.14      | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的<br>90 百分位数浓度值 | 163                                  | 160                                 | 101.87     | 超标   |
| CO                | 日均值第 95 百分位数浓度值              | 800                                  | 4000                                | 20         | 达标   |

2023 年中山市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

项目位于中山市东风镇，属环境空气二类功能区，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，采用邻近监测站-中山小榄的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山小榄的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、

O<sub>3</sub>、CO 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  | 污染物               | 年评价指标            | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 现状浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|-------|-------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------|-------|------|
| 小榄监测站 | SO <sub>2</sub>   | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150                           | 15                              | 14       | 0     | 达标   |
|       |                   | 年平均              | 60                            | 9.4                             | /        | /     | 达标   |
|       | NO <sub>2</sub>   | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80                            | 76                              | 182.5    | 1.64  | 达标   |
|       |                   | 年平均              | 40                            | 30.9                            | /        | /     | 达标   |
|       | PM <sub>10</sub>  | 24 小时平均第 95 百分位数 | 150                           | 98                              | 107.3    | 0.27  | 达标   |
|       |                   | 年平均              | 70                            | 49.2                            | /        | /     | 达标   |
|       | PM <sub>2.5</sub> | 24 小时平均第 95 百分位数 | 75                            | 44                              | 96       | 0     | 达标   |
|       |                   | 年平均              | 35                            | 22.5                            | /        | /     | 达标   |
|       | O <sub>3</sub>    | 8 小时平均第 90 百分位数  | 160                           | 158                             | 163.1    | 9.59  | 达标   |
|       | CO                | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000                          | 1000                            | 35       | 0     | 达标   |

由表可知，SO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub>年平均浓度、NO<sub>2</sub>24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM<sub>10</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub>24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污

染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

### （3）其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度，由于非甲烷总烃、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）（试行）》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，本项目仅对 TSP 进行现状调查。

项目 TSP 的监测数据引用《中山市富丽宝电器有限公司》的现状监测数据，于 2024 年 4 月 25 日-4 月 27 日进行采样监测。

表 13. 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位      | 污染物 | 平均时间 | 评价标准<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 | 相对厂区方位 | 相对厂界距离 |
|-----------|-----|------|------------------------------------|--------------------------------------|------|--------|--------|
| 富丽宝下风向/1# | TSP | 日均值  | 0.30                               | 0.088-0.105                          | 达标   | 西南     | 1395m  |

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

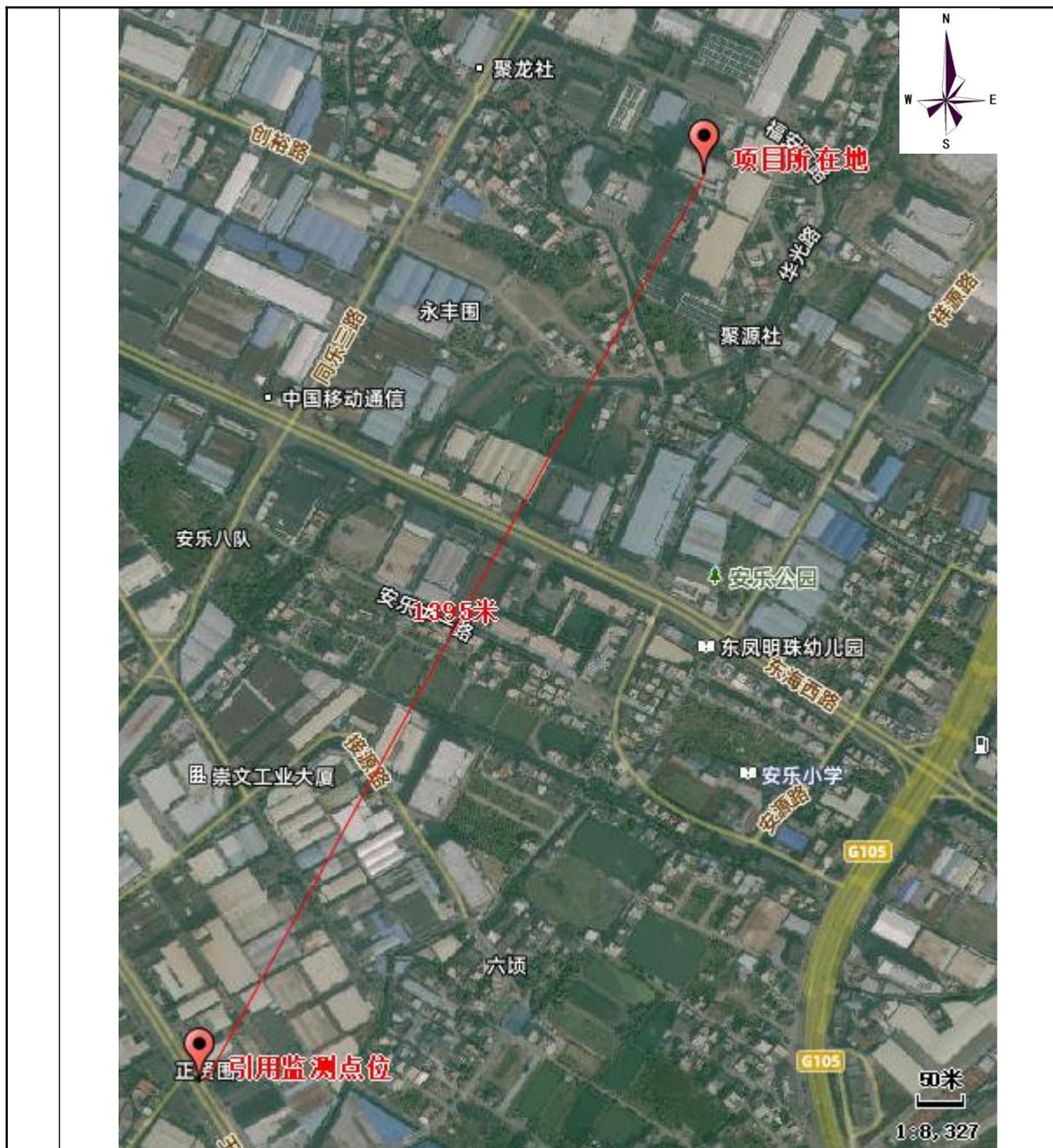


图 4 引用监测点位图

### 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）（中环〔2021〕260号），项目所在地属3类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>四、地下水和土壤环境现状</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是颗粒物，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、危险废物仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目使用已建成的厂房，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。</p> <p><b>五、生态环境</b></p> <p>本项目是一类工业区，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。</p> |
| <p>环<br/>境<br/>保<br/>护<br/>目<br/>标</p> | <p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p>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，确保中心排河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，鸡鸦水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准。</p> <p><b>2、大气环境保护目标</b></p>  |

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 14. 建设项目大气环境敏感点一览表

| 所属地区 | 敏感点名称 | 坐标        |          | 保护对象 | 保护内容     | 环境功能区 | 相对厂址方位   | 相对厂界最近距离 |
|------|-------|-----------|----------|------|----------|-------|----------|----------|
|      |       | X         | Y        |      |          |       |          |          |
| 中山市  | 安乐村   | 113.23827 | 22.71768 | 居民   | 不受大气污染影响 | 二类区   | 东、南、西、北面 | 81m      |

### 3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。

### 4、地下水保护目标

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

### 5、生态环境保护目标

本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

### 1、水污染物排放标准

表 15. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

| 指标   | pH 值 | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N |
|------|------|-------------------|------------------|------|--------------------|
| 单位   | ——   | mg/L              | mg/L             | mg/L | mg/L               |
| 排放限值 | 6~9  | ≤500              | ≤300             | ≤400 | --                 |

### 2、大气污染物排放标准

表 16. 项目大气污染物排放标准

| 废气种类            | 排气筒编号 | 污染物   | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源   |
|-----------------|-------|-------|---------|----------------------------|---------------|--|
| 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气 | G1    | 总 VOC | 50      | 120                        | 5.1           | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值对应排放标准            |
|                 |       | 非甲烷总烃 |         | 70                         | /             | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 |

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

|                                     |    |         |    |                   |     |  |
|-------------------------------------|----|---------|----|-------------------|-----|--|
|                                     |    |         |    |                   |     | 2024 修改单)表 4 大气污染物排放限值的较严值   |
|                                     |    | 甲苯      |    | 15                | /   | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单)表 4 大气污染物排放限值   |
|                                     |    | 乙苯      |    | 100               |     |  |
|                                     |    | 苯乙烯     |    | 50                |     |  |
|                                     |    | 丙烯腈     |    | 0.5               |     |  |
|                                     |    | 1,3-丁二烯 |    | 1                 |     |  |
|                                     |    | 臭气浓度    |    | 40000 (无量纲)       | /   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准  |
| 焊锡、焊接工序废气                           | G2 | 颗粒物     | 50 | 120               | 49  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准  |
|                                     |    | 锡及其化合物  |    | 8.5               | 3.8 |  |
|                                     |    | 非甲烷总烃   |    | 120               | /   |  |
|                                     |    | 臭气浓度    |    | 40000 (无量纲)       | /   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准  |
| 烘料、注塑、丝印、烘干、焊锡、焊接、超声波除尘、模具修复工序无组织废气 | /  | 颗粒物     | /  | 1.0               | /   | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值  |
|                                     |    | 锡及其化合物  |    | 0.24              |     | 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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值 |
|                                     |    | 非甲烷总烃   |    | 4.0               |     | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值   |
|                                     |    | 甲苯      |    | 0.8               |     | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 无组织排放限值  |
|                                     |    | 丙烯腈     |    | 0.1               |     | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值  |
|                                     |    | 苯乙烯     |    | 5.0               |     |  |
|                                     |    | 臭气浓度    |    | 20 (无量纲)          |     | /  |
| 厂区内无                                | /  | 非甲烷总烃   | /  | 6 (监控点处 1h 平均浓度值) | /   | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标   |

