

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市帝光汽配实业有限公司
年产智能锁10万件、汽车配件90万件改建项目

建设单位(盖章): 中山市帝光汽配实业有限公司

编 制 日 期 : 2025年11月



目 录

| | |
|---------------------------------------|---------|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 9 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 87 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 97 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 125 |
| 六、结论..... | 127 |
| 附表..... | 128 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 128 |
| 附图 1 建设项目地理位置图..... | - 130 - |
| 附图 2 建设项目四至情况图..... | 131 |
| 附图3.1 项目总平面布置图 | 132 |
| 附图 3.2 A 栋 1 层的平面布置图（改建后） | 133 |
| 附图 3.3 A 栋 3 层平面布置图（改建后） | 134 |
| 附图3.4 A 栋4 层平面布置图（改建后） | 135 |
| 附图 4 中山市大气功能区划图..... | 136 |
| 附图 5 中山市水功能区划图..... | 137 |
| 附图 6 中山市浅层地下水功能区划图..... | 138 |
| 附图 7 中山市小榄镇（东升片区）声功能区划图..... | 139 |
| 附图 8 项目所在地用地规划..... | 140 |
| 附图 9 项目大气敏感点分布图..... | 141 |
| 附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图..... | 142 |
| 附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图 | 143 |
| 附件 1 环评委托书..... | 144 |
| 附件 2 建设单位营业执照..... | 145 |
| 附件 3 法人身份证..... | 146 |
| 附件 4 现有项目环评批文..... | 147 |
| 附件 5 现有项目竣工环保验收专家意见（2022 年环评验收） | 166 |
| 附件 6 现有项目涂料不可替代论证的专家意见..... | 172 |
| 附件 7 现有项目竣工环保验收监测报告（摘录） | 176 |
| 附件 8 水性漆 MSDS 报告 | 196 |
| 附件 9 UV 漆 MSDS 报告 | 207 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、汽车配件 90 万件改建项目 | | |
| 项目代码 | 2509-442000-04-01-848485 | | |
| 建设单位联系人 | 吴** | 联系方式 | 13***** |
| 建设地点 | 中山市小榄镇工业大道南 36 号 | | |
| 地理坐标 | (北纬 22 度 35 分 8.357 秒, 东经 113 度 16 分 51.800 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C3670 汽车零部件及配件制造 C3360 金属表面处理及热处理加工 | 建设项目行业类别 | 三十三、汽车制造业 36 71. 汽车零部件及配件制造 367——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 67. 金属表面处理及热处理加工 ——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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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） | 300 | 环保投资（万元） | 30 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | / |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 0 (扩建项目不增加用地) |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 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、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 | | | | |
|---|---|---|-----|--|
| 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 | | | | |
| 表1-1 项目相符性分析一览表 | | | | |
| 序号 | 文件要求 | 工程内容 | 符合性 | |
| 1. 《产业结构调整指导目录(2024年本)》 (国家发改委令 第7号) | | | | |
| 1.1 | 限制类、淘汰类项目 | 项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。 | 符合 | |
| 2. 《市场准入负面清单 (2025年版)》 (发改体改规[2025]46号) | | | | |
| 2.1 | 禁止准入类、许可准入类 | 项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类 | 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) | | | | |
| 3.1 | 第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。 | 本项目位于小榄镇，不属于中山市大气重点区域内。 | 符合 | |
| 其他符合性分析 | 3.2 第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。 | 本项目使用的水性漆VOCs含量为5%、密度1.05g/cm ³ ，挥发性有机物含量为52.5g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)一工业防护涂料—型材涂料-其他（≤250g/L）要求，属于低挥发性涂料；项目使用的UV漆的VOCs含量为5%、密度0.95g/cm ³ ，挥发性有机物含量为47.5g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)一表4辐射固化涂料中VOC含量的要求—金属基材与塑胶基材-喷涂（≤350g/L）要求。以上涂料均属于低挥发性涂料属于低挥发性涂料。 | 符合 | |
| | | | | |
| | 3.3 第六条 涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量60%、70%、85%以上。 | 本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂生产企业。 | 符合 | |
| | 3.4 第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 | 本改建项目使用水性漆、UV漆产生有机废气、属于涉VOCs生产项目；现有项目部分汽车灯类产品仍需使用油性涂料（油性油漆使用 | 符合 | |

| | | | |
|--|---|--|----|
| 3.5 | <p>第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》。</p> | <p>量2.4t/a、稀释剂使用量2.475t/a），仍然无法替代，中山市帝光汽配实业有限公司于2022年5月23日通过《中山市帝光汽配实业有限公司高VOCs原辅料不可替代论证报告》的论证报告，符合第二十八条第三点要求，改建项目不使用高VOCs涂料，改建项目使用水性漆、UV漆均属于低VOCs涂料。</p> | |
| 3.6 | <p>第二十八条 若符合下列条件之一，可不作“以新带老”的强制要求：</p> <p>（一）不涉VOCs产排的改、扩建项目；</p> <p>（二）属于《中山市人民政府办公室关于印发中山市固定源挥发性有机物替代（“油改水”第一阶段）实施方案的通知》（中府办〔2018〕315号）中纳入“油改水”替代试点行业的技改项目；</p> <p>（三）项目原有部分能提供《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》或VOCs“一企一策”综合整治现场核实专家意见，且“一企一策”综合整治报告内有详细的不可替代性论述内容。</p> | | |
| 3.7 | <p>第十条 VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。</p> | <p>本项目1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气通过密闭负压整体收集，收集效率达90%以上，收集的有机废气采用“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理，处理效率为75%（污染物浓度低，处理效率达不到90%）。本项目3#喷涂线收集的废气采用“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺处理，处理效率为75%（污染物浓度低，处理效率达不到90%）；以上工艺均属于技术可行工艺，可确保有机废气达标排放。</p> | 符合 |
| 3.8 | <p>第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p> | | 符合 |
| <p>4、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)</p> | | | |
| 4.1 | <p>VOCs物料储存无组织排放控制要求：</p> <p>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。</p> | <p>项目VOCs物料主要为水性漆、UV漆、废活性炭等。其中水性漆、UV漆采用密闭桶装等方式储存，以上物料均存放在室内，非使用状态均加盖(桶装)及封口。废活性炭则采用密闭防漏袋装储存，放置在危废间内，危废</p> | 符合 |
| | 4.2 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求： | | 符合 |

| | | | |
|-----|---|---|----|
| | 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。 | 间做好防雨、防风、防渗措施。 | |
| 4.3 | 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，或者进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。②VOCs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。 | | 符合 |
| 4.4 | 含VOCs产品使用过程：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 项目喷漆及固化有机废气采用“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理。经处理后的废气均有组织排放 | 符合 |
| 4.5 | 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 | | 符合 |

2、“三线一单”相符性分析

项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号，属于《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）的小榄镇重点管控单元（编号 ZH44200020011），见图 1。项目建设与中山市“三线一单”相符。

表1-2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

| | 要求 | 工程内容 | 相符性 |
|----------|--|--|-----|
| 区域布局管控要求 | 1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。 | 本项目为 C3670 汽车零部件及配件制造，不属于 1-2 的禁止新建、扩建类项目。 | 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。 | 本项目生产线不涉及酸洗、电镀、阳极氧化等，不属于 1-3 的限制类产业。 | 符合 |
| | 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 | 本项目不属于“两 | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | <p>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）。</p> | <p>高”项目，且项目废气、废水、噪声均经治理后达标排放；固废妥善处理处置；不属于1-4的禁止类项目。</p> | |
| | <p>1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> | | 符合 |
| | <p>1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> | | 符合 |
| | <p>1-6. 【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。</p> | <p>项目使用的水性漆 VOCs 含量为 5%、密度 1.05g/cm³，挥发性有机物含量为 52.5g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) — 工业防护涂料 — 型材涂料 - 其他 (≤250g/L) 要求，属于低挥发性涂料；项目使用的 UV 漆 VOCs 含量为 5%、密度 0.95g/cm³，挥发性有机物含量为 47.5g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) — 表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求 — 金属基材与塑胶基材 - 喷涂 (≤350g/L) 要求。以上涂料均属于低挥发性涂料。</p> | 符合 |
| | <p>1-7. 【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> | <p>本项目选址不在农用地优先保护区，且项目不涉及重金属的排放</p> | 符合 |
| | <p>1-8. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进</p> | <p>本项目不涉及</p> | 符合 |

| | | | |
|------------|--|---|----|
| | 行土壤污染状况调查。 | | |
| 能源资源利用 | 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 | 项目生产设备使用电能，不使用高污染燃料。 | 符合 |
| 污染 物排 放管 控 | 3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 | ①项目生产废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理，不直接排入地表水。 ②项目 VOCs 排放总量由政府根据当年可以利用总量只用进行调配及分配，符合当地总量控制要求。 ③项目不适用农药 | 符合 |
| 环境 风险 防控 | 4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。4-2. 【土壤/综合类】土壤环境 污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 | 本项目生产车间、危险化学品暂存点、危险废物暂存点均采取有效防渗、防泄漏措施，企业制定突发环境事故应急预案并加强演练。 项目环境风险事故发生概率较低，落实相关防范措施后，生产过程的环境风险总体可控。 | 符合 |



五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。详见附图 11。

5、选址的合理合法性

项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号，根据《中山市自然资源·一图通》(附图 8)，项目所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

| 建设 内容 | 一、环评类别判定说明 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------|--------------------------|-------------------------------|--|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| | 本项目环评类别判定见下表。 | | | | | | | | | | | | | |
| | 表2-1 本项目环评类别判定表 | | | | | | | | | | | | | |
| | 序号 | 国民经济行业类别 | 产品产能 | 工艺 | 对名录的条款 | 敏感区 | 类别 | | | | | | | |
| | 1 | C3670 汽车零部件及配件制造 | 智能锁 10 万件/年、汽车配件 90 万件/年 | 除油、水洗、水性漆喷漆及烘干、UV 喷漆及固化、真空镀膜等 | 三十三、汽车制造业 36 71.汽车零部件及配件制造 367— —其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | 不涉及 | 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 67.金属表面处理及热处理加工— —其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | 不涉及 | 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) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订） | | | | | | | | | | | | | |
| | (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (9) 《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）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (10) 《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）； | | | | | | | | | | | | | |
| | (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）》（2021 年 4 月 1 日起施行）。 | | | | | | | | | | | | | |
| 三、现有项目基本情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1、现有项目环保手续履行情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 中山市帝光汽配实业有限公司（以下简称“帝光公司”）位于中山市小榄镇工业大 | | | | | | | | | | | | | | |

道南 36 号，中心地理坐标为 N22°35'8.357"、E113°16'51.800"。地理位置详见附图 1。

帝光公司现有项目主要从事汽车零部件及配件、五金制品、塑料制品、电子电器类的生产，现有项目审批的生产规模为汽车雾灯 15 万个/年、汽车信号灯 9 万个/年、汽车转向灯 6 万个/年、智能锁 10 万件/年、卫浴产品 64 万件/年、汽车配件 90 万件/年、五金配件 100 万件/年（机加工及前处理喷漆五金件）、五金配件 430 万件/年（其中 90 万件/年为自产自用于汽车等类产品配件、不形成独立产能；其余 340 万件/年形成独立产品外售），目前已完成部分验收，并已完成固定污染源排污登记表的备案。

表2-2 现有项目建设情况及环保手续履行情况一览表

| 建设项目名称 | 环评类型 | 建设内容 | 环评批文 | 验收批文 |
|---|------|--|--------------------|---|
| 广东奥野汽配实业有限公司新建项目 | 报告表 | 汽车雾灯 20 万个/年 汽车信号灯 12 万个/年 汽车转向灯 8 万个/年 | 中(榄)环建表[2012]0021号 | 整体验收：中(榄)环验表[2013]34号 |
| 中山市帝光汽配实业有限公司变更项目 | 登记表 | 建设单位名称由广东奥野汽配实业有限公司变更为中山市帝光汽配实业有限公司 | 中(榄)环建登[2016]0021号 | / |
| 中山市帝光汽配实业有限公司扩建项目 | 报告表 | 扩建后全厂总产能为： 汽车雾灯 30 万个/年 汽车信号灯 18 万个/年 汽车转向灯 12 万个/年 | 中(榄)环建表[2017]0126号 | 一期（废水、废气污染防治设施）于 2018 年 11 月 28 日通过竣工环境保护验收（按照非重大变化论证报告内容验收）；一期（噪声、固体废物污染防治设施）于 2019 年 02 月 02 日通过竣工环境保护验收，文号为中(榄)环验表[2019]004号 |
| 中山市帝光汽配实业有限公司扩建项目 | 报告表 | 汽车雾灯 30 万个/年 汽车信号灯 18 万个/年 汽车转向灯 12 万个/年 | 中(榄)环建表[2020]0035号 | 2021 年 12 月 2 日通过整体验收 |
| 中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目 | 报告表 | 扩建后全厂总产能为： 汽车雾灯 15 万个/年 汽车信号灯 9 万个/年 汽车转向灯 6 万个/年 智能锁 10 万件/年 卫浴产品 64 万件/年 汽车配件 90 万件/年 五金配件 100 万件/年 | 中(榄)环建表[2022]0147号 | 2023 年 12 月 22 日通过了对车间布局及排放口重新布局的非重大变动论证，并对项目实行分期验收，其一期工程已于 2024 年 5 月 8 日通过竣工环保验收，验收的产能为汽车雾灯 12 万个/年、汽车信号灯 7 万个/年、汽车转向灯 5 万个/年 |
| 中山市帝光汽配实业有限公司年加工 | 报告表 | 前处理及电泳五金配件 430 万件/年（其中 90 | 中(榄)环建表[2024]0141号 | 尚未投产，尚未验收 |

| | | | |
|-------------------------|---|---|---------------------------|
| 五金配件 430 万件 改扩建项目 | 万件/年为自产自用于 汽车等类产品配件，其 余 340 万件/年外售） | | |
| 中山市帝光汽配实业有限公司固定污染源排污登记表 | 排污登记表 | / | 编号：91442000763823582T001X |

2、现有项目工程组成情况

帝光公司现有厂区的总用地面积 36235.4 m²，总建筑面积 72876.5 m²。主要建筑包括生产厂房、宿舍、门卫等。现有项目组成内容详见下表。

表2-3 现有项目工程组成一览表

| 工程类别 | 项目名称 | 环评审批情况 | 实际建设情况 | 变化情况 |
|------|------------------|--|---|--|
| 主体工程 | 产品产能 | 汽车雾灯 15 万个/a 汽车信号灯 9 万个/a 汽车转向灯 6 万个/a 智能锁 10 万件/a 卫浴产品 64 万件/a 汽车配件 90 万件/a 机加工及前处理喷漆五金配件 100 万件/a 前处理及电泳五金配件 430 万件/年（其中 90 万件/年为自产自用于汽车等类产品配件，其余 340 万件/年外售） | 汽车雾灯 12 万个/a、 汽车信号灯 7 万个/a、 汽车转向灯 5 万个/a。 (以上的产能已建已验收) | 部分产能（汽车雾灯 3 万个/a、汽车信号灯 2 万个/a、汽车转向灯 1 万个/a、智能锁 10 万件/a、卫浴产品 64 万件/a、汽车配件 90 万件/a、机加工及前处理喷漆五金配件 100 万件/a、前处理及电泳五金配件 430 万件/年）尚未建成投产及验收。 |
| | | 1F：仓库 | 1F：仓库 | 不变，设备未建未验收 |
| | | 2F~3F：安装车间 | 2F~3F：安装车间 | |
| | | 4F：表面处理、喷漆车间 | 4F：表面处理、喷漆车间 | |
| | | 5F：办公室 | 5F：办公室 | |
| | B 栋厂房 (共 5 层) | 1F：五金车间、模具车间 | 1F：五金车间、模具车间 | 不变，部分设备已建成验收、部分未建 |
| | | 2F~3F：仓库 | 2F~3F：仓库 | 不变 |
| | | 4F：安装车间 | 4F：安装车间 | 不变，设备未建未验收 |
| | | 5F：半成品仓库 | 5F：半成品仓库 | 不变 |
| | C 栋厂房 (共 1 层) | 喷漆及喷粉车间、1#电泳车间 | 喷漆及喷粉车间、1#电泳车间 | 不变，设备未建未验收 |
| | D 栋厂房 (共 9 层) | 1F：注塑车间 | 1F：注塑车间 | 不变，部分设备已建成验收、部分未建 |
| | | 2F~3F：仓库 | 2F~3F：仓库 | 不变 |
| | | 4F：2#电泳车间 | 4F：2#电泳车间 | 不变，设备未建未验收 |
| | | 5F：3#电泳车间 | 5F：3#电泳车间 | |

| | | | | | |
|------|----|------------------|---|-------------------|--|
| | | E 栋厂房 (共 5 层) | 6F~8F: 仓库 | 6F~8F: 仓库 | 不变 |
| | | | 9F: 镀膜、喷油漆线、UV 线 | 9F: 镀膜、喷油漆线、UV 线 | 不变, 部分设备已验收、部分未建 |
| | | | -1F: 地下车库 | -1F: 地下车库 | 不变 |
| | | | 1F: 实验室 | 1F: 实验室 | 不变, 部分设备已验收、部分未建 |
| | | | 2F: 办公室 | 2F: 办公室 | 不变 |
| | | | 3F: 仓库 | 3F: 仓库 | 不变 |
| | | | 4F: 组装车间 | 4F: 组装车间。 | 不变, 部分设备已验收、部分未建 |
| | | | 5F: 组装车间 | 5F: 组装车间 | 不变, 已建已验 |
| | | | 办公楼 | 位于 A 栋 5F、E 栋 2F。 | 位于 A 栋 5F、E 栋 2F。 |
| | | | 宿舍 | 宿舍楼共 6 层 | 宿舍楼共 6 层 |
| 辅助工程 | 门卫 | 门卫共 1 处, 1 层 | 门卫共 1 处, 1 层 | 不变 | |
| | 供水 | 市政自来水管网供给。 | 市政自来水管网供给。 | 不变 | |
| 公用工程 | 供电 | 市政电网供给。 | 市政电网供给。 | 不变 | |
| | | | | | |
| 环保工程 | 废气 | A 栋 | | | |
| | | UV 漆线及水性漆线废气 | 密闭收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后由 20m 高 DA008 排气筒排放 | / | A 栋的 UV 漆线、水性漆线及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 |
| | | 熔融压铸废气 | 集气罩收集后经“水喷淋除尘”处理后由 20m 高排气筒 DA006 排放 | / | A 栋的压铸机及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 |
| | | C 栋 | | | |
| | | 喷粉线废气 | 喷粉颗粒物经密闭收集后经自带滤芯除尘器处理后通过 DA011 排气筒排放；喷粉固化废气经设备管道直连收集后经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA012 排放 | / | C 栋的喷粉线及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 |
| | | 水性喷漆线废气 | 密闭收集后经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高排气筒 DA009 排放 | / | C 栋的喷水性漆线及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 |
| | | 喷粉固化炉燃 | 分别经各自的 SCR 脱硝系统脱硝处理后，统 | / | C 栋的喷粉线固化炉及其配套的污染治理 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|---|------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | 烧废气 | 一汇合由 15m 高排气筒 DA010 排放 | | 设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 | |
| | | 电泳及烘干有机废气 | 密闭负压收集后，采用1套新增的“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由1根排气筒(DA013高15m)排放。 | / | C 栋的电泳线及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 | |
| | | 烘干炉天然气燃烧废气 | 经收集后由1根15m排气筒(DA014)排放。 | / | | |
| D 栋 | | | | | | |
| 水性漆线、UV 漆线、油性漆线废气 | | 密闭收集后，经“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO”处理后，由60m 排气筒 DA005 空排放 | 密闭收集后，经“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO”处理后，由60m 排气筒 DA005 空排放 | 不变，已建已验收 | | |
| 真空泵废气 | | 真空泵废气经集气罩收集后，通过静电油烟净化器处理后，由55m 排气筒 DA007 排放。 | 真空泵废气经集气罩收集后，通过静电油烟净化器处理后，由55m 排气筒 DA007 排放。 | 不变，已建已验收 | | |
| 注塑废气 | | 注塑废气经收集后采用“二级活性炭吸附装置”处理后，由60m 排气筒 DA001 排放。 | 注塑废气经收集后采用“二级活性炭吸附装置”处理后，由60m 排气筒 DA001 (DA001、DA002 合并为 DA001) 排放。 | 不变，已建已验收 | | |
| 电泳及烘干有机废气 | | 密闭负压收集后，采用2套新增的“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由2根排气筒(DA015、DA016，60m)排放。 | / | D 栋的电泳线及其配套的污染治理设施等尚未建设、未完成竣工环保验收。 | | |
| 烘干炉天然气燃烧废气 | | 经收集后由2根60m排气筒(DA017、DA018)排放。 | / | | | |
| E 栋 | | | | | | |
| 贴片回流焊废气 | | 贴片回流焊接废气经集气罩收集后，通过40m高排气筒 DA004 排放 | 贴片回流焊接废气经集气罩收集后，通过40m高排气筒 DA004 排放 | 不变，已建已验收 | | |
| 宿舍楼 | | | | | | |
| 厨房油烟 | | 经运水烟罩+静电油烟处理器处理后经15m排气筒 DA003 排放 | 经运水烟罩+静电油烟处理器处理后经15m排气筒 DA003 排放 | 不变，已建已验收 | | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|--|---|--|
| | | 其他 | | | |
| | | 污水站 臭气 | 无组织排放 | / | 污水站尚未建设。 |
| | | 生活污水 | 经化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，进入小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 | 经化粪池预处理达标，排入市政污水管网，进入小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 | 不变，已建已验收 |
| | | 废水 | 水帘柜废水、喷淋塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；冷却用水循环使用不外排；表面清洗废水经自建污水处理站处理后70%回用于清洗，30%委托给有处理能力的废水机构处理。 | 现状自建污水处理站尚未建设，则水帘柜废水（含气旋喷淋塔废水）委托给有处理能力的废水处理机构处理（目前委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司外运处理）；冷却用水循环使用不外排。其余表面处理线未建成，无清洗废水产生。 | 厂内污水站尚未建设，生产废水按原审批要求委托给有处理能力的废水处理机构处理（目前委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司外运处理）。 |
| | | 噪声治理措施 | 采取隔音、减振、降噪措施。 | 采取隔音、减振、降噪措施。 | 采取隔音、减振、降噪措施。 |
| | | 危险废物 | 设置危废暂存点，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 设置有一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理（目前委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理处置） | 不变 |
| | | 一般固体废物 | 设置一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理 | 设置一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。 | 不变 |

3、现有项目生产规模及产品方案

现有项目主要生产汽车雾灯、汽车信号灯、汽车转向灯、智能锁、卫浴产品、汽车配件、五金配件等。现有项目现状实际年产汽车雾灯 12 万个、汽车信号灯 7 万个、汽车转向灯 5 万个，以上的产能已完成竣工环保验收，以上的产能尚未达到审批产能，部分已审批产能未建成投产。现有项目的生产规模及产品方案见下表。

表2-4 现有项目生产规模及产品方案一览表

| 产品名称 | 单位 | 生产规模 | | |
|---------------|-----|------|--------|--------|
| | | 审批产能 | 已批已建产能 | 已批未建产能 |
| 汽车雾灯 | 个/年 | 15 万 | 12 万 | 3 万 |
| 汽车信号灯 | 个/年 | 9 万 | 7 万 | 2 万 |
| 汽车转向灯 | 个/年 | 6 万 | 5 万 | 1 万 |
| 智能锁（除油陶化喷 UV） | 件/年 | 10 万 | / | 10 万 |

| | | | | |
|------------------------|-----|-------|---|-------|
| 卫浴产品（除油陶化喷粉+UV） | 件/年 | 64 万 | / | 64 万 |
| 汽车配件（除油陶化喷粉） | 件/年 | 90 万 | / | 90 万 |
| 五金配件 (机加工及前处理喷漆五金件) | 件/年 | 100 万 | / | 100 万 |
| 五金配件（前处理及电泳五金配件） | 件/年 | 430 万 | / | 430 万 |

4、现有项目原辅材料使用情况

现有项目部分产能已建成投产及完成竣工环保验收，部分尚未建设，故原辅材料用量少于审批用量，不存在超出原审批用量的情况。现有项目的原辅材料种类及其使用量情况见下表。

表2-5 现有项目原辅材料使用情况一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 单位 | 审批使用量 | 已批已建使用量 | 已批未建使用量 | 备注 |
|----|---------|-----|-------|---------|---------|-------|
| 1 | PC（新料） | 吨/年 | 25.5 | 20 | 5.5 | 注塑 |
| 2 | ABS（新料） | 吨/年 | 30 | 24 | 6 | |
| 3 | PP（新料） | 吨/年 | 26.5 | 20 | 6.5 | |
| 4 | 尼龙（新料） | 吨/年 | 17.5 | 14 | 3.5 | |
| 5 | PBT（新料） | 吨/年 | 10 | 8 | 2 | |
| 6 | PPS（新料） | 吨/年 | 10.5 | 7.5 | 3 | |
| 7 | 玻璃 | 只/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | 组装 |
| 8 | 灯泡 | 只/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | |
| 9 | 电子元件 | 个/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | |
| 10 | 铜公 | 吨/年 | 12.5 | 10 | 2.5 | 机加工 |
| 11 | 冷板 | 吨/年 | 15 | 12 | 3 | |
| 12 | 不锈钢板 | 吨/年 | 10 | 8 | 2 | |
| 13 | 铝片 | 吨/年 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 真空镀膜 |
| 14 | 真空泵润滑油 | 吨/年 | 0.135 | 0.1 | 0.035 | 真空镀膜 |
| 15 | 锡膏（不含铅） | 吨/年 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 回流焊接 |
| 16 | 除油剂 | 吨/年 | 7.11 | 0 | 7.11 | 除油、脱脂 |
| 17 | 抗油剂 | 吨/年 | 0.041 | 0 | 0.041 | |
| 18 | 塑料处理剂 | 吨/年 | 0.165 | 0.135 | 0.03 | 工件清洁 |
| 19 | 附着力增加剂 | 吨/年 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | |
| 20 | 白电油 | 吨/年 | 0.021 | 0.016 | 0.05 | |
| 21 | UV 漆 | 吨/年 | 3.87 | 3 | 0.87 | 喷漆 |

| | | | | | | |
|----|--------|-------------------|--------|------|--------|--------|
| 22 | 油性油漆 | 吨/年 | 2.4 | 1.8 | 0.6 | |
| 23 | 稀释剂 | 吨/年 | 2.475 | 1.9 | 0.575 | |
| 24 | 水性漆 | 吨/年 | 22.91 | 18 | 4.91 | |
| 25 | 焊丝 | 吨/年 | 0.1 | 0.07 | 0.03 | 焊接 |
| 26 | 氩气 | 吨/年 | 0.2 | 0.15 | 0.05 | |
| 27 | 乳化液 | 吨/年 | 2 | 1.5 | 0.5 | |
| 28 | 机油 | 吨/年 | 3 | 2 | 1 | 设备维护保养 |
| 29 | 铝锭 | 吨/年 | 12.5 | / | 12.5 | 压铸 |
| 30 | 铝材 | 吨/年 | 260 | / | 260 | / |
| 31 | 钢材 | 吨/年 | 660 | / | 660 | / |
| 32 | 五金件半成品 | 件/年 | 340 万 | / | 340 万 | / |
| 33 | 水性电泳漆 | 吨/年 | 7.3 | / | 7.3 | 电泳 |
| 34 | 陶化剂 | 吨/年 | 4 | / | 4 | 陶化 |
| 35 | 环氧树脂粉 | 吨/年 | 11.43 | / | 11.43 | 喷粉 |
| 36 | 天然气 | m ³ /年 | 17.7 万 | / | 17.7 万 | 燃烧 |

现有项目各类原料的理化性质见下表。

表2-6 原辅材料理化性质

| 名称 | 主要成分及理化性质 |
|-------|---|
| 抗油剂 | 主要成分为聚酯改性二甲基聚硅氧烷，外观无色透明的液体，不涉及一类重金属和挥发物。 |
| 陶化剂 | 是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型环保产品，是一种不含磷酸盐和重金属的反应型前处理化学品，主要成分为：氟锆酸盐15~18%、硫酸氧钛18~20%、螯合剂5~8%、柠檬酸5~6%和水50~55%，不涉及1类重金属和挥发物。 |
| 环氧树脂粉 | 主要成分及含量为：环氧聚酯树脂55%、碳酸钙7.5%、二氧化钛22.5%、硫酸钡15%。密度1.6g/cm ³ 。软化性：100℃，燃点400℃，不溶于水，无气味，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。 |
| 水性漆 | 水性油漆主要成分水性树脂60%、二丙二醇甲醚溶剂5%、去离子水35%；液体，银灰色粘稠液体，沸点>100℃，可用水无限稀释，pH值8.0+1，固含量60%，挥发比例5%（二丙二醇甲醚溶剂5%）。 |
| UV漆 | 主要由丙烯酸乳液（占70%）、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（占20%）、甲基异丁基酮（占2%）、有机硅助剂（二甲基硅油，5%，不挥发）、1-羟基-环己基苯酮（3%）等组成；无色粘稠具有刺激性气味的液体，易燃、难溶于水。UV油漆挥发分主要为：甲基异丁基酮和1-羟基-环己基苯酮，挥发比例5%，固含量95%。 |
| 油性油漆 | 本项目使用的油性油漆主要成分及含量为：丙烯酸树脂52%、氨基树脂12%、颜料15%、正丁醇5%、丙烯酸丁酯11%、助剂5%。 |
| 稀释剂 | 醇酸树脂稀释剂主要成分为正庚烷80%、醋酸丁酯10%、乙酸乙酯10%。该物品外观为无色至微黄色液体，相对密度（水=1）：0.6978。不溶于水， |

| | | |
|--|--------|--|
| | | 溶于酯类、酮类、芳香烃有机溶剂。稀释剂主要挥发成分为正庚烷、醋酸丁酯、乙酸乙酯，挥发比例为 100%。 |
| | 白电油 | 白电油主要成分为正庚烷 100%。正庚烷，结构式 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$ ，分子量 100.21；外观为无色透明液体；密度 0.683g/cm^3 ，凝固点-90.6°C，沸点 98.4°C，闪点-4°C，燃点 204°C，不溶于水，溶于酯类、酮类、芳香烃有机溶剂。电白油使用过程的挥发率为 100%。 |
| | 塑料处理剂 | 主要成分为乙烯-醋酸乙烯共聚物、丙酮、丁酮、乳化剂、去离子水组成，各组分含量分别为，25%，10%，10%，15%，40%。理化性质：固体分：39±2%，粘度（mpa.s 25°C）80-380，酸价（mgKOH/g）≤10。澄清透明微黄液体。pH 值约为 5，抗爆性、抗油性好，机械稳定性、化学稳定性强。塑料处理剂主要通过擦拭在塑胶件表面，增加注塑件表面附着力。 |
| | 附着力添加剂 | 在油性喷漆生产线过程添加少量附着力添加剂，提高附着力，附着力增加剂为特殊官能团高分子化合物，外观微黄透明稠液，溶剂异丁醇，固成分约 80%±2%。 |
| | 锡膏 | 焊锡膏是由焊锡粉（79-93%）、氢化松香助焊剂（3-10%）以及其它的表面活性剂、触变剂（合计 3-10%）等加以混合，形成的膏状混合物。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。项目使用的锡膏不含铅。锡膏不含铅，挥发性成分主要为氢化松香，最大挥发量按 10%计。 |
| | 铝材 | 铝为银白色轻金属。有延展性。商品常制成柱状、棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。密度为 2.7t/m^3 ，在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。其主要成分铝 Al。 |
| | 钢材 | 主要为碳素钢，密度为 7.9t/m^3 ，主要组成成分为碳 $1.5 \times 10^{-3}\%$ 、硅 $10 \times 10^{-2}\%$ 、锰 $33 \times 10^{-2}\%$ 、磷 $31 \times 10^{-3}\%$ 、硫 $7 \times 10^{-3}\%$ 、氮 $2.3 \times 10^{-3}\%$ 、镍 $30 \times 10^{-3}\%$ 、酸溶铝 $12 \times 10^{-3}\%$ 、钛 $2.6 \times 10^{-2}\%$ ，不含 1 类重金属。 |
| | 乳化液 | 乳化液作为机加工切削液使用。主要成分为高沸点基础油、硼酸、杀菌剂、消泡剂、表面活性剂、水等组成，使用时用水稀释，起润滑作用。乳化液不含挥发性有机物成分。 |
| | 除油剂 | 由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要成分为碳酸盐 12%、表面活性剂 5% 和水 83%，为液状清洗剂，呈弱碱性 $\text{pH}=9-10$ ，化学性质稳定，不含磷。 |
| | 润滑油 | 润滑油是保护机械及加工工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈和缓冲等作用。润滑油由基础矿物油（约 70-95%）和添加剂（5-30%）组成。基础油以高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物组成，沸点高、饱和蒸气压低，常温下不挥发；添加剂主要为乳化剂、润湿剂、润滑剂等，改善润滑油性能。 |
| | 水性电泳漆 | 水性电泳漆是用树脂等原料制成的用以装饰和保护物品的涂料，具有防腐、防水、防油、耐化学品、耐光、耐温等作用。主要成分为：环氧树脂 6-16%、聚酰胺树脂 6-12%、聚氨酯树脂 6-12%、颜料 2-8%、高岭土 8-12%、醇醚类溶剂 0.5-2%、醋酸 2-6%、水 45-65%。相对密度（水=1）1.15。其挥发性有机物主要为醇醚类溶剂 0.5-2%、醋酸 2-6%，总挥发性有机物含量按最大值取值、为 8%。密度 1.15g/cm^3 ，则挥发性有机物含量为 92g/L ，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）—工业防护涂料—型材涂料-电泳涂料（≤200g/L）要求，属于低挥发性涂料。 |
| | 天然气 | 本项目天然气来源于燃气公司的管道天然气。天然气是一种可燃气体，主要由甲烷（ CH_4 ）组成，含量通常在 90% 以上；此外，天然气还含有少量其他烷烃，如乙烷（ C_2H_6 ）、丙烷（ C_3H_8 ）和丁烷（ C_4H_{10} ）等，以及少量杂质，如硫化氢（ H_2S ）、一氧化碳（CO）、二氧化碳（ CO_2 ）和水蒸气（ H_2O ）等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 |

| | | |
|--|--|--|
| | | 0.45, 爆炸极限 (V%) 为 5-15。根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020), 天然气平均低位发热量 7700kcal/m ³ ~9310kcal/m ³ 。 |
|--|--|--|

5、现有项目生产设备

现有项目现状部分生产设备已投入使用并完成竣工环保验收, 部分设备则尚未投入使用。具体情况见下表。

表2-7 现有项目生产设备一览表

| 设备名称 | 型号 | 设备数量 | | | 使用 工序 | 备注 |
|--------------------------|---------------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|
| | | 环评审 批 | 已批已 建 | 已批未 建 | | |
| A 栋二楼 (安装车间) | | | | | | |
| 装配线 | / | 8 条 | / | 8 条 | 装配 | 位置不变 全部未建 |
| A 栋三楼 (安装车间) | | | | | | |
| 装配线 | / | 8 条 | / | 8 条 | 装配 | 位置不变 全部未建 |
| A 栋四楼 (表面处理、喷漆车间) | | | | | | |
| 镀膜机 | / | 4 台 | / | 4 台 | 喷 UV 漆+ 喷水性漆 | 位置不变 全部未建 |
| 真空泵 | / | 4 台 | / | 4 台 | | |
| UV 线 | / | 1 条 | / | 1 条 | | |
| 隧道炉 | 电, UV 烘干 | 1 条 | / | 1 条 | | |
| 烤炉 | 电, 底漆/面漆 | 12 台 | / | 12 台 | | |
| 烘烤箱 | 电, 底漆 | 1 台 | / | 1 台 | | |
| 水帘柜 | W1.2*D2.44*H1.9m (有效水深 0.3m) | 4 个 | / | 4 个 | | |
| 喷面漆柜(W2M) | W1*D2.9*H2m | 2 台 | / | 2 台 | | |
| 喷底漆柜(W1M) | W1*D2.9*H2m | 6 台 | / | 6 台 | | |
| B 栋一楼 (五金车间+模具车间) | | | | | | |
| 油压机 | 200T | 2 台 | / | 2 台 | 五金 加工 | 位置不 变、与原 审批一 致, 部分 已投产的 设备于 2024 年 完成竣工 环保验收 |
| 冲床 | 200T | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 80T | 3 台 | 3 台 | / | | |
| | 63T | 3 台 | 2 台 | 1 台 | | |
| | 40T | 13 台 | 5 台 | 8 台 | | |
| | 30T | 26 台 | 5 台 | 21 台 | | |
| | 16T | 6 台 | 1 台 | 5 台 | | |
| 碰焊机 | / | 4 台 | 3 台 | 1 台 | | |
| 攻牙机 | / | 8 台 | 7 台 | 1 台 | | |
| 铆钉机 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| 钻床 | / | 12 台 | 10 台 | 2 台 | | |
| 平面砂带机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| 大车床 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| 剪板机 | / | 3 台 | 2 台 | 1 台 | | |
| 圈边机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | | |
| 台式砂轮机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-----|-----|-------------|--------------|--------------|
| | 切割机 | / | 1台 | 1台 | / | 机加工、模 具制造 | 位置不变 部分验收 |
| | 电焊机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 弯管机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 手啤机 | / | 10台 | 3台 | 7台 | | |
| | 起重机 | / | 2台 | 1台 | 1台 | | |
| | 高频焊接机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 高频诱导机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 滚筒机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 切管机 | / | 1台 | / | 1台 | | |
| | 氩弧焊机 | / | 1台 | / | 1台 | | |
| | 压铸机 | 每台配套电熔炉 1台 | 10台 | / | 10台 | 压铸工序 | |
| | 电脑锣机 | / | 10台 | 8台 | 2台 | | |
| | 火花机 | / | 7台 | 7台 | / | | |
| | 线切割机床 | / | 10台 | 10台 | / | | |
| | 铣床 | / | 9台 | 9台 | / | | |
| | 车床 | / | 2台 | 2台 | / | | |
| | 平面磨床 | / | 6台 | 5台 | 1台 | | |
| | 摇臂钻床 | / | 4台 | 4台 | / | | |
| | 台式钻床 | / | 5台 | 2台 | 3台 | | |
| | 万能磨机 | / | 2台 | 2台 | / | | |
| | 砂轮机 | / | 6台 | 2台 | 4台 | | |
| | 吊机 | / | 4台 | 4台 | / | | |
| | 氩弧焊机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 手提电钻 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 抛光散打机 | / | 5台 | 3台 | 2台 | | |
| | 吊式打磨机 | / | 4台 | 4台 | / | | |
| | 超声波抛光机 | / | 8台 | 7台 | 1台 | | |
| | 手提式砂轮机 | / | 10台 | 8台 | 2台 | | |
| | 电动打磨机 | / | 15台 | 13台 | 2台 | | |
| | 气动打磨机 | / | 10台 | 6台 | 4台 | | |
| | 测水机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 直柄电动打磨机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 切割机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 冷冻式空气干燥机 | / | 1台 | 1台 | / | | |
| | 合模机 | / | 1台 | / | 1台 | | |
| B 栋四楼 (安装车间) | | | | | | | |
| 装配线 | / | 8条 | / | 8条 | 人工组装 | 位置不变 全部未建 | |
| C 栋一楼 (喷漆、喷粉车间、1#电泳车间) | | | | | | | |
| 开料机 | RTKLJ12 | 1台 | / | 1台 | 工件修整 | 位置不变 全部未建 | |
| 冲床 | J23B-25T | 2台 | / | 2台 | | | |
| 碰焊机 | RT1215 | 1台 | / | 1台 | 工件清洗 | | |
| 超声波清洗机 | / | 1台 | / | 1台 | | | |
| 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 4个 | / | 4个 | 表面处理线1, 表面处 | | |

| | | | | | | |
|--|--------|---------------------------|------|---|------|--------------------------------|
| | 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 2 个 | 理线 2 喷粉 表面处理线 3 水性漆喷漆 |
| | 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 10 个 | / | 10 个 | |
| | 喷枪 | / | 20 支 | / | 20 支 | |
| | 喷柜 | 5m*5m*3m | 4 个 | / | 4 个 | |
| | 烤炉 | 电能, 150KW | 2 台 | / | 2 台 | |
| | 固化炉 | 燃天然气, 25 万大卡 燃烧机 | 2 台 | / | 2 台 | |
| | 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 2 个 | |
| | 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 5 个 | / | 5 个 | |
| | 喷枪 | 定制 | 4 支 | / | 4 支 | |
| | 水帘柜 | W2*D2.9*H1.8m | 2 个 | / | 2 个 | 水性漆喷漆 电泳及前处理 |
| | 烘干炉 | 电能 | 1 台 | / | 1 台 | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2 个 | / | 2 个 | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | 电泳及前处理 |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 超滤机 | / | 1 台 | / | 1 台 | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 4 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|--------|---------------------------|------|------|------|---------|---------------------------------------|
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气, 配 8.5 万大卡燃烧机 | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 纯水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 电热水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| D 栋一楼 (注塑车间) | | | | | | | |
| | 注塑机 | / | 26 台 | 16 台 | 10 台 | 注塑及配套工序 | 位置不变、与原审批一致, 部分已投产的设备于 2024 年完成竣工环保验收 |
| | 干燥机 | / | 11 台 | 7 台 | 4 台 | | |
| | 混料机 | / | 4 台 | 4 台 | / | | |
| | 粉碎机 | / | 7 台 | 7 台 | / | | |
| | 电动吊车 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| | 冷却塔 | 水池容积 22m ³ | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 油温机 | / | 5 台 | 5 台 | / | | |
| | 冰水机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | | |
| | 攻丝机 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| | 砂轮机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 抛光机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 工业机械手 | / | 26 台 | 13 台 | 13 台 | | |
| | 节能热柜机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 真空镀膜机 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | | |
| D 栋四楼 (2#电泳车间) | | | | | | | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | 电泳及前处理 | 位置不变全部未建 |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2 个 | / | 2 个 | | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 超滤机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水 | 1 个 | / | 1 个 | | |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|--------|--------------|
| | 纯水洗槽 4 | 深 0.5m 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气, 配 8.5 万大卡燃烧机 | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 纯水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 电热水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | D 栋五楼 (3#电泳车间) | | | | | | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | 电泳及前处理 | 位置不变 全部未建 |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2 个 | / | 2 个 | | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 超滤机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 纯水洗槽 4 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | / | 1 个 | | |
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气, 配 8.5 万大卡燃烧机 | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 纯水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 电热水机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | D 栋九楼 (镀膜、喷油漆线、UV 线车间) | | | | | | |
| | 静电除尘柜 (底漆前除尘) | W1.35*D1.5*H1m | 2 套 | 1 套 | 1 套 | 喷油漆线 | 位置不变 部分验收 |
| | 烤炉 | 电, 底漆/面漆 | 6 台 | 4 台 | 2 台 | | |
| | 喷面漆柜(W2M) | W1*D2.9*H2m | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 喷底漆柜(W1M) | W1*D2.9*H2m | 3 台 | / | 3 台 | | |