| 组织<br>废气   |   |                          |  | 20(监控点处<br>任意一点的<br>浓度值) |  | 准》(DB44/2367-2022)表<br>3 排放限值 |     |       |     |            |     |                          |    |        |
|--|---|--------------------------|--|--------------------------|--|-------------------------------|-----|-------|-----|------------|-----|--------------------------|----|--------|
| <p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>表 17. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准</p> <table border="1" data-bbox="264 468 1390 577"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>执行标准</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东、南、西、北面厂界</td> <td>3类区</td> <td>昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>危险废物执行《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)。</p> |   |                          |  |                          |  |                               | 位置  | 执行标准  | 限值  | 东、南、西、北面厂界 | 3类区 | 昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A) |    |        |
| 位置   | 执行标准  | 限值                       |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |
| 东、南、西、北面厂界   | 3类区   | 昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A) |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |
| 总量<br>控制<br>指标   | <p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省环境保护“十四五”规划》的通知》(粤环〔2021〕10 号), 总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃等四项。同时结合本项目的产排污情况, 本项目总量控制指标建议如下:</p> <p><b>1、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目不产生生产废水, 生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入中山市东凤镇污水处理厂。因此, 本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市东凤镇污水处理厂。</p> <p><b>2、大气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>表 18. 本项目大气污染物排放量</p> <table border="1" data-bbox="264 1330 1390 1485"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>非甲烷总烃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有组织</td> <td>0.3246</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>1.8942</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>2.2188</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目需申请非甲烷总烃总量 2.2188t/a。</p> <p><b>3、固体废弃物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目固体废物不自行处理排放, 因此不设置固体废物总量控制指标。</p> |                          |  |                          |  |                               | 污染物 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.3246     | 无组织 | 1.8942                   | 合计 | 2.2188 |
| 污染物  | 非甲烷总烃   |                          |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |
| 有组织  | 0.3246  |                          |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |
| 无组织  | 1.8942  |                          |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |
| 合计   | 2.2188  |                          |  |                          |  |                               |     |       |     |            |     |                          |    |        |

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施：

本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

### 运营期环境影响和保护措施：

#### 一、水环境影响分析

##### (1) 产排情况分析

##### ①生活污水

项目员工生活污水排放量为 1170 吨/年，本项目属于中山市东凤镇污水处理厂的纳污范围，经三级化粪池预处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，最后进入中山市东凤镇污水处理厂，生活污水需取得排水证之后才能排入中山市东凤镇污水处理厂，并做好雨污分流。

中山市东凤镇污水处理厂位于中山市东凤镇穗成村，主要负责处理东凤镇的生活污水。一期污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，二期污水处理规模为 30000m<sup>3</sup>/d，均采用 CASS 法。东凤镇污水处理厂已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。经中山市环境监测站监测污水处理厂出水各项监测因子均达到了广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准较严者，其尾水排入中心排河。项目所在区域在中山市东凤镇污水处理厂纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善，生活污水排放量为 3.9t/d（1170t/a），项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.008%，因此本项目的生活污水水量对中山市东凤镇污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到中山市东凤镇污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对中山市东凤镇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，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

##### ②生产废水

本项目不排放生产废水，冷却水循环使用不外排。

项目废水污染物排放信息表如下。

表 19. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类   | 排放去向          | 排放方式 | 排放规律          | 污染治理设施   |          |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求   | 排放口类型   |
|----|------|---|---------------|------|---------------|----------|----------|----------|-------|---|---|
|    |      |   |               |      |               | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |       |   |   |
| 1  | 生活污水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 | 进入中山市东风镇污水处理厂 | 间接排放 | 间断排放，排放期间流量稳定 | DW001    | 三级化粪池    | 预处理      | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 20. 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 |    | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向                    | 排放规律          | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息   |   |   |
|----|-------|---------|----|---------------|-------------------------|---------------|--------|-------------|---|---|
|    |       | 经度      | 纬度 |               |                         |               |        | 名称          | 污染物种类   | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)   |
| 1  | DW001 | /       | /  | 0.117         | 经三级化粪池预处理后进入中山市东风镇污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量稳定 | /      | 中山市东风镇污水处理厂 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 | pH 值为 6-9<br>COD <sub>Cr</sub> ≤40mg/L<br>BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L<br>SS≤10mg/L<br>NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L |

表 21. 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类                      | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议            |                           |
|----|-------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
|    |       |                            | 名称                                   | 浓度限值/(mg/L)               |
| 1  | DW001 | 生活污水                       | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | pH 值为 6-9                 |
|    |       | COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L |                                      |                           |
|    |       | BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L  |                                      |                           |
|    |       | SS≤400mg/L                 |                                      |                           |
|    |       |                            |                                      | NH <sub>3</sub> -N≤--mg/L |

表 22. 废水污染物排放信息表（搬迁扩建项目）

| 序号 | 排放口编号       | 污染物种类 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (t/a) | 排放量(t/a) |
|----|-------------|-------|-------------|-----------|------------|----------|
| 1  | DW001(生活污水) | 流量    | /           | 1170      | /          | 1170     |

|    |                    |     |       |     |       |
|----|--------------------|-----|-------|-----|-------|
| 水) | COD <sub>Cr</sub>  | 250 | 0.293 | 225 | 0.263 |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 150 | 0.176 | 130 | 0.152 |
|    | SS                 | 200 | 0.234 | 130 | 0.152 |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 25  | 0.029 | 10  | 0.012 |

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

## (2) 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料外壳工业》（HJ1122-2020）

4.4.3 自行监测要求中，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，因此本项目无需开展自行监测。

## 二、大气环境影响分析

### (1) 产排情况分析

#### ① 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气

**项目产污情况：**本项目运营过程中废气主要为烘料、注塑、丝印、烘干过程产生的有机废气，主要污染因子包括总 VOC、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度。由于甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯的产生量较少，本评价只进行定性分析。

注塑工序非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-292 塑料制品行业系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件（配料-混合-挤出/注塑）的非甲烷总烃产污系数 2.7kg/t-产品。项目塑料零件年产量 985t/a，则非甲烷总烃产生量为 2.6595t/a。

由于烘料过程废气的产生量较少，本评价只进行定性分析。

丝印工序使用到水性防潮油墨，年使用量 0.1 吨，丝印后即进行烘干，根据水性防潮油墨理化性质可知，水性防潮油墨按 100%挥发核算，则丝印、烘干工序挥发性有机物产生量为 0.1t/a。

综上所述，烘料、注塑、丝印、烘干工序废气挥发性有机物（含非甲烷总烃和总 VOC）产生量为 2.7595t/a。

**收集治理情况：**烘料、注塑工序废气拟设置周长约 1.2m 工位集气罩（风速不小于 0.3m/s）在废气散发口收集；丝印、烘干工序废气拟设置直径约 20cm 圆形管道（风

速不小于 0.3m/s) 连接设备上方的废气散发口, 仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面; 其中约有 10% 的工件需要进入烘干房烘干, 烘干房 (面积 5m<sup>2</sup>、高 2.6m) 设置车间密闭负压收集。

烘料、注塑、丝印、烘干工序废气收集后经一套二级活性炭吸附装置处理, 处理后由一根 50 米高排气筒 (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) 表 3.3-2 废气收集效率参考值, 烘料、注塑工序废气收集效率为 30%, 丝印、烘干工序废气收集效率为 65%, 烘干房单层密闭负压收集效率为 90%, 废气处理效率以 70% 计。

**收集合理性分析:** 烘料、注塑工序风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

$$Q=3600 \times 1.4 \cdot p \cdot h \cdot V_x$$

Q: 集气罩排风量 m<sup>3</sup>/h;

p: 罩口周长, m; 罩口周长为 1.2m;

h: 污染物产生点至罩口的距离, m; 项目取 0.2m;

V<sub>x</sub>: 最小控制风速, m/s; 项目取 0.3m/s。

通过计算可得, 单个集气罩的通风量 Q=362.88m<sup>3</sup>/h, 共 30 台注塑机, 则烘料、注塑工序所需总风量为 10886.4m<sup>3</sup>/h。

丝印、烘干工序风量设计参考《三废处理工程技术手册》(废气卷), 计算公式为:

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

D: 管道直径, m, 本项目管道直径为 0.2m;

Q: 体积流量, m<sup>3</sup>/s;

V: 管内平均流速, m/s, 取 10m/s。

通过计算可得, 由此可计算出所需风量为 0.314m<sup>3</sup>/s, 即 1130.97m<sup>3</sup>/h, 共设 3 条丝印流水线 (共计含 3 台丝印设备、3 台烘干设备), 则所需风量为 6785.8m<sup>3</sup>/h。

烘干房体积约为 13m<sup>3</sup>, 参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气

控制技术指引》：要求按照车间空间体积和不低于 8 次/小时换气次数计算新风量，本项目车间换气次数以 20 次/小时计，则车间所需风量=车间空间体积×换气次数=13m<sup>3</sup>×20=260m<sup>3</sup>/h。

综上所述，本项目 G1 排气筒所需总风量为 17932.2m<sup>3</sup>/h，则设计机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，可满足需求。

烘料、注塑、丝印、烘干工序废气产排如下表。

表 23. 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气产排情况一览表

| 污染源             | 类型               | 废气收集情况    |             |                           | 有组织排放情况   |             |                           | 无组织排放情况   |             |
|-----------------|------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|                 |                  | 收集量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 烘料、<br>注塑工<br>序 | 非甲烷总烃<br>(总 VOC) | 0.7979    | 0.33        | 16.62                     | 0.2394    | 0.1         | 4.99                      | 1.8617    | 0.78        |
|                 | 臭气浓度             | 少量        |             |                           | 少量        |             |                           | 少量        |             |
| 丝印、<br>烘干工<br>序 | 非甲烷总烃<br>(总 VOC) | 0.0675    | 0.03        | 1.41                      | 0.0203    | 0.01        | 0.42                      | 0.0325    | 0.01        |
|                 | 臭气浓度             | 少量        |             |                           | 少量        |             |                           | 少量        |             |
| 合计              | 非甲烷总烃<br>(总 VOC) | 0.8654    | 0.36        | 18.03                     | 0.2596    | 0.11        | 5.41                      | 1.8942    | 0.79        |
|                 | 臭气浓度             | 少量        |             |                           | 少量        |             |                           | 少量        |             |

注：烘料、注塑、丝印、烘干工序年工作时间 2400h。

根据上表可知，有组织废气中总 VOC 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值对应排放标准，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值的较严值，甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述，废气排放对周围环境影响不大。

### ②焊锡、手工补焊工序废气

**项目产污情况：**根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-38-40 电子电气行业系数手册》得知“搪锡”“沾锡”“焊锡”“浸锡”等工艺使用本手册的“波峰焊”工艺核算，因此本项目焊锡工序的颗粒物和锡及其化合物的产污系数参考手册

中焊接工段-无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）-波峰焊的产污系数 0.4134g/kg-焊料计算，手工补焊参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37, 431-434 机械行业系数手册》中焊接工段的产污系数 9.19kg/吨-原料。项目使用无铅锡条 0.6t/a，根据企业生产经验系数，手工补焊所需的无铅锡条仅约 0.05t/a，则焊锡工序颗粒物、锡及其化合物产生量均为  $0.55*0.4134*10^{-3}=0.0002\text{t/a}$ ，手工补焊工序颗粒物、锡及其化合物产生量均为  $0.05*9.19*10^{-3}=0.0005\text{t/a}$ 。因此焊锡、手工补焊工序颗粒物产生量 0.0007t/a、锡及其化合物产生量 0.0007t/a。

焊锡工序使用助焊剂配合波峰焊机生产，助焊剂成分为松香 >95%，该过程会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度，项目助焊剂年使用量 0.1 吨，按 100%挥发折算，则非甲烷总烃产生量为 0.1t/a。

**收集治理情况：**焊锡工序废气拟设置直径约 30cm 圆形管道（风速不小于 0.3m/s）连接设备上方的废气散发口，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；手工补焊工序废气拟设置拟设置周长约 30cm 工位集气罩（风速不小于 0.3m/s）在废气散发口收集。

焊锡、手工补焊工序废气收集后由一根 50 米高排气筒（G2）直接排放，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）表 3.3-2 废气收集效率参考值，焊锡工序废气收集效率为 65%，手工补焊工序废气收集效率为 30%，废气处理效率为 0。

**收集合理性分析：**焊锡工序风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

D: 管道直径，m，本项目管道直径为 0.3m；

Q: 体积流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

V: 管内平均流速，m/s，取 10m/s。

通过计算可得，由此可计算出所需风量为  $0.707\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $2544.69\text{m}^3/\text{h}$ ，共设 2 台波峰焊机（每台连接两根风管），则焊锡工序所需总风量为  $10178.76\text{m}^3/\text{h}$ 。

手工补焊工序风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=3600 \times 1.4 \times p \times h \times V_x$$

Q: 集气罩排风量 m<sup>3</sup>/h;

p: 罩口周长, m; 罩口周长为 0.3m;

h: 污染物产生点至罩口的距离, m; 项目取 0.2m;

V<sub>x</sub>: 最小控制风速, m/s; 项目取 0.3m/s。

通过计算可得, 单个集气罩的通风量 Q=90.72m<sup>3</sup>/h, 共设 3 条焊接流水线 (每条含 3 台电烙铁, 即 3 个工位), 则手工补焊工序所需总风量为 816.48m<sup>3</sup>/h。

综上所述, 本项目 G2 排气筒所需总风量为 10995.21m<sup>3</sup>/h, 则设计风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h, 可满足需求。

焊锡、手工补焊工序废气产排如下表。

表 24. 焊锡、手工补焊工序废气产排情况一览表

| 污染源    | 类型     | 废气收集情况    |             |                           | 有组织排放情况   |             |                           | 无组织排放情况   |             |
|--------|--------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|        |        | 收集量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 焊锡工序   | 颗粒物    | 0.00013   | 0.00005     | 0.005                     | 0.00013   | 0.00005     | 0.005                     | 0.00007   | 0.00003     |
|        | 锡及其化合物 | 0.00013   | 0.00005     | 0.005                     | 0.00013   | 0.00005     | 0.005                     | 0.00007   | 0.00003     |
|        | 非甲烷总烃  | 0.065     | 0.03        | 2.26                      | 0.065     | 0.03        | 2.26                      | 0.035     | 0.01        |
|        | 臭气浓度   | 少量        |             |                           | 少量        |             |                           | 少量        |             |
| 手工补焊工序 | 颗粒物    | 0.00015   | 0.00006     | 0.005                     | 0.00015   | 0.00006     | 0.005                     | 0.00035   | 0.00015     |
|        | 锡及其化合物 | 0.00015   | 0.00006     | 0.005                     | 0.00015   | 0.00006     | 0.005                     | 0.00035   | 0.00015     |
| 合计     | 颗粒物    | 0.00028   | 0.00011     | 0.01                      | 0.00028   | 0.00011     | 0.01                      | 0.00042   | 0.00018     |
|        | 锡及其化合物 | 0.00028   | 0.00011     | 0.01                      | 0.00028   | 0.00011     | 0.01                      | 0.00042   | 0.00018     |
|        | 非甲烷总烃  | 0.065     | 0.03        | 2.26                      | 0.065     | 0.03        | 2.26                      | 0.035     | 0.01        |
|        | 臭气浓度   | 少量        |             |                           | 少量        |             |                           | 少量        |             |

注: 焊锡、手工补焊工序年工作时间 2400h。

根据上表可知, 有组织废气中颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准, 臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。综合上述, 废气排放对周围环境影响不大。

### ③超声波除尘工序废气

项目在塑料零件使用超声波干式除尘流水线进行除尘会产生少量的粉尘（颗粒物）。由于废气的产生量较少，本评价只进行定性分析，产生的废气通过加强车间通风后无组织排放。

无组织废气中的颗粒物排放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。

### ④模具修复工序废气

项目在模具修复过程中使用砂轮机、铣床、磨床时会产生少量的粉尘（颗粒物）；使用火花机过程需要火花油配合加工，过程中会产生少量的有机废气及其恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。由于废气的产生量较少，本评价只进行定性分析，产生的废气通过加强车间通风后无组织排放。

无组织废气中的颗粒物排放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，非甲烷总烃排放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，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

## (2) 本项目全厂废气排放见下表

表 25. 大气污染物有组织排放核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节          | 污染物   | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准   |                           | 全厂年排放量(t/a) |
|----|-------|---------------|-------|----------|--|---------------------------|-------------|
|    |       |               |       |          | 标准名称   | 浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> ) |             |
| 1  | G1    | 烘料、注塑、丝印、烘干工序 | 总 VOC | 二级活性炭    | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值对应排放标准                            | 120                       | 0.2596      |
| 2  |       |               | 非甲烷总烃 |          | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气 | 70                        |             |

|    |    |                       |            |     |  |                |         |
|----|----|-----------------------|------------|-----|--|----------------|---------|
|    |    |                       |            |     | 污染物排放限值的较严<br>值  |                |         |
| 3  |    |                       | 甲苯         |     | 《合成树脂工业污染物<br>排放标准》<br>(GB31572-2015, 含<br>2024 修改单) 表 4 大气<br>污染物排放限值 | 15             |         |
| 4  |    | 乙苯                    |            | 100 |  |                |         |
| 5  |    | 苯乙烯                   |            | 50  |  |                |         |
| 6  |    | 丙烯腈                   |            | 0.5 |  |                |         |
| 7  |    | 1,3-丁二烯               |            | 1   |  |                |         |
| 8  |    |                       | 臭气浓度       |     | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 表 2 对<br>应排气筒高度恶臭污染<br>物排放标准               | 40000<br>(无量纲) | 少量      |
| 9  | G2 | 焊锡、<br>手工<br>补焊<br>工序 | 颗粒物        | 无   | 广东省地方标准《大气污<br>染物排放标准》(DB44/<br>27-2001) 第二时段二级<br>排放标准                | 120            | 0.00028 |
| 10 |    |                       | 锡及其化合<br>物 |     |  | 8.5            | 0.00028 |
| 11 |    |                       | 非甲烷总烃      |     |  | 120            | 0.065   |
| 12 |    |                       | 臭气浓度       |     | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 表 2 对<br>应排气筒高度恶臭污染<br>物排放标准               | 40000<br>(无量纲) | 少量      |
| 合计 |    |                       | 颗粒物        | /   | /  | /              | 0.00028 |
|    |    |                       | 锡及其化合<br>物 |     |  |                | 0.00028 |
|    |    |                       | 总 VOC      |     |  |                | 0.3246  |
|    |    |                       | 非甲烷总烃      |     |  |                |         |
|    |    |                       | 甲苯         |     |  |                |         |
|    |    |                       | 乙苯         |     |  |                |         |
|    |    |                       | 苯乙烯        |     |  |                |         |
|    |    |                       | 丙烯腈        |     |  |                |         |
|    |    |                       | 1,3-丁二烯    |     |  |                |         |
|    |    |                       | 臭气浓度       |     |  |                |         |