| | | | | | | |
|-------------|----------------------|--|-----|-----|-----|-----------------------|
| | 水帘柜 | W1*D2.9*H2m (底漆区), 有效水深0.3m | 3 台 | 3 台 | / | UV 漆涂装 线 |
| | 水帘柜 | W1.2*D2.9*H1.8m (底漆区), 有效水深0.3m | 2 台 | 2 台 | / | |
| | 水帘柜 | W2*D2.9*H1.8m (面漆区), 有效水深0.3m | 3 台 | 3 台 | / | |
| | 烤箱 | 用电, 150KW | 5 台 | 4 台 | 1 台 | |
| | 电热隧道炉 | W1*H0.3*L32m(面漆底漆用有效加热段) | 2 条 | 2 条 | / | |
| | 水帘柜 | W1.2*D2.9*H1.8m (UV漆区), 有效水深0.3m | 4 台 | 4 台 | / | |
| | UV 机 (配烘干线) | W2.5*H2*L4 (直入VOC 处理装置), 电能 | 1 条 | 1 条 | / | |
| | 手动静电除尘台 (UV 漆前除尘) | W1*D1*H0.8m | 1 套 | / | 1 套 | |
| | 静电除尘柜 (镀膜前除尘) | W1*D1.5*H1.5m | 1 套 | 1 套 | / | |
| | 镀膜机 | / | 4 台 | 3 台 | 1 台 | |
| | 真空泵 | / | 4 台 | 3 台 | 1 台 | |
| | 塑胶、玻璃处理槽 | W0.8*H0.8*D0.8m (清水3 个、碱性溶液超声波除油1 个、弱碱溶液除油1 个) | 1 套 | 0 | 1 套 | 真空镀膜线 |
| | 脱水吊空炉 | W3.3*L8.5*H1.2m (空气能+电热辅热) | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| E 栋一楼 (实验室) | | | | | | |
| | 紫外线耐气候试验线 | / | 1 台 | 1 台 | / | 实验室设备 位置不变 部分验收 |
| | 精密型盐水喷雾试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 盐雾腐蚀试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 可程式恒温恒湿试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 模拟汽车运输振动试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 电动双臂拉力试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 落球冲击试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 耐磨试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 箱式淋雨试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 便携式铅笔划痕实验仪 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 按键寿命试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 光谱辐射分析仪 | / | 1 台 | 1 台 | / | |
| | 邵氏硬度计 | / | 1 台 | 1 台 | / | |

| | | | | | |
|--|---------------|----|----|----|----|
| | 扭力计 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 扭力扳手 | / | 2个 | 2个 | / |
| | 沙尘试验箱 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 膜盒压力表 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 冲撞试验机 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 空气压缩机 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 防水笔型 pH 计 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 数字式高精度转速表 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 直流稳压电源 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 数字电桥试验仪 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 电子负载试验仪 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 烘烤箱 | 用电 | 1台 | 1台 | / |
| | 推拉力计 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 手持式照度计 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 数字式温湿度计 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 数字万用表 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 抽真空试验箱 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 正气压气密性水槽 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 汽车电源电压变化模拟发生器 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 便携式分光测试仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 表面粗糙度测试仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 振动测试台 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 高低温喷淋振动测试仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 汽车电子抗扰度测试系统 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 静电放电发生器 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 三次元测量仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 二次元测量仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 示波器 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 电源 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 恒温电烙铁 | / | 1把 | 1把 | / |
| | 加热台 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 热风枪 | / | 1个 | 1个 | / |
| | 手电钻 | / | 1把 | 1把 | / |
| | 热风筒 | / | 1台 | 1台 | / |
| | 数字万用表 | / | 2台 | 2台 | / |
| | 红外测温枪 | / | 1把 | 1把 | / |
| | 汽车灯具配光性能测试系统 | / | 1套 | 1套 | / |
| | 接触性测温枪 | / | 1把 | / | 1把 |
| | 红外热带成像仪 | / | 1台 | / | 1台 |
| | 可编程大功率直流稳压电源 | / | 1台 | / | 1台 |

| | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---|------|------|-----|----|------------------------------------|
| | 高精度可编程直流电子负载 LED 测试 | / | 1 套 | / | 1 套 | 组装 | 原审批位于 B 栋二楼~三楼，实际迁至 E 栋四楼，大部分设备已验收 |
| | 频谱分析仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 手持式光谱照度计 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 横纹老化箱 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | UPS 智能蓄电池充电/放电检测仪 | / | 2 台 | / | 2 台 | | |
| | CAN 分析示波器 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 手持 3D 扫描仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 汽车电源故障模拟测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | | |
| | 汽车 ESD 静电试验系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | | |
| | 汽车 EMI 测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | | |
| | 屏蔽室 | / | 1 间 | / | 1 间 | | |
| | BCI 抗扰度测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | | |
| | 智能双极性电源 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 高精度 3D 扫描仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| E 栋四楼 (组装车间) | | | | | | | |
| | 剥线机 | / | 5 台 | 5 台 | / | 包装 | 配风批 80 把 |
| | 端子机 | / | 7 台 | 7 台 | / | | |
| | 欧霸超静音端子机 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| | 电流测试仪 | / | 5 台 | 5 台 | / | | |
| | 超声波机 | / | 3 台 | 3 台 | / | | |
| | 气密机 | / | 9 台 | 9 台 | / | | |
| | 超声波焊接机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 切管机 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| | 铜带机 | / | 3 台 | 3 台 | / | | |
| | 激光打字机 | / | 3 台 | 3 台 | / | | |
| | 震荡试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 防潮箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 除湿机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 恒温烙铁 | / | 17 把 | 12 把 | 5 把 | | |
| | 砂轮抛光机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | | |
| | 灯片压合机 | / | 3 台 | 2 台 | 1 台 | | |
| | 梅花卡口机 | / | 2 台 | 2 台 | / | | |
| | 加热封口机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 手动打孔机 | / | 4 台 | 4 台 | / | | |
| | 手啤机 | / | 8 台 | 4 台 | 4 台 | | |
| | 电动打磨机 | / | 1 台 | 1 台 | / | | |
| | 真空包装机 | / | 1 台 | / | 1 台 | | |
| | 输送线 | / | 10 条 | 8 条 | 2 条 | | |
| | 灯光测验调整机 | / | 4 台 | 1 台 | 3 台 | | |
| | 膏搅拌机 | / | 2 条 | 2 条 | / | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-----|-----|-----|-------|--------------|----|--|--|--|
| | 震荡实验机 | / | 1台 | 1台 | / | 1条 | | | | |
| | 真空包装机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 恒温烙铁 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 加热台 | / | 17把 | 17把 | / | | | | | |
| | 贴片印刷机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| | 贴片机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 回流焊机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| | 自动上板机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 震荡实验机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 真空包装机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 恒温烙铁 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 加热台 | / | 17把 | 17把 | / | | | | | |
| | 贴片印刷机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| | 贴片机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 回流焊机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| | 自动上板机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | |
| | 老化直接电源 | / | 4个 | 4个 | / | | | | | |
| | 自动锁R机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| AOI 自动光学检测仪 | / | 2台 | 0 | 2台 | 测试、实验 | 贴片生产线 | 1条 | | | |
| | 自动雾灯装配线 | / | 3条 | 1条 | 2条 | | | | | |
| | 自动信号灯、转向灯转配线 | / | 3条 | 1条 | 2条 | | | | | |
| | 打码机 | / | 2台 | 2台 | / | | | | | |
| 装配线 | / | 12条 | 12条 | / | 组装 | 位置不变 已建已验 | | | | |
| E栋五楼(组装车间) | | | | | | | | | | |
| 装配线 | / | 12条 | 12条 | / | 组装 | 位置不变 已建已验 | | | | |
| 其他区域 | | | | | | | | | | |
| 空气压缩机 | / | 5台 | 4台 | 1台 | 辅助设备 | 位置不变 部分验收 | | | | |
| 打包机 | / | 5台 | 2台 | 3台 | | | | | | |
| 冷冻式空气干燥机 | / | 4台 | 2台 | 2台 | | | | | | |
| 扫描机 | / | 1台 | 1台 | / | | | | | | |
| 6、现有项目人员及生产制度 | | | | | | | | | | |
| 现有项目审批的总员工 175 人，现状已投产（已批已验收）的员工人数 120 人。现有项目员工均在厂内食宿，厂内设有宿舍及食堂。 | | | | | | | | | | |
| 现有项目实行一班制，每天工作 8 小时，工作时间为 8:00~12:00、14:00~18:00，不涉及夜间生产；全年工作 300 天。 | | | | | | | | | | |
| 7、给排水情况 | | | | | | | | | | |
| (1) 生活给排水 | | | | | | | | | | |
| 现有项目生活用水由市政自来水管网供给。 | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>根据原环评审批，现有项目共有员工 175 人，在厂内食宿，员工生活用水量为 $4900\text{m}^3/\text{a}$，生活污水产生量为 $4410\text{m}^3/\text{a}$。现状实际投产的员工人数为 120 人，根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），现有项目现状的生活用水量为 $3920\text{m}^3/\text{a}$，产污系数按 0.9 计，现状实际生活污水产生量为 $3528\text{m}^3/\text{a}$。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入小榄水务有限公司污水处理分公司进一步处理。</p> <p>（2）生产给排水</p> <p>现有项目生产用水由市政自来水管网供给。</p> <p>①原审批的生产给排水情况</p> <p>根据原环评审批，现有项目生产总用水量为 7216.78t/a，主要为水帘柜及水喷淋塔用水（1723.76t/a）、压铸和注塑冷却用水（678t/a）、模具运水测试用水（用水量 3t/a）、玻璃塑料工件清洗及金属工件表面处理用水（4809.02t/a）、废水处理设施 RO 反冲洗用水（3t/a），均由市政供水管网供给。</p> <p>根据审批，现有项目部分除油陶化废液（44.88t/a）交给有相关危险废物经营许可证的单位外运处置；部分水帘柜废水及喷淋塔废水（438.45t/a）委托给有处理能力的废水处理机构处理；冷却用水、模具测试用水均循环使用不外排；其余清洗废水、除油陶化废液、喷淋塔废水等总产生量为 5171.04t/a，经自建污水处理站处理后 70%（即 3619.7t/a）回用于清洗，30%经处理后的废水及污水站 RO 反冲洗水（即 1554.34t/a）委托给有处理能力的废水机构处理。</p> <p>现有项目审批的水平衡图详见图 2-1。</p> <p>②现状的生产给排水情况</p> <p>根据企业提供的资料，目前现有项目表面处理及清洗线、电泳生产线等均未建成，压铸及其他部分生产设施尚未建成投产，自建污水处理站尚未建设，现状无清洗废水的产生及排放。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），现状实际生产废水产生量为：水帘柜废水（含废气喷淋塔废水）产生量 202.44t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理（目前委托给中山市挺进永兴环境科技有限公司外运处理）；注塑冷却水用量为 782.4t/a，循环使用、不外排。</p> |
|--|---|

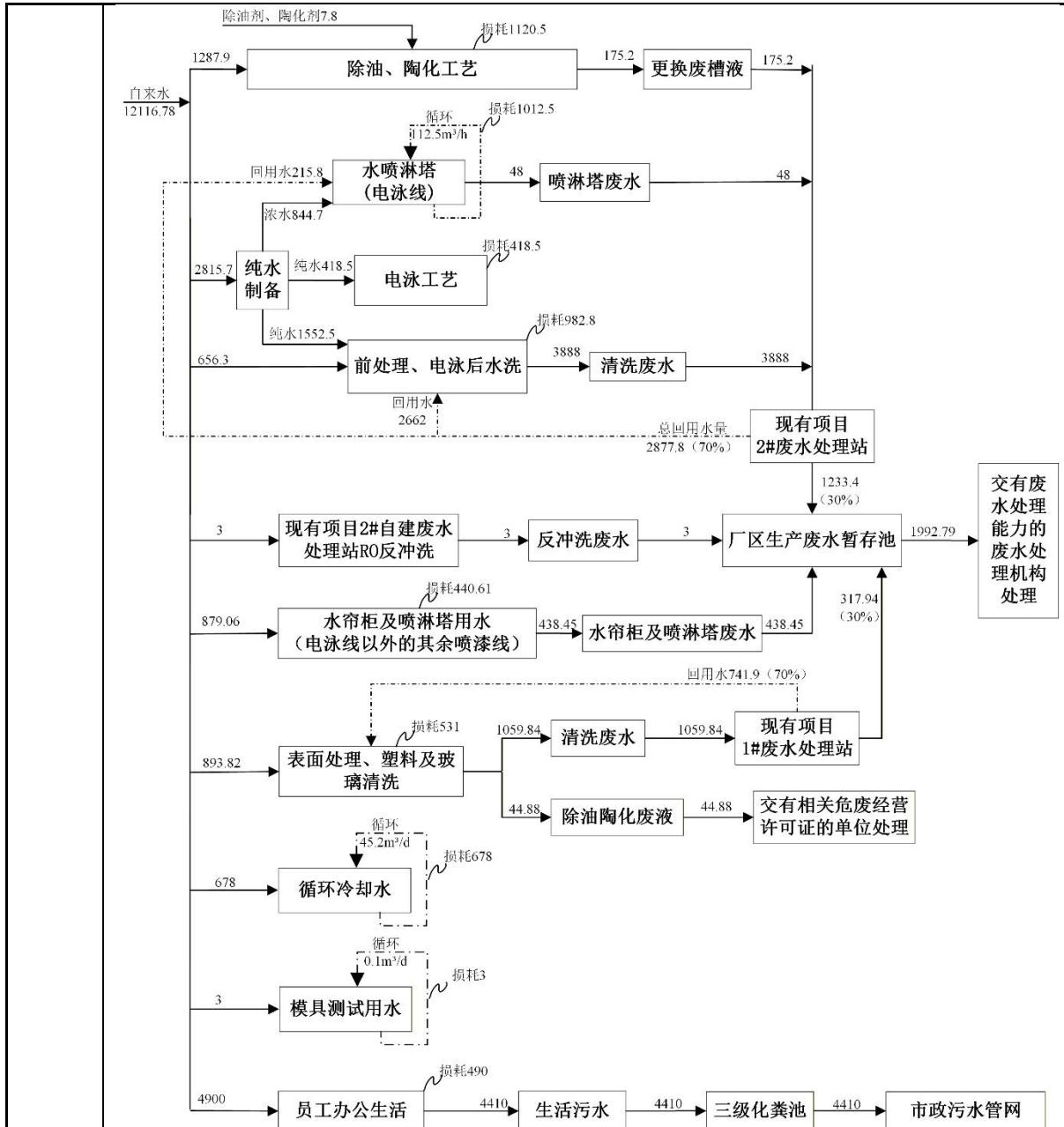


图 2-1 现有项目审批的水平衡图 (单位: t/a)

四、改建项目建设情况

1. 改建项目的主要建设内容

本次扩建项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号、帝光公司的现有厂区，中心地理坐标为 N22°35'8.357"、E113°16'51.800"。地理位置详见附图 1。

本次改建项目主要针对现有项目已审批的、尚未建设的智能锁 10 万件/年、汽车配件 90 万件/年的生产工艺、原辅材料、配套设备及其平面布局等进行改建，其具体内容包括：

| | |
|--|---|
| | <p>(1) 智能锁：改建后不改变其生产规模、仍为智能锁 10 万件/年，产品材质不变、为铝件；原料由原审批的铝材变更为铝材半成品；原审批的工艺为机加工成型、除油陶化、喷漆（UV 漆），改建后不涉及机加工，生产工艺为铝材半成品的除油、水洗、喷漆（UV 漆）、真空镀膜。</p> <p>(2) 汽车配件：改建后不改变其生产规模、仍为汽车配件 90 万件/年，产品材质由原来的铁件变更为塑胶件；原料由原审批的铁材变更为塑胶件半成品；原审批的工艺为机加工成型、除油陶化、喷粉等，改建后不涉及机加工、除油陶化处理，生产工艺为塑胶件半成品的喷水性漆、真空镀膜等。</p> <p>(3) 设备型号、数量及平面布局的变化：改建后，本项目智能锁、汽车配件产品的生产车间由原审批的 A 栋四层、C 栋一层调整至厂内 A 栋厂房的首层、三层、四层，增加部分设备，并调整部分原有已审批设备的位置、型号尺寸等，具体为：</p> <p>①A 栋一层：原审批为仓库，改建后车间功能调整为用于生产智能锁、汽车配件产品的 1# 表面处理、喷涂车间。其中的 2 套水帘柜、4 支喷枪、1 台隧道炉是从 C 栋一楼搬迁过去的，并根据变更设备的尺寸参数（见表 2-11）；同时，在此基础上新增 1 个除尘柜、5 支喷枪、1 条隧道炉。改建后共设有 2 个水帘柜、1 个除尘柜、配套 9 把喷枪、2 条隧道烤炉，设备编号为 1# 自动水性漆喷漆线、喷水性漆打样设备。</p> <p>②A 栋三层：原审批为安装车间，改建后原审批的装配线（全部未建）拟搬迁调整至 A 栋二楼（装配线为人工组装、不涉及产排污）。A 栋三层的使用功能则由原来的安装车间变更为用于生产智能锁、汽车配件产品的 2# 表面处理、喷涂车间。其内新增 1 条 2# 手动水性漆喷漆线，并从 A 栋四层搬迁 2 套真空镀膜设施、1 条 1# 手动 UV 漆喷漆线至该楼层，从 C 栋 1 层搬迁 1 条 1# 前处理除油线（原审批命名为表面处理线 3）。</p> <p>③A 栋四层：改建前后其楼层功能不变，为表面处理、喷漆车间（自编号 3#）。原审批该层有 8 台喷漆柜、12 台烤炉、4 个水帘柜、1 台电烤箱、4 套真空镀膜设施、1 条 1# UV 漆喷漆线。改建后，其中的 2 套真空镀膜设施、1 条 1# UV 漆喷漆线搬迁至 A 栋三层，减少 3 个喷漆柜、8 台电烤炉，增加 2 台隧道炉、11 台镭射机、2 个清灰柜，并调整保留下来的设备的尺寸、型号。则改建后 A 栋四层共设有 2 个镀膜机配套 2 台真空泵、4 个水帘柜、5 个喷漆房、4 台烘烤炉、2 条隧道烤炉、1 台烘烤箱、11 台镭射机、2 个清灰柜，喷涂设备编号为 3# 自动水性漆喷漆线、4# 手动水性漆喷漆线、5# 手动水性漆喷漆线。</p> <p>④A 栋二层：原审批为安装车间，改建后不变。改建项目将 A 栋三层原审批 8 条装配线搬迁至该楼层。改建产品不涉及在该车间生产，仅将不涉及产排污的装配线搬至此楼层。</p> |
|--|---|

⑤C 栋一层：车间功能不变。将 C 栋一层的 2 个水帘柜、4 支喷枪、1 台隧道烤炉搬迁调整至 A 栋一层为本项目生产所用，将 1 条表面处理线 3（改建后命名为 1#前处理生产线）搬迁调整至 A 栋三层为本项目生产所用，C 栋一层其余设备不做改变。

(4) 环保设施：由于 C 栋一层的水性喷漆线已全部调整至 A 栋一层，因此 C 栋的水性喷漆废气“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理设施及 DA009 排气筒删除；A 栋原审批的 UV 线及水性漆线“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理设施及 DA008 排气筒亦删除。改建后重新设计废气治理设施对项目涉及的废气进行处理，其中 A 栋首层 1#水性漆喷漆线、三层 2#水性漆喷漆线和 1#UV 漆喷漆线、四层 4#~5#水性漆喷漆线的喷漆及烘干固化有机废气采用 4 套新增的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理达标后，由 1 根 20m 排气筒（DA008）排放；四层的 3#自动水性喷漆线有机废气采用 1 套新增的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理达标后，由 1 根 20m 排气筒（DA019）排放；A 栋三层、A 栋四层的真空泵油雾废气经集气罩收集后、采用 1 套静电油烟净化器处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA020）排放。

改建项目不改变全厂的总占地面积及建筑面积，仅依托现有已建的 A 栋首层、三层、四层，改建项目所涉及的总建筑面积约 7100.73 m²（为依托已建成厂房）。此外，本次改建项目依托现有已建的仓库、办公设施、公辅配套设施等。

表2-8 改建项目工程组成一览表

| 工程类别 | 项目名称 | 本次改建项目的建设情况 |
|------|-------|--|
| 主体工程 | A 栋首层 | 建筑面积 2366.91 m ² ，层高 6m。 原为仓库，改建后将其调整为 1#表面处理、喷涂车间。其内设置有 1 条 1#自动水性漆喷漆线、1 套喷水性漆打样生产线。 |
| | A 栋二层 | 建筑面积 2366.91 m ² ，层高 4.2m。 改建前后均为安装车间（目前空置未建），改建后在原有 8 条装配线基础初上，从 A 栋三层搬迁 8 条装配线，则改建后 A 栋二层共设有 16 条装配线（装配线为人工组装、不涉及产排污）。 本次改建项目产品生产不涉及该车间。 |
| | A 栋三层 | 建筑面积 2366.91 m ² ，层高 4.2m。 原为安装车间（目前空置未建），改建后将原审批未建的 8 条装配线调整至 A 栋二楼（装配线为人工组装、不涉及产排污）。A 栋三层调整为 2#表面处理、喷涂车间。其内设置有 1 条 1#前处理除油线、1 条 1#手动 UV 漆喷漆线、2 套真空镀膜设施、1 条 2#手动水性漆喷漆线。 |
| | A 栋四层 | 建筑面积 2366.91 m ² ，层高 4.2m。 改建该层的功能不变，为表面处理、喷漆车间（自编号 3#）。改建后其内设置有 1 条 3#自动水性漆喷漆线、2 条手动水性漆喷漆线（4#、5#）、2 套真空镀膜机及其他配套设施等。 |
| | C 栋一层 | 建筑面积 5779.84 m ² ，层高 6m。 |

| | | | |
|------|-----|---------------------------------------|--|
| | | | 改建该层的功能不变，为喷漆及喷粉车间、1#电泳车间。改建项目将其内原审批的 2 套水帘柜、4 支喷枪、1 台隧道炉搬迁至 A 栋一层，并调整设备的型号尺寸。C 栋一层的其余设备不做改变。本次改建项目产品生产不涉及该车间。 |
| 辅助工程 | 办公楼 | | 依托现有项目已建成的办公设施，改建项目不新增。现有项目办公设施位于 A 栋 5F、E 栋 2F。 |
| | 宿舍 | | 依托现有项目已建成的宿舍，改建项目不新增。生活宿舍楼共 6 层，位于厂区的东北面。 |
| | 门卫 | | 门卫共 1 处，1 层。改建项目依托现有设施。 |
| 公用工程 | 供水 | 市政自来水管网供给。 | |
| | 供电 | 市政电网供给。 | |
| 环保工程 | 废水 | 生产废水 | 本改建项目除油后水洗废水、水帘柜定期更换废水、废气喷淋塔定期更换排水、喷枪清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。 |
| | 废气 | 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线的喷漆及烘干有机废气 | 喷漆房采用密闭负压收集、烤炉及烤箱采用进出口集气罩和炉顶风管收集后，采用 4 套新增的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理达标后，由 1 根 20m 排气筒（DA008）排放。 |
| | | 四层 3#自动水性喷漆线的喷漆及烘干有机废气 | 喷漆房采用密闭负压收集、烤炉及烤箱采用进出口集气罩和炉顶风管收集后，采用 1 套新增的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺装置处理达标后，由 1 根 20m 排气筒（DA019）排放。 |
| | | 真空泵油雾 | A 栋三层、A 栋四层的真空泵油雾废气经集气罩收集后、采用 1 套静电油烟净化器处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA020）排放 |
| | 固废 | 危险废物 | 依托现有项目已建的一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| | | 一般固体废物 | 依托现有项目已建的一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。 |
| | 噪声 | 采取隔音、减振、降噪措施。 | |

2. 生产规模及产品方案

(1) 改建项目产能

本次改建项目主要针对现有项目已审批的、尚未建设的智能锁 10 万件/年、汽车配件 90 万件/年的生产工艺、原辅材料、配套设备及其平面布局等进行改建，不改变现有项目已审批的产能规模。因此，本次改建项目涉及的产能为智能锁 10 万件/年、汽车配件 90 万件/年，均属于现有已批的产能。

本次改建项目所涉及的产品及产能详见表 2-9；改建后全厂产能不变，见表 2-10。

| 表2-9 改建项目所涉及的产品及产能一览表 | | | | | | | |
|-----------------------|-----|----------|------|----------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| 产品名称 | | 改建项目生产规模 | | 单件产品的喷涂面积(单面)(m ² /件) | 加工工艺 | 备注 | |
| | | 单位 | 生产规模 | | | | |
| 智能锁 | 铝件 | 件/年 | 10 万 | 0.1 | 除油及水洗，喷 UV 漆、真空镀膜 | 现有已批未建的产能，改建项目仅对生产工艺、产品材质进行改造，不增加产品产能 | |
| 汽车配件 | 塑胶件 | 件/年 | 90 万 | 0.05/0.1 | 喷水性漆、真空镀膜 | | |

| 表2-10 改建前后生产规模及产品方案对比情况一览表 | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|------|--------|-------|--------|--------|---------|---------------------------------------|
| 序号 | 产品名称 | 单位 | 现有项目产能 | | | 改建项目产能 | 改建后全厂产能 | 备注 |
| | | | 已批已建 | 已批未建 | 环评审批产能 | | | |
| 1 | 汽车雾灯 | 万件/年 | 12 | 3 | 15 | 0 | 15 | / |
| 2 | 汽车信号灯 | 万件/年 | 7 | 2 | 9 | 0 | 9 | / |
| 3 | 汽车转向灯 | 万件/年 | 5 | 1 | 6 | 0 | 6 | / |
| 4 | 智能锁 | 万件/年 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 本次改建项目涉及 |
| 5 | 汽车配件 | 万件/年 | 0 | 90 | 90 | 0 | 90 | 本次改建项目涉及 |
| 6 | 卫浴产品 | 万件/年 | 0 | 64 | 64 | 0 | 64 | 全部已批未建 |
| 7 | 五金配件 | 万件/年 | 0 | 100 | 100 | 0 | 100 | 全部已批未建 |
| 8 | 五金件 (前處理及电泳件) | 万件/年 | 0 | 430 万 | 430 万 | 0 | 430 万 | 全部已批未建 |
| | 本厂自用五金配件 | 万件/年 | 0 | 90 万 | 90 万 | 0 | 90 万 | 经前处理的五金配件用于汽车雾灯、汽车信号灯、汽车转向灯组装生产，不独立出售 |
| | 外销五金件 | 万件/年 | 0 | 340 万 | 340 万 | 0 | 340 万 | 外购五金件半成品加工后形成产品出售。 |

2. 生产设备情况

(1) 改建项目设备清单

改建后，本项目智能锁、汽车配件产品的生产车间由原审批的 A 栋、C 栋调整至厂内 A 栋厂房的首层、三层、四层；设备的尺寸、型号作相应调整；增加部分生产设备及辅助设备。本次改建项目所涉及的设备情况详见下表。

| 设备名称 | 表2-11 本次改建项目新增设备情况一览表 | | | | | | |
|------|--------------------------------------|-------|-------|--|-------|------|---|
| | 型号 | 改建前 | | 改建后 | | | 备注 |
| | | 原审批数量 | 已验收数量 | 型号 | 改建后数量 | 变化情况 | |
| C栋一楼 | | | | A栋一楼 | | | |
| 水帘柜 | W2*D2.9*H 1.8m, 每个水帘柜 2 个喷枪, 共 4 支喷枪 | 2 个 | / | 3.5m×3.2m×2.4m, (有效水深 0.2m), 手动打样, 含 1 支喷枪 | 1 个 | 总数不变 | 将原审批C栋一楼的水性漆喷漆线调整至本楼层, 增加 1 个除尘柜、1 条隧道烘干炉、5 支喷枪, 各水帘柜的尺寸均有调整。改建后, 定义为 1#自动水性漆线, 均为喷涂塑料件用。 |
| | | | | 3.5m×3.2m×2.4m, (有效水深 0.2m), 自动线, 含 8 支喷枪 | 1 个 | | |
| 除尘柜 | / | / | / | 3.5m×3.2m×2.4m | 1 个 | +1 个 | 1#前处理除油线, 为C栋 1 层的表面处理线 3 搬迁至此车间的, 池体尺寸、数量均有所变化, 重新命名为 1#前处理除油线 |
| 喷枪 | 定制 | 4 支 | / | —— | 9 支 | +5 支 | |
| 隧道烤炉 | 电能 | 1 台 | / | 电热, 水性漆烘干 18m×3.5m×1.8m | 2 条 | +1 条 | |
| C栋一楼 | | | | A栋三楼 | | | |
| 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 超声波除油, 2m×1.2m×1.2m, 水深 0.7m | 2 个 | 不变 | 1#前处理除油线, 为C栋 1 层的表面处理线 3 搬迁至此车间的, 池体尺寸、数量均有所变化, 重新命名为 1#前处理除油线 |
| 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 1 个 | / | / | / | -1 个 | |
| 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 5 个 | / | 2m×1.2m×1.2m, 水深 0.7m | 4 个 | -1 个 | |
| 沥水槽 | / | / | / | 2m×1.2m×1.2m | 1 个 | +1 个 | |
| 脱水烤箱 | / | / | / | 1.8m×3m×2m, 电热 | 1 台 | +1 台 | 改建新增 |
| 除尘柜 | / | / | / | 2m×2m×2.4m | 1 台 | +1 台 | |
| A栋四楼 | | | | A栋三楼 | | | |
| UV线 | —— | 1 条 | / | 手动UV漆喷漆线 | 1 条 | 不变 | 布局调整, 调整设备型号。改建后, 定义为 1#手动UV喷漆线, 为铝件喷UV漆用。 |
| | | | | UV喷漆水帘柜, 其中含 4m×2m×2.4m(有效水深 0.2m), 2 个喷枪 | 1 个 | +1 个 | |
| 隧道炉 | 电, UV烘干 | 1 条 | / | 电热, UV光固化, 18m×1.5m×1.2m | 1 条 | 不变 | |
| 水帘柜 | / | / | / | 3.5m×2.5m×2.5m(有效水深 0.2m), 2 个喷枪, 手动线 | 1 个 | +1 个 | 改建新增 1 条 2#手动水性漆喷漆线, 为喷涂塑料件用。 |
| | | | | 2.5m×2.5m×2.5m(有效水深 0.2m), 1 个喷枪, 手动线 | 1 个 | +1 个 | |

| | | | | | | | | |
|------|-----------------|-----------------|----|---|---|----|-----|---|
| | 烘干线 | / | / | / | 电热, 水性漆烘干 18m×1.5m×1.2m | 1条 | +1条 | A栋四楼原审批共4套真空镀膜装置, 改建后4台均全部保留用于智能锁和汽车配件的生产, 其中2套保留在四楼, 不在此处列举; 另外2套则从A栋四层搬迁至A栋三层 |
| | 烤房 | / | / | / | 电热, 水性漆烘干 2.4m×6m×2.4m | 1条 | +1条 | |
| | 镀膜机 | / | 2台 | / | / | 2台 | 不变 | |
| | 真空泵 | / | 2台 | / | / | 2台 | 不变 | |
| A栋四楼 | | | | | A栋四楼 | | | |
| | 镀膜机 | / | 2台 | / | / | 2台 | 不变 | A栋四楼原审批共4套真空镀膜装置, 改建后4台均全部保留用于智能锁和汽车配件的生产, 其中2套迁至三楼, 不在此处列举。剩余2套保留在本楼层 |
| | 真空泵 | / | 2台 | / | / | 2台 | 不变 | |
| | PP水喷房 (即水帘柜) | / | / | / | 打样用, 2m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 配6个喷枪 | 1个 | | |
| | 喷底漆柜 (底漆房) | W1*D2.9*H2 m | 2台 | / | 自动喷漆线, 2m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 配6个喷枪 | 1个 | -3个 | 喷漆房的总数量减少3个, 配套烤炉总数量不变, 喷漆房的型号尺寸有所调整。改建后, 定义为3#自动水性漆线, 均为喷涂塑料件用。 |
| | 喷面漆柜 (面漆房) | W1*D2.9*H2 m | 6台 | / | 底漆房为自动生产线, 其中水帘柜4m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 10个喷枪 | 1个 | | |
| | 清灰柜 | / | / | / | 底漆房(打样用), 水帘柜4m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 10个喷枪 | 1个 | | |
| | | | | | 面漆房为自动生产线, 其中水帘柜4m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 10个喷枪 | 1个 | | |
| | | | | | 2m×4.5m×2m | 2个 | +2个 | |

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|------|---|--|------|----------|--|
| 烤炉 | 电, 底/面漆 | 12 台 | / | 50m烘烤炉, 电热 | 1 台 | -8 台 | |
| | | | | 52m烘烤炉, 电热 | 1 台 | | |
| | | | | 40m烘烤炉, 电热 | 1 台 | | |
| | | | | 电热烘烤炉 | 1 台 | | |
| 水帘柜 | W1.2*D2.44* H1.9m(有效 水深 0.3m) | 4 个 | / | 3m×2m×2m(有效水 深 0.2m), 2 个喷枪, 手动线 | 1 个 | 总数 不变 | 水帘柜、烘烤 箱的总数量不 变, 增加 2 条 隧道炉, 水帘 柜的设备尺寸 有所调整。 改建后, 定义 为 4#手动水性 漆线、5#手动 水性漆线, 均 为喷涂塑料件 用。 |
| | | | | 2m×2m×2m(有效水 深 0.2m), 1 个喷枪, 手动线 | 2 个 | | |
| | | | | 3.5m×2m×2m(有效水 深 0.2m), 1 个喷枪, 手动线 | 1 个 | | |
| 隧道炉 | / | / | / | 电热, 水性漆烘干 18m×1.2m×1.2m | 1 条 | +2 条 | 改建新增, 用于 打码 |
| | | | | 电热, 水性漆烘干 20m×1.2m×1.2m | 1 条 | | |
| 烘烤箱 | 电, 底漆 | 1 台 | / | 电热, 水性漆烘干 3.5m×3.5m×2m | 1 台 | 不变 | |
| 镭射机 | / | / | / | / | 11 台 | +11 台 | |

注: 以上设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的淘汰类或限制类。

表2-12 改建项目主要生产设备的产能匹配一览表

| 生产线 | 喷漆柜数量 (个) | 年运行时 间(h/a) | 单件产品喷涂 时间(min/件) | 喷涂理论产能 (件/年) | 申报产能 (件/年) |
|-----------|--------------|----------------|---------------------|-----------------|---------------|
| 1#水性漆线 | 1 | 1800 | 1 | 108000 | 900000 |
| 2#水性漆线 | 2 | 1800 | 1 | 216000 | |
| 3#水性漆线 | 3 | 1800 | 1 | 324000 | |
| 4#水性漆线 | 2 | 1800 | 1 | 216000 | |
| 5#水性漆线 | 2 | 1800 | 1 | 216000 | |
| 小计(水性喷漆线) | | | | 108000 | |
| 1#UV 线 | 1 | 1800 | 1 | 108000 | 100000 |
| 总计(所有生产线) | | | | 1188000 | 1000000 |

注: ①本项目部分生产线配套有打样喷漆水帘柜, 打样柜只用于产品打样或修补漆, 不计入产能核算中;
②项目 3#自动水性漆喷漆线配有 2 个打样房、1 个 PP 水喷房、1 个底漆房、1 个面漆水喷房, 打样柜只用于产品打样或修补漆, 不计入产能核算中。
③本项目每日生产 8h、年运行 2400h, 其中喷漆生产线每日运行 6h、年运行 1800h。