表 26. 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节                                   | 污染物        | 主要污<br>染物防<br>治措施 | 国家或地方污染物排放标准  |                              | 全厂年<br>排放量<br>(t/a) |
|----|-------|--|------------|-------------------|---|------------------------------|---------------------|
|    |       |  |            |                   | 标准名称  | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                     |
| 1  | /     | 烘料、<br>注塑、<br>丝印、<br>烘干、<br>焊锡、<br>手工补 | 颗粒物        | 加强车<br>间通风        | 广东省地方标准《大气污<br>染物排放标准》(DB44/27—<br>2001) (第二时段) 无组织<br>排放监控浓度限值 | 1.0                          | 0.00042             |
| 2  |       |  | 锡及其化<br>合物 |                   |   | 0.24                         | 0.00042             |
| 3  |       |  | 总 VOC      |                   |   | 2.0                          | 1.8942              |

|   |  |                |       |         |   |     |  |
|---|--|----------------|-------|---------|---|-----|--|
|   |  | 焊、超声波除尘、模具修复工序 |       |         | 准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值   |     |  |
| 4 |  |                | 非甲烷总烃 |         | 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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值的较严值 | 4.0 |  |
| 5 |  |                | 甲苯    |         | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值   | 0.8 |  |
| 6 |  |                | 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无组织排放限值   | 0.1 |  |
| 7 |  |                | 苯乙烯   |         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值   | 5.0 |  |
| 8 |  | 臭气浓度           |       | 20(无量纲) |   | 少量  |  |

表 27. 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 有组织排放量 (t/a) | 无组织排放量 (t/a) | 总计 (t/a) |
|----|-----------------|--------------|--------------|----------|
| 1  | 颗粒物             | 0.00028      | 0.00042      | 0.0007   |
| 2  | 锡及其化合物          | 0.00028      | 0.00042      | 0.0007   |
| 3  | 非甲烷总烃<br>(总VOC) | 0.3246       | 1.8942       | 2.2188   |
| 4  | 臭气浓度            | 少量           | 少量           | 少量       |

(3) 项目废气治理可行性分析:

1) 项目二级活性炭吸附装置的可行性分析:

本项目的烘料、注塑、丝印、烘干工序废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放,根据前文可知,活性炭吸附装置吸附有机废气量为  $2.6595 \times 30\% \times 70\% + 0.1 \times 90\% \times 65\% \times 70\% + 0.1 \times 10\% \times 90\% \times 70\% = 0.605745\text{t/a}$ ,根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》,活性炭吸附比例为15%,故处理废气活性炭理论所需量约为  $4.0383\text{t/a}$ 。项目拟设置两个长  $2.1\text{m}$ \*宽  $1.1\text{m}$ \*高  $1.8\text{m}$  的活性炭箱,每个箱体内放置2层炭层(炭层厚度  $60\text{cm}$ ),活性炭密度为  $0.5\text{g/cm}^3$ ,则二级活性炭箱单次装载量为  $2.7$

72。当活性炭更换频率为每半年更换一次时，即年更换 2 次，活性炭实际更换量为 2.772\*2=5.544t/a>4.0383t/a，可满足处理废气活性炭理论所需量。

具体计算公式如下：

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=H/V$$

$$m=S \times n \times d \times \rho$$

式中：S——活性炭过滤面积，m<sup>2</sup>；

L——活性炭箱体长度，m；

W——活性炭箱体宽度，m；

H——活性炭箱体高度，m；

V——过滤风速 m/s；

Q——风量，m<sup>3</sup>/h；

T——停留时间，s；

ρ——活性炭密度，g/cm<sup>3</sup>；

n——活性炭层数，层；

d——活性炭单层厚度，m。

表 28. 项目单个活性炭箱参数一览表

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)   | 20000       |
| 活性炭箱尺寸 (L*W*H)               | 2.1*1.1*1.8 |
| 活性炭类型                        | 蜂窝活性炭       |
| ρ 活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | 0.5         |
| V 过滤风速 (m/s)                 | 1.2         |
| T 停留时间 (s)                   | 0.5         |
| S 过滤面积 (m <sup>2</sup> )     | 2.31        |
| n 活性炭层数 (层)                  | 2           |
| d 活性炭单层厚度 (m)                | 0.6         |
| m 装载量 (t)                    | 1.386       |
| 更换频次                         | 每半年更换一次     |

## 2) 废气治理措施可行性分析

本项目属于其他家用电力器具制造，涉及塑料产品制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料外壳工业》（HJ1122—2020）可知，烘料、注塑、丝印、

烘干工序废气采用活性炭吸附对于有机废气治理属于可行性技术。

表 29. 项目全厂废气排放口一览表

| 排放口编号 | 废气类型          | 污染物种类                                  | 排放口地理坐标         |              | 治理措施    | 是否为可行性技术 | 排气量 (m <sup>3</sup> /h) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 排气温度 |
|-------|---------------|--|-----------------|--------------|---------|----------|-------------------------|-----------|-------------|------|
|       |               |  | 经度              | 纬度           |         |          |                         |           |             |      |
| G1    | 烘料、注塑、丝印、烘干工序 | 总 VOC、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度 | 113°14'15.006"  | 22°43'4.963" | 二级活性炭吸附 | 是        | 20000                   | 50        | 0.8         | 常温   |
| G2    | 焊锡、手工补焊工序     | 颗粒物、锡及其化合物                             | 113°14'14.9286" | 22°43'4.818" | 无       | 否        | 12000                   | 50        | 0.6         | 常温   |

(4) 非正常工况下废气排放情况

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为 1 次/年，1h/次。扩建后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 30. 大气污染源非正常工况排放量核算表

| 污染源 | 非正常排放原因    | 污染物           | 非正常排放速率 (kg/h) | 非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施       |
|-----|------------|---------------|----------------|------------------------------|----------|---------|------------|
| G1  | 废气处理设施完全失效 | 非甲烷总烃 (总 VOC) | 0.36           | 18.03                        | 1        | 1       | 定期检修, 加强维护 |
|     |            | 臭气浓度          | 少量             |                              |          |         |            |

设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及

时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

### **(5) 废气达标排放情况分析**

根据前文核算可知，本项目 G1 排气筒有组织废气经二级活性炭吸附处理后，总 VOC 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值对应排放标准，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值的较严值，甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

G2 排气筒有组织废气直排，颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

厂界无组织废气的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，总 VOC 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值，甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，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 无组织排放限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

厂区内无组织废气的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3排放限值。

综上所述，本项目废气均可达标排放。

#### （6）废气排放环境影响

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，O<sub>3</sub>日8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。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有组织废气污染防治措施

本项目烘料、注塑工序废气采用工位集气罩收集，丝印、烘干工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），有10%工件需要进入烘干房的烘干工序废气采用车间密闭负压收集。烘料、注塑、丝印、烘干工序废气经一套二级活性炭吸附装置处理后，通过一根50米高排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气的总VOC满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值对应排放标准，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表4大气污染物排放限值的较严值，甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）表4大气污染物排放限值，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

焊锡工序废气采用管道连接废气散发口（保留物料进出通道），手工补焊工序废气采用工位集气罩收集，收集后通过一根50米高排气筒（G2）高空直接排放。有组织废气的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

## ②无组织废气。污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，厂界无组织废气的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，总 VOC 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值，甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，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 无组织排放限值，苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

厂区内无组织废气的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 排放限值。

## ③废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境敏感点为安乐村，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

## （7）大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料外壳工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料外壳（HJ 1207-2021）》，本项目污染源监测计划见下表。

表 31. 项目废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标  | 监测频次   | 执行排放标准   |
|------|-------|--------|--|
| G1   | 总 VOC | 1 次/年  | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值对应排放标准 |
|      | 非甲烷总烃 | 1 次/半年 | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）                                   |

|        |         |       |   |
|--------|---------|-------|---|
|        |         |       | 表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值的较严值   |
|        | 甲苯      | 1 次/年 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值   |
|        | 乙苯      |       |   |
|        | 苯乙烯     |       |   |
|        | 丙烯腈     |       |   |
|        | 1,3-丁二烯 |       |   |
|        | 臭气浓度    | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准   |
| G2     | 颗粒物     | 1 次/年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准  |
|        | 锡及其化合物  | 1 次/年 |   |
|        | 非甲烷总烃   | 1 次/年 |   |
|        | 臭气浓度    | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准   |
| 厂界无组织  | 颗粒物     | 1 次/年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值   |
|        | 总 VOC   |       | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值  |
|        | 非甲烷总烃   |       | 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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严值 |
|        | 甲苯      |       | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值   |
|        | 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 无组织排放限值   |
|        | 苯乙烯     |       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值   |
|        | 臭气浓度    |       |   |
| 厂区内无组织 | 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 排放限值  |

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

### 三、噪声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

项目设备均位于厂房内，不涉及室外声源；项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 70~90dB（A）。经过以下两项措施，噪声值可达到标准：

表 32. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 位置 | 设备名称 | 数量 | 声源类型 | 单个噪声源强（dB（A）） |
|----|------|----|------|---------------|
|----|------|----|------|---------------|

|     |            |     |       |       |
|-----|------------|-----|-------|-------|
| 车间内 | 注塑机        | 30台 | 频发    | 75-90 |
|     | 破碎机        | 6台  | 频发    | 85-90 |
|     | 混料机        | 6台  | 频发    | 75-85 |
|     | 焊接流水线      | 2条  | 频发    | 70-75 |
|     | 波峰焊机       | 2台  | 频发    | 70-75 |
|     | 总装线        | 8条  | 频发    | 70-75 |
|     | 检测线        | 2条  | 频发    | 70-75 |
|     | 冷却塔        | 2座  | 频发    | 75-85 |
|     | 空压机        | 1台  | 频发    | 85-90 |
|     | 丝印流水线      | 3条  | 频发    | 70-75 |
|     | 烘干房        | 1个  | 频发    | 75-85 |
|     | 超声波除尘线     | 3条  | 频发    | 85-90 |
|     | 火花机        | 3台  | 频发    | 85-90 |
|     | 磨床         | 3台  | 频发    | 85-90 |
|     | 铣床         | 3台  | 频发    | 85-90 |
| 砂轮机 | 1台         | 频发  | 75-85 |       |
| 楼顶  | 废气治理设施室外风机 | 2台  | 频发    | 85-90 |

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB（A）。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装减振基础措施，降噪值取最小值 5dB（A）。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内，本项目降噪值取最小值 25dB（A）。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声；项目夜间不生产。

④对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准，不会对周边环境产生明显影响。

## （2）降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；

②生产设备选用质量过关的低噪声设备。设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳等。生产设备基座在加固的同时进行必要的减振和减噪处理；

③对于本项目高噪声设备如空压机等，在振动较大部位设置如减振垫等相应减振措施；

④本项目生产设备均设置在车间内，且尽量将高噪声设备放置在远离厂区内部的办公室，注意使用自然条件减噪，把噪声影响减到最低；

⑤合理安排高噪声设备的使用时间，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

⑥制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员操作失误而产生不必要的设备噪声；

⑦加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声；

⑧在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛；

⑨所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，综合降噪能力为 25dB（A）。废气产污设备及废气治理设施均不进行夜间作业。

### （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》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 33. 噪声监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 排放限值 |    | 执行排放标准                             |
|------|------|------|------|----|------------------------------------|
|      |      |      | 昼间   | 夜间 |                                    |
| 西面厂界 | 噪声   | 1次/季 | 65   | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准 |
| 东面厂界 |      |      | 65   | 55 |                                    |
| 南面厂界 |      |      | 65   | 55 |                                    |
| 北面厂界 |      |      | 65   | 55 |                                    |

#### 四、固体废物影响分析

##### (1) 固体废物产生情况

###### ①生活垃圾:

项目共有员工 130 人,生活垃圾(0.5kg/人·日),生活垃圾产生量为 65kg/d(19.5t/a)。设置生活垃圾分类收集桶,集中放置在指定地点,由环卫部门清运,不会对环境造成影响。

###### ②一般工业固体废物:

###### 1) 废包装袋

项目生产使用的 PP 塑料、ABS 塑料、AS 塑料会产生废包装袋,属于一般工业固体废物。项目 PP 塑料、ABS 塑料、AS 塑料用量共 990t/a,包装规格均为 25kg/袋,则产生废包装袋数量为 39600 个,包装袋重约 50g/个。则项目废包装袋产生量为  $6080 \times 50 \times 10^{-6} = 1.98\text{t/a}$ ,收集后交由具有一般工业固体废物资质的公司处理。

###### ③危险废物:

###### 1) 废润滑油

项目设备维护过程中使用到润滑油,此过程产生废润滑油,润滑油在设备中损耗约 30%,项目使用润滑油 0.2t/a,则废润滑油产生量为 0.14t/a。

###### 2) 废润滑油桶

项目使用润滑油过程产生废润滑油桶,项目使用润滑油 0.2t/a,包装规格 20kg/桶,则年产生 10 个桶,每个桶重约 0.5kg,废润滑油桶产生量为 0.005t/a。

###### 3) 废火花油

项目模具修复过程中使用到火花油,此过程产生废火花油,火花油在设备中损耗约 30%,项目使用火花油 0.05t/a,则废润滑油产生量为 0.035t/a。

###### 4) 废火花油桶

项目使用火花油过程产生废火花油桶,项目使用火花油 0.05t/a,包装规格 10kg/桶,则年产生 5 个桶,每个桶重约 0.4kg,废火花油桶产生量为 0.002t/a。

###### 5) 含油抹布及手套

项目设备维护和模具修复过程中使用到润滑油和火花油，此过程产生含油抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.004t/a。

6) 废油墨桶

项目丝印过程使用水性防潮油墨，使用过后产生废油墨桶，项目使用水性防潮油墨 0.1t/a，包装规格 20kg/桶，则年产生 5 个桶，每个桶重约 0.5kg，废火花油桶产生量为 0.0025t/a。

7) 助焊剂废包装物

项目焊锡过程使用助焊剂，使用过后产生助焊剂废包装物，项目使用助焊剂 0.1t/a，包装规格 2kg/盒，则年产生 50 个盒子，每个盒子重约 0.01kg，废火花油桶产生量为 0.0005t/a。

8) 饱和活性炭

根据前文分析可知，项目烘料、注塑、丝印、烘干工序废气的二级活性炭治理设施吸附有机废气为 0.605745t/a，二级活性炭箱单次装填量为 2.772t，每半年更换一次，年更换 2 次，则年更换活性炭 5.544t，故项目饱和活性炭产生量约为 6.15t/a。

表 34. 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 危险废物代码      | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分   | 有害成分   | 危险特性 | 产废周期 | 污染防治措施            |
|----|----------|--------|-------------|-----------|---------|----|--------|--------|------|------|-------------------|
| 1  | 废润滑油     | HW08   | 900-24-9-08 | 0.14      | 生产过程    | 液态 | 润滑油    | 润滑油    | T, I | 不定期  | 交由具有相关危险废物资质的单位处理 |
| 2  | 废润滑油桶    | HW08   | 900-24-9-08 | 0.005     |         | 固态 | 润滑油    | 润滑油    | T, I | 不定期  |                   |
| 3  | 废火花油     | HW49   | 900-04-1-49 | 0.035     |         | 液态 | 火花油    | 火花油    | T, I | 不定期  |                   |
| 4  | 废火花油桶    | HW49   | 900-04-1-49 | 0.002     |         | 固态 | 火花油    | 火花油    | T, I | 不定期  |                   |
| 5  | 含油废抹布及手套 | HW49   | 900-04-1-49 | 0.004     |         | 固态 | 润滑油    | 润滑油    | T/In | 不定期  |                   |
| 6  | 废油墨桶     | HW12   | 900-25-3-12 | 0.0025    |         | 固态 | 水性防潮油墨 | 水性防潮油墨 | T/In | 不定期  |                   |
| 7  | 助焊剂废包装   | HW49   | 900-04-1-49 | 0.0005    |         | 固态 | 助焊剂    | 助焊剂    | T/In | 不定期  |                   |

|   |       |      |                |      |  |        |             |             |      |         |
|---|-------|------|----------------|------|--|--------|-------------|-------------|------|---------|
|   | 物     |      |                |      |  |        |             |             |      |         |
| 8 | 饱和活性炭 | HW49 | 900-03<br>9-49 | 6.15 |  | 固<br>态 | 活<br>性<br>炭 | 活<br>性<br>炭 | T/In | 每季<br>度 |

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

## （2）环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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

表 35. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置 | 用地面积             | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|----|------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物仓库     | 废润滑油   | HW08   | 900-249-08 | 车间 | 10m <sup>2</sup> | 桶装   | 10t  | 一年   |
| 2  |            | 废润滑油桶  | HW08   | 900-249-08 |    |                  |      |      |      |

|   |  |          |      |            |   |  |  |  |  |
|---|--|----------|------|------------|---|--|--|--|--|
| 3 |  | 废火花油     | HW49 | 900-041-49 | 内 |  |  |  |  |
| 4 |  | 废火花油桶    | HW49 | 900-041-49 |   |  |  |  |  |
| 5 |  | 含油废抹布及手套 | HW49 | 900-041-49 |   |  |  |  |  |
| 6 |  | 废油墨桶     | HW12 | 900-253-12 |   |  |  |  |  |
| 7 |  | 助焊剂废包装物  | HW49 | 900-041-49 |   |  |  |  |  |
| 8 |  | 饱和活性炭    | HW49 | 900-039-49 |   |  |  |  |  |

## 五、土壤和地下水环境影响分析

### 5.1 土壤、地下水环境保护措施

#### 1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料（润滑油、火花油、水性防潮油墨）、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目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，通过加强废气治理设施的运维以达到对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

#### 2) 过程控制措施

①原料仓库：对原材料分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险废物仓库：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

危险废物仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

#### 3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓库等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

#### 4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物仓库。其防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚、渗

透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为透系数不高于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为原料仓库、一般固体废物仓库等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$  的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，透系数  $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

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

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

## 六、环境风险影响分析

表 36. 企业风险物质与临界量比值表

| 序号 | 物质名称   | 最大储存量 (t) | 临界量 (t) | 比值       |
|----|--------|-----------|---------|----------|
| 1  | 润滑油    | 0.05      | 2500    | 0.00002  |
| 2  | 废润滑油   | 0.14      | 2500    | 0.000056 |
| 3  | 火花油    | 0.05      | 2500    | 0.00002  |
| 4  | 废火花油   | 0.035     | 2500    | 0.000014 |
| 5  | 水性防潮油墨 | 0.1       | 2500    | 0.00004  |
| Q  |        |           |         | 0.00015  |

由上表得  $Q=0.00015 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

### 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) 原料仓库做好防渗漏和围堰措施, 原辅材料分类储存, 液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统, 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。

3) 严格按照防火、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) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023) 要求进行防渗, 地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造, 四周设置围墙, 配备应急防护设施。

5) 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。

6) 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; 当废气收集处理设施发生故障时, 立即停止作业, 待维修正常后才可以重新开工。

7) 项目生产车间内设置缓坡, 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。此外, 项目应在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。