综合分析, 本项目申报产能占设备总产能的 84.2%, 因此本项目申报产能与设备设计产能相匹配。

(2) 改建后全厂设备情况

改建前后全厂的设备对比详见下表。

表2-13 项目改建前后设备情况一览表

| 设备名称 | 规格/型号 | 现有数量 | | | 改建增加量 | 改建后总数量 | 备注 |
|---------------------|-------------|--|------|------|-------|--------|-------------------------------|
| | | 原环评审批总量 | 已批已建 | 已批未建 | | | |
| A 栋一楼 (1#表面处理、喷涂车间) | | | | | | | |
| | 1#自动水性漆喷漆线 | 0 | 0 | 0 | 1条 | 1条 | 塑胶件水性漆喷漆 |
| 其中含 | 水帘柜 | 3.5m×3.2m×2.4m, (有效水深 0.2m), 手动打样, 含 1 支喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 打样 |
| | | 3.5m×3.2m×2.4m, (有效水深 0.2m), 自动线, 含 8 支喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 1#水性漆线的自动喷漆 |
| | 除尘柜 | 3.5m×3.2m×2.4m | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 除尘 |
| | 隧道烤炉 | 电热, 水性漆烘干 18m×3.5m×1.8m | 0 | 0 | 0 | 2 条 | 涂料烘干, 每条线各 1 条隧道炉 |
| | 喷枪 | / | 0 | 0 | 0 | 9 支 | 喷漆 |
| A 栋二楼 (安装车间) | | | | | | | |
| | 装配线 | / | 8 条 | / | 8 条 | +8 条 | 16 条 |
| | | | | | | | 装配, 从 A 栋三层调整至本层, 不属于改建项目新增设备 |
| A 栋三楼 (2#表面处理、喷涂车间) | | | | | | | |
| | 装配线 | / | 8 条 | / | 8 条 | -8 条 | 0 |
| | 1#前处理除油线 | / | 0 | 0 | 0 | 1 条 | 1 条 |
| 其中 | 超声波除油槽 | 2m×1.2m×1.2m, 水深 0.7m | 0 | 0 | 0 | 2 个 | 2 个 |
| | 清水槽 | 2m×1.2m×1.2m, 水深 0.7m | 0 | 0 | 0 | 4 个 | 4 个 |
| | 沥水槽 | 2m×1.2m×1.2m | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 1 个 |
| | 脱水烤箱 | 1.8m×3m×2m, 电热 | 0 | 0 | 0 | 1 台 | 1 台 |
| | 除尘柜 | 2m×2m×2.4m | 0 | 0 | 0 | 1 台 | 1 台 |
| | 1#手动 UV 喷漆线 | / | 0 | 0 | 0 | 1 条 | 1 条 |
| | | | | | | | 铝件 UV |

| | | | | | | | | |
|-------------------|------------|-------------------------------------|---|----|----|-----|-----|--|
| 其中 | UV喷漆水帘柜 | UV喷漆水帘柜, 4m×2m×2.4m(有效水深0.2m), 2个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1个 | 1个 | 喷漆 |
| | 隧道炉 | 电热, UV光固化, 18m×1.5m×1.2m | 0 | 0 | 0 | 1条 | 1条 | |
| | 镀膜机 | | / | 0 | 0 | 0 | 2台 | 2台 |
| | 真空泵 | | / | 0 | 0 | 0 | 2台 | 2台 |
| | 2#手动水性漆线 | | / | 0 | 0 | 0 | 1条 | 1条 |
| | 水帘柜 | 3.5m×2.5m×2.5m(有效水深0.2m), 2个喷枪, 手动线 | 0 | 0 | 0 | 1个 | 1个 | 塑胶件水性漆喷漆 |
| | | 2.5m×2.5m×2.5m(有效水深0.2m), 1个喷枪, 手动线 | 0 | 0 | 0 | 1个 | 1个 | |
| | | 电热, 水性漆烘干 18m×1.5m×1.2m | 0 | 0 | 0 | 1条 | 1条 | |
| | | 电热, 水性漆烘干 2.4m×6m×2.4m | 0 | 0 | 0 | 1条 | 1条 | |
| A栋四楼(3#表面处理、喷漆车间) | | | | | | | | |
| 其中含 | 镀膜机 | / | 4台 | / | 4台 | -2台 | 2台 | 真空镀膜。其中2台调整至A栋三楼, 故此层标记为-2台 |
| | 真空泵 | | / | 4台 | / | 4台 | -2台 | |
| | 3#自动水性漆喷漆线 | | / | 0 | 0 | 0 | 1条 | |
| | PP水喷房(打样房) | 打样用, 3m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 配6个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1个 | 1个 | 塑胶件水性漆喷漆。原喷漆柜(即喷漆房)共8个、烤炉12台, 改建后喷漆柜总数量减少3个, 烤炉减少4台, 设备尺寸亦做相应调整。 |
| | | 自动喷漆线, 3m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 配6个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1个 | 1个 | |
| | | 底漆房(打样房) | 底漆房为自动生产线, 其中水帘柜4m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 10个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1个 | |
| | | 底漆房 | 底漆房(打样用), 水帘柜4m×4.5m×2m(有效水深0.2m), 10个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1个 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-------------|--|------|-----|------|------|-------|---|--|
| | 其中 | 面漆房 | 面漆房为自动生产线, 其中水帘柜 4m×4.5m×2m(有效水深 0.2m), 10 个喷枪 | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 1 个 | 塑胶件水性漆喷涂。水帘柜、烘烤箱的数量不变、尺寸作调整, 并增加 2 条隧道烘炉。 | |
| | | 喷面漆柜 (W2M) | W1*D2.9*H2m | 2 台 | / | 2 台 | -2 台 | 0 | | |
| | | 喷底漆柜 (W1M) | W1*D2.9*H2m | 6 台 | / | 6 台 | -6 台 | 0 | | |
| | | 清灰柜 | 2m×4.5m×2m | / | / | / | 2 个 | 2 个 | | |
| | | 烤炉 | 50m 烘烤炉, 电热 | 12 台 | / | 12 台 | 1 台 | 共-8 台 | | |
| | | | 52m 烘烤炉, 电热 | | | | 1 台 | | | |
| | | | 40m 烘烤炉, 电热 | | | | 1 台 | | | |
| | | | 电热烘烤炉 | | | | 1 台 | | | |
| | | 4#、5#手动水性漆线 | | 0 | 0 | 0 | 2 条 | 2 条 | | |
| | | 水帘柜 | 3m×2m×2m(有效水深 0.2m), 2 个喷枪, 手动线 | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 1 个 | | |
| | | | 2m×2m×2m(有效水深 0.2m), 1 个喷枪, 手动线 | 0 | 0 | 0 | 2 个 | 2 个 | | |
| | | | 3.5m×2m×2m(有效水深 0.2m), 1 个喷枪, 手动线 | 0 | 0 | 0 | 1 个 | 1 个 | | |
| | | | W1.2*D2.44*H1.9m(有效水深 0.2m) | 4 个 | / | 4 个 | -4 个 | 0 | | |
| | | 隧道炉 | 电热, 水性漆烘干 18m×1.2m×1.2m | 0 | 0 | 0 | 1 条 | +1 条 | | |
| | | | 电热, 水性漆烘干 20m×1.2m×1.2m | 0 | 0 | 0 | 1 条 | +1 条 | | |
| | | 烘烤箱 | 电, 底漆 | 1 台 | / | 1 台 | -1 台 | 0 | | |
| | | | 电热, 水性漆烘干 3.5m×3.5m×2m | 0 | 0 | 0 | +1 台 | +1 台 | | |
| | | 镭射机 | / | 0 | 0 | 0 | 11 台 | 11 台 | 改建新增, 用于打码 | |
| | | 隧道炉 | 电, UV 烘干 | 1 条 | / | 1 条 | -1 条 | 0 | UV 线调整至 A 栋三层, 见 1#手动 UV 漆线 | |
| | | UV 线 | / | 1 条 | / | 1 条 | -1 条 | 0 | | |
| B 栋一楼 (五金车间+模具车间) | | | | | | | | | | |
| | 五金加工 | 油压机 | 200T | 2 台 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | 五金加工 | |
| | | 冲床 | 200T | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | | |
| | | | 80T | 3 台 | 3 台 | / | 0 | 3 台 | | |

| | | | | | | | | |
|--|-------|------------|------|------|------|---|------|--------------|
| | | 63T | 3 台 | 2 台 | 1 台 | 0 | 3 台 | |
| | | 40T | 13 台 | 5 台 | 8 台 | 0 | 13 台 | |
| | | 30T | 26 台 | 5 台 | 21 台 | 0 | 26 台 | |
| | | 16T | 6 台 | 1 台 | 5 台 | 0 | 6 台 | |
| | 碰焊机 | / | 4 台 | 3 台 | 1 台 | 0 | 4 台 | |
| | 攻牙机 | / | 8 台 | 7 台 | 1 台 | 0 | 8 台 | |
| | 铆钉机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 钻床 | / | 12 台 | 10 台 | 2 台 | 0 | 12 台 | |
| | 平面砂带机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 大车床 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 剪板机 | / | 3 台 | 2 台 | 1 台 | 0 | 3 台 | |
| | 圈边机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 2 台 | |
| | 台式砂轮机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 2 台 | |
| | 切割机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 电焊机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 弯管机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 手啤机 | / | 10 台 | 3 台 | 7 台 | 0 | 10 台 | |
| | 起重机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 2 台 | |
| | 高频焊接机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 高频诱导机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 滚筒机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 切管机 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 氩弧焊机 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 压铸机 | 每台配电熔炉 1 台 | 10 台 | / | 10 台 | 0 | 10 台 | 压铸 |
| | 电脑锣机 | / | 10 台 | 8 台 | 2 台 | 0 | 10 台 | 机加工、 模具制造 |
| | 火花机 | / | 7 台 | 7 台 | / | 0 | 7 台 | |
| | 线切割机床 | / | 10 台 | 10 台 | / | 0 | 10 台 | |
| | 铣床 | / | 9 台 | 9 台 | / | 0 | 9 台 | |
| | 车床 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 平面磨床 | / | 6 台 | 5 台 | 1 台 | 0 | 6 台 | |
| | 摇臂钻床 | / | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | |
| | 台式钻床 | / | 5 台 | 2 台 | 3 台 | 0 | 5 台 | |
| | 万能磨机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 砂轮机 | / | 6 台 | 2 台 | 4 台 | 0 | 6 台 | |
| | 吊机 | / | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | |
| | 氩弧焊机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 手提电钻 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 抛光散打机 | / | 5 台 | 3 台 | 2 台 | 0 | 5 台 | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|
| | 吊式打磨机 | / | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | |
| | 超声波抛光机 | / | 8 台 | 7 台 | 1 台 | 0 | 8 台 | |
| | 手提式砂轮机 | / | 10 台 | 8 台 | 2 台 | 0 | 10 台 | |
| | 电动打磨机 | / | 15 台 | 13 台 | 2 台 | 0 | 15 台 | |
| | 气动打磨机 | / | 10 台 | 6 台 | 4 台 | 0 | 10 台 | |
| | 测水机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 直柄电动打磨机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 切割机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 冷冻式空气干燥机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 合模机 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| B 栋四楼 (安装车间) | | | | | | | | |
| | 装配线 | / | 8 条 | / | 8 条 | 0 | 8 条 | 装配 |
| C 栋一楼 (喷漆、喷粉、1#电泳车间) | | | | | | | | |
| | 开料机 | RTKLJ12 | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 工件修整 |
| | 冲床 | J23B-25T | 2 台 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | |
| | 碰焊机 | RT1215 | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 工件清洗 |
| | 超声波清洗机 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 2 个 | 0 | 2 个 | 表面处理线 1 |
| | 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 1 个 | / | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 5 个 | / | 5 个 | 0 | 5 个 | |
| | 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 2 个 | 0 | 2 个 | 表面处理线 2 |
| | 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 1 个 | / | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 5 个 | / | 5 个 | 0 | 5 个 | |
| | 喷枪 | / | 20 支 | / | 20 支 | 0 | 20 支 | 喷粉 |
| | 喷柜 | 5m*5m*3m | 4 个 | / | 4 个 | 0 | 4 个 | |
| | 烤炉 | 电能, 150KW | 2 台 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | 表面处理线 3, 本项目将其调整至 A 栋水层, 并调整设备尺寸、数量 |
| | 固化炉 | 燃天然气, 25 万大卡燃烧机 | 2 台 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | |
| | 除油槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 2 个 | / | 2 个 | -2 个 | 0 | 表面处理线 3, 本项目将其调整至 A 栋水层, 并调整设备尺寸、数量 |
| | 陶化槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 1 个 | / | 1 个 | -1 个 | 0 | |
| | 清水槽 | 2.0m×1.0m×1.0m, 水深 0.7m | 5 个 | / | 5 个 | -5 个 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------------------------------|
| | 喷枪 | 定制 | 4 支 | / | 4 支 | -4 支 | 0 | 水性漆喷漆，本项目将其调整至 A 栋一层，并调整设备尺寸 |
| | 水帘柜 | W2*D2.9*H1.8m | 2 个 | / | 2 个 | -2 个 | 0 | |
| | 烘干炉 | 电能 | 1 台 | / | 1 台 | -1 台 | 0 | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2 个 | 0 | 2 个 | 0 | 2 个 | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | 1#前处理及电泳线 |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 超滤机 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 4 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气，配 8.5 万大卡燃烧机 | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | 注塑及配套工序 |
| | 纯水机 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 电热水机 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | D 栋一楼 (注塑车间) | | | | | | | |
| | 注塑机 | / | 26 台 | 16 台 | 10 台 | 0 | 26 台 | 注塑及配套工序 |
| | 干燥机 | / | 11 台 | 7 台 | 4 台 | 0 | 11 台 | |
| | 混料机 | / | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | |
| | 粉碎机 | / | 7 台 | 7 台 | / | 0 | 7 台 | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|---------------------------|------|------|------|---|------|-----------|
| | 电动吊车 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | 2#前处理及电泳线 |
| | 冷却塔 | 水池容积 22m ³ | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 油温机 | / | 5 台 | 5 台 | / | 0 | 5 台 | |
| | 冰水机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 2 台 | |
| | 攻丝机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 砂轮机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 抛光机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 工业机械手 | / | 26 台 | 13 台 | 13 台 | 0 | 26 台 | |
| | 节能热柜机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 真空镀膜机 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | 0 | 2 台 | |
| D 栋四楼 (2#电泳车间) | | | | | | | | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | 2#前处理及电泳线 |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2 个 | 0 | 2 个 | 0 | 2 个 | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 超滤机 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 纯水洗槽 4 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1 个 | 0 | 1 个 | 0 | 1 个 | |
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气, 配 8.5 万大卡燃烧机 | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 纯水机 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 0 | 1 台 | |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|------------------------------|----|----|----|---|----|-----------|--|
| | 电热水机 | / | 1台 | 0 | 1台 | 0 | 1台 | | |
| | D 栋五楼 (3#电泳车间) | | | | | | | | |
| | 热水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | 3#前处理及电泳线 | |
| | 预脱脂槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 主脱脂槽 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 水洗槽 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 2个 | 0 | 2个 | 0 | 2个 | | |
| | | 1.0m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 陶化槽 1 | 2.5m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 陶化槽 2 | 15m×1.2m×1.2m, 水深 0.6m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 水洗槽 4 | 3.9m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 水洗槽 5 | 2.5m×1.2m×0.8m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 纯水洗槽 1 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 纯水洗槽 2 | 1.0m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 电泳槽 | 15.5m×1.2m×1.45m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 超滤机 | / | 1台 | 0 | 1台 | 0 | 1台 | | |
| | UF 回收槽 | 2.5m×1.2m×1.45m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 纯水洗槽 3 | 2.5m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 纯水洗槽 4 | 9m×1.2m×1.0m, 水深 0.5m | 1个 | 0 | 1个 | 0 | 1个 | | |
| | 隧道烘干炉 | 燃天然气, 配 8.5 万大卡燃烧机 | 1台 | 0 | 1台 | 0 | 1台 | 喷油漆线 | |
| | 纯水机 | / | 1台 | 0 | 1台 | 0 | 1台 | | |
| | 电热水机 | / | 1台 | 0 | 1台 | 0 | 1台 | | |
| | D 栋九楼 (镀膜、喷油漆线、UV 线车间) | | | | | | | | |
| | 静电除尘柜 (底漆前除尘) | W1.35*D1.5*H1m | 2套 | 1套 | 1套 | 0 | 2套 | | |
| | 烤炉 | 电, 底漆/面漆 | 6台 | 4台 | 2台 | 0 | 6台 | 喷油漆线 | |
| | 喷面漆柜(W2M) | W1*D2.9*H2m | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | | |
| | 喷底漆柜(W1M) | W1*D2.9*H2m | 3台 | / | 3台 | 0 | 3台 | | |
| | 水帘柜 | W1*D2.9*H2m (底漆区), 有效水深 0.3m | 3台 | 3台 | / | 0 | 3台 | | |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|--|
| | 水帘柜 | W1.2*D2.9*H1.8m(底漆区), 有效水深 0.3m | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | UV 漆涂 装线 | |
| | 水帘柜 | W2*D2.9*H1.8m (面漆区), 有效水深 0.3m | 3 台 | 3 台 | / | 0 | 3 台 | | |
| | 烤箱 | 用电, 150KW | 5 台 | 4 台 | 1 台 | 0 | 5 台 | | |
| | 电热隧道炉 | W1*H0.3*L32m(面漆底漆用有效加热段) | 2 条 | 2 条 | / | 0 | 2 条 | | |
| | 水帘柜 | W1.2*D2.9*H1.8m(UV漆区), 有效水深 0.3m | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | | |
| | UV 机 (配烘干线) | W2.5*H2*L4(直入 VOC 处理装置), 电能 | 1 条 | 1 条 | / | 0 | 1 条 | | |
| | 手动静电除尘台 (UV 漆前除尘) | W1*D1*H0.8m | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | | |
| | 静电除尘柜 (镀膜前除尘) | W1*D1.5*H1.5m | 1 套 | 1 套 | / | 0 | 1 套 | | |
| | 镀膜机 | / | 4 台 | 3 台 | / | 1 台 | 4 台 | | |
| | 真空泵 | / | 4 台 | 3 台 | / | 1 台 | 4 台 | | |
| | 超声波清洗机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | 真空镀膜 线 | |
| | 塑胶、玻璃处理槽 | W0.8*H0.8*D0.8m (清水 3 个、碱性溶液 超声波除油 1 个、弱碱 溶液除油 1 个) | 1 套 | 0 | 1 套 | 0 | 1 套 | | |
| | 脱水吊空炉 | W3.3*L8.5*H1.2m (空气能+电热辅热) | 1 套 | 0 | 1 套 | 0 | 1 套 | | |
| | E 栋一楼 (实验室) | | | | | | | | |
| | 紫外线耐气候试验线 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 精密型盐水喷雾试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 盐雾腐蚀试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 可程式恒温恒湿试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 模拟汽车运输振动试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 电动双臂拉力试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 落球冲击试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | 实验室设 备 | |
| | 耐磨试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 箱式淋雨试验箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 便携式铅笔划痕实 验仪 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 按键寿命试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 光谱辐射分析仪 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |
| | 邵氏硬度计 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------|----|----|----|----|---|----|--|
| | 扭力计 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 扭力扳手 | / | 2个 | 2个 | / | 0 | 2个 | |
| | 沙尘试验箱 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 膜盒压力表 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 冲撞试验机 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 空气压缩机 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 防水笔型 pH 计 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 数字式高精度转速表 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 直流稳压电源 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 数字电桥试验仪 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 电子负载试验仪 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 烘烤箱 | 用电 | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 推拉力计 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 手持式照度计 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 数字式温湿度计 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 数字万用表 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 抽真空试验箱 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 正气压气密性水槽 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 汽车电源电压变化模拟发生器 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 便携式分光测试仪 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 表面粗糙度测试仪 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 振动测试台 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 高低温喷淋振动测试仪 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 汽车电子抗扰度测试系统 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 静电放电发生器 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 三次元测量仪 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 二次元测量仪 | / | 1台 | / | 1台 | 0 | 1台 | |
| | 示波器 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 电源 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 恒温电烙铁 | / | 1把 | 1把 | / | 0 | 1把 | |
| | 加热台 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 热风枪 | / | 1个 | 1个 | / | 0 | 1个 | |
| | 手电钻 | / | 1把 | 1把 | / | 0 | 1把 | |
| | 热风筒 | / | 1台 | 1台 | / | 0 | 1台 | |
| | 数字万用表 | / | 2台 | 2台 | / | 0 | 2台 | |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---|-----|-----|-----|---|-----|----|
| | 红外测温枪 | / | 1 把 | 1 把 | / | 0 | 1 把 | 组装 |
| | 汽车灯具配光性能测试系统 | / | 1 套 | 1 套 | / | 0 | 1 套 | |
| | 接触性测温枪 | / | 1 把 | / | 1 把 | 0 | 1 把 | |
| | 红外热带成像仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 可编程大功率直流稳压电源 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 高精度可编程直流电子负载 LED 测试 | / | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| | 频谱分析仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 手持式光谱照度计 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 横纹老化箱 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | UPS 智能蓄电池充电/放电检测仪 | / | 2 台 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | |
| | CAN 分析示波器 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 手持 3D 扫描仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 汽车电源故障模拟测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| | 汽车 ESD 静电试验系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| | 汽车 EMI 测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| | 屏蔽室 | / | 1 间 | / | 1 间 | 0 | 1 间 | |
| | BCI 抗扰度测试系统 | / | 1 套 | / | 1 套 | 0 | 1 套 | |
| | 智能双极性电源 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| | 高精度 3D 扫描仪 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | |
| E 栋四楼 (组装车间) | | | | | | | | |
| 组装 | 剥线机 | / | 5 台 | 5 台 | / | 0 | 5 台 | 组装 |
| | 端子机 | / | 7 台 | 7 台 | / | 0 | 7 台 | |
| | 欧霸超静音端子机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 电流测试仪 | / | 5 台 | 5 台 | / | 0 | 5 台 | |
| | 超声波机 | / | 3 台 | 3 台 | / | 0 | 3 台 | |
| | 气密机 | / | 9 台 | 9 台 | / | 0 | 9 台 | |
| | 超声波焊接机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 切管机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 铜带机 | / | 3 台 | 3 台 | / | 0 | 3 台 | |
| | 激光打字机 | / | 3 台 | 3 台 | / | 0 | 3 台 | |
| | 震荡试验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 防潮箱 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 除湿机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|---|------|------|-----|---|------|----------|
| | 恒温烙铁 | / | 17 把 | 12 把 | 5 把 | 0 | 17 把 | |
| | 砂轮抛光机 | / | 2 台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 2 台 | |
| | 灯片压合机 | / | 3 台 | 2 台 | 1 台 | 0 | 3 台 | |
| | 梅花卡口机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 加热封口机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 手动打孔机 | / | 4 台 | 4 台 | / | 0 | 4 台 | |
| | 手啤机 | / | 8 台 | 4 台 | 4 台 | 0 | 8 台 | |
| | 电动打磨机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 真空包装机 | / | 1 台 | / | 1 台 | 0 | 1 台 | 包装 |
| | 输送线 | / | 10 条 | 8 条 | 2 条 | 0 | 10 条 | 配风批 80 把 |
| | 灯光测验调整机 | / | 4 台 | 1 台 | 3 台 | 0 | 4 台 | 组装 |
| | 膏搅拌机 | / | 2 条 | 2 条 | / | 0 | 2 条 | |
| | 震荡实验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 真空包装机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 恒温烙铁 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 加热台 | / | 17 个 | 17 个 | / | 0 | 17 个 | |
| | 贴片印刷机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 贴片机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 回流焊机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 自动上板机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 震荡实验机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 真空包装机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 恒温烙铁 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 加热台 | / | 17 个 | 17 个 | / | 0 | 17 个 | |
| | 贴片印刷机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 贴片机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 回流焊机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 自动上板机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |
| | 老化直接电源 | / | 4 个 | 4 个 | / | 0 | 4 个 | 测试、实验 |
| | 自动锁 R 机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | AOI 自动光学检测仪 | / | 2 台 | 0 | 2 台 | 0 | 2 台 | |
| | 自动雾灯装配线 | / | 3 条 | 1 条 | 2 条 | 0 | 3 条 | |
| | 自动信号灯、转向灯转配线 | / | 3 条 | 1 条 | 2 条 | 0 | 3 条 | |
| | 打码机 | / | 2 台 | 2 台 | / | 0 | 2 台 | |
| | 装配线 | / | 12 条 | 12 条 | / | 0 | 12 条 | 组装 |
| | E 栋五楼 (组装车间) | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------|---|------|------|-----|---|------|------|
| 装配线 | / | 12 条 | 12 条 | / | 0 | 12 条 | 组装 |
| 其他区域 | | | | | | | |
| 空气压缩机 | / | 5 台 | 4 台 | 1 台 | 0 | 5 台 | 辅助设备 |
| 打包机 | / | 5 台 | 2 台 | 3 台 | 0 | 5 台 | |
| 冷冻式空气干燥机 | / | 4 台 | 2 台 | 2 台 | 0 | 4 台 | |
| 扫描机 | / | 1 台 | 1 台 | / | 0 | 1 台 | |

注: ①以上设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的淘汰类或限制类。

②A 栋 3 层原为组装车间, 原审批配套有 8 条装配线(均未建), 本次改建后将该 A 栋 3 层调整为 2# 表面处理、喷涂车间, 则原审批的 8 条装配线调整至 A 栋二层, 则调整后 A 栋二层的装配线为 16 条, 不改变全厂装配线的数量, 组装线不涉及产排污。

③本次改建项目所涉及的水帘柜, 部分会配套多支喷枪, 喷枪仅为换色所用, 每次喷涂作业只使用 1 支喷枪。

3. 原辅材料

(1) 改建项目主要原辅材料及其用量

根据建设单位提供的资料, 改建项目新增原辅材料及其用量情况表见下表。

表2-14 改建项目涉及相关原辅材料的使用情况

| 原辅材料名称 | 使用工序 | 单位 | 改建项目年用量 | 最大储存量(t) | 性状 | 包装方式 | 是否环境风险物质 | 临界量(t) |
|--------|------------|-----|---------|----------|----|---------|----------|--------|
| 铝件半成品 | 除油、喷漆、真空镀膜 | 件/a | 10 万 | 1 万件 | 固体 | 堆叠 | 否 | — |
| 塑胶件半成品 | 喷漆、真空镀膜 | 件/a | 90 万 | 7 万件 | 固体 | 堆叠 | 否 | — |
| 水性漆 | 喷漆 | t/a | 8.7 | 2 | 液体 | 25kg/桶装 | 否 | — |
| UV 漆 | 喷漆 | t/a | 1.5 | 0.5 | 液体 | 25kg/桶装 | 否 | — |
| 铝片 | 真空镀膜 | t/a | 0.1 | 0.01 | 固体 | 箱装 | 否 | — |
| 钨丝 | 真空镀膜 | t/a | 0.28 | 0.05 | 固体 | 箱装 | 否 | — |
| 除油剂 | 除油 | t/a | 0.7 | 0.5 | 液体 | 25kg/桶装 | 否 | — |
| 真空泵润滑油 | 真空泵润滑维护 | t/a | 0.035 | 0.025 | 液体 | 25kg/桶装 | 是 | 2500 |

改建项目所使用的各类原料的理化性质见下表。

表2-15 改建项目所涉及的原辅材料的理化性质

| 名称 | 主要成分及理化性质 |
|------|--|
| 水性漆 | 本项目所使用的水性漆的 MSDS 报告详见附件 8, 其主要成分为: 水性聚氨酯树脂 60%、乙二醇单丁醚 5%、防沉剂 3%、助剂 0.3%、流平剂 0.2%、水 31.5%。相对密度(水=1) 1.0 ± 0.05。其挥发性有机物主要为乙二醇单丁醚 5%。密度 1.05g/cm ³ , 则挥发性有机物含量为 52.5g/L, 低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)—工业防护涂料—型材涂料-其他(≤250g/L) 要求, 属于低挥发性涂料。 |
| UV 漆 | 本项目所使用的 UV 漆的 MSDS 报告详见附件 9, 主要成分为: 丙烯酸乳液 70%、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 20% (光固化剂)、甲基异丁基酮 2%、有机硅助剂 (耐指纹助剂) 5%、1-羟基-环己基苯酮 3%。相对密度(水=1) 0.95。其挥发性有机物主要为甲基异丁基酮 2%、1-羟基-环己基苯酮 3%, 合计 5%。 |

| | |
|-----|--|
| | 密度 0.95g/cm^3 , 则挥发性有机物含量为 47.5g/L , 低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)一表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量的要求—金属基材与塑胶基材-喷涂($\leq 350\text{g/L}$)要求, 属于低挥发性涂料。 |
| 除油剂 | 由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要成分为碳酸盐 12%、表面活性剂 5%和水 83%, 为液状清洗剂, 呈弱碱性 $\text{pH}=9\text{--}10$, 化学性质稳定, 不含磷。根据企业提供资料, 生产过程除油剂的使用配比为除油剂: 水为 1: 30。脱脂工件面积(双面)为 20000 m^2 , 除油剂处理面积约: $30\text{ m}^2\text{工件/kg-除油剂}$, 故除油剂年用量约 0.7 吨。 |

改建项目的水性电泳漆用量核算见下表。

表2-16 改建项目的涂料用量核算表

| 产品 | 喷涂量 (件/a) | 单位产品 喷涂面积 ($\text{m}^2/\text{件}$) | 总喷涂 面积 (m^2) | 喷涂 厚度 (μm) | 涂层 (层) | 涂料种 类 | 密度 (g/cm^3) | 附着 率 | 固含量 | 漆用量 (t/a) |
|----------|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------|----------|---------------------------|---------|-------|--------------|
| 智能锁 | 100000 | 0.1 | 10000 | 35 | 2 | UV 漆 | 0.95 | 50% | 95% | 1.4 |
| 汽车配 件 | 738000 | 0.05 | 36900 | 40 | 1 | 水性漆 | 1.05 | 50% | 63.5% | 4.88 |
| | 162000 (3#线) | 0.1 | 16200 | 35 | 2 | 水性漆 | 1.05 | 50% | 63.5% | 3.75 |
| 合计 | | | | UV 漆 | | | | | | 1.4 |
| 合计 | | | | 水性漆 | | | | | | 8.63 |

注: ①项目汽车配件总产能为 90 万件/a, 均进行水性漆喷漆处理, 其中 73.8 万件/a 的喷漆面积为 $0.05\text{ m}^2/\text{件}$, 仅喷涂 1 层, 单层厚度 $40\mu\text{m}$, 由 1#~2#、4#~5#水性漆喷漆线完成喷涂作业; 其余 16.2 万件/a 需喷涂底漆、面漆共 2 层水性漆, 每件喷涂面积为 $0.1\text{ m}^2/\text{件}$, 单层厚度 $35\mu\text{m}$, 由 3#水性漆喷漆生产线完成喷涂作业;
②项目智能锁件总产能为 10 万件/a, 每件喷涂面积为 $0.1\text{ m}^2/\text{件}$, 均需喷涂 2 层 UV 漆, 单层厚度 $35\mu\text{m}$, 由 1#手动 UV 喷漆线完成喷涂作业;
③根据表 2-12 可知, 3#线总加工产能为 324000 件/a, 每件产品需要喷 2 层, 故 3#线喷涂件数为 $324000/2=162000$ 件/a。
④以上每件产品的喷漆面积均为单面喷涂面积, 清洗用水核算时需转换成双面面积。

根据上表, 考虑损耗等情况、打样及修补漆使用等情况, 本项目水性漆年用量按 9.8t/a 计(其中 3#水性漆线用量按 4.5t/a 计), UV 漆按 1.6t/a 计算。

本项目涂料使用量与喷枪数量匹配性分析详见下表。

表2-17 改建项目的喷枪产能核算表

| 设备 | 喷枪数量 (支) | 作业数量 (支) | 喷枪流量 (g/min) | 工作时间 (h/a) | 涂料种类 | 理论喷漆用 量 (t/a) |
|-----------------|-------------|-------------|----------------------------|--------------------------|------|------------------|
| 1#手动 UV 线 | 2 | 2 | 9.5 | 1800 | UV 漆 | 2.1 |
| 1#自动水性漆线 | 8 | 1 | 10.5 | 1800 | 水性漆 | 1.1 |
| 2#手动水性漆线 | 3 | 2 | 10.5 | 1800 | 水性漆 | 2.3 |
| 3#自动水性漆线 | 26 | 4 | 10.5 | 1800 | 水性漆 | 4.5 |
| 4#、5#手动水性 漆线 | 4 | 2 | 10.5 | 1800 | 水性漆 | 2.3 |
| 合计 | | | | | UV 漆 | 2.1 |
| 合计 | | | | | 水性漆 | 10.2 |

| | <p>备注：①参照《王锡春 谈喷涂涂着效率（I）[J] 现代涂料与涂装 2006》中表 3 空气喷枪的分类，喷嘴口径为 0.5-1.0mm，涂料喷出量为 10-50ml/min。本项目采用喷嘴口径为 0.5mm 的喷枪，UV 漆喷枪流量取值为 9.5g/min，水性漆喷枪流量取值为 10.5g/min。</p> <p>②本项目水性漆喷漆房因换色需要，会配备多支喷枪，运行过程中每次使用 1 支喷枪、其余喷枪不作并联使用。</p> <p>③喷涂非连续性工作，年工作时间按 1800h/a 计算。</p> <p>根据上表，理论 UV 漆喷涂量为 2.1t/a，项目实际 UV 漆申报量为 1.6t/a；理论水性漆喷涂量为 10.2t/a，项目实际水性漆申报量为 9.8t/a，满足需求。</p> <p>（2）改建前后原辅材料对比情况</p> <p>根据前文分析，本改建项目生产 10 万件/年智能锁、90 万件/年汽车配件需要使用水性漆 9.8t/a、UV 漆 1.6t/a、铝件半成品 10 万件/年、塑胶件半成品 90 万件/年、真空泵润滑油 0.035t/a。由于工艺改变、产能不变，则上述产品的生产将不再需要使用铝板（41t/a）、铁板（365t/a），同时扣除现有项目审批生产上述产品所需的 UV 漆 0.79t/a、水性漆 2.77t/a、环氧树脂 10t/a、除油剂 0.63t/a、真空泵润滑油 0.035t/a，则改建项目实际需增加上述涂料及除油剂用量为：UV 漆 0.81t/a、水性漆 7.03t/a、环氧树脂-10.01t/a、除油剂 0.07t/a、真空泵润滑油 0t/a。据此，汇总的改建后全厂的原辅材料及其使用情况详见下表。</p> <p>表2-18 项目改建前后原辅材料使用情况</p> | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-------|--------|--------|------|-------|----------|----------|--------|---------|--|--|
| 原辅材料名称 | 单位 | 用量情况 | | | | | 是否环境风险物质 | 最大储存量(t) | 临界量(t) | 储存方式 | | |
| | | 现有项目 | | | 改建增加 | 改建后全厂 | | | | | | |
| | | 审批使用量 | 已批已建用量 | 已批未建用量 | | | | | | | | |
| PC（新料） | 吨/年 | 25.5 | 20 | 5.5 | 0 | 25.5 | 否 | 10 | / | 25kg 袋装 | | |
| ABS（新料） | 吨/年 | 30 | 24 | 6 | 0 | 30 | 否 | 10 | / | 25kg 袋装 | | |
| PP（新料） | 吨/年 | 26.5 | 20 | 6.5 | 0 | 26.5 | 否 | 10 | / | 25kg 袋装 | | |
| 尼龙（新料） | 吨/年 | 17.5 | 14 | 3.5 | 0 | 17.5 | 否 | 5 | / | 25kg 袋装 | | |
| PBT（新料） | 吨/年 | 10 | 8 | 2 | 0 | 10 | 否 | 3 | / | 25kg 袋装 | | |
| PPS（新料） | 吨/年 | 10.5 | 7.5 | 3 | 0 | 10.5 | 否 | 3 | / | 25kg 袋装 | | |
| 玻璃 | 只/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | 0 | 30 万 | 否 | 5 万只 | / | 纸箱 | | |
| 灯泡 | 只/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | 0 | 30 万 | 否 | 5 万只 | / | 纸箱 | | |
| 铜公 | 吨/年 | 12.5 | 10 | 2.5 | 0 | 12.5 | 否 | 2 | / | 纸箱 | | |
| 冷板 | 吨/年 | 15 | 12 | 3 | 0 | 15 | 否 | 3 | / | 捆扎 | | |
| 不锈钢板 | 吨/年 | 10 | 8 | 2 | 0 | 10 | 否 | 2 | / | 捆扎 | | |
| 锡膏(不含铅) | 吨/年 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0 | 0.05 | 否 | 0.01 | / | 罐装 | | |
| 电子元件 | 个/年 | 30 万 | 24 万 | 6 万 | 0 | 30 万 | 否 | 10 万个 | / | 纸箱 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|------------|---------|
| | 抗油剂 | 吨/年 | 0.041 | 0 | 0.041 | 0 | 0.041 | 否 | 0.002 | / | 罐装 |
| | 塑料处理剂 | 吨/年 | 0.165 | 0.135 | 0.03 | 0 | 0.165 | 否 | 0.1 | / | 罐装 |
| | 附着力增加剂 | 吨/年 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0.03 | 否 | 0.02 | / | 罐装 |
| | 白电油 | 吨/年 | 0.021 | 0.016 | 0.05 | 0 | 0.021 | 是 | 0.01 | 10 | 5L 罐装 |
| | 油性油漆 | 吨/年 | 2.4 | 1.8 | 0.6 | 0 | 2.4 | 是 | 1 | 10 | 10L 罐装 |
| | 稀释剂 | 吨/年 | 2.475 | 1.9 | 0.575 | 0 | 2.475 | 是 | 1 | 10 | 10L 罐装 |
| | 焊丝 | 吨/年 | 0.1 | 0.07 | 0.03 | 0 | 0.1 | 否 | 0.02 | / | 纸箱 |
| | 真空泵润滑油 | 吨/年 | 0.135 | 0.1 | 0.035 | 0 | 0.135 | 是 | 20kg | 2500 | 20kg 桶装 |
| | 氩气 | 吨/年 | 0.2 | 0.15 | 0.05 | 0 | 0.2 | 否 | 50 | / | 瓶装 |
| | 乳化液 | 吨/年 | 2 | 1.5 | 0.5 | 0 | 2 | 是 | 20kg | 2500 | 罐装 |
| | 机油 | 吨/年 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 是 | 0.05 | 2500 | 10L 罐装 |
| | 铝锭 | 吨/年 | 12.5 | / | 12.5 | 0 | 12.5 | 否 | 1 | / | 堆叠 |
| | 陶化剂 | 吨/年 | 1.0 | / | 1.0 | 3 | 4 | 否 | 0.5 | / | 25kg 桶装 |
| | 水性电泳漆 | 吨/年 | 7.3 | 0 | 7.3 | 0 | 7.3 | 否 | 0.5 | / | 25kg/桶装 |
| | 五金件半成品 | 件/年 | 340 万 | 0 | 340 万 | 0 | 340 万 | 否 | 1 万件 | / | 堆叠 |
| | 天然气 | 万 m ³ /年 | 17.7 | 0 | 17.7 | 0 | 17.7 | 是 | 0.001 | 10 (甲烷) | 管道燃气 |
| | 铝材 | 吨/年 | 260 | / | 260 | -41 | 219 | 否 | 20 | / | 堆叠 |
| | 钢材 | 吨/年 | 660 | / | 660 | -360 | 300 | 否 | 50 | / | 堆叠 |
| | 铝件半成品 | 件/年 | 0 | 0 | 0 | 10 万 | 10 万 | 否 | 1 万件 | / | 堆叠 |
| | 塑胶件半成品 | 件/年 | 0 | 0 | 0 | 90 万 | 90 万 | 否 | 7 万件 | / | 堆叠 |
| | 除油剂 | 吨/年 | 7.11 | 0 | 7.11 | 0.07 | 7.81 | 否 | 0.5 | / | 25kg/桶装 |
| | 铝片 | 吨/年 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.1 | 0.16 | 否 | 10kg | / | 纸箱 |
| | 钨丝 | 吨/年 | 0 | 0 | 0 | 0.28 | 0.28 | 否 | 50kg | / | 纸箱 |
| | 水性漆 | 吨/年 | 22.91 | 18 | 4.91 | 7.03 | 29.94 | 否 | 2 | / | 10L 罐装 |
| | 环氧树脂粉 | 吨/年 | 11.43 | / | 11.43 | 10.01 | 1.42 | 否 | 0.5 | / | 袋装 |
| | UV 漆 | 吨/年 | 3.87 | 3 | 0.87 | 0.81 | 4.68 | 否 | 0.5 | / | 10L 罐装 |

4. 劳动定员及工作班制

劳动定员: 现有项目员工 175 人, 改建项目不增加员工人数, 员工在现有项目中进行调配, 则改建后全厂员工人数不变、为 175 人。厂内员工在厂内住宿。

工作班制: 改建后企业的工作班制不发生变化。生产实行每日一班制, 每班工作 8 小时, 全年生产 300 天, 全年工作小时数为 2400 小时, 8:00~12:00、14:00~18:00, 不涉及夜间生产。

5. 公用工程

(1) 供电系统:

项目用电由市政电网供给, 改建项目供电设施依托现有项目已建工程。改建项目不涉及锅炉、备用发电机。

(2) 给排水系统

1) 给水系统:

改建项目用水由市政自来水管网供给, 供水设施依托现有项目已建工程。改建项目用水量为 5457.62t/a (18.192t/d)。

① 员工生活用水

改建项目不增加员工人数, 则不增加生活用水量。

② 表面处理生产线用水:

本改建项目拟将 C 栋一层的表面处理 3 线调整至 A 栋三层, 调整池体数量及尺寸, 改建后将该生产线重新编号为 1#前处理线, 其改建后的池体连接方式详见下图 2-2。

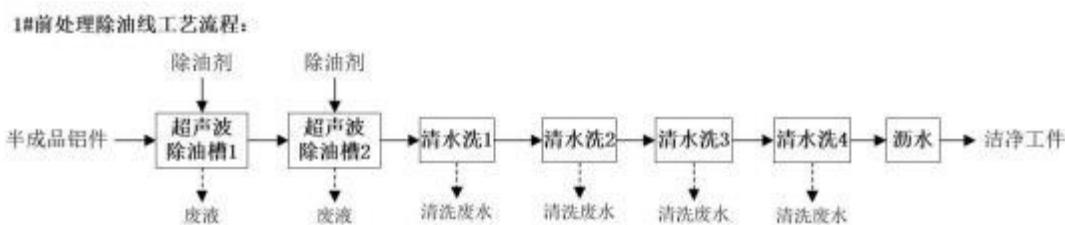


图 2-2 改建项目 1#前处理生产线的设备连接图

结合前文表 2-11、表 2-13 的各生产线池体尺寸、有效水深等参数, 前处理过程的蒸发和工件带走损耗补充水量以有效容积 3%计。则改建后 1#前处理生产线的各池体废水更换方式、更换频次及总用水量和排水量如下表所示。

表2-19 改建后 1#前处理生产线的给排水分析一览表

| 槽体名称 | 数量 (个) | 有效容积 (m ³) | 更换方式 | 更换频率 | 年更换次数 (次/年) | 损耗水量 t/a | 更换废水水量 t/a | 更换废液量 t/a | 总用水量 t/a | 备注 |
|----------|-----------|---------------------------|------|-------|----------------|-------------|---------------|--------------|-------------|----|
| 1#前处理除油线 | | | | | | | | | | |
| 除油槽 1 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 4 次/年 | 4 | 15.1 | / | 6.72 | 21.82 | 废液 |
| 除油槽 2 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 4 次/年 | 4 | 15.1 | / | 6.72 | 21.82 | 废液 |
| 清水槽 1 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 2 次/月 | 24 | 15.1 | 40.3 | / | 55.4 | 废水 |
| 清水槽 2 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 1 次/月 | 12 | 15.1 | 20.2 | / | 35.3 | 废水 |
| 清水槽 3 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 1 次/月 | 12 | 15.1 | 20.2 | / | 35.3 | 废水 |
| 清水槽 4 | 1 | 1.68 | 整槽更换 | 1 次/月 | 12 | 15.1 | 20.2 | / | 35.3 | 废水 |
| 除油槽小计 | | | | | | 30.2 | 0 | 13.44 | 43.64 | 废液 |

| | | | | | |
|---|----------------------|-------|---|-------|----|
| 清水洗槽小计 | 60.4 | 100.9 | 0 | 161.3 | 废水 |
| 总前处理面积 | 20000 m ² | | | | |
| 单位面积清洗用水量 | 8.0L/m ² | | | | |
| 注：根据前文表 2-16 分析，智能锁总喷涂面积为 10000 m ² （为单面面积），则总清洗面积合计为 20000 平方米。 | | | | | |
| <p>②喷淋塔用水</p> <p>改建项目后 A 栋一层、A 栋三层、A 栋四层共设置 5 套水喷淋塔，其设计处理能力分别为 26000m³/h、23000m³/h、18000m³/h、75000m³/h、26000m³/h，液气比按 1.5L(水)/m³(气)•h，废气处理设施每日运行 6 小时，废气处理设施每小时蒸发损耗水量按循环水量的 1%计算，则 5 套废气处理设施的总循环水量为 252m³/h，废气水喷淋塔的蒸发损耗补充水量为 2.52t/h (4536t/a)。上述喷淋塔配套循环水池的有效容积分别为 2m³、2m³、1.5m³、5.5m³、2m³，一年更换 4 次，则 5 台喷淋塔定期更换废水量为 52t/a，委托有相应废水处理能力的废水处理机构外运处理。据此，计算得水喷淋塔的总用水量为 4588t/a，由自来水补充。</p> | | | | | |
| <p>③水帘柜用水</p> <p>项目水帘柜水池的尺寸分别为 2 个 3.5m×3.2m×2.4m (水深 0.2m)、1 个 4m×2m×2.4m (水深 0.2m)、1 个 3.5m×2.5m×2.5m (水深 0.2m)、1 个 2.5m×2.5m×2.5m (水深 0.2m)、2 个 2m×4.5m×2m (水深 0.2m)、3 个 4m×4.5m×2m (水深 0.2m)、1 个 3m×2m×2m (水深 0.2m)、2 个 2m×2m×2m (水深 0.2m)、1 个 3.5m×2m×2m (水深 0.2m)，14 个水帘柜水池总水量为 27.68m³，单个水帘柜换气 60 次/小时，对应风量分别为 2 个 1612.8m³/h、1 个 1152m³/h、1 个 1312.5m³/h、1 个 937.5m³/h、2 个 1080m³/h、3 个 2160m³/h、1 个 720m³/h、2 个 480m³/h、1 个 840m³/h，液气比按 1.5L(水)/m³(气)•h，废气处理设施每日运行 6 小时，废气处理设施每小时蒸发损耗水量按循环水量的 1%计算，则 14 个水帘柜的总循环水量为 26.7m³/h，废气水喷淋塔的蒸发损耗补充水量为 0.267t/h (480.6t/a)。水帘柜经定期打捞漆渣后循环使用，每 2 个月月更换 1 次，一年更换 6 次，则水帘柜定期更换废水量为 166.08t/a，委托有相应废水处理能力的废水处理机构外运处理。据此，计算得水帘柜的总用水量为 646.68t/a。</p> | | | | | |
| <p>④喷枪清洗用水：改建项目生产线共设置的 60 支喷枪使用完后需用水进行清洗，不需要添加任何添加剂、药剂进行清洗。根据建设单位提供的资料，每支喷枪清洗频率为 1 天/次，每次清洗用量为 1L/支，则清洗用水量为 0.06t/d (18t/a)，清洗废水产生量按用水量 90%计算，则产生喷枪清洗废水 0.054t/d (16.2t/a)。</p> | | | | | |
| <p>④汇总</p> <p>综合以上分析，本次改建项目各喷漆线、水帘柜、水喷淋塔、喷枪清洗的总用水量</p> | | | | | |

为 5457.62t/a (18.192t/d) , 均由市政自来水管网供给。改建项目的水平衡图详见下图 2-2。

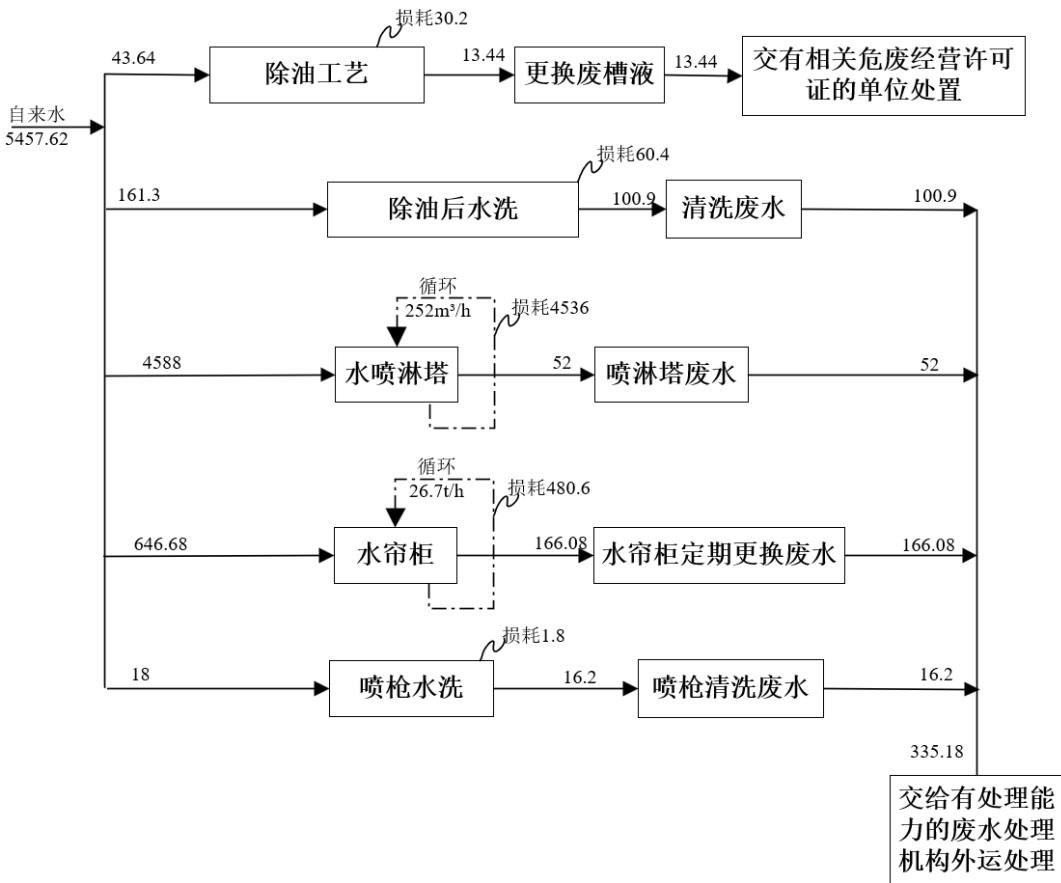


图 2-3 改建项目的水平衡图 (单位: t/a)

2) 排水系统

改建项目不增加员工人数, 不增加生活污水排放量。改建项目产生的除油槽废槽液 (13.44t/a) 交有相关危废经营许可证的单位外运处置; 生产废水主要包括水帘柜定期更换废水 (166.08t/a) 、除油后水洗废水 (100.9t/a) 、喷淋塔定期更换废水 (52t/a) 、喷枪清洗废水 (16.2t/a) 收集并暂存于专用废水收集桶内, 定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。

3) 改建后的给排水情况

a. 改建前的生产线给排水核算

本项目拟将 C 栋一层的表面处理 3 线调整至 A 栋三层, 调整池体数量及尺寸, 重新编号为 1#前处理线。该表面处理线 3 是 2022 年《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目环境影响报告表》(批文号: 中(榄)环建表[2022]0147 号) 审批通过的, 目前尚未建设。

根据原环评报告表及其批文, 表面处理线 3 的审批的给排水情况详见下表。

表2-20 表面处理线 3 的原审批给排水分析一览表

| 工序 | 规格 | 有效容积 m ³ | 损耗补充水量 t/a | 更换频次 | 废水量 t/a | 总用水量 t/a | 新鲜用水量 t/a | 回用水量 t/a | 废液量 t/a |
|------|----------------|---------------------|------------|-------|---------|----------|-----------|----------|---------|
| 除油 1 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 3 月/次 | 0 | 26.6 | 26.6 | 0 | 5.6 |
| 除油 2 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 3 月/次 | 0 | 26.6 | 26.6 | 0 | 5.6 |
| 清水 1 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 1 周/次 | 67.20 | 88.2 | 38.2 | 50 | 0 |
| 清水 2 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 1 周/次 | 67.20 | 88.2 | 38.2 | 50 | 0 |
| 陶化 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 半年/次 | 0 | 23.8 | 23.8 | 0 | 2.8 |
| 清水 3 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 1 周/次 | 67.20 | 88.2 | 38.2 | 50 | 0 |
| 清水 4 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 1 周/次 | 67.20 | 88.2 | 38.2 | 50 | 0 |
| 清水 5 | 2.0m×1.0m×1.0m | 1.4 | 21 | 1 周/次 | 67.20 | 88.2 | 38.2 | 50 | 0 |
| 合计 | | | 168 | / | 336 | 518 | 268 | 250 | 14 |

综合分析, 表面处理线 3 的新鲜用水量为 268t/a, 清洗废水总产生量为 336t/a, 进入 2022 年审批建设的 1#废水处理站 (目前尚未建设) 处理达标后, 250t/a 回用于清洗工序, 剩余达标处理的废水 (86t/a) 交给有处理能力的废水处理机构外运处理; 产生的废液 (14t/a) 交给具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

b. 改建前 DA008、DA009 排气筒对应的喷淋塔给排水分析

根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目环境影响报告表》(批文号: 中(榄)环建表[2022]0147 号), 改建前 DA008、DA009 排气筒对应的喷淋塔总用水量为 38t/a, 水喷淋废水总产生量为 8t/a, 水喷淋废水收集后交给有处理能力的废水处理机构处理。

c. 改建前 DA008、DA009 排气筒对应的水帘柜给排水分析

根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目环境影响报告表》(批文号: 中(榄)环建表[2022]0147 号), 改建前 DA008、DA009 排气筒对应的水帘柜给排水情况详见下表。

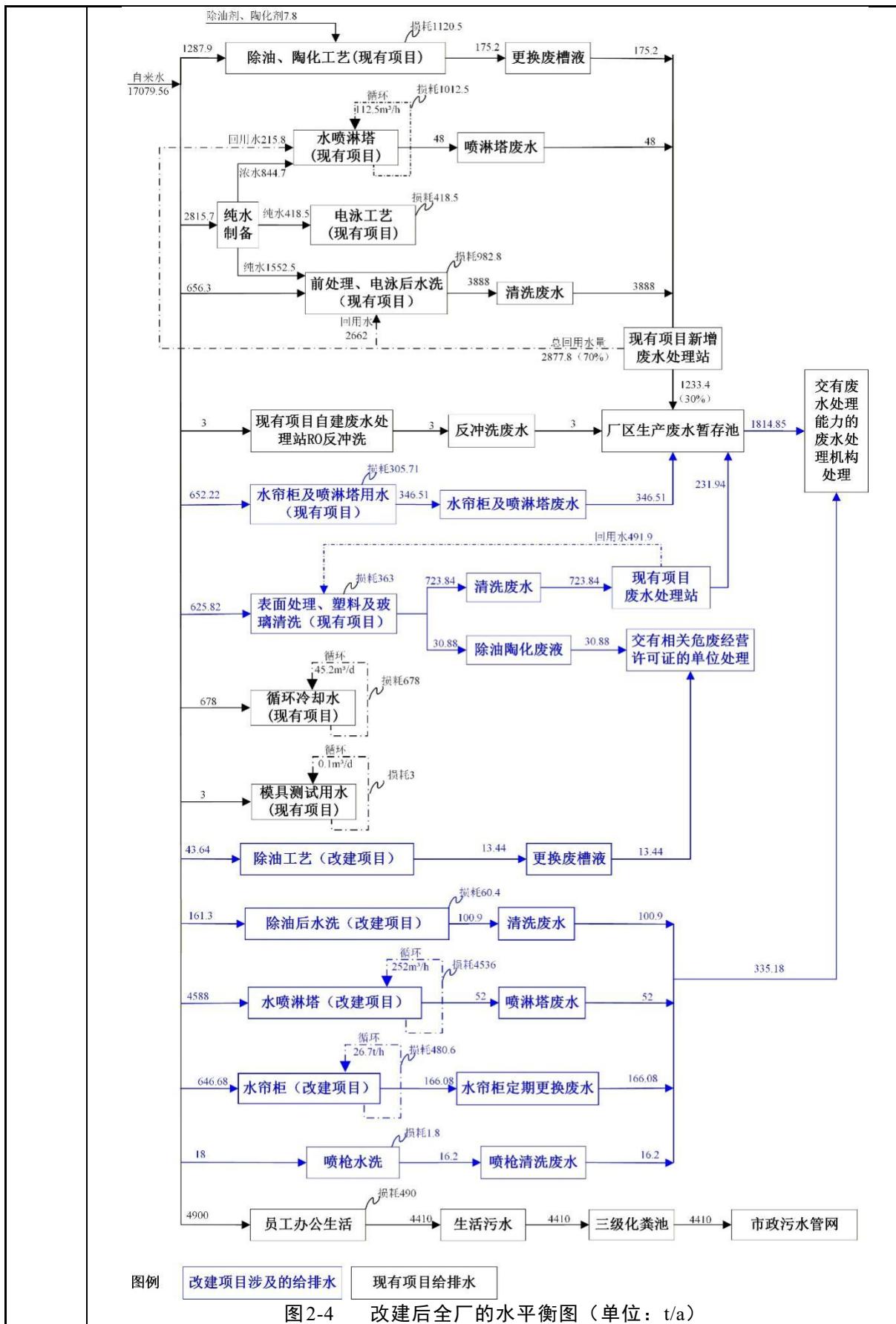
表2-21 原审批改建前 A 栋、C 栋水帘柜的给排水分析一览表

| 位置 | 规格 | 数量(个) | 有效高度 m | 单个有效容积 m ³ | 总有效容积 m ³ | 总补水(t/a) | 更换频次(次/年) | 废水产生量(t/a) |
|-----|---------------|-------|--------|-----------------------|----------------------|----------|-----------|------------|
| C 栋 | 2*2.9*1.8m | 2 | 0.3 | 1.74 | 3.48 | 52.2 | 12 | 41.78 |
| A 栋 | 1.2*2.44*1.9m | 4 | 0.3 | 0.88 | 3.51 | 52.70 | 12 | 42.16 |
| 合计 | | 6 | / | / | / | 104.9 | / | 83.94 |

上表可知，改建前 A 栋、C 栋的水帘柜总用水量为 188.84t/a，水帘柜更换废水总产生量为 83.94t/a，水帘柜更换废水收集后交给有处理能力的废水处理机构处理。

d. 改建后全厂给排水情况

根据前文图 2-2 的改建项目水平衡分析，扣除上述改建项目所替代的 A 栋、C 栋原审批水帘柜、水喷淋塔、表面处理线 3 的用水量和废水排放量后，改建后全厂的水平衡见下图。



五、平面布置情况

本次改建项目位于 A 栋首层、A 栋三层、A 栋四层，改建后智能锁、汽车配件产品的生产车间由原审批的 A 栋四层、C 栋调整至厂内 A 栋厂房的首层、三层、四层，设备的尺寸、型号作相应调整，并增加部分生产设备及辅助设备。调整后，A 栋一层（1#表面处理、喷涂车间）设置 1#自动水性漆喷漆线、1 套喷水性漆打样设备；A 栋三层（2#表面处理、喷涂车间）设置 1 条 1#前处理除油线、1 条手动 1#UV 漆喷漆线、2 套真空镀膜设施、1 条 2#手动水性漆喷漆线；A 栋四层（3#表面处理、喷涂车间）设置 1 条 3#自动水性漆喷漆线、2 条手动水性漆喷漆线（4#、5#）、2 套真空镀膜机及其他配套设备。

改建项目的生产车间均为现有厂区已建成建筑，无需新增用地及新建车间，同时改建项目的仓储、办公、公辅配套设施等均依托现有已建的仓库、办公设施、公辅配套设施等。改建项目仅改变上述楼层的平面布局，不改变现有项目其他厂房各楼层的平面布置。改建后全厂总平面布置情况详见附图 3。

改建项目新增的 3 个废气排气筒位于所在厂房的东北面、南面、南面位置，排气筒的布局优先考虑尽量远离西面的金蕊小区敏感点，依托的危废间、一般工业固废间位于本项目厂房东面。因此，本项目污染治理设施设置于远离敏感点位置、减少对敏感点的影响较小，布局合理。

六、项目四至情况

本项目选址于中山市小榄镇工业大道南 36 号。根据现场勘查，帝光公司的东面为广东长青（集团）股份有限公司；南面相隔 8m 为小榄工业大道南，隔路为中山华帝燃具股份有限公司；西南面为小榄西区工业园；西面为空地；西北面为金蕊小区（共 5 栋、每栋 24 户、共 120 户居民），与厂区边界最近直线距离为 32m；北面为空地。厂区四至情况详见附图 2。

七、项目扩建前后工程内容对比

帝光公司厂区总用地面积 36235.4 m²，总建筑面积 72876.5 m²，厂区内主要构筑物包括生产车间、仓库、办公楼等，详见项目平面布置图（附图 3）。本扩建项目依托现有已建成的建筑，无需新增用地及建筑。扩建前后项目组成内容对比情况详见下表。

表2-22 项目改建前后的工程组成内容一览表

| 工程类别 | 项目名称 | 现有项目建设情况 | 改建后建设情况 | 变化情况 |
|------|------|---|---|---|
| 主体工程 | 产品产能 | 汽车雾灯 15 万个/a 汽车信号灯 9 万个/a 汽车转向灯 6 万个/a 智能锁 10 万件/a 卫浴产品 64 万件/a | 汽车雾灯 15 万个/a 汽车信号灯 9 万个/a 汽车转向灯 6 万个/a 智能锁 10 万件/a 卫浴产品 64 万件/a | 不变。 改建项目对智能锁 10 万件/a、汽车配件 90 万件/a 进行改建，改变其原料 |

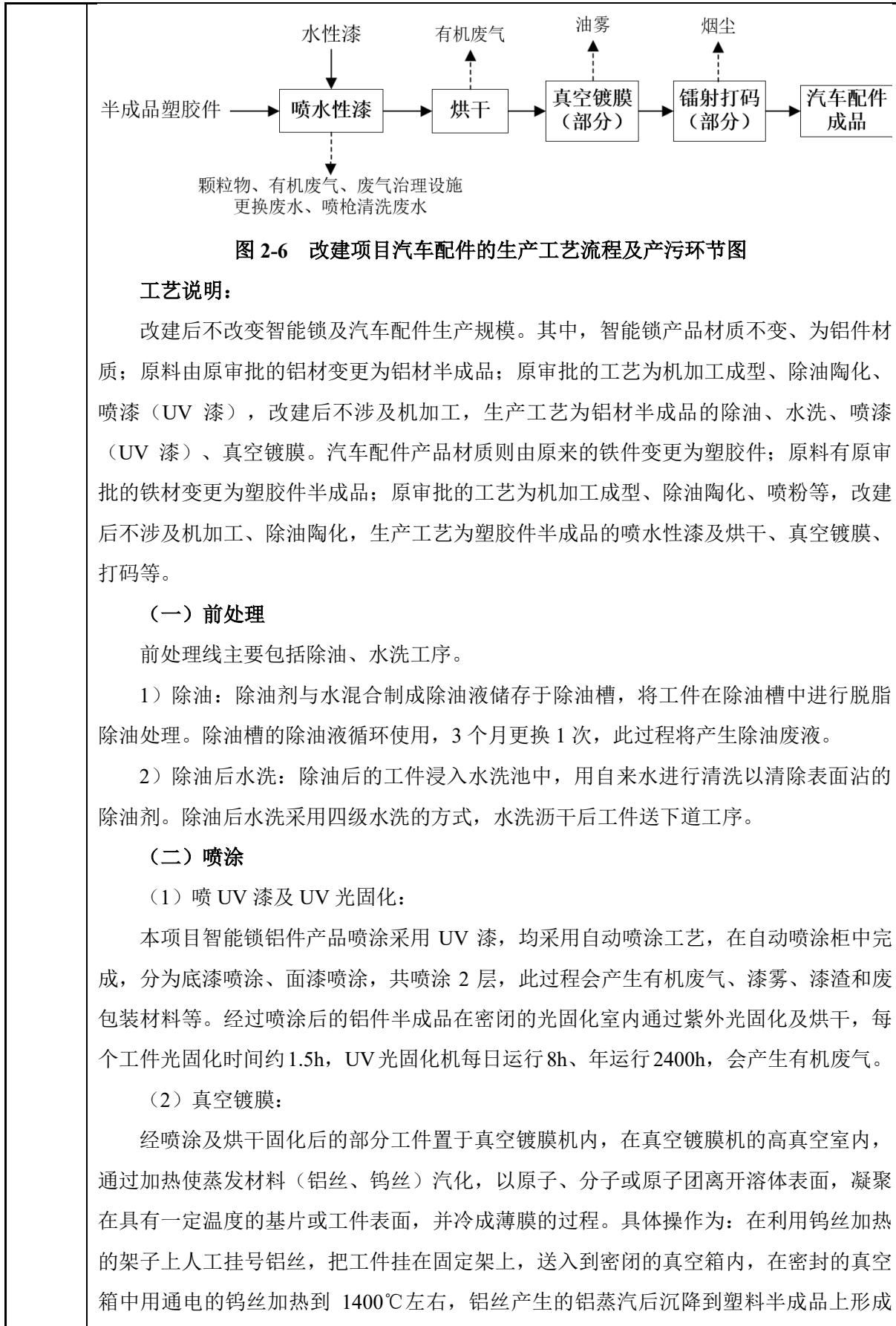
| | | | | |
|------------------|------------------|---|---|-------------------------|
| | | 汽车配件 90 万件/a 机加工及前处理喷漆五金配件 100 万件/a 前处理及电泳五金配件 430 万件/年 (其中 90 万件/年为自产自用于汽车等类产品配件, 其余 340 万件/年外售) | 汽车配件 90 万件/a 机加工及前处理喷漆五金配件 100 万件/a 前处理及电泳五金配件 430 万件/年 (其中 90 万件/年为自产自用于汽车等类产品配件, 其余 340 万件/年外售) | 及喷涂情况, 不改变总体产能 (见前文内容)。 |
| A 栋厂房 (共 5 层) | 1F: 仓库 | 1F: 1#表面处理、喷涂车间 | 2F、4F、5F 功能不改变, 1F、3F 均调整为表面处理、喷涂车间, 同时调整所涉及楼层 (1F、3F、4F) 的设备型号及布局、已将其作为改建项目生产车间。 | |
| | 2F: 安装车间 | 2F: 安装车间 | | |
| | 3F: 安装车间 | 3F: 2#表面处理、喷涂车间 | | |
| | 4F: 表面处理、喷漆车间 | 4F: 3#表面处理、喷漆车间 | | |
| | 5F: 办公室 | 5F: 办公室 | | |
| B 栋厂房 (共 5 层) | 1F: 五金车间、模具车间 | 1F: 五金车间、模具车间 | 不变, 改建项目不涉及该车间。 | |
| | 2F~3F: 仓库 | 2F~3F: 仓库 | | |
| | 4F: 装配车间 | 4F: 装配车间 | | |
| | 5F: 半成品仓库 | 5F: 半成品仓库 | | |
| C 栋厂房 (共 1 层) | 喷漆、喷粉 | 喷漆及喷粉车间、1#电泳车间。 | 改建项目将其中的部分生产线调整至 A 栋 3F、4F。 | |
| D 栋厂房 (共 9 层) | 1F: 注塑车间 | 1F: 注塑车间 | 不变, 改建项目不涉及该车间。 | |
| | 2F~3F: 仓库 | 2F~3F: 仓库 | | |
| | 4F: 2#电泳车间 | 4F: 2#电泳车间 | | |
| | 5F: 3#电泳车间 | 5F: 3#电泳车间 | | |
| | 6F~8F: 仓库 | 6F~8F: 仓库 | | |
| | 9F: 镀膜、喷油漆线、UV 线 | 9F: 镀膜、喷油漆线、UV 线 | | |
| E 栋厂房 (共 5 层) | -1F: 地下车库 | -1F: 地下车库 | 不变, 仓库、办公等设施依托现有 | |
| | 1F: 实验室 | 1F: 实验室 | | |
| | 2F: 办公室 | 2F: 办公室 | | |
| | 3F: 仓库 | 3F: 仓库 | | |
| | 4F: 组装车间 | 4F: 组装车间。 | | |
| | 5F: 组装车间 | 5F: 组装车间 | | |
| 辅助工程 | 办公楼 | 在 A 栋 5F、E 栋 2F | 位于 A 栋 5F、E 栋 2F | 不变, 依托现有 |
| | 宿舍 | 宿舍楼共 6 层 | 宿舍楼共 6 层 | 不变, 依托现有 |
| | 门卫 | 门卫共 1 处, 1 层 | 门卫共 1 处, 1 层 | 不变, 依托现有 |
| 公用工程 | 供水 | 市政自来水管网供给 | 市政自来水管网供给。 | 不变, 依托现有 |
| | 供电 | 市政电网供给。 | 市政电网供给。 | 不变, 依托现有 |

| A 栋 | | | | |
|----------|--|---|---|---|
| 环保 工程 | UV 漆 线及水 性漆线 废气 | 密闭收集后经“水喷淋 +干式过滤+二级活性 炭”处理后由 20m 高 DA008 排气筒排放 | / | |
| | 1#~2# 水性漆 线、 1#UV 漆线、 4#~5# 水性漆 线的喷 漆及烘 干有机 废气 | / | 喷漆房采用密闭负压收 集、烤炉及烤箱采用进 出口集气罩和炉顶风管 收集后，采用 4 套新增 的“水帘柜+水喷淋塔 (含干式过滤器)+二 级活性炭吸附装置”处 理达标后，由 1 根 20m 排气筒 (DA008) 排放 | |
| | 四层的 3#自动 水性喷 漆线的 喷漆及 烘干有 机废气 | / | 喷漆房采用密闭负压收 集、烤炉及烤箱采用进 出口集气罩和炉顶风管 收集后，采用 1 套新增 的“水帘柜+水喷淋塔 (含干式过滤器)+二 级活性炭吸附装置”处 理达标后，由 1 根 20m 排气筒(DA019)排放。 | 新增设施 |
| | 真空泵 油雾废 气 | / | 经集气罩收集后，通过 静电油烟净化器处理 后，由一根 20m 排气 筒 DA020 排放。 | 新增设施 |
| | 熔融压 铸废气 | 集气罩收集后经“水 喷淋除尘”处理后由 20m 高排气筒 DA006 排放。 | 集气罩收集后经“水喷 淋除尘”处理后由 20m 高排气筒 DA006 排放。 | 不变，改建项目不 涉及。 |
| | C 栋 | | | |
| | 喷粉线 废气 | 喷粉颗粒物经密闭收 集后经自带滤芯除尘器 处理后通过 DA011 排气筒排放；喷粉固 化废气经设备管道直 连收集后经“水喷淋 +干式过滤+两级活性 炭吸附装置”处理达 标后通过 15m 高排气 筒 DA012 排放。 | 喷粉颗粒物经密闭收 集后经自带滤芯除尘器处 理后通过 DA011 排气 筒排放；喷粉固化废气 经设备管道直连收集后 经“水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附装 置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA012 排放。 | 不变，改建后喷粉 线全部保留用作其 他产品生产、仅污 染物产生及排放量 有所减小，不涉及 改变上述生产线的 废气治理设施。 |

| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|--|--------------------------|
| | | 喷粉固化炉燃烧废气 | 分别经各自的 SCR 系统脱硝处理后，统一汇合由 15m 排气筒 DA010 排放。 | 分别经各自的 SCR 系统脱硝处理后，统一汇合由 15m 排气筒 DA010 排放。 | |
| | | 水性漆线的喷漆及烘干废气 | 密闭收集后经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后由 15m 排气筒 DA009 排放。 | / | 改建后删除该排气筒，水性漆喷漆线已搬至 A 栋。 |
| | | 电泳及烘干有机废气 | 密闭负压收集后，采用 1 套“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根排气筒(DA013 高 15m)排放。 | 密闭负压收集后，采用 1 套“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根排气筒(DA013 高 15m)排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 烘干炉天然气燃烧废气 | 经收集后由 1 根 15m 排气筒 (DA014) 排放。 | 经收集后由 1 根 15m 排气筒 (DA014) 排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | D 栋 | | | |
| | | 水性漆线、UV 漆线、油性漆线废气 | 密闭收集后，经“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO”处理后，由 60m 排气筒 DA005 空排放 | 密闭收集后，经“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO”处理后，由 60m 排气筒 DA005 空排放 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 真空泵废气 | 真空泵废气经集气罩收集后，由静电油烟净化器处理并通过 55m 排气筒 DA007 排放 | 真空泵废气经集气罩收集后，通过静电油烟净化器处理后，由 55m 排气筒 DA007 排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 注塑废气 | 注塑废气经收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后，由 60m 排气筒 DA001 排放 | 注塑废气经收集后采用“二级活性炭吸附装置”处理后，由 60m 排气筒 DA001 排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 电泳及烘干有机废气 | 密闭负压收集后，采用 2 套“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由 2 根 60m 排气筒(DA015、DA016)排放。 | 密闭负压收集后，采用 2 套“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由 2 根 60m 排气筒(DA015、DA016)排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 烘干炉天然气燃烧废气 | 经收集后由 2 根 60m 排气筒 (DA017、DA018) 排放。 | 经收集后由 2 根 60m 排气筒 (DA017、DA018) 排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | E 栋 | | | |
| | | 贴片回流焊接废气 | 贴片回流焊接废气经集气罩收集后，由 40m 排气筒 DA004 排放。 | 贴片回流焊接废气经集气罩收集后，通过 40m 高排气筒 DA004 排放。 | 不变，改建项目不涉及。 |
| | | 宿舍楼 | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | 厨房油烟 | 经运水烟罩+静电油烟处理器处理后经 15m 排气筒 DA003 排放 | 经运水烟罩+静电油烟处理器处理后经 15m 排气筒 DA003 排放 | 不变, 依托现有 |
| | | 其他 | | | |
| | | 污水站臭气 | 无组织排放 | 无组织排放 | 不变, 改建项目不涉及 |
| | | 生活污水 | 经化粪池处理达标后, 排入市政污水管网, 进入小榄水务有限公司污水处理分公司处理 | 经化粪池预处理达标, 排入市政污水管网, 进入小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 | 不变, 依托现有 |
| | | 废水 | 现有项目水帘柜废水、喷淋塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理; 冷却用水循环使用不外排; 表面清洗废水经自建污水处理站处理后 70%回用于清洗, 30%委托给有处理能力的废水机构处理。 | 改建项目除油后水洗废水、喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水均委托给有处理能力的废水机构处理。现有项目已审批的水帘柜废水、喷淋塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理; 冷却用水循环使用不外排; 表面清洗废水经自建污水处理站处理后 70%回用于清洗, 30%委托给有处理能力的废水机构处理。 | 不改变现有项目废水排放方式。改建项目新增均委托给有处理能力的废水处理机构处理。 |
| | | 噪声治理措施 | 采取隔音、减振、降噪措施。 | 采取隔音、减振、降噪措施。 | 不变 |
| | | 危险废物 | 设置有一处危废仓, 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 设置有一处危废仓, 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 不变, 危废暂存点依托现有 |
| | | 固废 | 设置一般固废暂存点, 生活垃圾定期交由环卫部门转移处理, 其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理 | 设置一般固废暂存点, 生活垃圾定期交由环卫部门转移处理, 其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。 | 不变, 一般固废暂存点依托现有 |
| | | 一、生产工艺流程及简介 | | | |
| | | <p>改建项目主要对智能锁、汽车配件生产工艺进行调整, 改建前上述产品生产工艺流程详见后文(图 2-12~图 2-13)。改建后的生产工艺流程及产污环节图详见下图。</p> | | | |

图 2-5 改建项目智能锁的生产工艺流程及产污环节图



铝膜，实现均匀镀膜。真空镀膜全过程在封闭空间进行，待冷却后打开，加工过程无废气污染物泄漏到周边环境，因此真空镀膜过程无废气产生。真空泵运行过程会产生少量油雾，经集气罩收集并经静电油烟净化装置处理后有组织排放，其处理后油雾排放量较小，不进行定量分析。

（3）喷水性漆及烘干固化

本项目部分工件（主要为塑胶件）需进行喷水性漆及烘干固化处理。本项目塑胶工件的喷漆工序在喷漆房内进行，使用喷枪喷水性漆。喷漆后的工件进入电热烘干固化炉，烘干温度约 50-60℃，单件产品需烘干时间约 1.5h。自然冷却后得到成品。项目喷水性漆及烘干工序的年工作时间为 2400h，会产生有机废气、漆雾、漆渣、废包装材料、水帘柜废水等。

本项目涉及的水性漆喷涂生产线上，位于 A 栋 4 层的 3#水性漆喷涂线需对工件进行底漆、面漆喷涂，共喷涂 2 层；其余水性漆喷涂生产线均对工件进行喷涂一层。

（4）喷枪清洗

项目喷枪每天使用完后需用水进行清洗，不需要添加任何添加剂、药剂进行清洗。项目产生的清洗废水委托有处理能力的废水机构处理，不外排。

（5）镭射打码

部分塑胶件经喷涂加工完成后，采用镭射打码机进行打码，会产生少量烟尘，产生量少，不进行定量计算，以无组织形式排放。

二、主要产污环节

从上述工艺流程可知，改建项目运营期间所产生的污染物为：

- ①废气：水性漆喷漆及烘干过程的有机废气、UV 喷漆及固化过程的有机废气、镭射打码烟尘（定性分析）、真空泵油雾（定性分析）；
- ②废水：除油废液、除油后清洗废水、废气水喷淋塔定期更换排水、水帘柜定期更换废水、喷枪清洗废水；
- ③噪声：主要为水泵、风机、电机等机械运行噪声；
- ④固废：废除油槽渣、废活性炭、废原料包装桶、一般物料废包装材料、废含油抹布及手套、漆渣。

一、现有项目生产工艺流程及其简介

1、已批已建部分的工艺流程及其简介

现有项目已批已建部分主要生产汽车灯类产品，总产能为汽车雾灯 15 万个/a、汽车信号灯 9 万个/a、汽车转向灯 6 万个/a，其中部分产能（汽车雾灯 12 万个/a、汽车信号灯 7 万个/a、汽车转向灯 5 万个/a）已建成并已完成竣工环保验收，其余产能、全部电泳工艺生产线均未建成及验收。

现有项目已批已建部分的生产工艺流程如下图所示。

（1）五金车间的生产工艺流程（工艺 1）（已验收）

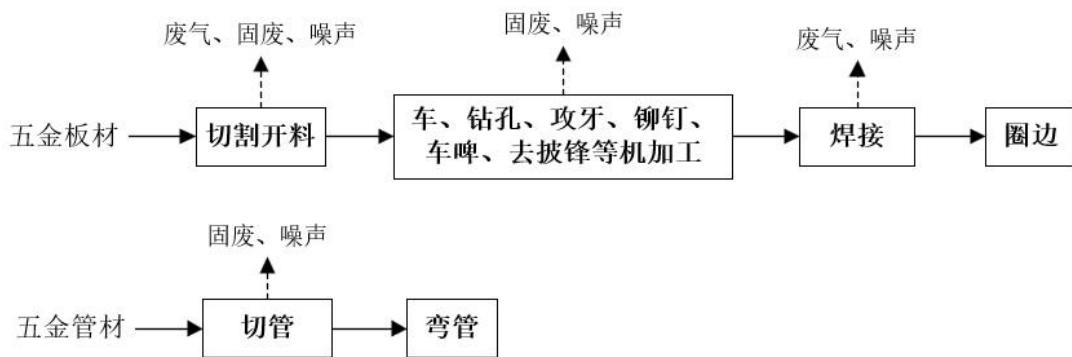


图 2-7 现有项目五金车间的生产工艺流程及产污环节图（工艺 1）

工艺流程说明：

五金板材为铜公、冷板、不锈钢板，经过切割开料、各类机加工、焊接等五金加工过程制成配件供后续生产使用。该过程产生少量粉尘、焊接烟尘废气；机加工设备运行及维护过程使用机油润滑，会产生废机油及其包装物；机加工过程会产生设备噪声。

（2）模具车间的生产工艺流程（工艺 2）（已验收）



图 2-8 现有项目模具车间的生产工艺流程及产污环节图（工艺 2）

工艺流程说明：

钢材经过锣、磨、钻、抛光、焊接等机加工工序制成模具。其中电脑锣、磨床机加工过程中使用乳化液，乳化液主要成分为高沸点基础油、表面活性剂、其他添加剂、水等，不含挥发性有机物成分，则电脑锣、磨床机加工过程无有机废气、粉尘废气产生，会产生危险废物废乳化液及其包装物；打磨、抛光、焊接工序会产生少量粉尘碎屑，此

过程大部分颗粒物较重，金属碎屑因重力作用落到地面上，基本上不造成颗粒物弥漫在空中的影响。机加工设备运行及维护过程使用机油润滑，会产生危险废物废机油及其包装物；机加工过程会产生设备噪声。

(3) 产品装配车间的生产工艺流程（工艺 3）（已验收）



图 2-9 现有项目产品装配车间的生产工艺流程及产污环节图（工艺 3）

工艺流程说明：

经加工完成后的五金件、塑料件、外购电子元器件等进行组装、测试、包装即可制成成品。该过程只产生少量一般固废。

(4) 真空镀膜生产工艺流程（工艺 4）（已验收）



图 2-10 现有项目真空镀膜的生产工艺流程及产污环节图（工艺 3）

工艺流程说明：

真空镀膜，是指真空环境下，将铝通过电加热到高温升华为气体，以气相的形式沉积到塑料表面，达到塑料件表面高度金属光泽和镜面效果，在薄膜材料上使膜层具有出色的阻隔性能，提供优异的电磁屏蔽和导电效果。铝是在气相状态附着，铝的利用率较高。整个附着过程在真空环境下进行，附着完成后才开启设备，不会产生粉尘污染物。真空泵运行会产生少量油雾，原环评中未明确，真空泵油雾产生量少，不进行定量分析，废气经收集并采用静电油烟净化器处理后有组织排放。

(5) 产品生产的整体工艺流程（已验收）

汽车灯类产品生产的整体生产工艺流程及产污环节见下图。

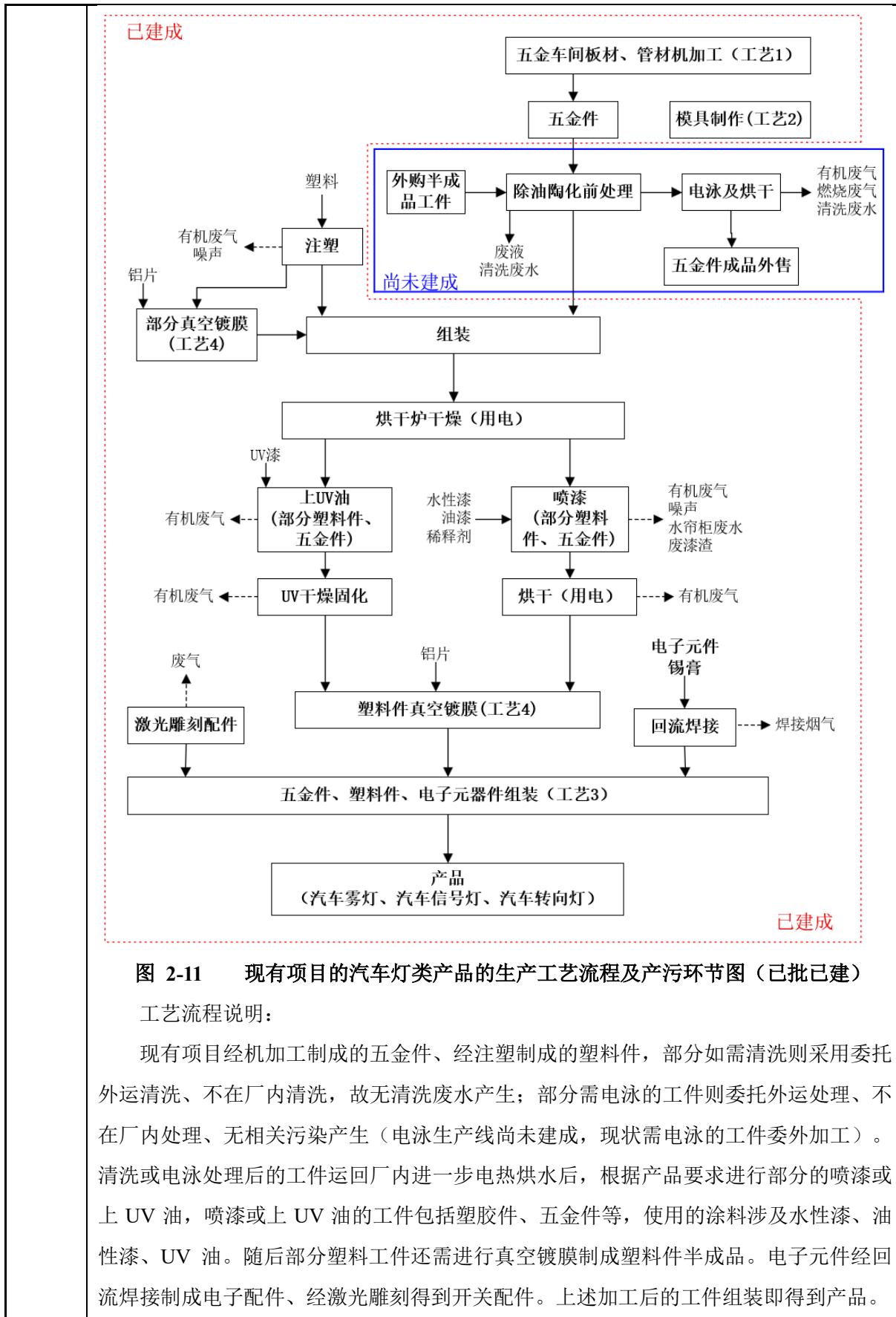


图 2-11 现有项目的汽车灯类产品的生产工艺流程及产污环节图 (已批已建)

工艺流程说明:

现有项目经机加工制成的五金件、经注塑制成的塑料件，部分如需清洗则采用委托外运清洗、不在厂内清洗，故无清洗废水产生；部分需电泳的工件则委托外运处理、不在厂内处理、无相关污染产生（电泳生产线尚未建成，现状需电泳的工件委外加工）。清洗或电泳处理后的工件运回厂内进一步电热烘干后，根据产品要求进行部分的喷漆或上UV油，喷漆或上UV油的工件包括塑胶件、五金件等，使用的涂料涉及水性漆、油性漆、UV油。随后部分塑料工件还需进行真空镀膜制成塑料件半成品。电子元件经回流焊接制成电子配件、经激光雕刻得到开关配件。上述加工后的工件组装即得到产品。

UV 喷漆及干燥固化：主要是 UV 线喷漆完成后，进入配套隧道炉内，利用光照进行干燥固化成膜，加工工件为部分塑胶件、部分五金件，该过程会产生少量有机废气。

喷漆及烘干：根据客户要求对产品的部分塑胶件、部分五金件进行表面喷涂水性漆或喷涂油性漆，采用静电喷涂；喷涂后工件进入电烤炉进行干燥固化，烘干温度为 100 °C。该工序有漆雾、有机废气、噪声、漆渣、包装废弃物产生。