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。

## 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  | 烘料、注塑、丝印、烘干工序废气(G1)                   | 总 VOC   | 烘料、注塑工序废气采用工位集气罩收集,丝印、烘干工序废气采用管道连接废气散发口(保留物料进出通道),有10%工件需要进入烘干房的烘干工序废气采用车间密闭负压收集,以上废气经一套二级活性炭吸附处理后排气筒排放 | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值对应排放标准                                     |
|       |                                       | 非甲烷总烃   |   | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表4大气污染物排放限值的较严值 |
|       |                                       | 甲苯  |   | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表4大气污染物排放限值   |
|       |                                       | 乙苯  |   |   |
|       |                                       | 苯乙烯   |   |   |
|       |                                       | 丙烯腈   |   |   |
|       |                                       | 1,3-丁二烯   |   |   |
|       | 臭气浓度                                  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准   |   |   |
|       | 焊锡、手工补焊工序废气(G2)                       | 颗粒物   | 焊锡工序废气采用管道连接废气散发口(保留物料进出通道),手工补焊工序废气采用工位集气罩收集,以上废气收集后由排气筒直接排放   | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准  |
|       |                                       | 锡及其化合物  |   |   |
|       |                                       | 非甲烷总烃   |   |   |
|       |                                       | 臭气浓度  |   |   |
|       | 烘料、注塑、丝印、烘干、焊锡、手工补焊、超声波除尘、模具修复工序无组织废气 | 颗粒物   | 加强车间通风  | 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   |
|       |                                       | 锡及其化合物  |   |   |
| 非甲烷总烃 |                                       | 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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值的较严值 |   |   |
| 甲苯    |                                       | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值   |   |   |
| 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无组织排放限值                        |
|              |   | 苯乙烯                |   | 《恶臭污染物排放标准》                                      |
|              |   | 臭气浓度               |   | (GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值               |
|              | 厂区内无组织废气  | 非甲烷总烃              | 加强车间通风  | 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排放限值 |
| 地表水环境        | 生活污水  | pH                 | 三级化粪池预处理  | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准              |
|              |   | COD <sub>Cr</sub>  |   |  |
|              |   | BOD <sub>5</sub>   |   |  |
|              |   | SS                 |   |  |
|              |   | NH <sub>3</sub> -N |   |  |
| 声环境          | 采用有效的隔音、消声措施,东、南、西、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。 |                    |   |  |
| 固体废物         | 办公生活  | 生活垃圾               | 交由环卫部门清运处理  | 符合环保要求,对周围环境不造成明显影响                              |
|              | 一般工业固废  | 废包装袋               | 交由具有一般工业固体废物资质的公司处理   |  |
|              |   | 不合格产品              | 破碎后回用于生产线   |  |
|              | 危险废物  | 废润滑油               | 交由具有相关危险废物资质的单位处理   |  |
|              |   | 废润滑油桶              |   |  |
|              |   | 废火花油               |   |  |
|              |   | 废火花油桶              |   |  |
|              |   | 含油废抹布及手套           |   |  |
|              |   | 废油墨桶               |   |  |
|              |   | 助焊剂废包装物            |   |  |
| 饱和活性炭        |   |                    |   |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 |   |                    | (1)原辅材料分类密封储存,液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰,地面做硬化、防渗处理。<br>(2)危险废物分类密封暂存,危险废物仓库做好硬化处理,刷地坪漆防渗,设置围堰,并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。   |  |
| 生态保护措施       |   |                    | /   |  |
| 环境风险防范措施     |   |                    | (1)原辅材料分类密封储存,原料仓库设置防泄漏托盘、围堰,地面做硬化、防渗处理;配置泄漏、吸附、收容等物资。<br>(2)危险废物分类密封暂存,危险废物仓库做好硬化处理,刷地坪漆防渗,设置围堰,并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。<br>(3)厂区内应配置所需的各类应急救援物资,发生事故时,第一时间加以发现并控制,防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏缓坡等设施,并配置防洪板和事故废水应急收集措施,当发生泄漏及火灾事故时,可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后,委托废水处理机构对废水进行转运处理。<br>(4)雨水排放口设置雨水截止阀,发生火灾事故时,关闭 |  |

|          |   |
|----------|---|
|          | <p>雨水截止阀。</p> <p>(5) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。</p> |
| 其他环境管理要求 | /   |

## 六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

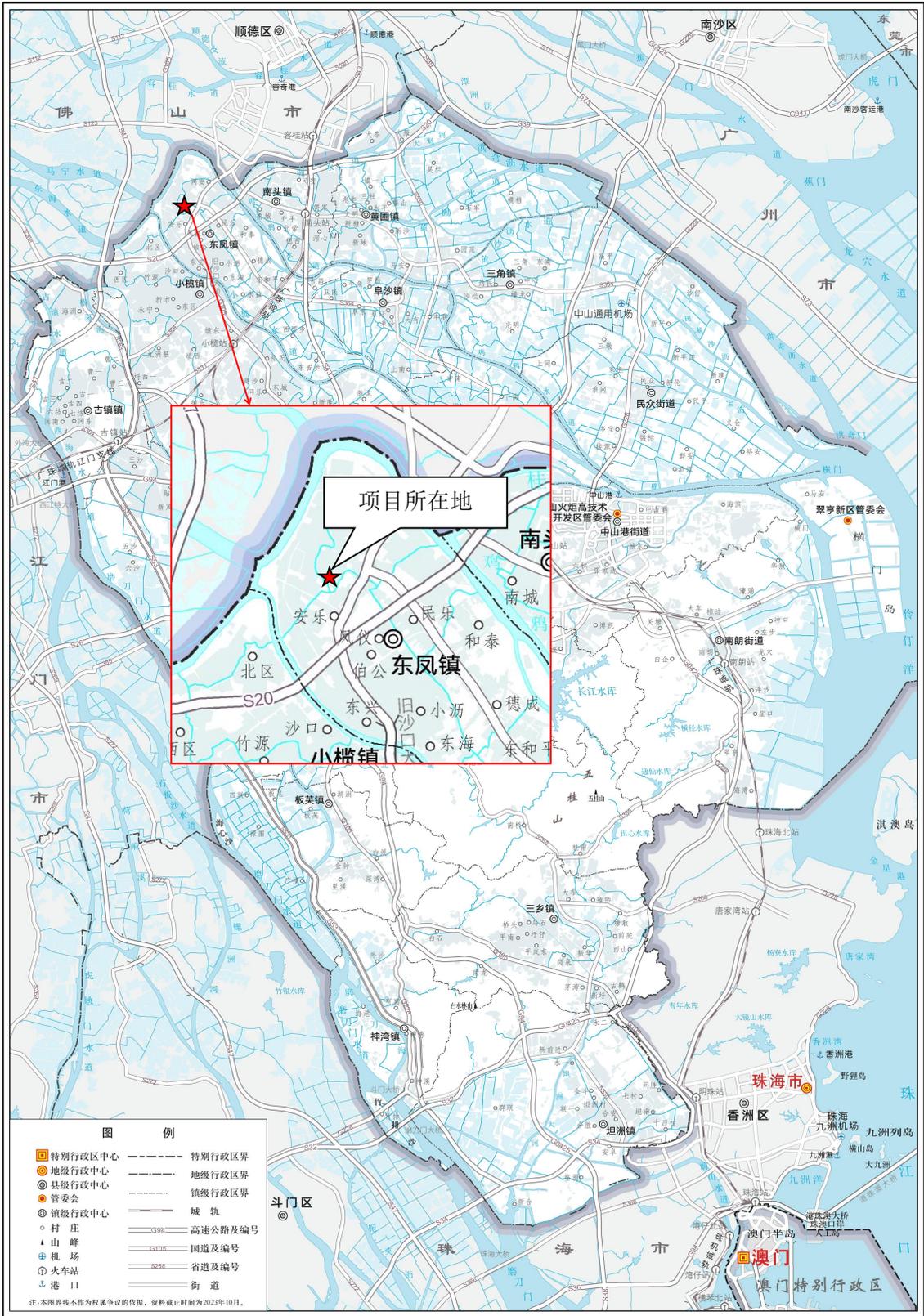
附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>t/a① | 现有工程<br>许可排放量 t/a<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废<br>物产生量） t/a<br>③ | 本项目<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>t/a④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）t/a<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体<br>废物产生量） t/a<br>⑥ | 变化量<br>t/a⑦ |
|--------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------|
| 废气           | 颗粒物                | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.0007                          | 0                           | 0.0007                                | +0.0007     |
|              | 锡及其化合物             | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.0007                          | 0                           | 0.0007                                | +0.0007     |
|              | 非甲烷总烃              | 0                                | 0                      | 0                                 | 2.2188                          | 0                           | 2.2188                                | +2.2188     |
|              | 臭气浓度               | 0                                | 0                      | 0                                 | 少量                              | 0                           | 少量                                    | 少量          |
| 废水           | CODcr              | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.263                           | 0                           | 0.263                                 | +0.263      |
|              | BOD <sub>5</sub>   | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.152                           | 0                           | 0.152                                 | +0.152      |
|              | SS                 | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.152                           | 0                           | 0.152                                 | +0.152      |
|              | NH <sub>3</sub> -N | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.012                           | 0                           | 0.012                                 | +0.012      |
| 一般工业<br>固体废物 | 废包装袋               | 0                                | 0                      | 0                                 | 1.98                            | 0                           | 1.98                                  | +1.98       |
|              | 不合格产品              | 0                                | 0                      | 0                                 | 37.435                          | 0                           | 37.435                                | +37.435     |
| 危险废物         | 废润滑油               | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.14                            | 0                           | 0.14                                  | +0.14       |
|              | 废润滑油桶              | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.005                           | 0                           | 0.005                                 | +0.005      |
|              | 废火花油               | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.035                           | 0                           | 0.035                                 | +0.035      |
|              | 废火花油桶              | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.002                           | 0                           | 0.002                                 | +0.002      |
|              | 含油废抹布及手套           | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.004                           | 0                           | 0.004                                 | +0.004      |
|              | 废油墨桶               | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.0025                          | 0                           | 0.0025                                | +0.0025     |
|              | 助焊剂废包装物            | 0                                | 0                      | 0                                 | 0.0005                          | 0                           | 0.0005                                | +0.0005     |
|              | 饱和活性炭              | 0                                | 0                      | 0                                 | 6.15                            | 0                           | 6.15                                  | +6.15       |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