2、已批未建部分的工艺流程及其简介

现有项目已批未建部分的生产工艺流程如下图所示。

(1) 汽车配件的生产工艺流程 (已批未建, 本次改建项目涉及)

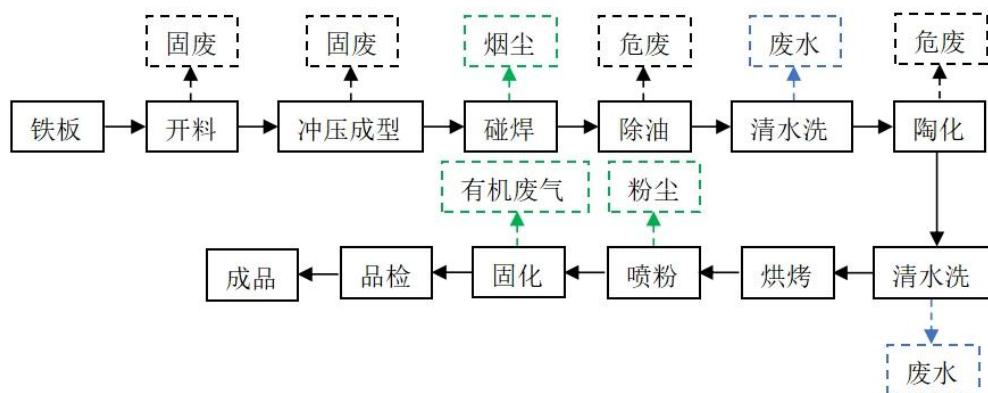


图 2-12 汽车配件的生产工艺流程图（已批未建）

（2）智能锁的生产工艺流程（已批未建，本次改建项目涉及）

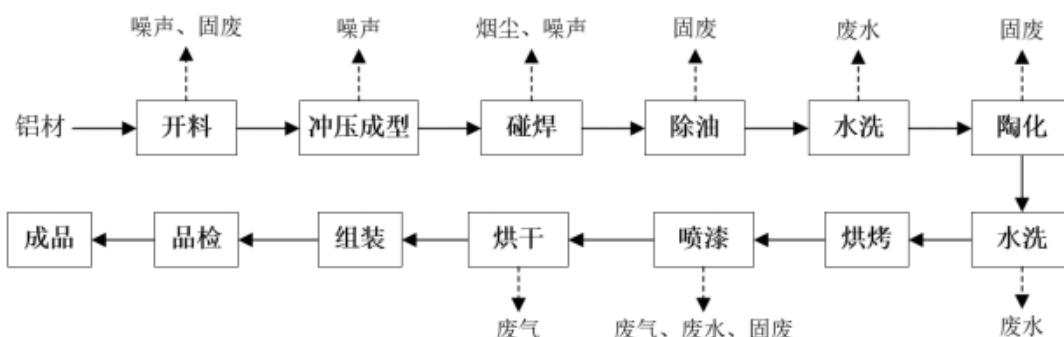


图 2-13 智能锁的生产工艺流程图（已批未建）

(3) 汽车灯具灯座及配件的生产工艺流程 (已批未建)

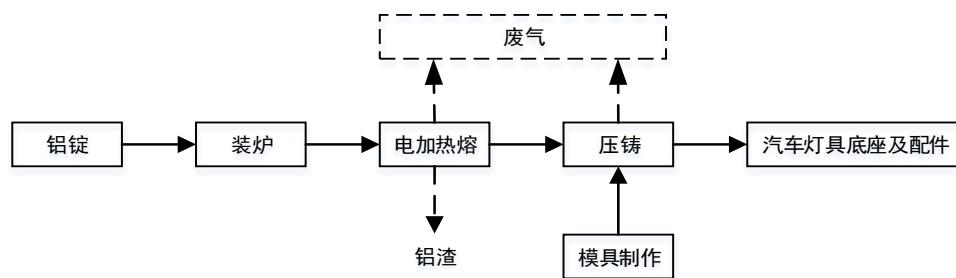


图 2-14 汽车灯具灯座及配件的生产工艺流程图 (已批未建)

(4) 卫浴产品的生产工艺流程 (已批未建)

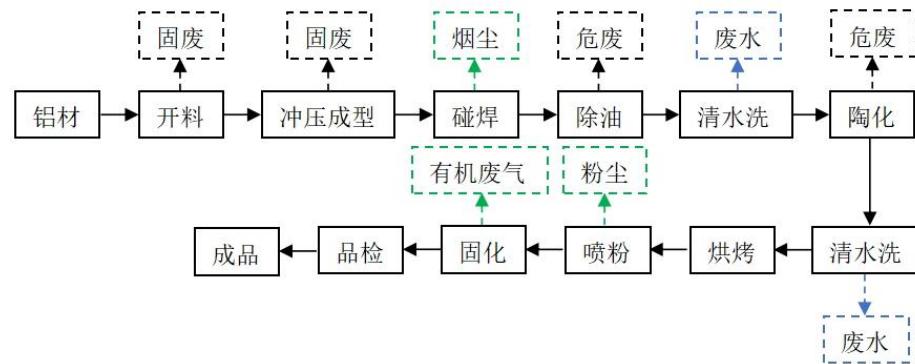


图 2-15 卫浴产品的生产工艺流程图（已批未建）

(5) 五金配件的生产工艺流程 (已批未建)

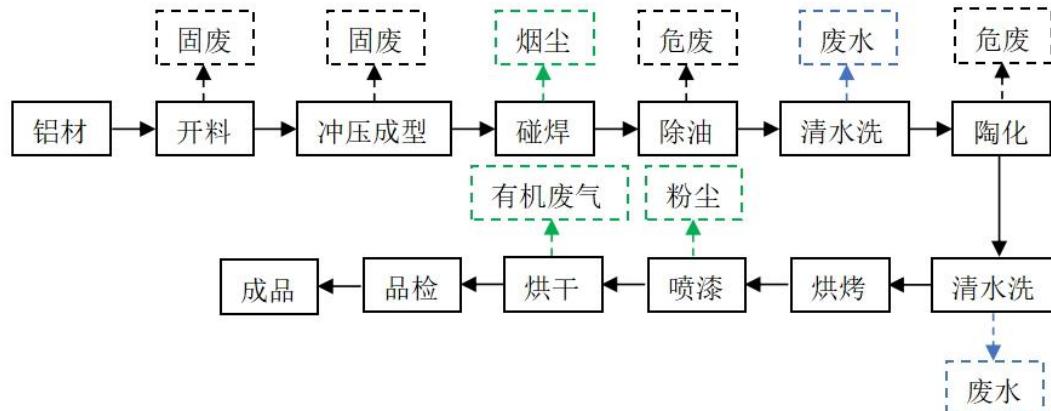


图 2-16 五金配件的生产工艺流程图 (已批未建)

(6) 电泳五金配件的生产工艺流程 (已批未建)

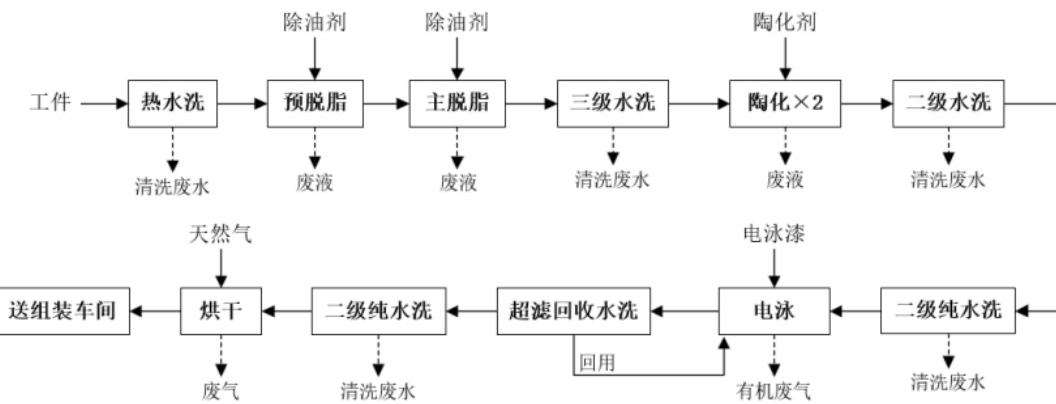


图 2-17 五金配件的表面前处理及电泳处理线的生产工艺流程及产污环节图

| | |
|--|---|
| | <p>(7) 工艺流程简述:</p> <p>开料: 将外购回来的原材料（铝材、铁板）用开料机进行开料，将其分割成所需尺寸大小。此工序会产生铝材、铁板边角料。</p> <p>冲压成型: 将开好料的工件用冲床进行冲压成型。此工序会产生铝材、铁板边角料。</p> <p>碰焊: 将冲压成型好的铝件、铁件用碰焊机焊接好接头部位。电流通过两金属件的连接端,加热至塑性或熔化状态，在轴向压力作用下造成永久连接。此工序会产生少量烟尘。</p> <p>除油: 除油通过 2 个除油槽去除其表面油污。除油槽定期捞渣，每天定期添加除油液；喷漆喷粉线铝件、铁件除油通过 2 个除油槽去除其表面油污。此工序会产生除油废液、槽渣。</p> <p>清水洗: 喷漆喷粉线铝件、铁件通过 2 个清水槽去除其表面除油液、通过 3 个清水槽去除其表面陶化液。此工序会产生清洗废水。</p> <p>陶化: 用陶化剂对半成品表面进行陶化处理；陶化剂可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力。陶化槽定期捞渣，每天定期添加陶化液。此工序会产生陶化废液、槽渣。</p> <p>喷粉:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①烘烤: 利用烤炉将工件表面水分烘干，烘干温度为 100℃。烤炉电供热。 ②喷粉: 将环氧树脂粉利用静电喷涂的原理吸附在半成品表面，喷粉线主要由喷枪、喷柜和供粉系统组成。供粉量根据喷涂状况进行实时调整，供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高达 10 万伏的电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉末被吸附到接地的工件表面；喷柜内未吸附在工件表面的粉尘通过喷柜配套滤芯除尘器处理达标后通过 15m 排气筒高空排放。 ③固化: 利用固化炉进行固化，让环氧树脂粉完全附着在产品上，固化温度为 180℃。固化炉燃天然气供热，此工序会产生燃烧废气、有机废气。 <p>喷漆:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①喷漆: 根据客户要求对产品表面喷涂水性漆，使其外观更加美观，采用静电喷涂。该工序有漆雾、有机废气、噪声、包装废弃物产生。 ②烘烤: 利用烤炉将工件表面水分烘干，烘干温度为 100℃。烤炉电供热。 ③烘干: 利用烘干炉进行烘烤，使附着在产品上的水性漆完全附着在产品上；烘烤 |
|--|---|

温度为 180℃。烘干炉电供热，此工序会产生有机废气。

电泳

①电泳：电泳液由纯水、电泳漆调配而成，电泳是利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于工件基底表面的涂装方法。电泳槽配置超滤设备，使电泳液通过由特殊材料制成的膜管，将电泳漆与水分离，分离的电泳漆回用于电泳工序、不外排；水用作超滤水洗环节用水。电泳后的工件送入超滤回收水洗槽，利用超滤分离的水清洗工件，有利于富集工件带出的电泳漆，超滤水洗槽的水回用于电泳工序，提高电泳漆的利用率。

②电泳后水洗：经超滤水洗后的工件送入二级水洗槽，采用纯水进行水洗，其中第一级水洗池溢流排水进入现有项目自建废水处理站进行处理。

③烘干：经脱脂、陶化、电泳后的工件进入烘干炉，烘干炉的燃烧机使用天然气为燃料进行间接加热，烘干温度为 180℃。天然气燃烧烟气收集后有组织排放；烘干过程有机废气经治理后有组织排放。

品检：检验产品的合格性，包装入库，出货。

二、现有项目的污染源排放情况及防治措施

1、废水

现有项目运营期间所产生的废水包括喷漆水帘柜定期更换废水、员工生活污水。

(1) 生活污水

现有项目生活污水实际处理措施及排放去向与原审批一致：生活污水经三级化粪池预处理，出水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，达标处理的生活污水排入市政污水管网，汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理后排放。

根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》(KSJC-23101305-验收)，验收监测期间，现有项目生活污水排放口所测的各污染物的排放浓度均可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求，详见下表。

表2-23 现有项目生活污水竣工环保验收监测结果一览表

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|------|----------|------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------|----|--|--|
| | | 2023.10.16 | | | | 2023.10.17 | | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | | | |
| 生活污水 | pH值(无量纲) | 7.3 | 7.4 | 7.4 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.3 | 6~9 | 达标 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 取水点 | COD _{Cr} (mg/L) | 185 | 210 | 196 | 200 | 205 | 194 | 186 | 214 | 500 | 达标 |
| | BOD ₅ (mg/L) | 62.7 | 75.1 | 58.9 | 70.1 | 64.7 | 58.9 | 68.5 | 75.7 | 300 | 达标 |
| | SS (mg/L) | 82 | 60 | 74 | 90 | 88 | 80 | 62 | 73 | 400 | 达标 |
| | 氨氮 (mg/L) | 14.6 | 12.4 | 15.1 | 16.0 | 12.4 | 14.4 | 15.1 | 13.7 | — | — |

备注：样品性状为淡黄色、无气味、无浮油。

根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），现有项目的现状实际员工 120 人，在厂内食宿，生活污水产生量为 3528m³/a，结合上表的生活污水排放浓度监测结果（取其中最大值），计算的现有项目实际生活污水排放量见下表。

表2-24 现有项目的生活污水污染物排放量计算表

| 废水类别 | 废水排放量 | 污染物 | pH值 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 |
|------|-----------------------|------------|---------|-------------------|------------------|-------|-------|
| 生活污水 | 3528m ³ /a | 排放浓度(mg/L) | 7.2-7.4 | 214 | 75.7 | 90 | 16 |
| | | 排放量(t/a) | / | 0.755 | 0.267 | 0.318 | 0.056 |

（2）生产废水

现有项目的智能锁生产线、卫浴产品生产线、汽车配件生产线、五金配件生产线（机加工及前处理喷漆五金配件）、五金配件前处理及电泳处理生产线均未建设，现状运行不产生上述生产线的表面处理废水；目前生产废水处理站尚未建设投产。根据相关竣工环保验收材料，现有项目现状的生产废水主要为水帘柜定期更换排水（含喷淋塔清洗废水，总水量为 202.44t/a），均定期交由中山市中丽环境服务有限公司处理。

2、废气

现有项目已建的排气筒情况详见下表：

表2-25 现有项目的排气筒情况一览表

| 序号 | 所在位置 | 排放口编号 | 排放口名称 | 污染因子 | 原环评风量 m ³ /h | 排气筒高度 | 废气处理工艺 | 备注 |
|----|------|-------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------------|------|
| 1 | D 栋 | DA005 | 水性漆、UV 漆、油漆涂装废气 | 颗粒物 (漆雾) VOCs NMHC 臭气浓度 | 110000 | 60m | “气旋喷淋塔 +干式过滤+ 活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO” | 已建已验 |
| 2 | | DA007 | 真空泵废气 | 油烟 | 3000 | 60m | 静电油烟净化器 | 已建已验 |

| | | | | | | | | | |
|--|----|-----|-------|------------------|--|--------|-----|------------------------|------|
| | 3 | | DA001 | 注塑废气 | NMHC 苯乙烯 丙烯腈 甲苯 乙苯 酚类 氯苯类 氨 臭气浓度 | 26400 | 60m | 二级活性炭吸附装置 | 已建已验 |
| | 4 | | DA015 | 电泳及烘干有机废气 | 总 VOCs 臭气浓度 | 15000 | 60m | 水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附 | 未建 |
| | 5 | | DA017 | 烘干炉天然气燃烧废气 | NO _x SO ₂ 烟尘 烟气黑度 | 149 | 60m | 收集后排放 | 未建 |
| | 6 | | DA016 | 电泳及烘干有机废气 | 总 VOCs 臭气浓度 | 15000 | 60m | 水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附 | 未建 |
| | 7 | | DA018 | 烘干炉天然气燃烧废气 | NO _x SO ₂ 烟尘 烟气黑度 | 149 | 60m | 收集后排放 | 未建 |
| | 8 | E 栋 | DA004 | 贴片回流焊废气 | VOCs、 NMHC、 颗粒物、 锡及其化 合物、 臭气浓度 | 2000 | 40m | 集气罩收集后 引至楼顶排放 | 已建已验 |
| | 9 | 宿舍楼 | DA003 | 厨房油烟 | 油烟 | 20000 | 15m | 运水烟罩+静 电油烟处理器 | 已建已验 |
| | 10 | A 栋 | DA008 | UV 漆及水性漆 喷涂废气 | 颗粒物 (漆雾) VOCs NMHC 臭气浓度 | 90000 | 20m | 水喷淋+干式 过滤+二级活 性炭 | 未建 |
| | 11 | | DA006 | 熔融压铸废气 | 烟尘 | 350 | 20m | 水喷淋除尘 | 未建 |
| | 12 | C 栋 | DA011 | 喷粉废气 | 颗粒物 | 10000 | 15m | 滤芯除尘器 | 未建 |
| | 13 | | DA012 | 喷粉固化废气 | VOCs NMHC 臭气浓度 | 10000 | 15m | 水喷淋+干式 过滤+二级活 性炭 | 未建 |
| | 14 | | DA009 | 水性喷漆线废气 | 颗粒物 (漆雾) VOCs NMHC 臭气浓度 | 45000 | 15m | 水喷淋+干式 过滤+二级活 性炭 | 未建 |
| | 15 | | DA010 | 燃烧废气 | NO _x SO ₂ 烟尘 | 1337.3 | 15m | SCR 脱硝 | 未建 |

| | | | | | | | | |
|----|--|-------|------------|--|-------|-----|-------------------|----|
| | | | | 烟气黑度 | | | | |
| 16 | | DA013 | 电泳及烘干有机废气 | 总 VOCs 臭气浓度 | 15000 | 15m | 水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附 | 未建 |
| | | | 烘干炉天然气燃烧废气 | NO _x SO ₂ 烟尘 烟气黑度 | 149 | 15m | 收集后排放 | 未建 |

2.1 有组织排放废气（已批已验收）

（1）注塑废气

现有项目的注塑原料包括 PC、ABS、PP、尼龙、PBT、PPS，注塑过程的有机废气污染物包括非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、四氢呋喃、氨、臭气浓度等，其中苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、四氢呋喃、氨的产生量少，仅做定性分析。

现有项目注塑工序位于 D 栋首层，注塑有机废气采用区域围蔽及集气罩收集后，一并送至一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由一根 60m 排气筒（DA001）排放。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），验收监测期间，注塑废气排放口（DA001）各废气污染物实测满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及修改单表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表2-26 现有项目的注塑废气（DA001）竣工验收监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|--------|-----|------------|--------|--------|-----|-------|----|--|--|
| | | 2023.10.16 | | | | 2023.10.17 | | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | | | |
| D 栋注塑废气排放口 DA001 | 标干流量 (m ³ /h) | 21101 | 21164 | 21521 | — | 21534 | 21940 | 21683 | — | — | — | | |
| | 臭气浓度 (无量纲) | 309 | 416 | 354 | 416 | 309 | 309 | 354 | 309 | 60000 | 达标 | | |
| | 非甲烷总烃 排放浓度 (mg/m ³) | 0.94 | 0.95 | 0.88 | — | 0.96 | 0.98 | 0.98 | — | 100 | 达标 | | |
| | 非甲烷总烃 排放速率 (kg/h) | 0.020 | 0.020 | 0.019 | — | 0.021 | 0.022 | 0.021 | — | — | — | | |
| | 非甲烷总烃 处理效率 (%) | 91.30 | 91.30 | 91.36 | — | 90.45 | 90.00 | 90.87 | — | — | — | | |
| | 苯乙烯 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 50 | 达标 | | |
| | 酚类化合物 排放浓度 (mg/m ³) | 0.3 | ND | ND | — | 0.4 | ND | ND | — | 20 | 达标 | | |
| | 甲苯 排放浓度 | 0.0038 | 0.0040 | 0.0046 | — | 0.0047 | 0.0041 | 0.0037 | — | 15 | 达标 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|-----|----|
| | | (mg/ m ³) | | | | | | | | | |
| 乙苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | 0.0045 | 0.0026 | 0.0057 | — | 0.0041 | 0.0026 | 0.0015 | — | 100 | 达标 |
| 氨 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 30 | 达标 |
| 丙烯 腈 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 0.5 | 达标 |
| 氯苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 2-氯 甲苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 3-氯 甲苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 4-氯 甲苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,3- 二氯 苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,4- 二氯 苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,2- 二氯 苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,3,5- 三 氯苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,2,4- 三 氯苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 1,2,3- 三 氯苯 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | — | — |
| 氯苯 类 | 排放浓度 (mg/ m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 50 | 达标 |
| 备注：1. 排气筒高度为 60m； 2. “ND”表示未检出，其排放速率以检出限的 50%计算； 3. 氯苯类包括氯苯、2-氯甲苯、3-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯。 | | | | | | | | | | | |

(2) 手动水性漆线、UV 漆线、油性漆线废气

现有项目的 D 栋九层已建成的手动喷水性漆线、UV 漆线、油性漆线的喷涂废气主要污染因子包括颗粒物（漆雾）、VOCs、非甲烷总烃（NMHC）、臭气浓度；经密闭收集后，采用同一套“气旋喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化氧化 CO”工艺装置处理后，由一根 60m 排气筒（DA005，即 FQ-23469）排放。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），验收监测期间，水性漆线、UV 漆线、油性漆线废气排放口（DA005）所排放的 VOCs 实

测满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）表 2 的 II 时段标准限值；所排放的非甲烷总烃实测满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求；臭气浓度实测满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

表2-27 现有项目的手动喷涂线废气（DA005）竣工验收监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|------|----|--|
| | | 2023.10.16 | | | | 2023.10.17 | | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | | | |
| D 栋手动喷漆线废气排放口 (FQ-23469) | 标干流量(m ³ /h) | 67976 | 69064 | 67489 | — | 67736 | 67292 | 68839 | — | — | — | | |
| | 臭气浓度 (无量纲) | 269 | 354 | 309 | 309 | 309 | 309 | 269 | 269 | 60000 | 达标 | | |
| | 非甲烷总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.04 | 1.12 | 1.13 | — | 1.33 | 1.22 | 0.89 | — | 80 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.071 | 0.077 | 0.076 | — | 0.090 | 0.082 | 0.061 | — | — | — | |
| | | 处理效率 (%) | 91.23 | 90.00 | 89.14 | — | 88.89 | 91.18 | 92.82 | — | — | — | |
| | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.72 | 1.81 | 1.79 | — | 1.73 | 1.26 | 1.10 | — | 90 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.12 | 0.13 | 0.12 | — | 0.12 | 0.085 | 0.076 | — | 15.0 | 达标 | |
| | | 处理效率 (%) | 88.68 | 87.85 | 85.54 | — | 86.36 | 92.20 | 92.62 | — | — | — | |
| | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 120 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.034 | 0.035 | 0.034 | — | 0.034 | 0.034 | 0.034 | — | 35 | 达标 | |
| | | 处理效率 (%) | 84.62 | 84.23 | 85.59 | — | 84.47 | 85.02 | 84.11 | — | — | — | |

备注：1. 排气筒高度为 60m；
2. “ND”表示未检出，其排放速率以检出限的 50%计算；
3. 因排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，VOCs、颗粒物最高允许排放速率限值按对应的排放速率限值的 50%执行。

（3）真空泵废气

现有项目真空泵为镀膜机配套使用的设备，使用过程需要润滑油润滑，润滑油为循环使用，但由于真空泵工作过程，温度较高，润滑受热会形成油雾废气，主要污染物为油雾颗粒物、臭气浓度。

现有项目的真空泵油雾废气经集气罩收集后，通过楼顶一台静电油烟净化器处理后，由一根 60m 排气筒（DA007）排放。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能

锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），验收监测期间，真空泵油雾废气排放口（DA007）所排放的颗粒物（油雾）实测满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求；臭气浓度实测满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

表2-28 现有项目的真空泵废气（DA007）竣工验收监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|-----|-------|----|--|--|
| | | 2023.11.23 | | | | 2023.11.24 | | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | | | |
| 真空泵废气排放口 DA007 | 臭气浓度 (无量纲) | 269 | 269 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 354 | 60000 | 达标 | | |
| | 标干流量 (m ³ /h) | 404 | 400 | 395 | — | 401 | 405 | 396 | — | — | — | | |
| | 颗粒物 排放浓度 (mg/m ³) | 1.4 | 1.4 | 1.1 | — | 1.2 | 1.4 | 1.1 | — | 120 | 达标 | | |
| | 颗粒物 排放速率 (kg/h) | 5.7×10 ⁻⁴ | 5.6×10 ⁻⁴ | 4.3×10 ⁻⁴ | — | 4.8×10 ⁻⁴ | 5.7×10 ⁻⁴ | 4.4×10 ⁻⁴ | — | 60 | 达标 | | |
| | 颗粒物 处理效率 (%) | 95.62 | 95.33 | 96.42 | — | 96.31 | 95.25 | 96.62 | — | — | — | | |

备注：1. 排气筒高度为 60m；

2. 因排气筒高度处于标准两高度之间，颗粒物最高允许排放速率按内插法进行计算，臭气浓度采用四舍五入的方法计算其排气筒高度并取其对应的标准值。

（4）贴片回流焊废气

现有项目在元件贴片回流焊工序会产生焊接废气，主要污染因子为颗粒物（锡及其化合物）、挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）、臭气浓度，该工序运行时产生少量的废气，废气收集后通过管道经 40 米高排气筒（DA004）排放。排放的颗粒物、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

现有项目的贴片回流焊废气经设备直连管道收集后，由一根 40m 排气筒（DA004）排放。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），验收监测期间，贴片回流焊废气排放口（DA004）所排放的颗粒物实测满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求，详见下表。

| 表2-29 现有项目的贴片回流焊废气（DA004）竣工验收监测结果 | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----|--|
| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
| | | 2023.11.23 | | | 2023.11.24 | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | | | | |
| 贴片回流焊接废气排放口 DA004 | 颗粒物 | 标干流量 (m ³ /h) | 3046 | 3047 | 3047 | 3202 | 3055 | 3163 | — | — | |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.9 | 1.7 | 120 | 达标 | |
| | | 排放速率 (kg/h) | 5.2×10 ⁻³ | 5.2×10 ⁻³ | 4.9×10 ⁻³ | 5.1×10 ⁻³ | 5.8×10 ⁻³ | 5.4×10 ⁻³ | 32 | 达标 | |
| 备注：1. 排气筒高度为 40m。 | | | | | | | | | | | |
| 现有项目原环评及竣工验收中均未对贴片回流焊废气的锡及其化合物、挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）进行分析及监测，本评价补充其计算，其中：锡及其化合物为烟尘颗粒物的主要成分，其浓度及污染物的量按颗粒物的量进行分析评价（见后文表 31 计算结果）；挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）主要来源于锡膏中的氢化松香，其含量为 10%，锡膏年用量为 0.05t/a，则挥发性有机物（以 TVOC、NMHC 表征）总产生量为 0.005t/a，管道密闭收集的收集效率为 95%，则有组织排放量为 0.0048t/a，无组织排放量为 0.0002t/a。 | | | | | | | | | | | |
| (5) 厨房油烟废气 | | | | | | | | | | | |
| 现有项目员工 120 人，食堂厨房每天工作 5 小时。食堂运行过程会产生少量油烟废气，产生油烟收集经“运水烟罩+静电油烟处理器”处理后由专用油烟排气筒 DA003 排放。该设施已于 2019 年完成竣工环保验收，油烟排放浓度实测满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。 | | | | | | | | | | | |
| 2.2 已批已建部分的废气污染物排放量核算 | | | | | | | | | | | |
| 根据以上实测数据（取监测结果的平均值），计算得现有项目上述排放口的污染物实际排放量，见下表。 | | | | | | | | | | | |
| 表2-30 现有项目各已建污染源的污染物产排核算表（实测反推） | | | | | | | | | | | |
| 污染源 | 运行时间 (h/a) | 污染物 | 有组织 | | | | 收集效率 | 无组织排放量 (t/a) | 总排放量(t/a) | | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 年排放量 (t/a) | 处理效率 (均值) | 有组织收集量(t/a) | | | | | |
| D 栋注塑废气 | 2400 | VOCs | 0.0205 | 0.049 | 90.8% | 0.533 | 80% | 0.133 | 0.182 | | |
| D 栋手动喷漆线废气 | 1500 | VOCs | 0.1085 | 0.163 | 88.9% | 1.468 | 90% | 0.163 | 0.326 | | |
| | | 颗粒物 | 0.0342 | 0.051 | 84.7% | 0.333 | 90% | 0.037 | 0.088 | | |
| 真空泵废气 | 2400 | 颗粒物 | 0.0005 | 0.001 | 95.9% | 0.024 | 30% | 0.056 | 0.057 | | |
| 回流焊废气 | 2400 | 颗粒物 (锡及其化合物) | 0.0053 | 0.013 | 0.0% | 0.013 | 95% | 0.001 | 0.014 | | |

| | | VOCs | 0.002 | 0.0048 | 0.0% | 0.0048 | 95% | 0.0002 | 0.005 |
|---|------|------|--------|--------|------|--------|--------|--------|-------|
| 白电油、塑料处理剂废气 | 2400 | VOCs | / | / | / | / | / | 0.043 | 0.043 |
| VOCs (总计) | | | 0.2168 | / | / | / | 0.3392 | 0.556 | |
| 颗粒物 (总计) | | | 0.065 | / | / | / | 0.094 | 0.159 | |
| 锡及其化合物 (总计) | | | 0.013 | / | / | / | 0.001 | 0.014 | |
| 注：1. 排放速率、处理效率均取验收监测结果的平均值； 2. 收集效率根据《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2进行取值，其中注塑废气为车间围蔽+集气罩收集，收集效率为80%；喷涂工序为整车间负压密闭收集，收集效率为90%；回流焊设备密闭、排口直连，收集效率为95%；正空泵废气为上吸集气罩收集，收集效率为30%； 3. 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，挥发性有机物（VOCs）可采用总挥发性有机物TVOC、非甲烷总烃NMHC作为控制性污染物，本评价喷涂工序的有机废气按照VOCs、NMHC较大值进行计算，不重复取值。 | | | | | | | | | |
| 2.3 无组织排放废气（已批已验收） | | | | | | | | | |
| (1) 未被收集的注塑废气 | | | | | | | | | |
| <p>根据表2-27计算结果可知，现有项目注塑废气未被收集而以无组织形式排放的挥发性有机物（主要为非甲烷总烃）排放量为0.133t/a，并会产生少量苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、四氢呋喃、氨、臭气浓度等（产生量少，仅做定性分析）。注塑废气无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃的执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内VOCS无组织排放限值。</p> | | | | | | | | | |
| (2) 未被收集的手动喷漆线废气 | | | | | | | | | |
| <p>根据表2-27计算结果可知，现有项目手动喷漆线废气未被收集而以无组织形式排放的挥发性有机物VOCs排放量为0.163t/a；颗粒物无组织排放量为0.037t/a。颗粒物的无组织排放执行广东省《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，VOCs的无组织排放执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）表3无组织排放监控点VOCS浓度限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃的执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内VOCS无组织排放限值。</p> | | | | | | | | | |
| (2) 未被收集的手动喷漆线废气 | | | | | | | | | |
| <p>根据表2-27计算结果可知，现有项目手动喷漆线废气未被收集而以无组织形式排放的挥发性有机物VOCs排放量为0.163t/a；颗粒物无组织排放量为0.037t/a。颗粒物的无组织排放执行广东省《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，VOCs的无组织排放执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化</p> | | | | | | | | | |

合物排放标准》（DB 44/816-2010）表 3 无组织排放监控点 VOCS 浓度限值；厂区无组织排放的非甲烷总烃的执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCS 无组织排放限值。

（3）未被收集的回流焊烟气

根据表 2-27 计算结果可知，现有项目回流焊的焊接废气未被收集而以无组织形式排放的挥发性有机物 VOCs 排放量为 0.0002t/a；颗粒物（锡及其化合物）无组织排放量为 0.001t/a。颗粒物的无组织排放执行广东省《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，厂区无组织排放的非甲烷总烃的执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCS 无组织排放限值。

（4）其他颗粒物废气

根据表 2-27 计算结果，现有项目真空泵废气中未被收集而以无组织形式排放的颗粒物排放量为 0.056t/a；现有项目生产过程还存在机加工粉尘、焊接烟尘、切割及激光打码烟尘等，其产生量少，不进行定量计算。颗粒物的无组织排放执行广东省《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。

（5）白电油、塑料处理剂废气

现有项目的白电油现状实际使用量为 0.016t/a，塑料处理剂现状实际使用量 0.135t/a，均为无组织排放；其中白电油挥发性有机物含量按 100%计算、塑料处理剂的挥发性有机物含量为 20%，计算得现有项目白电油及塑料处理剂使用过程的 VOCs 实际排放量为 0.043t/a。厂区无组织排放的非甲烷总烃的执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCS 无组织排放限值。

（6）现有项目无组织排放废气的实测达标分析

根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-验收），现有项目厂界无组织排放监控点及厂区内监测点的无组织排放废气实测结果见下表。

表2-31 现有项目厂界无组织排放监控点的竣工验收监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值（单位：mg/m ³ ，臭气浓度为无量纲除外） | | | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|-----------|-----------|---------------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|------|----|--|--|
| | | 2023.10.16 | | | | 2023.10.17 | | | | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | | | | |
| 下风向检测点 1# | 臭气浓度（无量纲） | 11 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 20 | 达标 | | |
| | 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.0 | 达标 | | |
| | 氨 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 1.5 | 达标 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|----|
| | | 非甲烷总烃 | 1.15 | 1.30 | 1.40 | — | 1.14 | 1.36 | 1.34 | — | 4.0 | 达标 |
| | | VOCs | 0.20 | 0.23 | 0.23 | — | 0.23 | 0.22 | 0.12 | — | 2.0 | 达标 |
| | | 甲苯 | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 0.8 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 0.263 | 0.303 | 0.299 | — | 0.325 | 0.223 | 0.295 | — | 1.0 | 达标 |
| 下风向 检测点 2# | 臭气浓度 | 12 | 11 | 11 | 12 | 11 | 10 | 11 | 12 | 20 | 达标 | |
| | 苯乙烯 | ND | ND | 0.0235 | ND | ND | ND | ND | ND | 5.0 | 达标 | |
| | 氨 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 1.5 | 达标 | |
| | 非甲烷总烃 | 1.40 | 1.38 | 1.49 | — | 1.35 | 1.30 | 1.38 | — | 4.0 | 达标 | |
| | VOCs | 0.23 | 0.23 | 0.26 | — | 0.16 | 0.13 | 0.14 | — | 2.0 | 达标 | |
| | 甲苯 | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 0.8 | 达标 | |
| | 颗粒物 | 0.325 | 0.316 | 0.303 | — | 0.239 | 0.243 | 0.236 | — | 1.0 | 达标 | |
| 下风向 检测点 3# | 臭气浓度 (无量纲) | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 11 | 20 | 达标 | |
| | 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.0 | 达标 | |
| | 氨 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 1.5 | 达标 | |
| | 非甲烷总烃 | 1.10 | 1.22 | 1.20 | — | 1.44 | 1.44 | 1.18 | — | 4.0 | 达标 | |
| | VOCs | 0.24 | 0.26 | 0.21 | — | 0.14 | 0.27 | 0.17 | — | 2.0 | 达标 | |
| | 甲苯 | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 0.8 | 达标 | |
| | 颗粒物 | 0.277 | 0.261 | 0.282 | — | 0.253 | 0.223 | 0.322 | — | 1.0 | 达标 | |
| 下风向 检测点 4# | 臭气浓度 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 10 | 20 | 达标 | |
| | 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.0 | 达标 | |
| | 氨 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 1.5 | 达标 | |
| | 非甲烷总烃 | 1.24 | 1.33 | 1.38 | — | 1.28 | 1.34 | 1.35 | — | 4.0 | 达标 | |
| | VOCs | 0.29 | 0.20 | 0.31 | — | 0.15 | 0.20 | 0.22 | — | 2.0 | 达标 | |
| | 甲苯 | ND | ND | ND | — | ND | ND | ND | — | 0.8 | 达标 | |
| | 颗粒物 | 0.328 | 0.238 | 0.328 | — | 0.321 | 0.282 | 0.296 | — | 1.0 | 达标 | |

表2-32 现有项目无组织排放废气的竣工验收监测结果(厂区)

| 检测点位 | 检测项目 | 检测值 | | | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|------|------------|------|------|------|----|--|--|
| | | 2024.03.05 | | | 2024.03.06 | | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | | | | |
| 9F 生产车间门外 1米 1# | 非甲烷总烃 (mg/m ³) | 0.57 | 0.52 | 0.63 | 0.44 | 0.46 | 0.67 | 6 | 达标 | | |

厂界无组织废气：监测结果可知，现有项目非甲烷总烃、甲苯的无组织排放浓度均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值的要求；颗粒物的无组织排放浓度均达到广东省《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要求；VOCs的无组织排放浓度均达

到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/816-2010）表3 无组织排放监控点 VOCS 浓度限值的要求；氨、苯乙烯、臭气浓度的无组织排放浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1 新扩改建二级标准要求。

厂区无组织废气：监测结果可知，现有项目非甲烷总烃的厂区无组织排放监控点初浓度实测均达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3 厂区内 VOCS 无组织排放限值的要求。

2.4 已批未建部分废气情况

（1）熔融压铸废气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2017]0126号）审批的压铸工序配套10台压铸机及10台电熔炉会产生熔融压铸废气，主要污染因子为烟尘。原审批的治理措施为熔融压铸废气经收集后，采用一套“水喷淋除尘”处理达标后，由20m高排气筒DA006排放。目前，该工序未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

（2）A栋四层表面涂装废气、C栋的水性喷漆线废气、C栋的喷粉及固化废气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2022]0147号）审批的UV漆喷涂线及水性漆喷涂线废气会产生喷涂有机废气，主要污染因子为颗粒物(漆雾)、VOCs、NMHC、臭气浓度。原审批的治理措施为UV漆及水性漆喷涂废气经密闭收集后，采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理达标后，由20m高排气筒DA008排放。

原环评（批复号：中（榄）环建表[2022]0147号）审批的水性漆喷涂线会产生喷涂有机废气，主要污染因子为颗粒物(漆雾)、VOCs、NMHC、臭气浓度。原审批的治理措施为水性漆喷涂废气经密闭收集后，采用一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理达标后，由15m高排气筒DA009排放。目前，该工序未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

原环评（批复号：中（榄）环建表[2022]0147号）审批的喷粉及固化线会产生喷粉粉尘废气及固化有机废气，主要污染因子为颗粒物、VOCs、NMHC、臭气浓度。原审批的治理措施为喷粉粉尘废气经密闭收集后、采用自带滤芯除尘器处理后通过15m排气筒（DA011）排放；喷粉固化废气经设备管道直连收集后经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理达标后通过15m排气筒（DA012）排放。目前，该工序未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

本次改建项目涉及其中的智能锁、汽车配件的生产工艺、原料及废气处理工艺的调整。根据原环评分析，上述2个产品原审批的UV漆年用量为0.79t/a（VOCs含量5%、固含率95%）、水性漆年用量为2.77t/a（VOCs含量5%、固含率60%）、环氧树脂10t/a（VOCs挥发量6%），喷漆及固化烘干 VOCs 收集效率为90%、喷粉固化 VOCs 收集

效率为 80%，处理效率均为 70%，则根据原审批，上述 2 个产品生产的 VOCs 总排放量为 0.092t/a（有组织 0.062t/a、无组织 0.03t/a）。

根据原环评审批，UV 漆固含率附着率为 50%，漆雾收集效率为 90%、处理效率为 85%，则根据原审批，上述 2 个产品生产的漆雾总排放量为 0.284t/a（有组织 0.163t/a、无组织 0.121t/a）。喷粉上粉率 75%、收集效率 90%、处理效率 90%，则审批的喷粉粉尘颗粒物总排放量为 0.475t/a（有组织 0.225t/a、无组织 0.25t/a）。因此，根据原审批，上述 2 个产品生产的颗粒物总排放量为 0.759t/a。

（3）C 栋的喷粉固化炉天然气燃烧烟气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2022]0147 号）审批的喷粉固化炉采用天然气为燃料，加热方式均为间接加热，燃烧废气经 SCR 脱硝系统脱硝处理后经一根 15m 高排气筒 DA010 排放。目前，该工序未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

（4）污水处理站臭气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2022]0147 号、中（榄）环建表[2024]0141 号）审批的生产废水处理站会产生一定量的臭气，主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度，以无组织形式排放。目前，该生产废水处理站尚未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

（5）电泳有机废气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2024]0141 号）电泳过程会产生一定的有机废气，主要污染因子为总 VOCs、臭气浓度，经密闭负压收集后，采用 3 套“水喷淋（含除雾器）+两级活性炭吸附装置”处理后，由 3 根排气筒(DA013 为 15m，DA015、DA016 为 60m)排放。目前，该生产废水处理站尚未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

（6）电泳烘干炉天然气燃烧废气

原环评（批复号：中（榄）环建表[2024]0141 号）审批的电泳烘干炉采用天然气为燃料，加热方式均为间接加热，燃烧废气经收集后采用经 3 根排气筒(DA014 为 15m，DA017、DA018 为 60m)排放。目前，该工序未进行建设，无实测数据，本次评价暂不进行分析。

3、噪声

现有项目噪声源主要是各类机加工设备、注塑机、焊机、风机、空压机、冷却塔等机械设备运行噪声。企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施。根据《中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、卫浴产品 64 万件、汽车配件 90 万件、五金配件 100 万件改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（KSJC-23101305-

验收），现有项目噪声经治理后，东南侧厂界外1米7#的昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准。

表2-33 现有项目的厂界噪声监测结果

| 检测点位 | 检测时段 | 检测值 | | | | 标准限值 | 评价 | | |
|--------------|------|------------|-----|------------|-----|------|----|--|--|
| | | 2023.10.16 | | 2023.10.17 | | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第1次 | 第2次 | | | | |
| 企业声源点 6# | 昼间 | 72 | 72 | 73 | 73 | — | — | | |
| 企业东南侧厂界外1米7# | 昼间 | 68 | 68 | 68 | 68 | 70 | 达标 | | |

备注：因项目东侧、西侧厂界与邻厂共墙，西北侧紧靠河涌，故此3侧厂界不布设噪声测点。

4、固体废物

根据企业运行统计，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表2-34 现有项目固废排放情况

| 固废种类 | 废物性质 | 产生量 (t/a) | | | 实际处置措施 | |
|-----------|--------|-----------|---------|----------|---|--|
| | | 原环评核算量 | 实际产生量 | 变化情况说明 | | |
| 生活垃圾 | 一般固体废物 | 45 | 36 | 员工未达审批人数 | 由环卫部门清运处理 收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理 | |
| 不合格产品 | | 10 | 8 | 未达审批产能 | | |
| 金属边角料 | | 13.43 | 10.744 | | | |
| 包装废弃物 | | 0.1 | 0.08 | | | |
| 洗净的除油剂包装物 | | 0.04 | 0 | 未建 | | |
| 洗净的陶化剂包装物 | | 0.02 | 0 | 未建 | | |
| 废环氧树脂粉包装物 | | 0.229 | 0 | 未建 | | |
| 生产工序废液 | 危险废物 | 46.03 | 0 | 未建 | 收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，目前交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 | |
| 水帘柜废渣 | | 6.348 | 5.0784 | 未达审批产能 | | |
| 废水性漆桶 | | 0.5 | 0.4 | | | |
| 废活性炭 | | 37.277 | 23.6872 | | | |
| 废抹布 | | 0.07 | 0.016 | | | |
| 废润滑油 | | 1.2 | 0.96 | | | |
| 废润滑油桶 | | 0.3 | 0.24 | | | |
| 废机油 | | 0.3 | 0.24 | | | |
| 废机油包装桶 | | 0.225 | 0.18 | | | |
| 废干式过滤棉 | | 0.01 | 0.008 | | | |
| 含废乳化液的废金属 | | 0.1 | 0.08 | | | |
| 废UV灯管 | | 0.1 | 0 | 不产生 | | |
| 喷淋废渣 | | 0.5 | 0 | 未建 | | |
| 废槽渣 | | 4.08 | 0 | 未建 | | |

| | | | | | |
|-------------------|--|--------|-------|----|--------|
| 废 MBR 膜及废 RO 膜 | | 0.2 | 0 | 未建 | 未达审批产能 |
| 沾染化学品废包装桶 | | 0.604 | 0 | 未建 | |
| 油性油漆、稀释剂、UV 漆的包装物 | | 0.2 | 0.16 | | |
| 废乳化液 | | 0.1 | 0.08 | | |
| 废乳化液桶 | | 0.01 | 0.008 | | |
| 漆渣 | | 2 | 1.6 | | |
| 废白电油及包装桶 | | 0.01 | 0.008 | | |
| 废水处理污泥 | | 12.966 | 0 | 未建 | |

三、现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施

现有项目部分生产设备未投产，故进行分期验收，现已完成一期竣工环境保护验收（KSJC-23101305-验收），已验收内容符合相关政策规范标准，现有项目运行期间无周边居民投诉。

（1）现有项目存在的问题

根据现有项目的回顾分析，现有项目存在以下问题为：现有项目回流焊焊接过程会产生颗粒物、锡及其化合物、挥发性有机物（TVOC、NMHC）、臭气浓度等，原环评未对锡及其化合物、挥发性有机物（TVOC、NMHC）进行定量分析。

（2）措施及建议

本次评价已根据审批的锡膏用量、其中物料成分，补充了锡及其化合物、挥发性有机物（TVOC、NMHC）的定量分析计算，并明确了执行标准。日后排污证申报、运维、监测过程应把以上因子纳入监测因子中进行监督管理，确保达标排放。

四、企业现有污染情况汇总

根据以上分析，现有项目排放的污染物排放情况汇总见下表。

表2-35 现有项目污染物排放情况汇总表

| 类别 | 污染物 | | 审批排放量 | 现有项目已批已建的排放量 |
|----|-----------------------|--------------------------|--------|--------------|
| 废水 | 生活污水 | COD _{Cr} (t/a) | 1.017 | 0.755 |
| | | BOD ₅ (t/a) | 0.662 | 0.267 |
| | | SS (t/a) | 0.576 | 0.318 |
| | | NH ₃ -N (t/a) | 0.111 | 0.056 |
| 废气 | 颗粒物 (t/a) | | 4.3135 | 0.159 |
| | 挥发性有机物 (t/a) | | 0.9917 | 0.551 |
| | NO _x (t/a) | | 0.154 | 0 |
| | SO ₂ (t/a) | | 0.056 | 0 |
| 固废 | 生活垃圾 (t/a) | | 45 | 36 |

| | | | |
|-------|-------------------------|--------|---------|
| (产生量) | 不合格产品 (t/a) | 10 | 8 |
| | 金属边角料 (t/a) | 13.43 | 10.744 |
| | 包装废弃物 (t/a) | 0.1 | 0.08 |
| | 洗净的除油剂包装物 (t/a) | 0.04 | 0 |
| | 洗净的陶化剂包装物 (t/a) | 0.02 | 0 |
| | 废环氧树脂粉包装物 (t/a) | 0.229 | 0 |
| | 生产工序废液 (t/a) | 46.03 | 0 |
| | 水帘柜废渣 (t/a) | 6.348 | 5.0784 |
| | 废水性漆桶 (t/a) | 0.5 | 0.4 |
| | 废活性炭 (t/a) | 29.609 | 23.6872 |
| | 废抹布 (t/a) | 0.02 | 0.016 |
| | 废润滑油 (t/a) | 1.2 | 0.96 |
| | 废润滑油桶 (t/a) | 0.3 | 0.24 |
| | 废机油 (t/a) | 0.3 | 0.24 |
| | 废机油包装桶 (t/a) | 0.225 | 0.18 |
| | 废干式过滤棉 (t/a) | 0.01 | 0.008 |
| | 含废乳化液的废金属 (t/a) | 0.1 | 0.08 |
| | 废 UV 灯管 (t/a) | 0.1 | 0 |
| | 喷淋废渣 (t/a) | 0.5 | 0 |
| | 废槽渣 | 4.08 | 0 |
| | 废 MBR 膜及废 RO 膜 | 0.2 | 0 |
| | 沾染化学品废包装桶 | 0.604 | 0 |
| | 油性油漆、稀释剂、UV 漆的包装物 (t/a) | 0.2 | 0.16 |
| | 废乳化液 (t/a) | 0.1 | 0.08 |
| | 废乳化液桶 (t/a) | 0.01 | 0.008 |
| | 漆渣 (t/a) | 2 | 1.6 |
| | 废白电油及其包装桶 (t/a) | 0.01 | 0.008 |
| | 废水处理污泥 (t/a) | 12.966 | 0 |

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、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)》(中府函[2020]196 号), 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 2018 年修改单的二级标准。 | | | | | |
| | (1) 环境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3-1 2023 年中山市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 | 5.3 | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| | NO ₂ | 98 百分位数日平均质量浓度 | 56 | 80 | 70 | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 21 | 40 | 52.5 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 95 百分位数日平均质量浓度 | 72 | 150 | 48 | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 35 | 70 | 50 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 95 百分位数日平均质量浓度 | 42 | 75 | 56 | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 |
| | O ₃ | 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 163 | 160 | 101.9 | 超标 |
| | CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| 2023 年中山市城市 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 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 2018 年修改单的二级标准, 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 年修改单的二级标准, O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值不能达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。项目所在区域为不达标区, 不达标因子为臭氧。 | | | | | | |
| 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 | | | | | | |

备并与生态环境部门联网；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。”

经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

（2）常规污染物的环境空气质量现状

项目位于中山市小榄镇，与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山小榄自动监测站。根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》，中山小榄自动监测站基本污染物的监测统计数据见下表 3-2。

表3-2 基本污染物环境质量现状

| 点位 | 监测点坐标 /m | | 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 |
|------|----------------------------|-------------------|------------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 中山小榄 | 113°15'46.37" 22°38'42.30" | SO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150 | 13 | 14 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 年平均 | 60 | 9.43 | / | / | / | 达标 |
| | | NO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80 | 31 | 182.5 | 1.65 | 1.65 | 达标 |
| | | | 年平均 | 40 | 30.92 | / | / | / | 达标 |
| | | PM ₁₀ | 24 小时平均第 95 百分位数 | 150 | 94 | 107.33 | 0.27 | 0.27 | 达标 |
| | | | 年平均 | 70 | 49.17 | / | / | / | 达标 |
| | | PM _{2.5} | 24 小时平均第 95 百分位数 | 75 | 23 | 96 | 0 | 0 | 达标 |
| | | | 年平均 | 35 | 22.5 | / | / | / | 达标 |
| | | O ₃ | 8 小时平均第 90 百分位数 | 160 | 136 | 163.13 | 9.62 | 9.62 | 达标 |
| | | CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000 | 1000 | 35.0 | 0 | 0 | 达标 |

由表 3-2 可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；O₃ 日最大 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)及修改单二级标准。综合分析，项目所在区域环境空气质量现状一般。

（3）特征因子的补充监测

本项目的特征因子包括 TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

为了解本项目附近的 TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度的环境质量现状，本环评引用《中山市睿鑫金属制品有限公司年产五金配件 2700 吨新建项目》中委托广东准

星检测有限公司于 2023 年 3 月 28 日-3 月 30 日进行的大气环境质量现状监测数据，监测点在睿鑫五金制品公司厂址，监测地址为中山市小榄镇兆益路 68 号 B 栋第 8 至第 17 卡，监测点位于本项目东北侧 1.74km 处，因此本环评引用的监测数据符合 5km 范围内近 3 年的监测要求。监测结果如下表所示。

表3-3 特征污染物监测数据一览表

| 监测点名称 | 污染物 | 平均时间 | 平均标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|---------------|-------|--------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|-------|------|
| A1 睿鑫五金制品公司厂址 | TSP | 24h 均值 | 300 | 168-183 | 61 | 0 | 达标 |
| | TVOC | 8h 均值 | 600 | 0.04-0.06 | 10 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷总烃 | 1h 均值 | 2000 | 260-340 | 17 | 0 | 达标 |
| | 臭气浓度 | 1 次浓度 | 20 (无量纲) | <10 (无量纲) | — | 0 | 达标 |

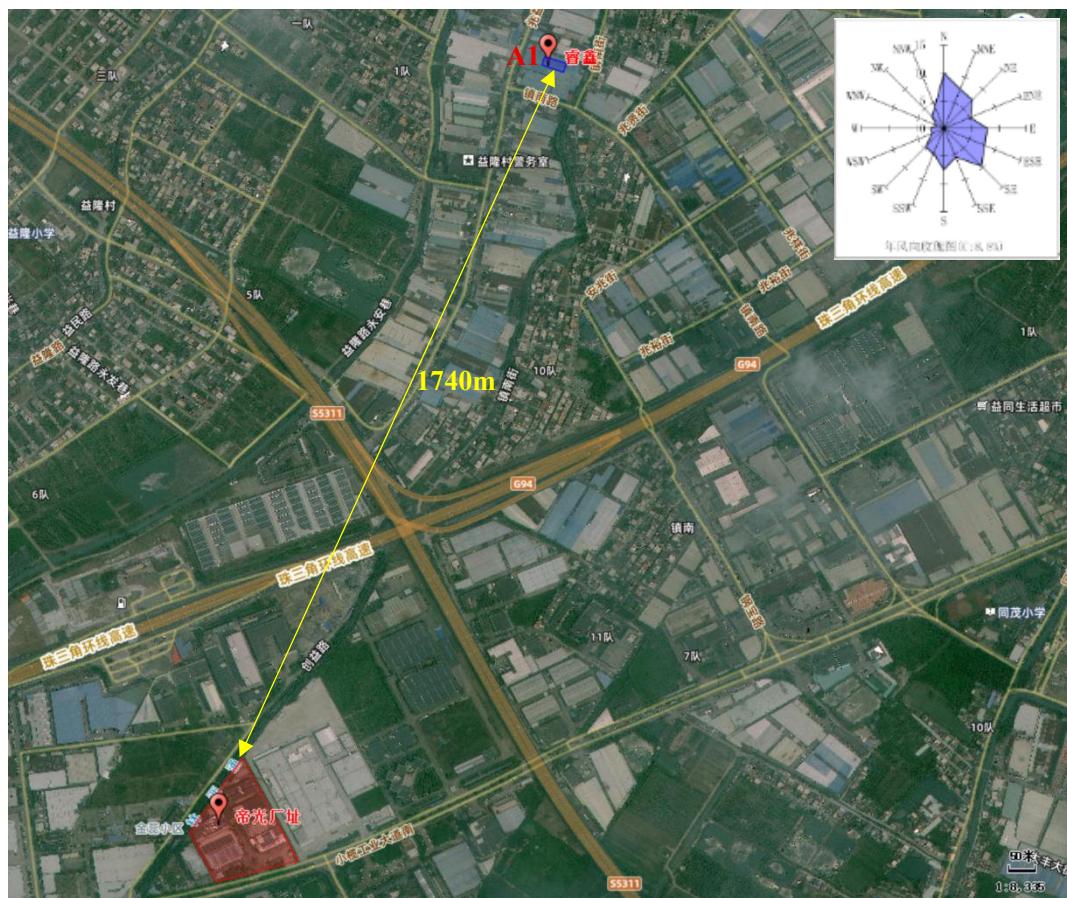


图 3-1 项目引用大气监测点位图

根据上述的监测结果可知，项目所在区域的 TSP 现状监测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的 1 小时浓度标准；臭气

浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放源的二级标准。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预达标后，排入市政污水管网，汇入小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理达标后，排入横琴海；生产废水委托给有处理能力的废水处理机构进行外运处理。根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96号)的规定，横琴海属于IV类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局官方网站公布的《2023年第1-53周中山市水质自动监测周报》对横琴海水质进行评价。

《2023年第1-53周中山市水质自动监测周报》显示，横琴海水质现状达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，监测子站的溶解氧、氨氮、总磷超标。

表3-4 《2023年第1-53周中山市水质自动监测周报》摘录

| 监测周期 | 水质类别 | 主要污染物 | 监测周期 | 水质类别 | 主要污染物 | 监测周期 | 水质类别 | 主要污染物 |
|------|------|--------------------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|
| 第1周 | III类 | DO、TP | 第19周 | IV类 | DO、NH ₃ -N | 第37周 | V类 | DO |
| 第2周 | III类 | DO、TP | 第20周 | V类 | DO | 第38周 | V类 | DO |
| 第3周 | III类 | DO、TP、NH ₃ -N | 第21周 | IV类 | DO、NH ₃ -N | 第39周 | IV类 | DO、NH ₃ -N |
| 第4周 | IV类 | NH ₃ -N | 第22周 | IV类 | DO | 第40周 | IV类 | DO、NH ₃ -N |
| 第5周 | III类 | NH ₃ -N | 第23周 | IV类 | DO、NH ₃ -N | 第41周 | IV类 | DO、NH ₃ -N |
| 第6周 | III类 | TP、NH ₃ -N | 第24周 | V类 | DO | 第42周 | V类 | NH ₃ -N |
| 第7周 | IV类 | NH ₃ -N | 第25周 | IV类 | DO | 第43周 | V类 | DO、NH ₃ -N |
| 第8周 | V类 | NH ₃ -N | 第26周 | IV类 | DO | 第44周 | V类 | DO、NH ₃ -N |
| 第9周 | IV类 | NH ₃ -N | 第27周 | V类 | DO | 第45周 | V类 | DO |
| 第10周 | V类 | NH ₃ -N | 第28周 | IV类 | DO、NH ₃ -N | 第46周 | V类 | DO |
| 第11周 | V类 | NH ₃ -N | 第29周 | IV类 | DO | 第47周 | IV类 | DO |
| 第12周 | V类 | NH ₃ -N | 第30周 | IV类 | DO、NH ₃ -N | 第48周 | V类 | DO |
| 第13周 | V类 | NH ₃ -N | 第31周 | IV类 | DO | 第49周 | V类 | DO |
| 第14周 | 劣V类 | NH ₃ -N | 第32周 | IV类 | DO | 第50周 | V类 | DO |
| 第15周 | 劣V类 | NH ₃ -N | 第33周 | IV类 | DO | 第51周 | V类 | DO |
| 第16周 | 劣V类 | NH ₃ -N | 第34周 | IV类 | DO | 第52周 | IV类 | DO |
| 第17周 | 劣V类 | NH ₃ -N | 第35周 | V类 | DO | 第53周 | IV类 | DO |
| 第18周 | V类 | NH ₃ -N | 第36周 | II类 | — | | | |

通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量，攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理；同时

坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用。采取以上措施，加快黑臭水体整治，改善河涌水体水质。

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）》（中府函[2021]363 号），项目所在区域属 3 类声功能区域，则东、西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目南厂界与小榄工业大道相距 8m，小榄工业大道属于 4a 类区，则南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本项目厂界外周边 50m 范围内有声环境敏感点，主要为西北面的金蕊小区，属于 2 类声功能区域，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”为此，本次评价委托广东中鑫检测技术有限公司对西北面的金蕊小区声环境质量现状进行现场实测，监测时间为 2025 年 11 月 18 日，监测时段为昼间。具体检测结果详见表 3-5。

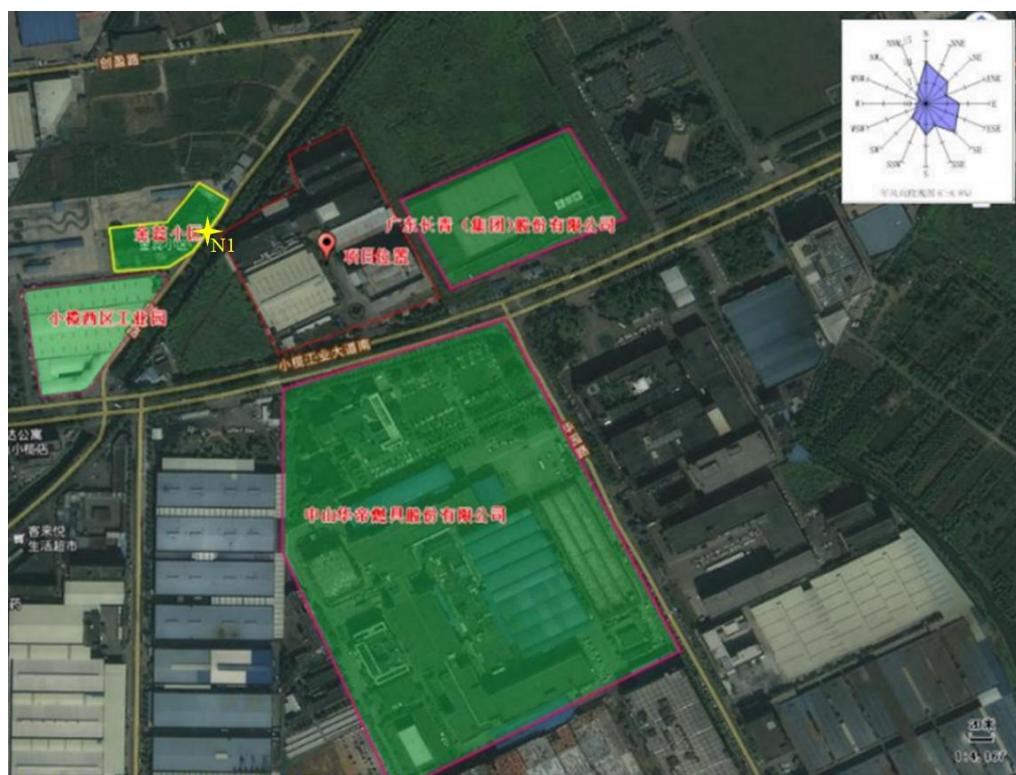


图 3-2 噪声现状监测点位图

表3-5 环境噪声监测结果

| 检测点位 | 检测时段 | 检测结果 | 标准限值 | 评价 |
|---------------|------|------------|------|----|
| | | 2025.11.18 | | |
| 项目西北面的金蕊小区 N1 | 昼间 | 54 | 60 | 达标 |

上表可知，项目西北面的金蕊小区敏感点处的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域的声环境质量现状良好。

四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①除油剂、水性漆、UV 漆等物料仓发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

因此，本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化（见图 3-3），项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 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。



图 3-3 项目厂区地面硬底化照片

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

| | <p>测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。</p> <p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状调查。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|------|------|----------------|--------|---------|------|---------------|---------|---|------|------|----------------|------|-----------------|----------------|-----|------|-------|-----|-----|-----|----|------|--|------|----|------|--------|---------|--|--|---|---|------|------|---------------|------|-----------------|----------------|-----|------|-----|--------|-----|-----|-----|
| <p>(1) 水环境保护目标</p> <p>项目周围无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。</p> <p>(2) 大气环境保护目标</p> <p>项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准。项目边界外500m范围内的大气环境敏感点见下表及附图9。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 项目环境空气保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">性质类别</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区划</th> <th colspan="3">与项目位置关系</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>相对方位</th> <th>边界距离</th> <th>与本改建项目新增排气筒的距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金蕊小区</td> <td>113°16'46.756"E</td> <td>22°35'8.5"81"N</td> <td>居民区</td> <td>环境空气</td> <td>大气二类区</td> <td>西北面</td> <td>32m</td> <td>70m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 声环境保护目标</p> <p>项目厂区边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3、4a类标准。项目边界外50m范围内的声环境保护目标为西北面的金蕊小区，属于2类声功能区域，边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。</p> <p style="text-align: center;">表3-7 项目声环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">性质类别</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区划</th> <th colspan="3">与项目位置关系</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>相对方位</th> <th>边界距离</th> <th>与本改建项目高噪声设备距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金蕊小区</td> <td>113°16'46.756"E</td> <td>22°35'8.5"81"N</td> <td>居民区</td> <td>120户</td> <td>声环境</td> <td>声功能2类区</td> <td>西北面</td> <td>32m</td> <td>50m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 地下水环境保护目标</p> <p>根据调查，本项目选址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。</p> <p>(5) 生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> | 名称 | 坐标/m | | 性质类别 | 保护内容 | 环境功能区划 | 与项目位置关系 | | | X | Y | 相对方位 | 边界距离 | 与本改建项目新增排气筒的距离 | 金蕊小区 | 113°16'46.756"E | 22°35'8.5"81"N | 居民区 | 环境空气 | 大气二类区 | 西北面 | 32m | 70m | 名称 | 坐标/m | | 性质类别 | 规模 | 保护内容 | 环境功能区划 | 与项目位置关系 | | | X | Y | 相对方位 | 边界距离 | 与本改建项目高噪声设备距离 | 金蕊小区 | 113°16'46.756"E | 22°35'8.5"81"N | 居民区 | 120户 | 声环境 | 声功能2类区 | 西北面 | 32m | 50m |
| 名称 | | 坐标/m | | | | | 性质类别 | 保护内容 | 环境功能区划 | 与项目位置关系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | Y | 相对方位 | 边界距离 | 与本改建项目新增排气筒的距离 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 金蕊小区 | 113°16'46.756"E | 22°35'8.5"81"N | 居民区 | 环境空气 | 大气二类区 | 西北面 | 32m | 70m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名称 | 坐标/m | | 性质类别 | 规模 | 保护内容 | 环境功能区划 | 与项目位置关系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | Y | | | | | 相对方位 | 边界距离 | 与本改建项目高噪声设备距离 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 金蕊小区 | 113°16'46.756"E | 22°35'8.5"81"N | 居民区 | 120户 | 声环境 | 声功能2类区 | 西北面 | 32m | 50m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 污染物排放控制标准 | <p>(1) 废水排放标准</p> <p>生活污水: 本项目不增加厂内生活污水总排放量, 本厂生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准;</p> <p style="text-align: center;">表3-8 项目水污染物排放执行标准</p> | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------|---|-----------|
| | 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 执行标准及其对应标准值 | |
| | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/L) | |
| | 1 | WS-01 (生活污水排放口) | pH | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 6~9 (无量纲) |
| | | | COD _{cr} | ≤500 | |
| | | | BOD ₅ | ≤300 | |
| | | | SS | ≤400 | |
| | | | 氨氮 | — | |
| <p>(2) 废气排放标准</p> <p>①DA008 排气筒: 该排气筒所收集的废气涉及智能锁、汽车配件的生产, DA008 所排放的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 第 II 时段排放标准限值, NMHC、TVOC 执行广东省《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; 漆雾颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>②DA019 排气筒: 该排气筒所收集的废气涉及汽车配件的生产, DA019 所排放的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 第 II 时段排放标准限值; 漆雾颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>③DA020 排气筒: 该排气筒所收集的废气主要为真空泵油雾(主要成分为烟尘, 以颗粒物表征), DA020 所排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。</p> <p>④无组织排放废气: 厂区无组织排放监控点处的总 VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值; 颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准。厂区 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> | | | | | |

表3-9 项目废气排放标准

| 污染源 | 排气筒高度 | 污染物 | 有组织排放标准 排放浓度限值 (mg/m ³) | 排放速率限值 (kg/h) | 厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³) | 标准来源 |
|---|-------|--------|---|------------------|---------------------------------------|---|
| 1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷漆及烘干有机废气(DA008) | 20m | 总 VOCs | 90 | 3.45 (已折半) | —— | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第 II 时段限值 |
| | | NMHC | 80 | / | —— | 广东省《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 | / | —— | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 颗粒物 | 120 | 2.4 (已折半) | —— | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 臭气浓度 | 2000 (无量纲) | —— | —— | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| 四层 3#自动水性喷漆线的喷漆及烘干有机废气(DA019) | 20m | 总 VOCs | 90 | 3.45 (已折半) | —— | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第 II 时段限值 |
| | | 颗粒物 | 120 | 2.4 (已折半) | —— | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 臭气浓度 | 2000 (无量纲) | —— | —— | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| 真空泵油雾(DA020) | 20m | 颗粒物 | 120 | 2.4 (已折半) | —— | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| 厂界无组织排放监控点 | / | 总 VOCs | / | / | 2.0 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值 |
| | | 颗粒物 | / | / | 1.0 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准 |
| | | 臭气浓度 | / | / | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩建的二级标准 |
| 厂区无组织排放废气 | / | 非甲烷总烃 | —— | —— | 6 (1h 均值) | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| | | 臭气浓度 | —— | —— | 20 (一次浓度) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物厂界新扩建的二级标准 |

注：根据广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》：

“5.4.1 根据排气筒高度一般不应低于 15 m，不能达到该要求的排气筒，其排放速率限值按表 2 所列对应排放速率限值的外推法计算结果的 50% 执行。”

5.4.3 排气筒高度除须遵守 5.4.1 的要求外，企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50% 执行。”

根据内插法，计算得 20m 排气筒的总 VOCs 排放速率限值为 6.9kg/h。本项目 DA008、DA019 排气筒高度为 20m，不能高出周围 200m 建筑高度的 5m 以上。故排放速率需折半执行，上表速率标准已折半。

(3) 噪声排放标准

项目东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)；南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)

(4) 固废相关标准

《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

总量
控制
指标

1、水污染物总量控制指标

本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司及有处理能力的废水处理机构，本项目无需分配水污染物总量控制指标。

2、废气污染物总量控制指标

技改前挥发性有机物(以 VOCs、非甲烷总烃为表征)的环评审批量为 0.9917t/a，来源于《中山市生态环境局关于<中山市帝光汽配实业有限公司年加工五金配件 430 万件改扩建项目>的批复》(审批文号：中(榄)环建表[2024]0141 号)。

本次改建将新增排放挥发性有机物 0.185t/a，以新带老削减量为 0.092t/a。因此，本次改建项目需申请的总量指标为：挥发性有机物 0.093t/a。

| 总量指标 | 改建前 | 改建项目 | “以新带老”削减量 | 改建后全厂 | 增减量 |
|--------|--------|-------|-----------|--------|--------|
| 挥发性有机物 | 0.9917 | 0.185 | 0.092 | 1.0847 | +0.093 |
| NOx | 0.154 | 0 | 0 | 0.154 | 0 |

四、主要环境影响和保护措施

| 施工期 环境 保护 措施 | <p>改建项目依托现有项目已建成的厂房进行生产经营活动，所依托的厂房已经建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|----------|--------------|------|-------|-------|--------|------|----------|------------|-----|-----|--------|----|------|-------|-------|---------|-------|-----|-------|-------|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>1. 废气</p> <p>1.1 废气污染源强核算</p> <p>本项目废气污染源主要为喷漆及烘干固化过程的喷涂废气、镭射打码烟尘、真空泵油雾等。</p> <p>(1) 3#水性漆喷漆线的喷涂废气</p> <p>①污染物产生量核算</p> <p>本次改建项目的3#水性漆喷漆线年加工汽车配件162000件/年，根据表2-16的涂料用量核算结果，其理论水性漆用量为3.75t/a，考虑打样房、修补漆等的损耗，该生产线的总水性漆用量按4.5t/a计算。3#水性漆喷漆线采用水性漆为涂料，属于低VOCs涂料（水性漆，不含苯系物），喷漆及烘干工序会产生一定量的喷涂废气，主要污染因子为挥发性有机物（以总VOCs表征）、颗粒物，并会产生一定的恶臭气味（以臭气浓度表征）。</p> <p>根据建设单位提供的资料，改建项目3#水性漆喷漆线使用量及其挥发性有机物产生量计算情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 改建项目3#水性漆喷漆线的涂料污染物产生量核算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原料 名称</th><th rowspan="2">年用量 (t/a)</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">成分含量</th><th rowspan="2">挥发率</th><th colspan="2">污染物产生量</th></tr> <tr> <th>产生量(t/a)</th><th>产生速率(kg/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水性漆</td><td rowspan="2">4.5</td><td>挥发性有机物</td><td>5%</td><td>100%</td><td>0.225</td><td>0.125</td></tr> <tr> <td>漆雾（颗粒物）</td><td>63.5%</td><td>50%</td><td>1.429</td><td>0.794</td></tr> </tbody> </table> <p>注：①该工序按每日运行6h，年运行1800h计。 ②项目上述涂料的附着率为50%，则漆雾颗粒物的挥发效率为50%。</p> <p>②废气收集措施及收集效率分析</p> <p>改建项目3#水性漆喷漆线在密闭的喷漆房（配有水帘柜）内进行，采取整体抽排风并形成局部微负压，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4号），废气收集可以“按照车间体积和60次/小时换气次数计算新风量”，则喷项目喷漆房围蔽区域通风换气次数达60次/h，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废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集方式的收集效率可达90%。烘干炉为密闭设备、仅留产品进出口，采用炉进出口集气罩+设备管道直连的</p> | 原料 名称 | 年用量 (t/a) | 污染物 | 成分含量 | 挥发率 | 污染物产生量 | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 水性漆 | 4.5 | 挥发性有机物 | 5% | 100% | 0.225 | 0.125 | 漆雾（颗粒物） | 63.5% | 50% | 1.429 | 0.794 |
| 原料 名称 | 年用量 (t/a) | | | | | | 污染物 | 成分含量 | 挥发率 | 污染物产生量 | | | | | | | | | | | | |
| | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水性漆 | 4.5 | 挥发性有机物 | 5% | 100% | 0.225 | 0.125 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 漆雾（颗粒物） | 63.5% | 50% | 1.429 | 0.794 | | | | | | | | | | | | | | | | |

方式收集废气。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废气收集集气效率参考值，密闭设备、仅留产品进出口且进出口处有废气收集措施，其收集效率为95%。综合以上，本项目喷漆及烘干固化过程的废气收集效率保守估算按90%计算。

3#自动水性漆喷漆线每台烘干炉的进、出口均设有集气罩。集气罩排风量按以下公式计算：

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

式中：

Q——单个集气罩风量， m^3/h ；

X——集气罩至污染源的距离，m；X取0.1m；

F——实际集气罩的罩口面积， m^2 ；

Vx——控制风速， m/s ，Vx取0.5m/s。

项目3#水性漆喷漆生产线的喷漆及烘干固化工序的风量计算见下表。

表4-1 改建项目喷漆、烘干及固化废气收集措施及设计处理风量

| 污染源 | | 收集措施 | 废气收集方式及尺寸 | 计算风量 (m^3/h) | 捕集效率 |
|------------|------|--------|---|---------------------|------|
| 3#自动水性漆喷漆线 | 水帘柜 | 密闭负压 | 2个PP水喷房，尺寸为 $2 \times 4.5m \times 2m$ ，换气次数60次/小时 | 2160 | 90% |
| | | | 2个喷底漆柜，尺寸为 $4 \times 4.5m \times 2m$ ，换气次数60次/小时 | 4320 | |
| | | | 2个喷面漆柜，尺寸为 $4 \times 4.5m \times 2m$ ，换气次数60次/小时 | 4320 | |
| | 清灰柜 | 密闭负压 | 2个清灰柜，尺寸为 $2 \times 4.5m \times 2m$ ，换气次数60次/小时 | 2160 | |
| | 隧道烤炉 | 进出口集气罩 | 集气罩W=3.6m、B=0.8m，H=0.1m，V=0.5m/s，4台炉共8个集气罩 | 32184 | |
| | | 炉顶风管 | 16根风管，风管直径0.2m，风速8m/s | 14469.12 | |
| 合计 | | | | 59613.12 | — |

根据上表，3#自动水性漆喷漆及烘干线的总计算风量为 $59613.12m^3/h$ ，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），风机选型应考虑安全系数，其一般为1.15-1.3，因此，改建项目3#自动水性漆喷漆线喷漆及烘干废气的总风机风量按 $75000m^3/h$ 设计 $>59613.12m^3/h$ ，风机风量设置合理。结合前文分析，其收集效率可达90%以上。

③废气处理措施及污染物产排分析

建设单位拟设置一套设计处理能力为 $75000m^3/h$ 的废气治理设施处理3#水性漆喷漆线的喷涂废气。喷漆废气经水帘柜预处理后，与烘干废气一同进入“水喷淋（含干式过

滤器) +二级活性炭吸附”工艺装置(TA001)处理后,通过1根20m排气筒(DA019)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3.3-3,喷淋吸收法对水溶性有机物的去除效率约为30%,对非水溶性有机物的去除效率约为10%;参考《东莞市重点VOCs企业污染整治工作实施方案》(东大气办〔2018〕42号)中的附件5“东莞市VOCs治理技术指南”,“吸附法”对挥发性有机物的治理效率为50-80%。本项目“水帘柜+水喷淋塔(含干式过滤器)+二级活性炭吸附装置”的挥发性有机物的效率按75%计;“水帘柜+水喷淋塔+干式过滤器”串联工艺对漆雾颗粒物的去除效率按95%计。据此算得3#水性漆喷漆线的喷涂废气污染物产排情况见下表。

表4-2 改建项目3#水性漆喷漆线的喷涂废气污染物产排情况一览表

| 污染源 | 废气量 | 污染物 | 有组织排放 | | | | | | 无组织排放 | |
|--------------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------|----------|----------------------------|--------------|----------|----------------|--------------|
| | | | 处理前 | | | 处理后 | | | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 产生量(t/a) | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 排放量(t/a) | | |
| 3#水性漆 线的喷涂 废气 (DA019) | 75000 m ³ /h | 总 VOCs | 1.51 | 0.113 | 0.203 | 0.38 | 0.028 | 0.051 | 0.012 | 0.022 |
| | | 颗粒物 | 9.52 | 0.714 | 1.286 | 0.48 | 0.036 | 0.064 | 0.08 | 0.143 |
| | | 臭气 浓度 | ≤2000 (无量纲) | —— | —— | ≤2000 (无量 纲) | —— | —— | —— | —— |

注:该工序按每日运行6h,年运行1800h计。

改建项目3#水性漆喷漆线的喷涂废气经处理后,DA019排气筒所排的挥发性有机物(以总VOCs表征)能够满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第II时段排放标准限值要求,颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,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,实现达标排放。

(2) 1#-2#水性漆线、1#UV漆线、4#-5#水性漆线的喷漆及烘干有机废气

①源强核算

本次改建项目的水性漆年用量为9.8t/a、UV漆为1.6t/a,扣除3#水性漆喷漆线后,则A栋1#-2#水性漆线、1#UV漆线、4#-5#水性漆线的水性漆年用量为5.3t/a、UV漆为1.6t/a,以上涂料均属于低VOCs涂料,涂装过程会产生一定量的有机废气,主要污染因子为挥发性有机物(以总VOCs、NMHC、TVOC表征)、漆雾(颗粒物),并会产生一定的恶臭气味(以臭气浓度表征)。根据建设单位提供的资料,项目涉VOCs原料的使用量及其挥发性有机物产生量计算情况见下表。

表4-3 改建项目1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的污染物产生量核算表

| 原料名称 | 年用量(t/a) | 污染物 | 成分含量 | 挥发率 | 污染物产生量 | | |
|------|----------|---------|-------|------|----------|------------|--|
| | | | | | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | |
| 水性漆 | 5.5 | 挥发性有机物 | 5% | 100% | 100% | 0.265 | |
| | | 漆雾(颗粒物) | 63.5% | 50% | 50% | 1.683 | |
| UV漆 | 1.5 | 挥发性有机物 | 5% | 100% | 100% | 0.08 | |
| | | 漆雾(颗粒物) | 95% | 50% | 50% | 0.76 | |
| 合计 | | 挥发性有机物 | | | 0.345 | 0.191 | |
| | | 漆雾(颗粒物) | | | 2.443 | 1.357 | |

注: ①该工序按每日运行 6h, 年运行 1800h 计。

②项目上述涂料的附着率为 50%, 则漆雾颗粒物的挥发效率为 50%。

②废气收集处理措施及污染物产排分析

改建项目1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷漆工序在密闭的喷漆房内进行, 采取整体抽排风并形成局部微负压, 参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(粤环[2015]4号), 废气收集可以“按照车间体积和60次/小时换气次数计算新风量”, 则喷项目喷漆房围蔽区域通风换气次数达60次/h, 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废气收集集气效率参考值, 单层密闭负压收集方式的收集效率可达90%。烘干炉、光固化炉均为密闭设备、仅留产品进出口, 采用炉进出口集气罩+设备管道直连的方式收集废气。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废气收集集气效率参考值, 密闭设备、仅留产品进出口且进出口处有废气收集措施, 其收集效率为95%。综合以上, 本项目喷漆及烘干固化过程的废气收集效率保守估算按90%计算。

项目每台烘干炉、光固化炉、固化炉的进、出口均设有集气罩。集气罩排风量按以下公式计算:

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

式中:

Q——单个集气罩风量, m^3/h ;

X——集气罩至污染源的距离, m; X取0.1m;

F——实际集气罩的罩口面积, m^2 ;

Vx——控制风速, m/s , Vx取0.5m/s。

1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷漆及烘干固化工序的风量计算见

下表。

表4-4 改建项目 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线的废气设计处理风量

| 污染源 | | 收集措施 | 废气收集方式及尺寸 | 计算风量 (m^3/h) | 捕集效率 |
|------------------|------------|--------|--|---------------------|------|
| 1#水性漆线 | 水帘柜 | 密闭负压 | 2 个喷漆水帘柜、1 个除尘柜, 尺寸均为 $3.5 \times 3.2m \times 2.4m$, 换气次数 60 次/小时 | 4838.4 | 90% |
| | 隧道烤炉 | 进出口集气罩 | 集气罩 $W=3.6m$ 、 $B=0.8m$, $H=0.1m$, $V=0.5m/s$, 2 台炉共 4 个集气罩 | 15660 | |
| | | 炉顶风管 | 6 根风管, 风管直径 0.16m, 风速 8m/s | 3472.8 | |
| 合计 | | | | 23971.2 | --- |
| 1#UV 线 | 喷漆柜 | 密闭负压 | 1 个喷漆柜, 尺寸均为 $4m \times 2m \times 2.4m$, 换气次数 60 次/小时 | 1152 | 90% |
| | 除尘柜 | 密闭负压 | 1 个除尘柜, 尺寸均为 $2m \times 2m \times 2.4m$, 换气次数 60 次/小时 | 576 | |
| | 隧道 UV 光固化炉 | 进出口集气罩 | 集气罩 $W=1.8m$ 、 $B=1.2m$, $H=0.1m$, $V=0.5m/s$, 1 台炉共 2 个集气罩 | 6102 | |
| | | 炉顶风管 | 6 根风管, 风管直径 0.2m, 风速 8m/s | 5426 | |
| 合计 | | | | 13256 | --- |
| 2#水性漆线 | 水帘柜 | 密闭负压 | 2 个喷漆柜, 尺寸分别为 $3.5m \times 2.5m \times 2.5m$ 、 $2.5m \times 2.5m \times 2.5m$, 换气次数 60 次/小时 | 2250 | 90% |
| | 烘干线 | 进出口集气罩 | 集气罩 $W=1.8m$ 、 $B=1.2m$, $H=0.1m$, $V=0.5m/s$, 1 台炉共 2 个集气罩 | 6102 | |
| | | 炉顶风管 | 6 根风管, 风管直径 0.2m, 风速 8m/s | 5426 | |
| | 烤房 | 密闭负压 | 1 个烤房, 尺寸 $2.4m \times 6m \times 2.4m$, 换气次数 20 次/小时 | 691.2 | |
| 合计 | | | | 14469.2 | --- |
| 4#水性漆线 5#水性漆线 | 水帘柜 | 密闭负压 | 4 个喷漆水帘柜, 尺寸分别为 $3m \times 2m \times 2m$ 、 $2m \times 2m \times 2m$ 、 $2m \times 2m \times 2m$ 、 $3.5m \times 2m \times 2m$, 换气次数 60 次/小时 | 2520 | 90% |
| | 隧道烤炉 | 进出口集气罩 | 集气罩 $W=1.4m$ 、 $B=1.0m$, $H=0.1m$, $V=0.5m/s$, 2 台炉共 4 个集气罩 | 8100 | |
| | | 炉顶风管 | 6 根风管, 风管直径 0.2m, 风速 8m/s | 5426 | |
| | 烘烤箱 | 进出口集气罩 | 集气罩 $W=3.5m$ 、 $B=0.8m$, $H=0.1m$, $V=0.5m/s$, 1 台炉共 1 个集气罩 | 3915 | |
| | | 炉顶风管 | 1 根风管, 风管直径 0.16m, 风速 8m/s | 578.8 | |
| 合计 | | | | 20539.8 | --- |