附图1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四置图



附图 3 项目厂区平面布置图



附图 4 项目生产楼一楼平面布置图



附图 5 项目生产楼二楼平面布置图



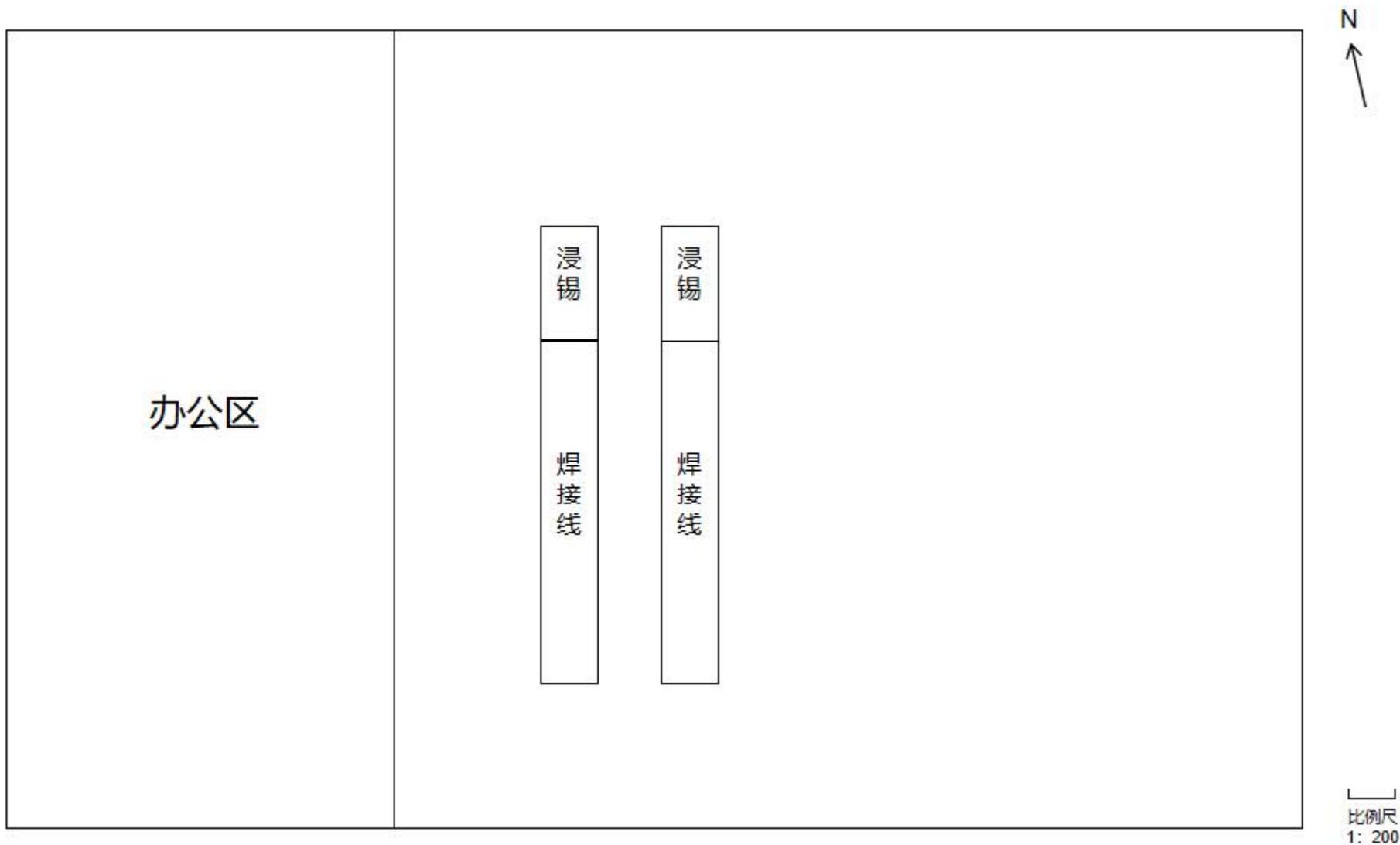
附图 6 项目生产楼三至六楼平面布置图



附图 7 项目生产楼七楼平面布置图



附图 8 项目生产楼八楼平面布置图



附图 9 项目生产楼九楼平面布置图



附图 10 项目生产楼十楼平面布置图



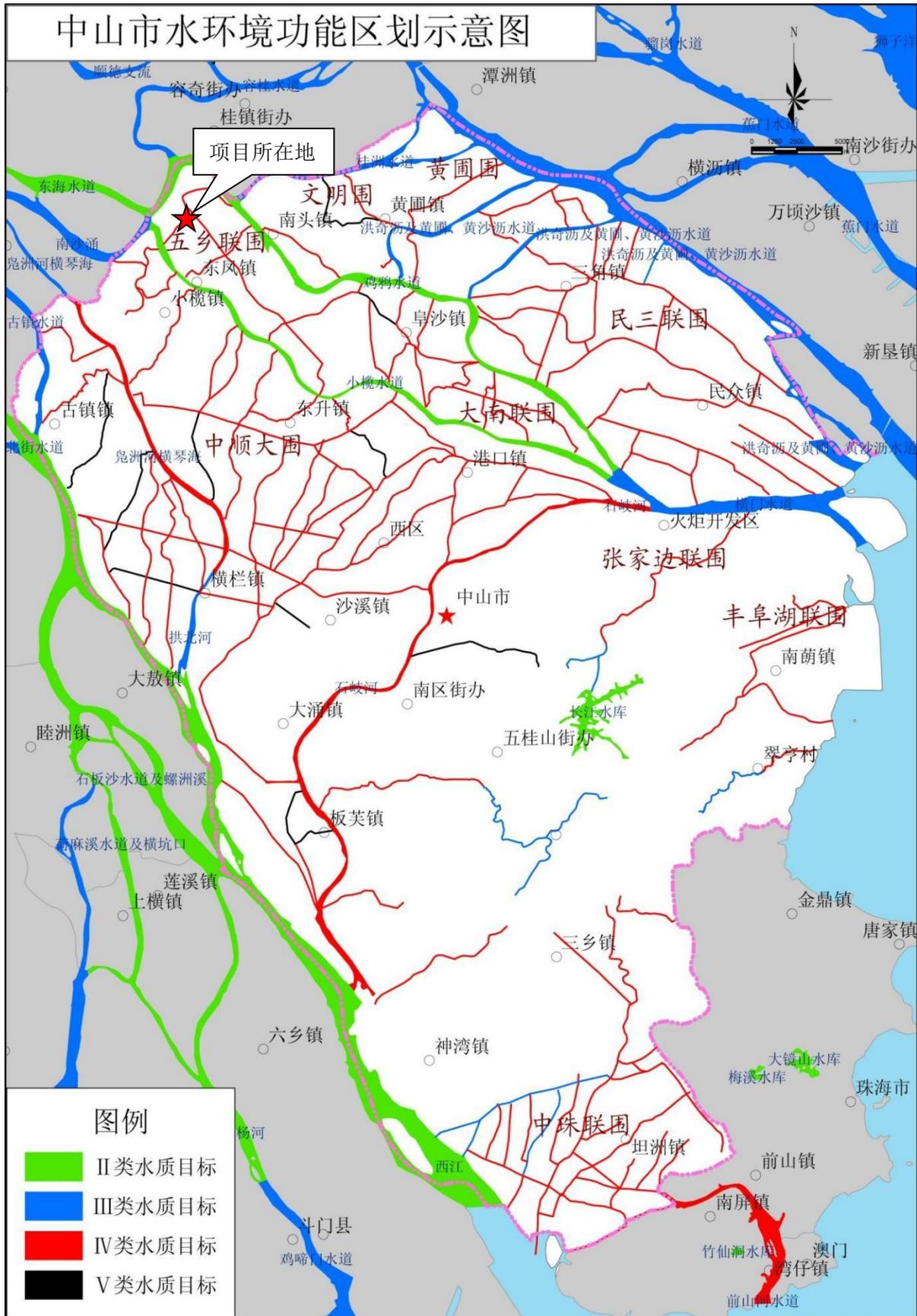