根据上表, 上述废气计算总风量为 $72232.2m^3/h$ 。参考《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社), 风机选型应考虑安全系数, 其一般为 1.15-1.3, 为此, 建设单位

拟设置 4 套废气治理设施处理上述废气，总风量为 $93000\text{m}^3/\text{h} > 72232.2\text{m}^3/\text{h}$ ，并共用 1 根 20m 排气筒排放（DA008），其中：

- a.) 1#水性漆喷漆线废气处理设施：1套设计处理能力为 $26000\text{m}^3/\text{h}$ 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”（设施自编号 TA002）；
- b.) 1#UV 喷漆线废气处理设施：1套设计处理能力为 $23000\text{m}^3/\text{h}$ 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”（设施自编号 TA003）；
- c.) 2#水性漆喷漆线废气处理设施：1套设计处理能力为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”（设施自编号 TA004）；
- d.) 4#及 5#水性漆喷漆线废气处理设施：1套设计处理能力为 $26000\text{m}^3/\text{h}$ 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”（设施自编号 TA005）。

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 3.3-3，喷淋吸收法对水溶性有机物的去除效率约为 30%，对非水溶性有机物的去除效率约为 10%；参考《东莞市重点 VOCs 企业污染整治工作实施方案》（东大气办〔2018〕42号）中的附件 5“东莞市 VOCs 治理技术指南”，“吸附法”对挥发性有机物的治理效率为 50-80%。本项目“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”的挥发性有机物的效率按 75%计、“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）”串联工艺对漆雾颗粒物的去除效率按 95%计。据此算得 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线喷漆及烘干/固化工序的废气污染物产排情况见下表。

表4-5 改建项目其余喷漆及烘干/固化废气（3#线除外）污染物产排情况一览表

| 污染源 | 废气量 | 污染物 | 有组织排放 | | | | | | 无组织排放 | |
|--|--------------------------------|------------------|----------------------------|--------------|----------|----------------------------|--------------|----------|----------------|----------|
| | | | 处理前 | | | 处理后 | | | 排放速率 (kg/h) | 排放量(t/a) |
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 产生量(t/a) | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 排放量(t/a) | | |
| 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气（DA008） | 93000 m^3/h | NMHC/TVOC/总 VOCs | 1.86 | 0.173 | 0.311 | 0.47 | 0.043 | 0.078 | 0.018 | 0.034 |
| | | 颗粒物 | 13.14 | 1.222 | 2.199 | 0.66 | 0.061 | 0.11 | 0.135 | 0.244 |
| | | 臭气浓度 | ≤ 2000 (无量纲) | — | — | ≤ 2000 (无量纲) | — | — | — | — |

注：该工序按每日运行 6h，年运行 1800h 计。

改建项目 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线的喷涂废气经处理后，DA008 排气筒所排的挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）能够满足广东省《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，总 VOCs 能够满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第 II 时段排放标准限值要求，颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，实现达标排放。

（3）镭射打码烟尘

部分塑胶件经喷涂加工完成后，采用镭射打码机进行打码，会产生少量烟尘，主要污染因子为颗粒物。项目需要镭射打码的工件量较少、且打码面积较小，其镭射打码过程的烟尘颗粒物产生量少，不进行定量计算，以无组织形式排放，厂界无组织排放监控点处的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（4）真空泵油雾

改建项目部分工件需要进行真空镀膜。真空镀膜全过程在封闭空间进行，待冷却后打开，加工过程无废气污染物泄漏到周边环境，因此真空镀膜过程无废气产生。真空泵运行过程润滑油遇热会产生少量油雾，建设单位拟采用集气罩收集并经静电油烟净化装置处理后，通过 1 根 20m 排气筒（DA020）排放，其处理后油雾排放量较小，不进行定量分析，参考现有项目的竣工环保验收实测报告，真空泵油雾废气经上述措施处理后，其排气筒排放的颗粒物实测可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，达标排放尾气再经大气稀释扩散和自然净化后，对周围环境影响较小。

（5）废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得本项目废气污染源及产排污情况见下表 4-6~表 4-9。

表4-6 废气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 年排放量 (t/a) |
|-------|---|----------------------|------------------------------|----------------|---------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 3#水性漆喷漆线的喷涂废气(DA019) | 总 VOCs | 0.38 | 0.028 | 0.051 |
| 2 | | 颗粒物 | 0.48 | 0.036 | 0.064 |
| 3 | | 臭气浓度 | ≤2000 (无量纲) | — | — |
| 4 | 1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气(DA008) | NMHC/TVOC/ 总 VOCs | 0.47 | 0.043 | 0.078 |
| 5 | | 颗粒物 | 0.66 | 0.061 | 0.11 |
| 6 | | 臭气浓度 | ≤2000 (无量纲) | — | — |
| 7 | 真空泵油雾 (DA020) | 颗粒物 | — | — | — |
| 有组织排放 | | | | | |

| | | |
|---------|---------------------------|-------|
| 有组织排放总计 | 挥发性有机物 (NMHC/TVOC/总 VOCs) | 0.129 |
| | 颗粒物 | 0.174 |
| | 臭气浓度 | —— |

表4-7 废气污染物无组织排放量核算表

| 污染源 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 排放量 (t/a) |
|-----------|------------|--------|----------------------|--|----------------------|-----------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 | |
| 各生产线的喷涂废气 | 喷漆及烘干、固化过程 | 总 VOCs | 管道密闭收集, 少量未被收集而无组织排放 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 | 2.0mg/m ³ | 0.056 |
| | | 颗粒物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准 | 1.0mg/m ³ | 0.378 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 | 20 (无量纲) | —— |
| 镭射打码 | 镭射打码过程 | 颗粒物 | 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标准 | 1.0mg/m ³ | —— |
| 真空泵 | 真空泵油雾 | 颗粒物 | 经集气罩收集, 少量未被收集而无组织排放 | 1.0mg/m ³ | —— | —— |
| 无组织排放核算 | | | | | | |
| 无组织排放合计 | | | | 挥发性有机物 | 0.056 | |
| | | | | 颗粒物 | 0.378 | |
| | | | | 臭气浓度 | —— | |

表4-8 污染物排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织排放量 (t/a) | 无组织排放量 (t/a) | 年总排放量 (t/a) |
|----|--------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | 挥发性有机物 | 0.129 | 0.056 | 0.185 |
| 2 | 颗粒物 | 0.174 | 0.378 | 0.561 |
| 3 | 臭气浓度 | —— | —— | —— |

表4-9 项目涉及排气筒的非正常排放参数表 (点源)

| 非正常排放源 | 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 |
|-----------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|----------------|-----------|---------|----------------|
| 3#水性漆喷漆线的喷涂废气 (DA019) | 废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果 | 总 VOCs | 1.51 | 0.113 | / | / | 发生事故时停止生产并及时检修 |
| | | 颗粒物 | 9.52 | 0.714 | | | |
| | | 臭气浓度 | ≤2000 (无量纲) | —— | | | |
| | | 总 VOCs /NMHC/TVOC/ | 1.86 | 0.173 | / | / | |

| | | | | | | | |
|---|--|------|----------------|-------|--|--|--|
| 1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气(DA008) | | 颗粒物 | 13.14 | 1.222 | | | |
| | | 臭气浓度 | ≤2000 (无量纲) | — | | | |

1.2 等效排气筒达标分析

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB27/44-2001)，当两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生)时，若两个排气筒距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距排气筒且排放同一种污染物时应以前两根的等效排气筒，依次与第三四根排气筒取等效值。

等效排气筒的有关参数计算方法如下：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁——排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q₂——排气筒 2 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度按下式计算：

$$H = \sqrt{1/2(H_1^2 + H_2^2)}$$

式中：H——等效排气筒高度；

H₁——排气筒 1 的高度；H₂——排气筒 2 的高度。

改建项目所涉及的 DA008 (20m) 排气筒、DA019 (20m) 排气筒均位于 A 栋楼顶，其与其他现有排气筒的距离均大于 40m，不需要进行等效；DA008、DA019 之间距离小于两条排气筒高度之和，因此进行等效计算。等效烟囱的高度、污染物排放速率如下表所示。

表4-10 本项目涉及的废气排放口的等效烟囱情况一览表

| 排气筒编号 | 污染物 | 烟囱高度 m | 排放速率 Kg/h | 等效排放高度 m | 等效排放速率 Kg/h | 排放速率标准限值 Kg/h | 严格 50% 执行的排放速率 Kg/h | 是否达标 |
|-------|--------|--------|-----------|----------|-------------|---------------|---------------------|------|
| DA008 | 总 VOCs | 20 | 0.043 | 20 | 0.071 | 6.9 | 3.45 | 达标 |
| DA019 | 总 VOCs | 20 | 0.028 | | | | | |
| DA008 | 颗粒物 | 20 | 0.061 | 20 | 0.097 | 4.8 | 2.4 | 达标 |
| DA019 | 颗粒物 | 20 | 0.036 | | | | | |

上表可知，本项目 DA008、DA019 排气筒的总 VOCs 等效排放速率满足广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第 II 时段限值要求，颗粒物等效排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二

级标准，实现达标排放。

1.3 废气治理设施及其可行性分析

改建项目具体废气处理工艺流程详见下图。

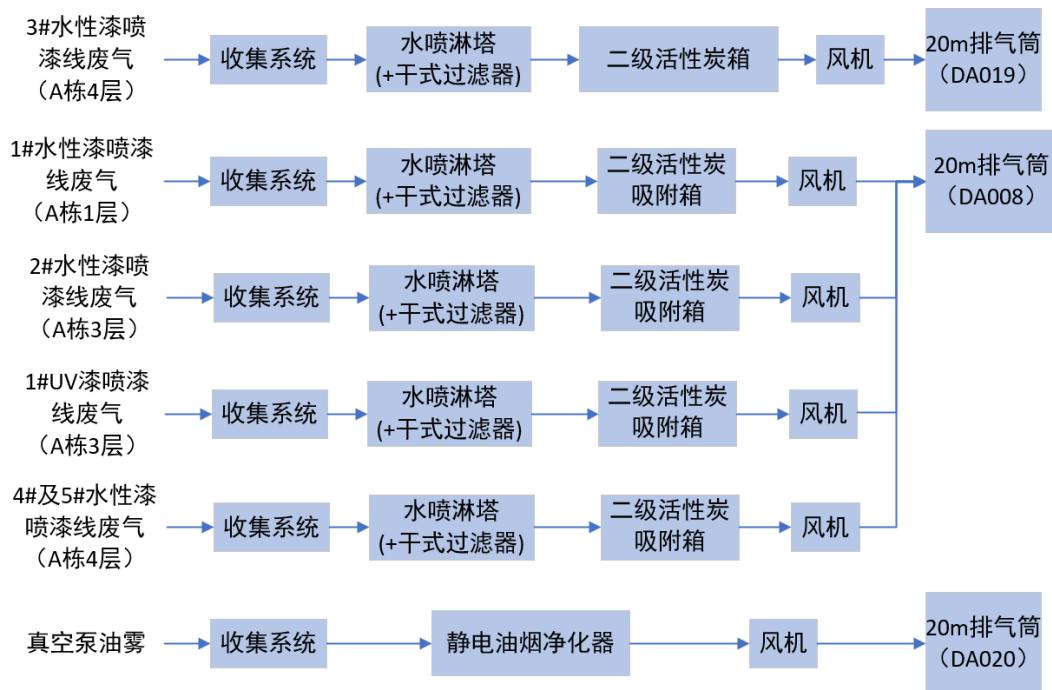


图 4-1 本项目废气处理工艺流程图

工艺简介：

(1) 水帘柜

环保型水帘柜主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀的流下来，喷枪喷出来的废气（漆雾）被水帘板上的水打到下面水池里。再有小部分的废气（漆雾）被上面的风机通过排风管道排出车间外面。水帘柜主要用于各行各业的喷漆流水线车间作喷漆废气处理。具有操作简单，使用稳定、安全等优点。水帘柜主要用于处理漆雾颗粒物，其除尘效率范围约 85~99%。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 25，喷漆废气的颗粒物处理可行技术包括“文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤”。因此，项目采用水帘柜处理喷漆过程的颗粒物是可行的。

(2) 水喷淋塔

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒

便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 25，喷漆废气的颗粒物处理可行技术包括“文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤”。因此，项目采用水喷淋处理喷漆过程的颗粒物是可行的。

（3）除雾器

除雾器主要用于捕集 0.5um 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物，作为各种过滤系统的末端过滤。采用优质合成纤维作滤料，价格便宜，多用于要求不高的净化空间，对烟气中含水率要求控制在 2~5% 以内。除湿除雾器对颗粒物去除效率可达到 90% 以上。本项目除雾器对颗粒物处理效率取 90%。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 25，喷漆废气的颗粒物处理可行技术包括“文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤”。因此，项目采用水帘柜处理喷漆过程的颗粒物是可行的。

（4）活性炭吸附

活性炭吸附是一种处理有机废气较为普遍采用的治理方法，其工艺设计较为成熟，是传统的治理方法之一。活性炭孔隙率大，具有大量的微细孔和巨大的比表面积，能有选择性地迅速吸附有机气体分子，吸附量大，这些优良的性能使活性炭成了常用的较为行之有效的吸附材料，也是目前处理效果最为稳定的方法之一。项目废气中的挥发性有机物通过活性炭吸附床时被活性炭吸附，有机废气处理效率约 50-80%。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 3.3-3、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），活性炭吸附工艺是处理有机废气的可行技术。

项目活性炭吸附装置采用蜂窝状活性炭，密度为 0.35g/cm³。本项目采用活性炭吸附工艺处理有机废气，活性炭吸附箱内设置 2 层碳层，气体流速为见下表，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的相关要求。因此，扩建项目活性炭吸附装置的设计参数合理，能有效确保废气稳定达标排放。

表4-11 活性炭装置的设计参数

| 污染源 | 1#水性漆线 (含打样线) | 2#水性漆线 | 4#、5#水性 漆线 | 1#UV 漆线 | 3#水性漆线 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| 风量 | 26000 m ³ /h | 18000 m ³ /h | 26000 m ³ /h | 23000m ³ /h | 110000 m ³ /h |
| 工艺 | 二级活性炭 | 二级活性炭 | 二级活性炭 | 二级活性炭 | 一级活性炭 |
| 单个炭箱的外壳尺寸 /mm | 2250*2100* 1300 | 2800*1400*1 200 | 2250*2100* 1300 | 1950*2100* 1200 | 3750*3800* 1600 |
| 1 个碳箱活性炭面积 | 6.48 m ² | 4.8 m ² | 6.48 m ² | 5.4 m ² | 17.5 m ² |
| 填充层数 | 2 层，每层 | 2 层，每层 | 2 层，每层 | 2 层，每层 | 2 层，每层 |

| | 厚度 0.3m |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 气流风速 m/s | 1.11 | 1.04 | 1.11 | 1.18 | 1.19 |
| 单层停留时间/s | 0.54 | 0.58 | 0.54 | 0.51 | 0.5 |
| 活性炭类别 | 蜂窝活性 炭, 碘值不 低于 650mg/g |
| 活性炭密度 g/cm ³ | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| 填充量 t/套 | 1.4 | 1.0 | 1.4 | 1.2 | 3.6 |
| 更换频次 | 一年 4 次 |
| VOCs 吸附量 (t/a) | 0.233t/a | | | | 0.152t/a |
| 废活性炭 | 20.233 t/a | | | | 14.552t/a |

注: 根据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》中相关要求, 活性炭更换周期不应超过 500 小时 (3 个月), 本项目活性炭更换频率按 4 次/年。有机废气初始浓度超过 300mg/m³ 或风量超过 20000Nm³ /h 的活性炭吸附剂填充量可根据以下公式进行计算:

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$$

式中:

M—活性炭的质量, 单位 kg;

C—活性炭削减 VOCs 浓度, 单位 mg/m³;

Q—风量, 单位 m³/h;

T—活性炭吸附剂的更换时间, 单位 h (一般取值 500 h);

S—动态吸附量, 单位% (一般取值 15%)。

本项目计算过程:

已知 C_{DA008}=1.86mg/m³ -0.47mg/m³=1.39mg/m³, 风量 Q_{DA008}=93000m³ /h, 活性炭吸附剂更换时间 T=500h, 动态吸附量 S=15%。代入公式核算: M_{DA008}=430.9 千克 (0.4309t), 项目 DA008 排气筒设有 4 个二级活性炭箱, 活性炭总填充量 5 吨, 大于 430.9 千克 (0.4309t), 因此 DA008 排气筒所设置的活性炭箱的炭装填量合理。

已知 C_{DA019}=1.51mg/m³ -0.38mg/m³=1.13mg/m³, 风量 Q_{DA019}=75000m³ /h, 活性炭吸附剂更换时间 T=500h, 动态吸附量 S=15%。代入公式核算: M_{DA019}=282.5 千克 (0.2825t), 项目 DA019 排气筒设有 1 个二级活性炭箱, 活性炭总填充量 3.6 吨, 大于 282.5 千克 (0.2825t), 因此 DA019 排气筒所设置的活性炭箱的炭装填量合理。

(5) 静电油烟净化器

静电油烟净化器是一种利用静电原理油烟净化的装置, 广泛应用于餐饮、工厂等领域。油烟由风机吸入静电式油烟净化器, 其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流

板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。静电式油烟净化器的电场使用圆筒蜂窝式结构，使静电场能均匀地达到最大的平均电场强度，极大的增加了电场净化面积，使电场与油烟粒子结合作用的时间更长，从而决定了设备具有极高的除油烟效率；类比现有项目竣工验收检测，油烟净化率高于 90%，用于治理真空泵油雾废气是可行的。

本项目涉及的废气排放口基本情况详见下表。

表4-12 改建项目新增或涉及的废气排放口一览表

| 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 可行技 术 | 排气量 (m ³ /h) | 排气 筒高 度 (m) | 内 径 (m) | 排气 温度 (°C) |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------|------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| DA019 | 3#水性漆喷漆线的喷涂废气 | 总 VOCs 臭气浓度 颗粒物 | E113°16'50.520" | N22°35'8.846" | “水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置” | 是 | 75000 | 20 | 1.4 | 100 |
| DA008 | 1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气 | NMHC TVOC 总 VOCs 臭气浓度 颗粒物 | E113°16'50.616" | N22°35'8.238" | “水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置” | 是 | 93000 | 20 | 1.5 | 25 |
| DA020 | 真空泵油雾 | 颗粒物 | E113°16'49.922" | N22°35'7.732" | 静电油烟净化器 | 是 | 6000 | 20 | 0.5 | 40 |

1.4 大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，本项目所区域的环境空气质量现状一般，除臭氧外其余各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。项目选址所在地 500m 范围内的大气敏感点主要为西北面 32m 的金蕊小区。为保护区域及环境敏感点的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

(1) 涂装废气：

改建项目的 1 条 3#水性漆喷涂废气的喷漆房采用密闭负压收集、烤炉及烤箱采用进出口集气罩和炉顶风管收集后，采用 1 套 75000m³/h 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA019）排放，其排放的

挥发性有机物（以总 VOCs 表征）能够满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第 II 时段排放标准限值要求，颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，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。

改建项目 1#水性漆喷漆线及打样线废气经密闭负压收集后、采用 1 套 26000m³/h 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺装置进行处理，1#UV 喷漆线废气经密闭负压收集后、采用 1 套 23000m³/h 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺装置处理，2#水性漆喷漆线废气经密闭负压收集后、采用 1 套 18000m³/h 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺装置，4#及 5#水性漆喷漆线废气经密闭负压收集后、采用 1 套 26000m³/h 的“水帘柜+水喷淋塔（含干式过滤器）+二级活性炭吸附装置”工艺装置。以上经各自废气处理设施处理后，统一由楼顶一根 20m 排气筒（DA008）排放，所排的挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）能够满足广东省《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，总 VOCs 能够满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第 II 时段排放标准限值要求颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）真空泵油雾

改建项目真空泵运行过程润滑油遇热会产生少量油雾，建设单位拟采用集气罩收集并经静电油烟净化装置处理后，通过 1 根 20m 排气筒（DA020）排放，参考现有项目的竣工环保验收实测报告，真空泵油雾废气经上述措施处理后，其排气筒排放的颗粒物实测可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，达标排放尾气再经大气稀释扩散和自然净化后，对周围环境影响较小。

（3）无组织排放废气：改建项目同时会产生少量无组织排放废气，采取前文的相关污染防治措施后，无组织排放废气再经大气稀释扩散作用，厂界无组织排放监控点处的总 VOCs 执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准；厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综合分析，项目有组织、无组织排放废气经治理后实现达标排放，对周围大气环

境影响较小。

1.5 大气污染源监测计划

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)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)相关要求,本项目污染源监测计划如下:

表4-13 项目有组织排放废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---------------|-------|--|
| 1#~2#水性漆线、1#UV漆线、4#~5#水性漆线的喷涂及固化烘干废气(DA008) | NMHC、TVOC/颗粒物 | 1 次/年 | 广东省《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 |
| | 总 VOCs | 1 次/年 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第II时段排放标准限值 |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | | |
| 3#水性漆喷涂线的涂装废气(DA019) | 总 VOCs | 1 次/年 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第II时段排放标准限值 |
| | 颗粒物 | 1 次/年 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值 |
| 真空泵油雾(DA020) | 颗粒物 | 1 次/年 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |

表4-14 无组织排放废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------------|--------|--------|--|
| 厂界无组织排放监控点 | 总 VOCs | 1 次/半年 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表3 无组织排放监控点浓度限值 |
| | 颗粒物 | 1 次/半年 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | 臭气浓度 | 1 次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准 |
| 厂区无组织排放废气 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

2. 废水

2.1 废水污染源强核算及处理去向

本项目不增加员工人数,不增加生活污水产生量。改建项目新增废水主要为除油

后清洗废水、水喷淋塔定期更换排水、水帘柜定期更换废水、喷枪清洗废水等。

(1) 前处理(除油)的清洗废水

根据前文表 2-19 分析, 改建项目 1 条前处理线主要对铝件进行除油处理, 工件经除油→四级水洗→沥水的前处理后, 再进行喷涂处理, 上述前处理废水产生量为 0.336t/d (100.9t/a), 主要污染因子包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS 等。

参考《喷粉前处理线清洗废水处理工程实例》(杨靖 黄焕转), 除油后水洗废水的 pH 值 8~10、COD_{Cr} 200~300mg/L、氟化物 10~12mg/L、SS 400~600mg/L、石油类 20~30mg/L; 参考广东化工期刊中《喷漆喷粉线废水处理技术研究》(周岗), 水洗废水的 COD_{Cr} 1500mg/L、SS 226mg/L、氨氮 7.65mg/L、石油类 50.3mg/L、LAS 27.1mg/L; 参考广东化工期刊中《汽车涂装废水处理工程实例》(赵风云 陈国军 刘欣 吴琼 邢会娟), 脱脂废水的 pH 值 8~10、COD_{Cr} 600mg/L、SS 200mg/L、石油类 50mg/L。综合以上, 本项目除油后清洗废水的水质取值为 pH 值 6.5~10、COD_{Cr} 1500mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 600mg/L、氨氮 8mg/L、石油类 50.3mg/L、LAS 27.1mg/L。

(2) 废气喷淋塔废水及水帘柜废水

根据前文水平衡分析, 改建项目水帘柜废水产生量为 166.08t/a、废气喷淋塔定期更换废水产生量为 52t/a、喷枪清洗废水产生量为 16.2t/a, 则废气喷淋塔废水、水帘柜废水及喷枪清洗废水总产生量共 234.28t/a, 主要污染因子包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷等。喷漆水帘柜废水和废气喷淋废水的水质情况, 污染物浓度参考《汽车涂装废水处理技术及工程实例》(吕开雷, 郑淑文) 中表 1-喷漆废水水质浓度、《喷漆废水处理工程设计实例》(罗春霖) 和《汽车涂装废水处理工程实践》(韦东, 沈致和) 表 1 喷漆废水中浓度的较严值, 文献中污染物浓度详见下表。

表 1 北京某重型汽车厂车身涂装车间排水情况

| 生产工序 | 废水种类 | 排放量 | pH 值 | $\rho(\text{SS})/(mg\cdot L^{-1})$ | $\rho(\text{COD}_{\text{Cr}})/(mg\cdot L^{-1})$ | $\rho(\text{磷酸盐})/(mg\cdot L^{-1})$ | $\rho(\text{Zn}^{2+})/(mg\cdot L^{-1})$ | $\rho(\text{Ni}^{2+})/(mg\cdot L^{-1})$ | $\rho(\text{石油类})/(mg\cdot L^{-1})$ |
|--------|------|---|-------|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| 前处理工序 | 脱脂废液 | 16 m ³ /(3 个月), 间歇 | 9~13 | 500~1 000 | 1 600~9 000 | 80~390 | | | 300~2 000 |
| | 脱脂废水 | 7 m ³ /h, 连续 | 8~10 | 300 | 800 | 10 | | | 50 |
| | 表调废液 | 16 m ³ /(半个月), 间歇 | 8~10 | 1 000 | 250 | 125 | | 0.8 | |
| | 磷化废液 | 180 m ³ /(3 个月) | 3~4 | 3 000 | 580 | 1 720 | 980 | 215 | |
| | 磷化废水 | 7 m ³ /h | 4~6 | 80 | 80 | 50 | 30 | 20 | |
| 电泳涂漆工序 | 电泳废液 | 450m ³ /(6 个月) | 2~4 | 1 500 | 20 000 | | | | |
| | 电泳废水 | 7 m ³ /h | 5~6.5 | 50 | 3 000 | | | | |
| 喷漆工序 | 喷漆废水 | 490 m ³ /(3 个月), 或 120 m ³ /月 | 8~9 | 500 | 3 000 | | | | |

表1 混合废水水质

| 污废水名称 | pH 值 | $\rho(\text{SS})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{COD}_{\text{Cr}})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{BOD}_5)/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{油类})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{Ni})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{TP})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ | $\rho(\text{NH}_3\text{-N})/(\text{mg}\cdot\text{L}^{-1})$ |
|-------|-------|---|--|--|---|---|---|--|
| 磷化废水 | > 4.0 | 300 ~ 500 | 100 ~ 1 000 | 200 ~ 300 | | 20 ~ 50 | 80 ~ 120 | 10 ~ 20 |
| 脱脂废水 | > 12 | 150 ~ 200 | 300 ~ 700 | 200 ~ 300 | 20 ~ 80 | | 30 ~ 50 | |
| 脱脂废液 | > 12 | 150 ~ 300 | 2 000 ~ 3 000 | 700 ~ 1 000 | 200 ~ 500 | | 80 ~ 120 | |
| 喷漆废水 | 7.5 | 200 ~ 1 000 | 1 000 ~ 1 500 | | 10 ~ 20 | | | |
| 喷漆废液 | 8.5 | 1 000 ~ 2 000 | 1 500 ~ 3 000 | | 10 ~ 30 | | | |
| 电泳废水 | 5.6 | 140 ~ 160 | 1 000 ~ 2 000 | 400 ~ 500 | | | | |
| 电泳废液 | 5.6 | 140 ~ 2 000 | 6 000 ~ 8 000 | | | | | |
| 其它废水 | 7.5 | 150 ~ 200 | 300 ~ 700 | 200 ~ 300 | 20 ~ 80 | | 30 ~ 50 | |
| 生活污水 | 7.5 | 150 ~ 200 | 300 ~ 400 | 150 ~ 180 | 20 ~ 30 | | 3 ~ 5 | 20 ~ 40 |

表1 废水水质及排放标准

| 项目 | pH 值 | 重铬酸盐指数 (COD _{Cr}) / (mg/L) | 五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) | 氨氮 (NH ₃ -N) / (mg/L) | 总磷 (TP) / (mg/L) | 色度 / 度 |
|------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|--------|
| 废水水质 | 4.83 | 2991 | 410 | 4.2 | 0.50 | 60 |
| 排放标准 | 6.5—8.5 | ≤ 60 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 1 | ≤ 30 |

参考文献为汽车喷漆工序的生产废水和喷漆废水，项目为喷漆水帘柜废水、废气喷淋塔废水和少量喷枪清洗废水，属于参考文献中的喷漆废水，因此，具有参考性和适用性。项目污染物浓度取值为参考文献中的污染物浓度并结合相关工程经验，据此，汇总得本项目除油后清洗废水的水质取值为 pH 值 4.83-9、COD_{Cr} 3000mg/L、BOD₅ 410mg/L、SS 2000mg/L、氨氮 4.2mg/L、石油类 30mg/L、总磷 0.5mg/L、色度 60。

本项目上述废水均暂存于厂区废水暂存池内（改建后总有效容积 45m³），并定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，对周边地表水环境影响较小。

2.2 废水转移可行性分析

改建项目除油后水洗废水产生量为 100.9t/a，水帘柜废水、废气喷淋塔废水及喷枪清洗废水产生量为 234.28t/a，合计生产废水总产生量 335.18t/a (1.12t/d)，均委托给有处理能力的废水处理机构处理。改建后厂区设有 1 个有效容积为 45m³ 的废水收集池，根据水平衡分析（图 2-4），改建后全厂所有生产线均投产后的总委外处理废水量为全部投产后的总生产废水委外处理量为 2150.03t/a（日均废水产生量为 7.17t/a），则厂内废水暂存池可储存 6 日生产废水。建设单位拟将生产废水 5 天转运一次，则生产废水经厂内 45m³ 的废水收集池暂存能够满足改建后全厂生产废水暂存需求。

改建项目的生产废水（除油后水洗废水、废气喷淋塔废水及水帘柜废水）和中山市内存在一些可以转移本项废水的废水单位机构，具体水质浓度计算如下表所列。

表4-15 改建项目转移处理废水水质情况一览表

| 废水 | 污染物 | 废水量t/a | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 石油类 | LAS | 总磷 |
|---------|-------------|--------|--------|-------------------|------------------|-----|----|------|------|----|
| 除油后水洗废水 | 出水水质 (mg/L) | 100.9 | 6.5-10 | 1500 | 350 | 600 | 8 | 50.3 | 27.1 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|---------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| | | 污染物量 (t/a) | | / | 0.151 | 0.035 | 0.061 | 0.001 | 0.005 | 0.003 | / |
| 喷淋塔废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水 | 出水水质 (mg/L) | 234.28 | 4.83-9 | 3000 | 410 | 2000 | 4.2 | 30 | / | 0.5 | |
| | 污染物量 (t/a) | | / | 0.703 | 0.096 | 0.469 | 0.001 | 0.007 | 0 | 0.0001 | |
| 混合后综合生产废水水质 | 出水水质 (mg/L) | 335.18 | 4.83-10 | 2548 | 391 | 1581 | 6 | 36 | 9 | 0.3 | |
| | 污染物量 (t/a) | | / | 0.854 | 0.131 | 0.53 | 0.002 | 0.012 | 0.003 | 0.0001 | |

下表为中山市范围内可接收本项目生产废水的单位名单。

表4-16 中山市范围内可接收项目生产废水单位一览表

| 单位名称 | 地址 | 处理废水类别 | 处理能力 | 余量 | 水质要求 |
|--------------------|-------------------|--|---------|---------|--|
| 中山市佳顺环保服务有限公司 | 中山市港口镇石特社区福田七路13号 | 印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、食品废水、精细化工废水 | 520t/d | 约75t/d | 收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物, pH值4~10、 $COD_{Cr} \leq 3000mg/L$ 、磷酸盐 $\leq 10mg/L$ |
| 中山市中丽环境服务有限公司 | 中山市三角镇高平工业区织染小区 | 印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水等 | 400t/d | 约200t/d | 所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物, pH值4~10、 $COD_{Cr} \leq 5000mg/L$ 、氨氮 $\leq 30mg/L$ 、磷酸盐 $\leq 25mg/L$ 、动植物油 $\leq 25mg/L$ |
| 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司 | 中山市黄圃镇食品工业园 | 食品废水、清洗废水、地面清洁废水、印刷废水、其他综合废水 | 2000t/d | 约100t/d | 所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物, pH值4~9、 $COD_{Cr} \leq 3000mg/L$ 、氨氮 $\leq 30mg/L$ 、总氮 $\leq 45mg/L$ 、总磷 $\leq 30mg/L$ 、磷酸盐 $\leq 10mg/L$ 、动植物油 $\leq 50mg/L$ 、石油类 $\leq 25mg/L$ |

以上公司均具备本项目生产废水处理能力,且尚有余量接纳本项目产生的生产废水;且对照前文分析,本项目生产废水(除油后水洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水及喷枪清洗废水)的污染物浓度均在上述废水处理公司的接纳浓度范围内。因此项目产生的生产废水(除油后水洗废水、废气喷淋塔废水、水帘柜废水及喷枪清洗废水)收集后经委托给有处理能力的废水机构转移处理是可行的,不会对周边地表水环境造成影响。

2.3 废水污染物排放方式及排放口基本情况

表4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-----------------------|---|-------------------|------|--------|----------|----------|-------|-------------|--|
| | | | | | 治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理施工工艺 | | | |
| 1 | 除油后水洗废水、废气喷淋塔废水及水帘柜废水 | pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS 总磷 色度 | 委托给有处理能力的废水机构转移处理 | / | | 生产废水收集池 | 生产废水收集池 | / | / | <input 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 |

3. 噪声

3.1 噪声污染源及其环境影响分析

改建项目的噪声源主要为喷涂及其前处理生产线，其配套有相关水泵、风机等，其中前处理及喷涂生产线配套喷涂设备、烘干设备机组、超声波清洗机、真空镀膜机、真空泵、水泵等均位于在厂房内，废气处理设施的风机位于室外，声源强度一般在 70~90dB(A)。

表4-1 改建项目运营期噪声源强一栏表

| 设备名称 | 数量 (台/套) | 离设备 1 米处噪声值 dB(A) | 拟采取治理措施 |
|----------|-------------|-------------------|-------------|
| 水帘柜 | 14 | 75-80 | 室内、厂房隔声 |
| 隧道烤炉/烘干线 | 10 | 75-80 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 除尘柜/清灰柜 | 3 | 75-80 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 电烤箱 | 2 | 75-80 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 烤房 | 1 | 75-80 | 室内、厂房隔声 |
| 镀膜机 | 4 | 70-75 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 真空泵 | 4 | 85-90 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 镭射机 | 11 | 75-80 | 室内、减振垫、厂房隔声 |
| 废气治理设施 | 5 | 80-85 | 室内、减振垫、厂房隔声 |

项目改建前后均不涉及夜间生产。为防止扩建新增噪声源对周围环境造成影响，建设单位拟采取以下噪声污染治理措施：

- ①优先选用低噪设备（如低噪声水泵、风机等），并加强设备维护；
- ②对水泵、风机等高噪声设备机座进行减振处理，设置减振垫；并做好高噪声设备隔音工作；

| | |
|--|--|
| | <p>③定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生；</p> <p>④合理布置噪声源设备位置，本次改建项目新增的废气处理设施、配套风机及排气筒等布置在远离西北面金蕊小区敏感点的位置，最近排气筒与金蕊小区的最近直线距离为 68m；高噪声设备布置在远离敏感点的位置，本项目新增高噪声设备与敏感点的最近直线距离为 50m，且均位于室内，水泵位于专用泵房内，做好基础减振、实心墙体隔声等措施；</p> <p>⑤现有已建设设备在布置时充分考虑远离敏感点，现有厂区边界与西北面金蕊小区敏感点距离 32m，本项目所在的厂房 A 距离敏感点 35m，主要功能为装配、仓库、喷漆，本项目改建后不再设置机加工等高噪声设备和工序，其他设备布置时优先考虑将高噪声设备布置在远离西北面金蕊小区敏感点的位置，废气处理风机均优先布置在东面、南面等远离敏感点位置，并做好墙体隔声、基础减振等措施；</p> <p>⑥在厂界四周设置隔声墙或种植树木，以增大噪声传播途径中的衰减量。</p> <p>根据《噪声振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB(A)，项目设备均做基础减振，降噪效果取 7dB(A)；门窗及墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)，项目生产期间门窗紧闭，其降噪量 25dB(A)；即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB(A)。经降噪后的噪声的源强为 58.8dB(A)。改建项目设备均布置在车间内，经过以上治理措施，改建项目产生的噪声经隔声、减振等措施治理，再经距离削减，厂区东、西、北边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准，南边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 4 类标准，敏感点噪声可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。因此，项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。</p> <h3>3.2 厂界噪声监测计划</h3> <p>①监测项目：等效 A 声级 Leq dB(A)。</p> <p>②监测点：在项目的东、南、西、北厂界外 1 米处各设置 1 个监测点，共 4 个噪声监测点。</p> <p>③监测时间及频率：每季监测 1 次，一年监测 4 次，每次监测昼间 1 个时段监测。</p> <p>④监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》等。</p> <h2>4. 固体废弃物</h2> <h3>4.1 固废产生量分析</h3> <p>(1) 一般固体废物：</p> <p>本项目产生的一般固体废物主要为一般物料的废包装材料。</p> <p>本项目增加使用铝片 0.1t/a、钨丝 0.28t/a，采用 10kg 箱装，单个纸箱重量按 0.3kg 计算，则产生废纸箱等一般物料包装材料 0.01t/a，属于一般固体废物，应交有一般工</p> |
|--|--|

业固废处理能力的单位处理。

(2) 危险固废

①沾染化学原料的废包装桶:

根据前文表 2-18, 本改建项目增加使用 UV 漆 0.81t/a、水性漆 7.03t/a、除油剂 0.07t/a。除油剂采用 25kg 桶装储存, 水性漆及 UV 漆采用 10L 桶装储存, 则废包装桶产生量共计 787 个/年; 单个包装桶重量按 1kg 计算, 则沾染化学原料产生量约 0.8t/a, 属于危险废物 HW49(900-041-49), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

②废饱和活性炭:

改建项目活性炭吸附装置的活性炭填充量共 8.6t, 一年更换 4 次, 废气处理系统的挥发性有机废气处理量共 0.385t/a。综合计算, 废活性炭产生量为 34.785t/a, 属于危险废物 HW49(900-039-49), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

③沾染危废的废抹布及手套:

扩建项目沾染危废的废抹布及手套产生量约 0.05t/a, 属于危险废物 HW49 (900-041-49), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

④废槽渣

根据企业提供资料, 除油槽、需定期打捞沉渣, 废渣约占槽液体积的 1%, 清理频率约 1 个月 1 次, 据此算得项目废槽渣产生量为 0.03t/次 (0.36t/a), 属于危险废物 HW17 (336-064-17), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑤废槽液

根据图 2-3 水平衡分析, 改建项目除油槽的废槽液产生量为 13.44t/a, 属于危险废物 HW17 (336-064-17), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑥漆渣:

根据前文表 4-2、表 4-5 可知, 项目喷漆废气颗粒物处理量共计 3.311t/a, 即漆渣产生量 3.311t/a, 属于危险废物 HW12 (900-252-12), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

⑦废干式过滤棉

本项目废气治理设施的废干式过滤棉总填充量为 0.05t, 一年更换 4 次, 则废干式过滤棉产生量为 0.2t/a, 属于危险废物 HW49(900-041-49), 应交具有相关危险废物经营许可证的单位处置。

表4-18 改建项目固体废物产生量与处置措施

| 序号 | 固体废物 | 产生量 (吨/年) | 类别 | 处置措施 |
|----|-------------|--------------|----------------------|---------------------------|
| 1 | 废活性炭 | 34.785 | 危险废物HW49(900-039-49) | 分类收集, 交具有相关危险废物经营许可证的单位处置 |
| 2 | 沾染化学品废包装材料 | 0.8 | 危险废物HW49(900-041-49) | |
| 3 | 沾染危废的废抹布及手套 | 0.05 | 危险废物HW49(900-041-49) | |

| | | | | |
|---|-----------|-------|----------------------|-------------------|
| 4 | 漆渣 | 3.311 | 危险废物HW12(900-252-12) | |
| 5 | 废槽液 | 13.44 | 危险废物HW17(336-064-17) | |
| 6 | 废干式过滤棉 | 0.2 | 危险废物HW49(900-041-49) | |
| 7 | 废槽渣 | 0.36 | 危险废物HW17(336-064-17) | |
| 8 | 一般物料废包装材料 | 0.01 | 一般固体废物 | 交有一般工业固废处理能力的单位处理 |