附图 11 项目模具加工车间平面布置图



附图 12 大气和噪声敏感点图

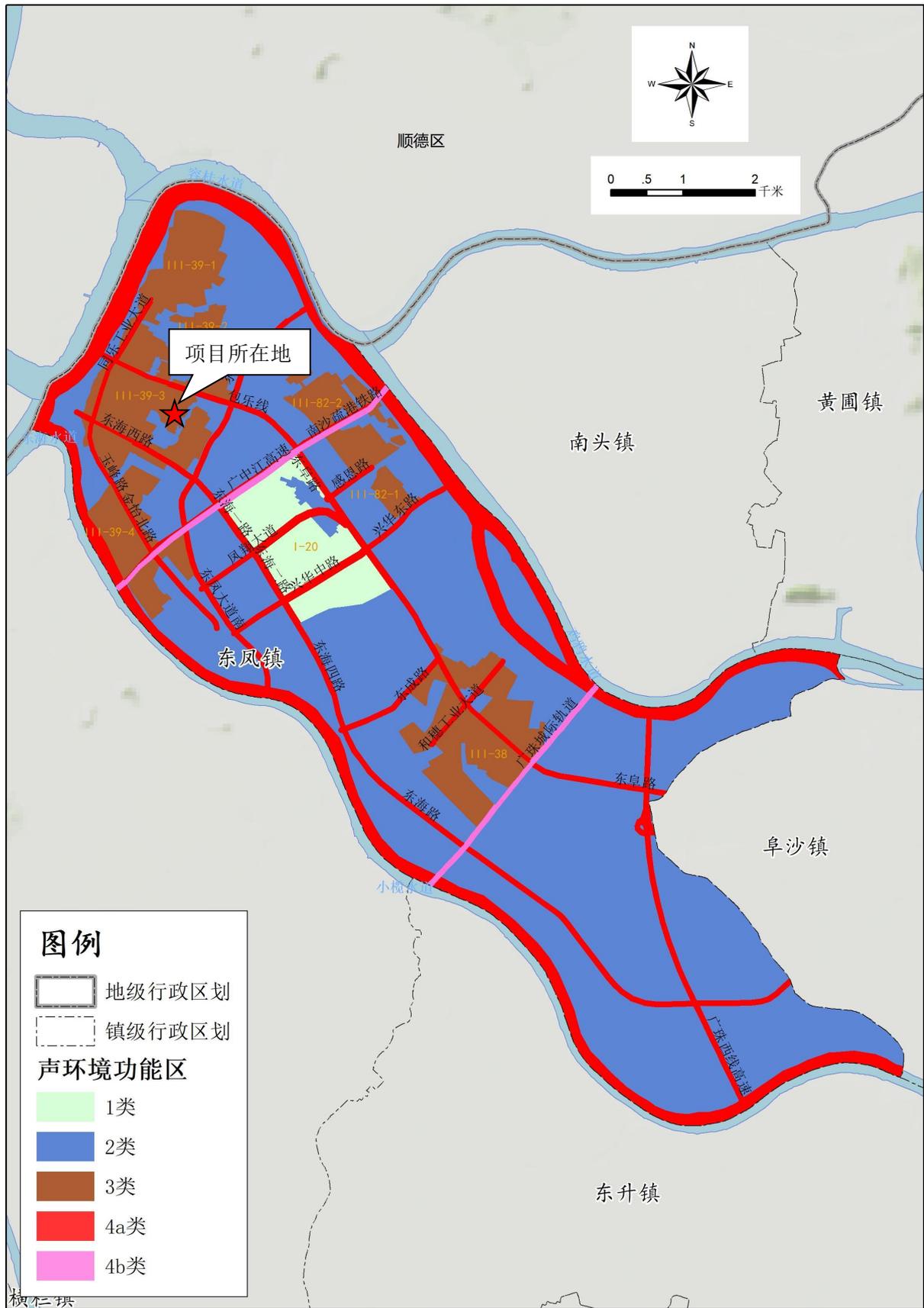


附图 13 中山市自然资源一图通截图

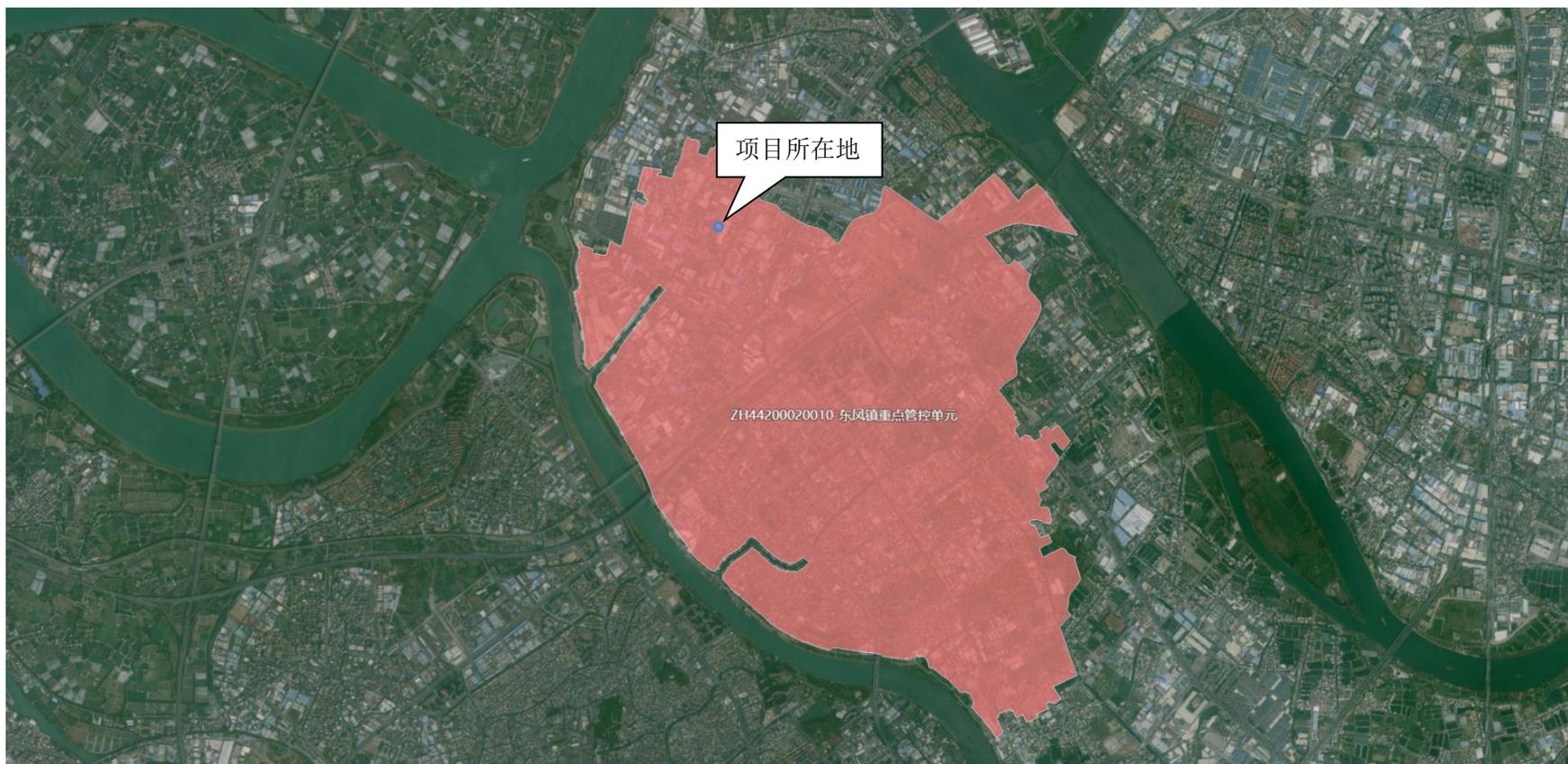


附图 14 建设项目地表水功能区划图



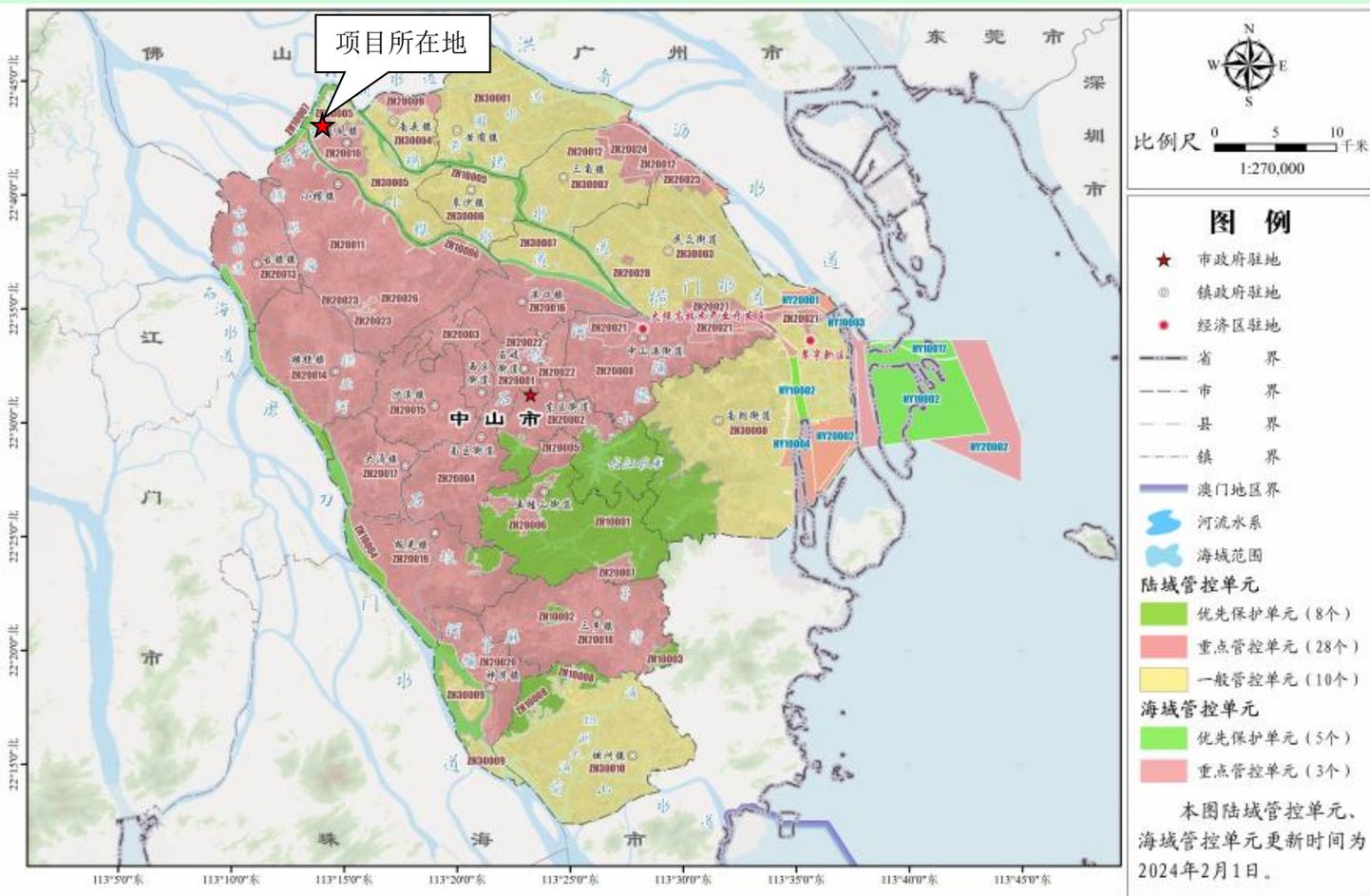


附图 16 建设项目声功能区划图



附图 17 广东省“三线一单”环境管控单元图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 18 建设项目环境管控单元图