表4-19 改建项目运营期所产固废中的危险废物情况汇总详表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|-------------|--------|------------|----------|---------|----|-------|------|------|------|------------------|
| 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 34.785 | 废气处理 | 固体 | 活性炭 | 有机物 | 年 | T | 交有相关危废经营许可证的单位处置 |
| 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 3.311 | 废水处理 | 固体 | 树脂 | 树脂 | 每日 | T,I | |
| 废槽渣 | HW17 | 336-064-17 | 0.36 | 除油槽 | 固体 | 有机物 | 有机物 | 半年 | T/C | |
| 废槽液 | HW17 | 336-064-17 | 13.44 | 除油槽 | 液体 | 水、有机物 | 有机物 | 半年 | T/C | |
| 废干式过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | 废气治理设施 | 固体 | 编织纤维 | 有机物 | 每天 | T/In | |
| 沾染危废的废抹布及手套 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 设备清洁 | 固体 | 编织纤维 | 有机物 | 每天 | T/In | |
| 沾染化学品废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.8 | 全过程 | 固体 | 塑料桶 | 树脂 | 每天 | T/In | |
| 合计 | — | — | 52.946 | — | — | — | — | — | — | — |

表4-20 改扩建项目的贮运危险废物分类、分区一览表

| 危险废物名称 | 危险废物代码 | 贮存量 t | 贮存区域面积 (m ²) | 包装方式 | 贮存要求 |
|-------------|------------|-------|--------------------------|------|--------------------------------|
| 废活性炭 | 900-039-49 | 10 | 5 | 密封袋装 | 室内独立存放，防风、防雨、防晒、防渗漏和防火、设置缓坡/围堰 |
| 漆渣 | 900-252-12 | 1 | 0.5 | 密封桶装 | |
| 废槽渣 | 336-064-17 | 0.05 | 0.5 | 密封桶装 | |
| 废槽液 | 336-064-17 | 5.5 | 6 | 密封桶装 | |
| 废干式过滤棉 | 900-041-49 | 0.05 | 0.5 | 密封袋装 | |
| 沾染危废的废抹布及手套 | 900-041-49 | 0.05 | 0.5 | 密封袋装 | |
| 沾染化学品废包装桶 | 900-041-49 | 0.5 | 2 | 密封桶装 | |

4.2 固废处理措施及环境管理要求

改建项目运营期所产生的固体废弃物主要包括一般固体废物、危险废物等。建设单位应对各类固废设置专门的堆放储存场地，做好如下措施，以减小固体废弃物对环境造成影响。

(1) 一般固体废物：改建项目运营期产生的一般工业固废主要为一般物料废包装

材料等，收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）危险废物：改建项目产生的危险废物包括废饱和活性炭、沾染危废的废抹布及手套、化学原料废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉等，收集后交具有相关危废经营许可证的单位处置。

项目一般工业固废的收集措施及暂存点设施应根据《广东省固体废物污染环境防治条例》有关要求设置，应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

（1）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。

（2）危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

①项目危险废物均暂存于厂址西北面已建成的危废间内，面积约 25 m²，由专人负责收集、贮存及委外运输。

②危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，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）。

④危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》中的规定。

改建项目产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则改建项目产生的各类固体废弃物经妥善处理后，对周围环境影响不大。

5. 地下水及土壤环境影响分析

5.1 地下水环境影响分析

改建项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号、帝光公司的现有厂区，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)，地下水水质保护目标为 V 类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①除油剂、水性漆、UV 漆等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②槽液、生产废水等泄漏对地下水的影响；③危险废物暂存间产生危险废物的渗

滤液对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对生产区域、原料仓库、自建污水处理站、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况下，如危废暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故发生。

5.2 土壤环境影响分析

本项目属污染影响型项目，项目生产车间依托现有项目已建厂房，无需施工，无施工期土壤环境影响，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，除油剂、水性漆、UV 漆、生产槽液等垂直入渗进入土壤。

项目排放的废气污染物主要有挥发性有机物、臭气浓度、颗粒物等，不排放重金属等污染物。根据废气污染源核算可知，改建项目各排气筒的总 VOCs 以及无组织排放的挥发性有机物的排放量较小，排放浓度低，经大气稀释扩散和自然净化作用后，对区域土壤环境的影响较小。

项目运行期间涉及的液态物质主要为除油剂、水性漆、UV 漆等，生产过程会产生槽液、清洗废水等，从本项目各工序所使用的液体原料及槽液中主要化学物质成分来看，项目涉及的物质主要为石油烃等物质，不涉及重金属。本项目生产车间、危废间等均严格按要求做好基础防渗处理，按《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)》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会渗入土壤环境。

5.3 地下水及土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低。

（2）过程控制措施

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)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防治区：涉及表面处理的车间、废水暂存池、自建污水处理站、危险废物暂存间、液体原料暂存点等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。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。

②一般污染防治区：主要为现有项目一般固体废物暂存间、现有项目其他生产车间等不涉表面处理的车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：办公区、宿舍等，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

（3）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对挥发性有机废气的治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

6、环境风险评价

（1）环境风险物质储存量情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

| | <p>当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。</p> <p>当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$。</p> <p>本项目位于 A 栋首层、三层、四层, 为独立建筑; 改建后的风险物质识别以全厂区为一个风险单元进行识别, 则改建后全厂的风险物质及其 Q 值计算见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-21 改建后全厂的风险物质储存情况一览表</p> | | | | |
|--|---|---------------------|---------------------------------------|--------|----------|
| 项目Q值Σ | | | | | |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在量 q_n/t | 临界量(吨) | 该种危险物质Q值 |
| 1 | 稀释剂 | 1330-20-7 (二甲苯) | 二甲苯含量45%, $1 \times 45\% = 0.45t$ | 10 | 0.045 |
| 2 | 白电油 | 1330-20-7 (二甲苯) | 二甲苯含量10%, $0.01 \times 10\% = 0.001t$ | 10 | 0.0001 |
| 3 | 油性油漆 | 141-32-2 (丙烯酸丁酯) | 丙烯酸丁酯含量11%, $1 \times 11\% = 0.11t$ | 10 | 0.011 |
| 4 | 真空泵润滑油 | —— | 0.02t | 2500 | 0.000008 |
| 5 | 乳化液 | —— | 0.02 | 2500 | 0.000008 |
| 6 | 机油 | —— | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 7 | 天然气 | 74-82-8 | 0.001 | 10 | 0.0001 |
| 8 | 废矿物油(全厂的废润滑油、废机油) | —— | 1.6 | 2500 | 0.00064 |
| 9 | 生产废液及废渣(全厂) | —— | 5.5 | 100 | 0.055 |
| 项目Q值 Σ | | | | | 0.111876 |
| <p>注: ①厂内不设备用天然气储罐, 项目最大天然气存在量为管道内的天然气量, 厂区内管道容积约为$1.5m^3$, 天然气密度为$0.7174kg/m^3$, 则天然气最大存在量约为$0.001t$。②废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附表B.2危害水环境物质取值, 为$100t$; 现有项目废液最大暂存量不超过1个月, 按1个月存量计算。</p> | | | | | |
| <p>项目改建后全厂的 Q 值为 0.111876, $Q < 1$, 风险态势为 I 级。</p> <p>(2) 环境风险识别</p> <p>项目改建后全厂涉及风险物质主要为油性油漆、稀释剂、白电油、润滑油、乳化液、机油、废矿物油、天然气、废液及废渣等, 其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏, 并因事故或工作人员操作不规范时, 可能会引发火灾, 从而影响环境。项目废气处理设施如若发生故障, 可能对周边大气环境造成污染。</p> <p style="text-align: center;">表4-22 项目环境风险识别一览表</p> | | | | | |

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 所涉及危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 伴生/次生污染物 |
|----|-------|--------|---------------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| 1 | 本项目厂区 | 原料仓 | 油性油漆、稀释剂、白电油、润滑油、乳化液、机油等液体原料 | 泄漏、火灾及其伴生/次生污染物 | 大气、地下水、地表水土壤 | 下风向居民地表水地下水、土壤 | CO、CO ₂ 、SO ₂ |
| 2 | | 废气处理设施 | 挥发性有机物颗粒物臭气浓度 | 事故排放 | 环境空气 | 下风向居民 | / |
| 3 | | 危废间 | 废活性炭、沾染危废的废抹布及手套、沾染危废的废包装、废液、废渣、废矿物油等 | 泄漏 | 地表水、地下水、土壤 | 地表水 | / |
| 4 | | 生产车间 | 清洗废水 | 泄漏 | 地表水、地下水、土壤 | 地表水 | / |
| 5 | | 废水站 | 生产废水 | 泄漏 | 地表水、地下水、土壤 | 地表水 | / |

(3) 主要环境风险影响分析

①物料泄漏及火灾爆炸：当油性油漆、稀释剂、白电油、润滑油、乳化液、机油、废矿物油、废液及废渣等液体原辅料贮运过程和生产操作过程不规范，当天然气管道破裂造成天然气泄漏等，以上物料泄漏可能导致环境污染，并可能导致发生火灾，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨污水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②危险废物泄漏：当废液等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物上的废液等物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

③废气未经处理排放：如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的身体健康。

④废水泄漏：本项目生产废水中含有 COD、石油类等物质，一旦发生泄漏，污染物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；

B、危险废物暂存间设置在地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、

防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；

C、生产区域、原料仓库等应做好防渗措施，设置警戒标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰；

D、厂区现状已设置雨水排放口截断阀；并设置有足够容积的事故应急池、车间及仓库围堰/缓坡，设置雨水阀门，最大可容纳 410m³ 废水。改建项目可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置；

E、针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产。

F.定期维护废水处理设施、废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存仓、生产废水暂存区、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。生产废水处理站关键设施（如水泵等）做到一用一备，并加强监管。

（5）现有风险防范措施

现有项目已于 2024 年 4 月编制完成《中山市帝光汽配实业有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号为 442000-2024-0345-L，在废气处理、废水储存、消防风险等方面通过预防、预警、应急响应、应急处置、应急监测等程序进行风险防范。目前，帝光公司厂区暂未发生风险应急事故。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，本项目的环境风险是可防控的。

（4）分析结论

项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|-------|--|--|---|---|
| 大气环境 | 3#水性漆喷漆线的喷涂废气 (DA019 排放口) | 总 VOCs | 喷漆房采用密闭负压收集、烤炉及烤箱采用进出口集气罩和炉顶风管收集后, 采用 1 套新增的“水帘柜+水喷淋塔(含干式过滤器)+二级活性炭吸附装置”工艺装置处理达标后, 由 1 根 20m 排气筒(DA019)排放 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段排放标准限值 |
| | | 颗粒物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 1#~2#水性漆线、1#UV 漆线、4#~5#水性漆线的喷漆及烘干有机废气 (DA008 排放口) | TVOC NMHC | 喷漆房采用密闭负压收集、烤炉及烤箱采用进出口集气罩和炉顶风管收集后, 采用 4 套新增的“水帘柜+水喷淋塔(含干式过滤器)+二级活性炭吸附装置”处理达标后, 由 1 根 20m 排气筒(DA008)排放 | 广东省《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 |
| | | 总 VOCs | | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第二时段排放标准限值 |
| | | 颗粒物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | 无组织排放废气 | 总 VOCs | 无组织排放 | 广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值 |
| | | 颗粒物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准 |
| | 厂区外 | NMHC | 无组织排放 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 除油后清洗废水、水帘柜废水及喷淋塔定期更换废水 | pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、石油类 总磷、色度 | 委托给有处理能力的废水处理机构处理。 | 满足废水处理机构进水水质要求 |

| | | | | |
|--------------|---|---------|----------------------------|--------------------------------------|
| 声环境 | 生产设备 | 等效连续A声级 | 优先选用低噪声设备、加强设备维护、墙体隔声、减振基础 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | <p>①一般固体废物：一般物料废包装材料等一般固体废物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>②危险废物：废饱和活性炭、沾染危废的废抹布及手套、化学原料废包装桶、废槽渣、废槽液、漆渣、废过滤棉等危险废物收集后暂存于项目西北面的危废暂存间，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①应采用材质良好的原料储存设施；</p> <p>②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)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求；</p> <p>③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。</p> | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；</p> <p>B、危险废物暂存间设置在地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；</p> <p>C、生产区域、仓库应做好防渗措施，设置警戒标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰；</p> <p>D、厂区现状已设置雨水排放口截断阀；并设置有足够容积的事故应急池、车间及仓库围堰/缓坡，设置雨水阀门，最大可容纳410m³废水。改建项目可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置；</p> <p>E、针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产。</p> <p>F、定期维护废水处理设施、废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存仓、生产废水暂存区、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。生产废水处理站关键设施（如水泵等）做到一用一备，并加强监管。</p> | | | |
| 其他环境管理要求 | / | | | |

六、结论

中山市帝光汽配实业有限公司年产智能锁 10 万件、汽车配件 90 万件改建项目位于中山市小榄镇工业大道南 36 号，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，在全面落实本报告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

单位: t/a

| 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 | 4.3135 | 4.3135 | | 0.561 | 0.759 | 4.1155 | -0.198 |
| | 挥发性有机物 | 0.9917 | 0.9917 | | 0.185 | 0.092 | 1.0847 | +0.093 |
| | NOx | 0.154 | 0.154 | | 0 | 0 | 0.154 | 0 |
| | SO ₂ | 0.056 | 0.056 | | 0 | 0 | 0.056 | 0 |
| 废水 | COD _{Cr} | 1.017 | 1.017 | | 0 | 0 | 1.017 | 0 |
| | BOD ₅ | 0.662 | 0.662 | | 0 | 0 | 0.662 | 0 |
| | SS | 0.576 | 0.576 | | 0 | 0 | 0.576 | 0 |
| | NH ₃ -N | 0.111 | 0.111 | | 0 | 0 | 0.111 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | 45 | 45 | | 0 | 0 | 45 | 0 |
| | 不合格产品 | 10 | 10 | | 0 | 0 | 10 | 0 |
| | 金属边角料 | 13.43 | 13.43 | | 0 | 0 | 13.43 | 0 |
| | 包装废弃物 | 0.1 | 0.1 | | 0.01 | 0 | 0.11 | +0.01 |
| | 除油剂包装物 | 0.04 | 0.04 | | 0 | 0 | 0.04 | 0 |
| | 陶化剂包装物 | 0.02 | 0.02 | | 0 | 0 | 0.02 | 0 |
| | 废环氧树脂粉包装物 | 0.229 | 0.229 | | 0 | 0 | 0.229 | 0 |

| 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 |
|----------|-----------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 危险废物 | 生产工序废液 | 46.03 | 46.03 | | 13.44 | 0 | 59.47 | +13.44 |
| | 水帘柜废渣/废漆渣/喷淋废 渣 | 8.848 | 8.848 | | 3.311 | 0 | 12.159 | +3.311 |
| | 废活性炭 | 37.277 | 37.277 | | 34.785 | 0 | 72.062 | +34.785 |
| | 废抹布及废手套 | 0.07 | 0.07 | | 0.05 | 0 | 0.012 | +0.05 |
| | 废润滑油/废机油/废乳化液 | 1.6 | 1.6 | | 0 | 0 | 1.6 | 0 |
| | 废润滑油/废机油/废乳化液 的包装桶 | 0.535 | 0.535 | | 0 | 0 | 0.535 | 0 |
| | 废干式过滤棉 | 0.01 | 0.01 | | 0.2 | 0 | 0.21 | +0.2 |
| | 含废乳化液的废金属 | 0.1 | 0.1 | | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| | 废 UV 灯管 | 0.1 | 0.1 | | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| | 沾染化学品/涂料等的包装 材料 | 1.304 | 1.304 | | 0.8 | 0 | 2.104 | +0.8 |
| | 废槽渣 | 0 | 0 | | 0.36 | 0 | +0.36 | +0.36 |
| | 废白油 | 0.01 | 0.01 | | 0 | 0 | 0.01 | 0 |
| | 废 MBR 膜及废 RO 膜 | 0.2 | 0.2 | | 0 | 0 | 0.2 | 0 |
| | 废水处理污泥 | 12.966 | 12.966 | | 0 | 0 | 12.966 | 0 |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

中山市地图

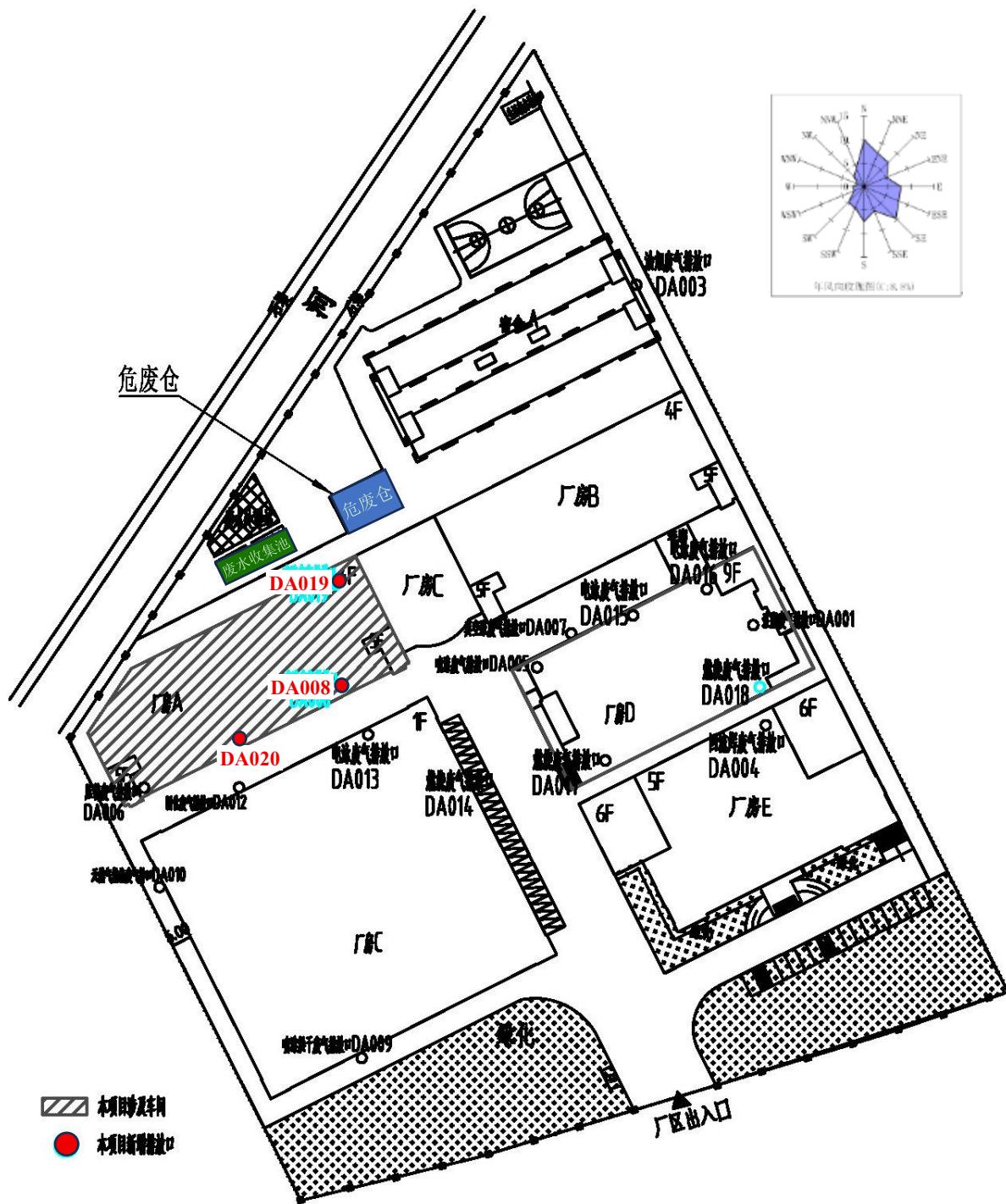


审图号: 粤S (2018) 054号

广东省网上资源厅 监制

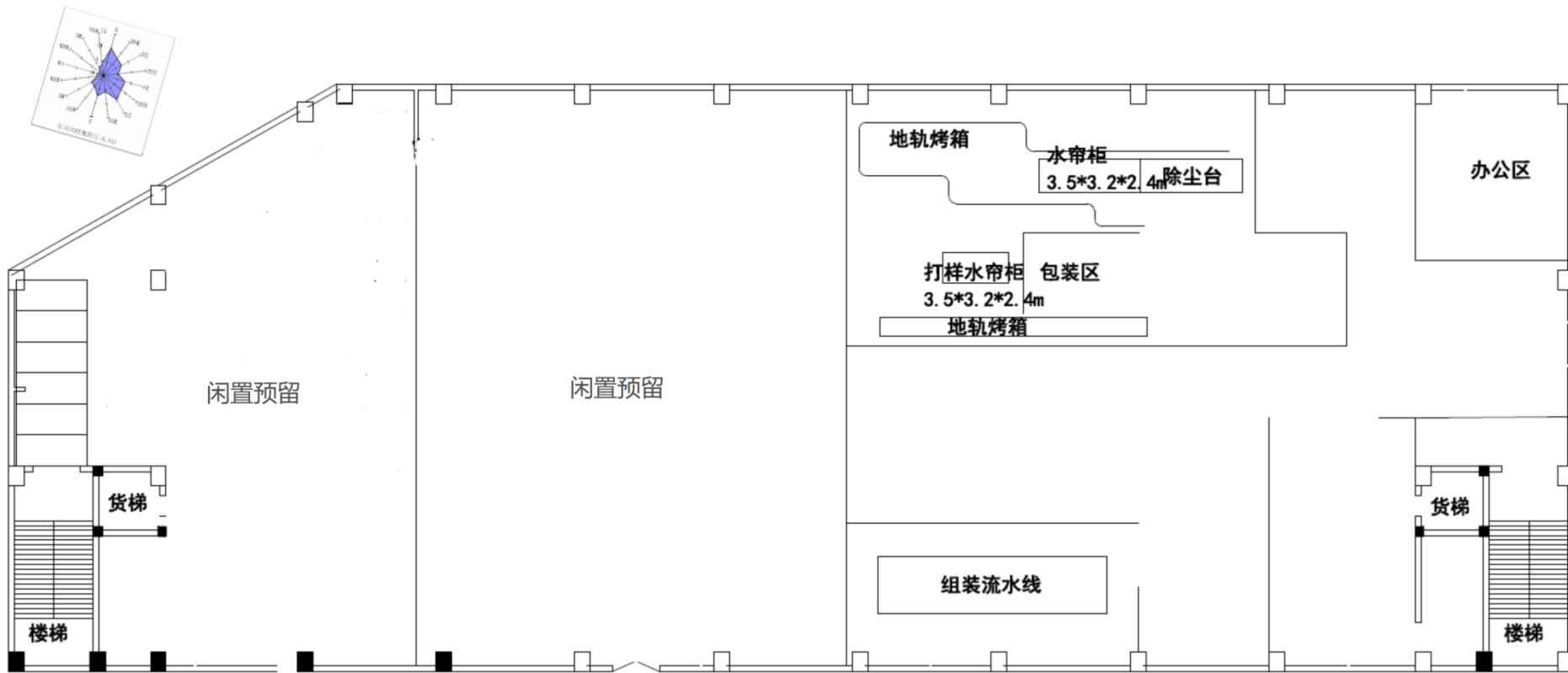
附图 1 建设项目地理位置图

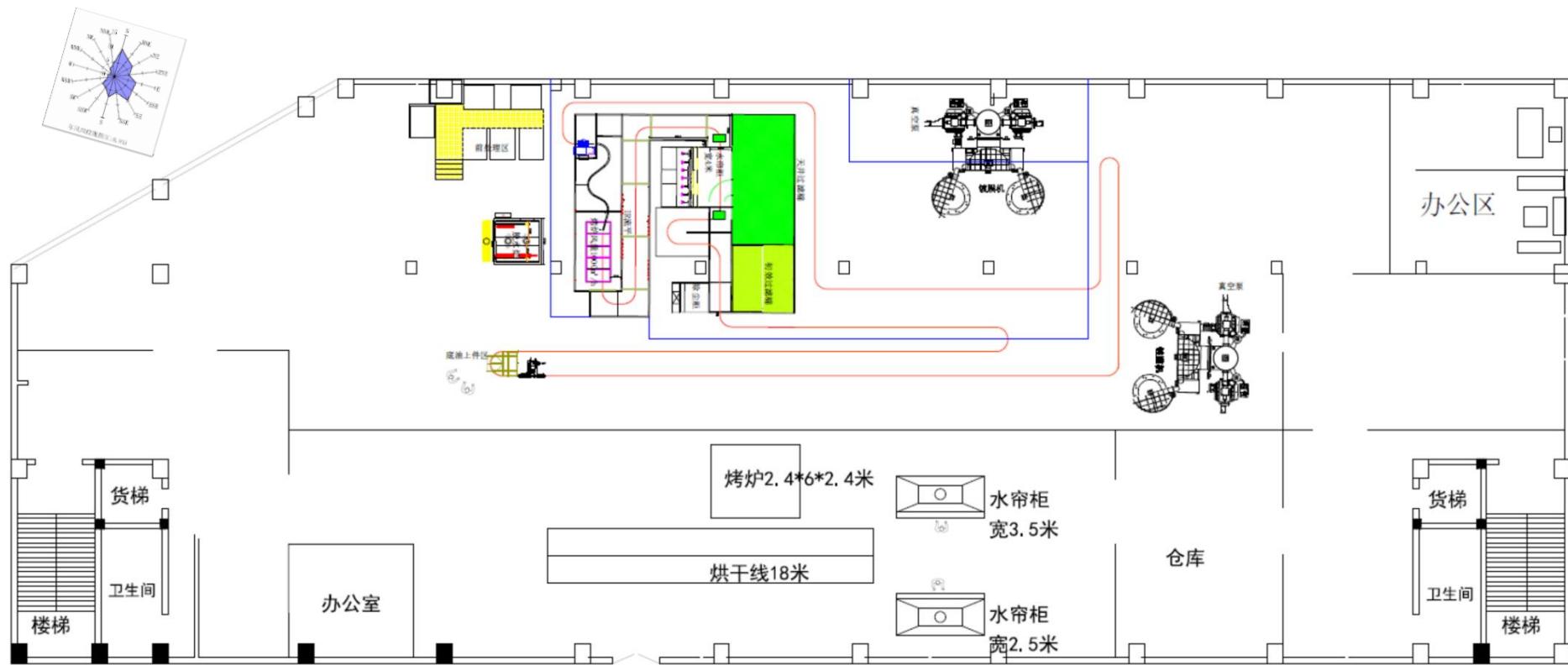


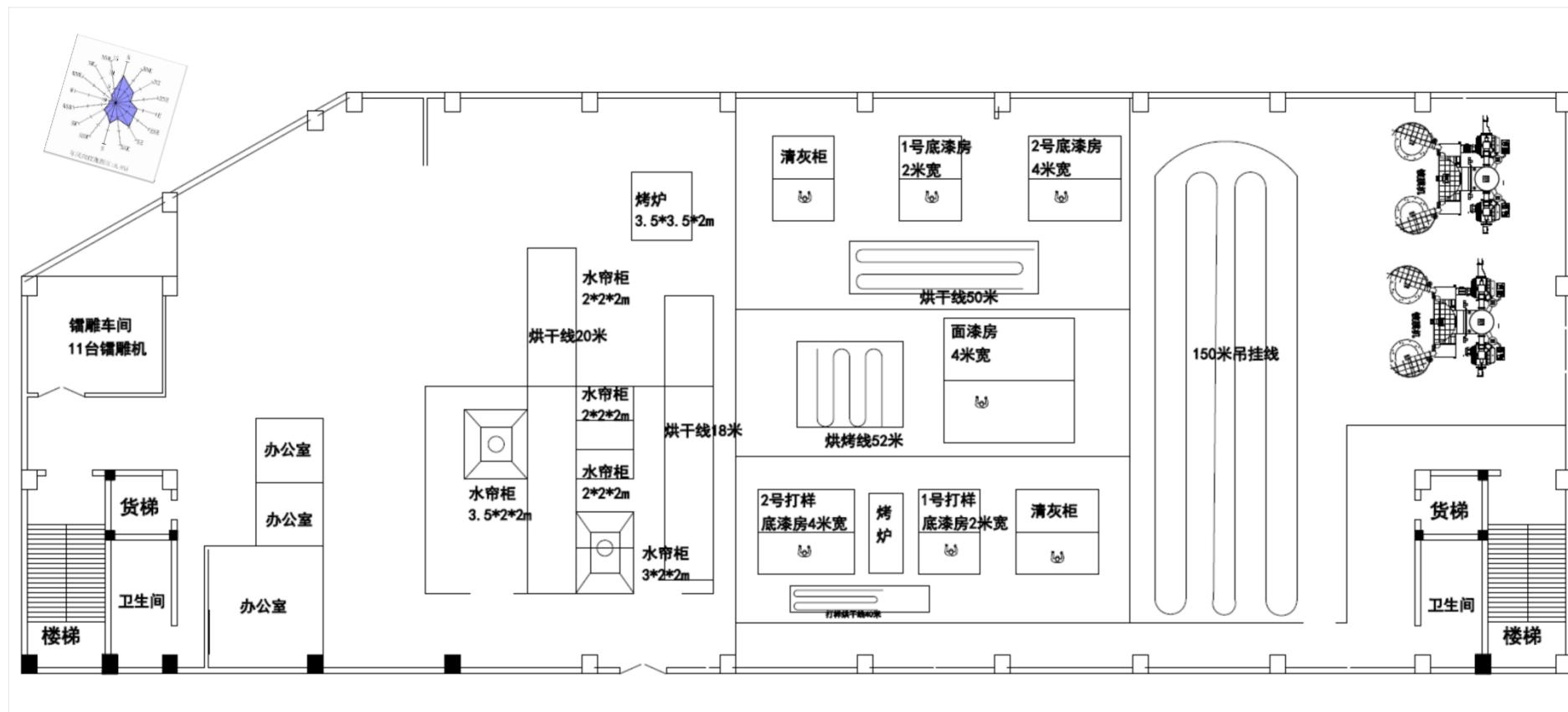


附图3.1 项目总平面布置图

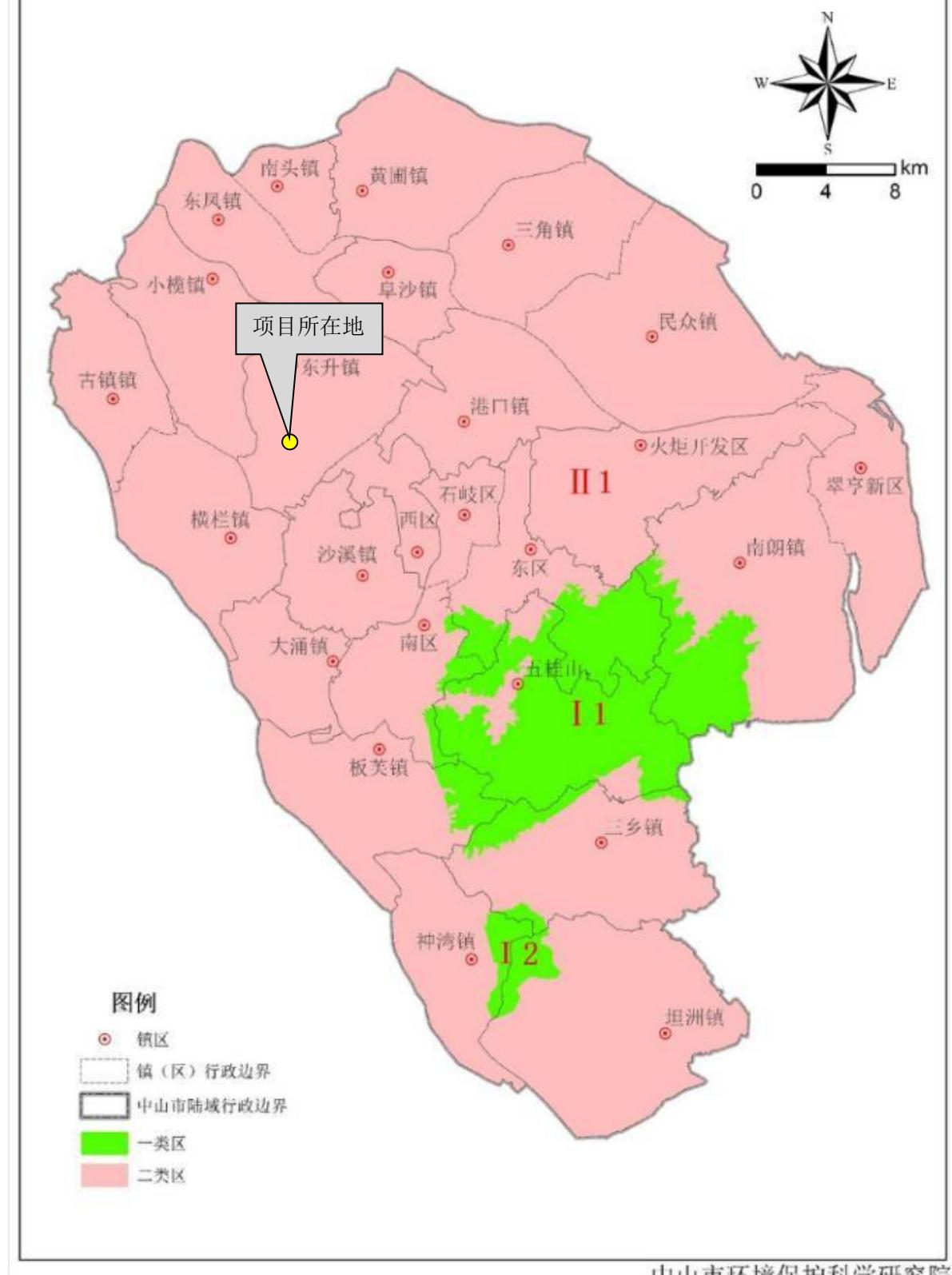
(注: 本项目位于 A 栋首层、三层、四层, 以下仅列出改建项目所涉及的楼层的平面布置图情况, 详见附图 3.2~附图 3.4)





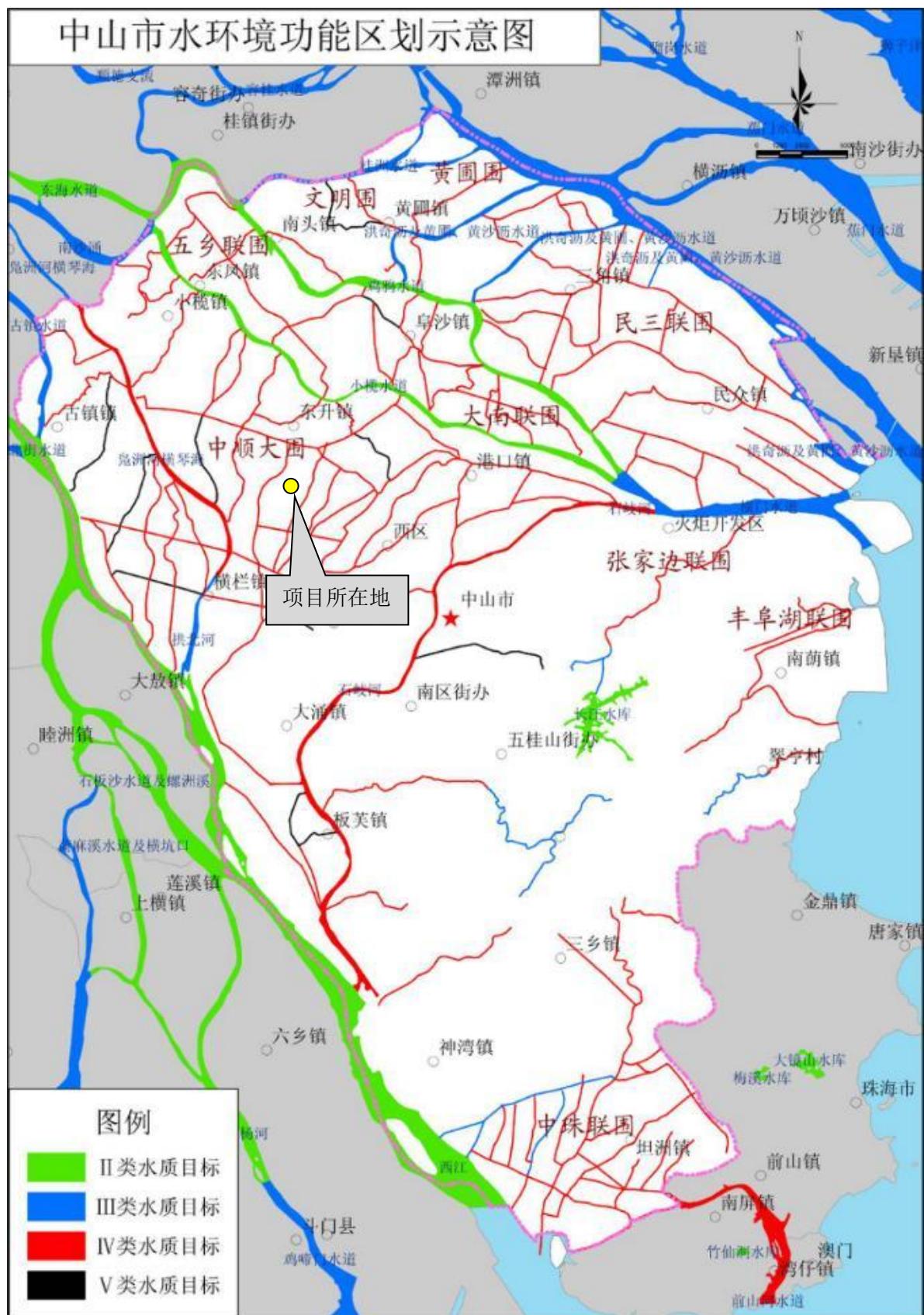


中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



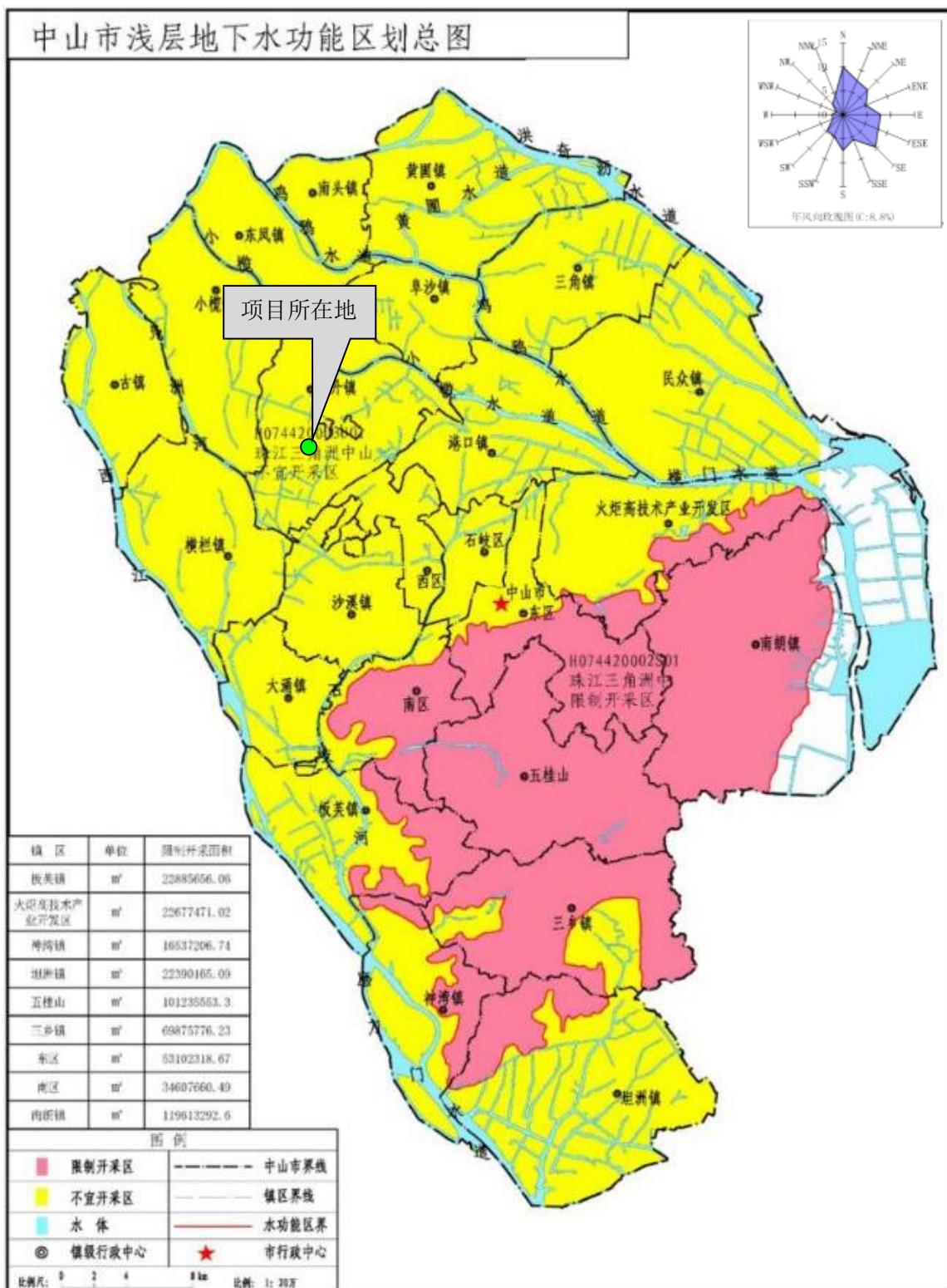
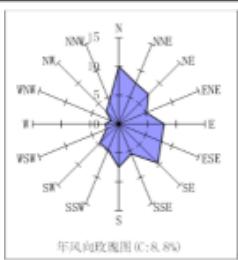
中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市大气功能区划图

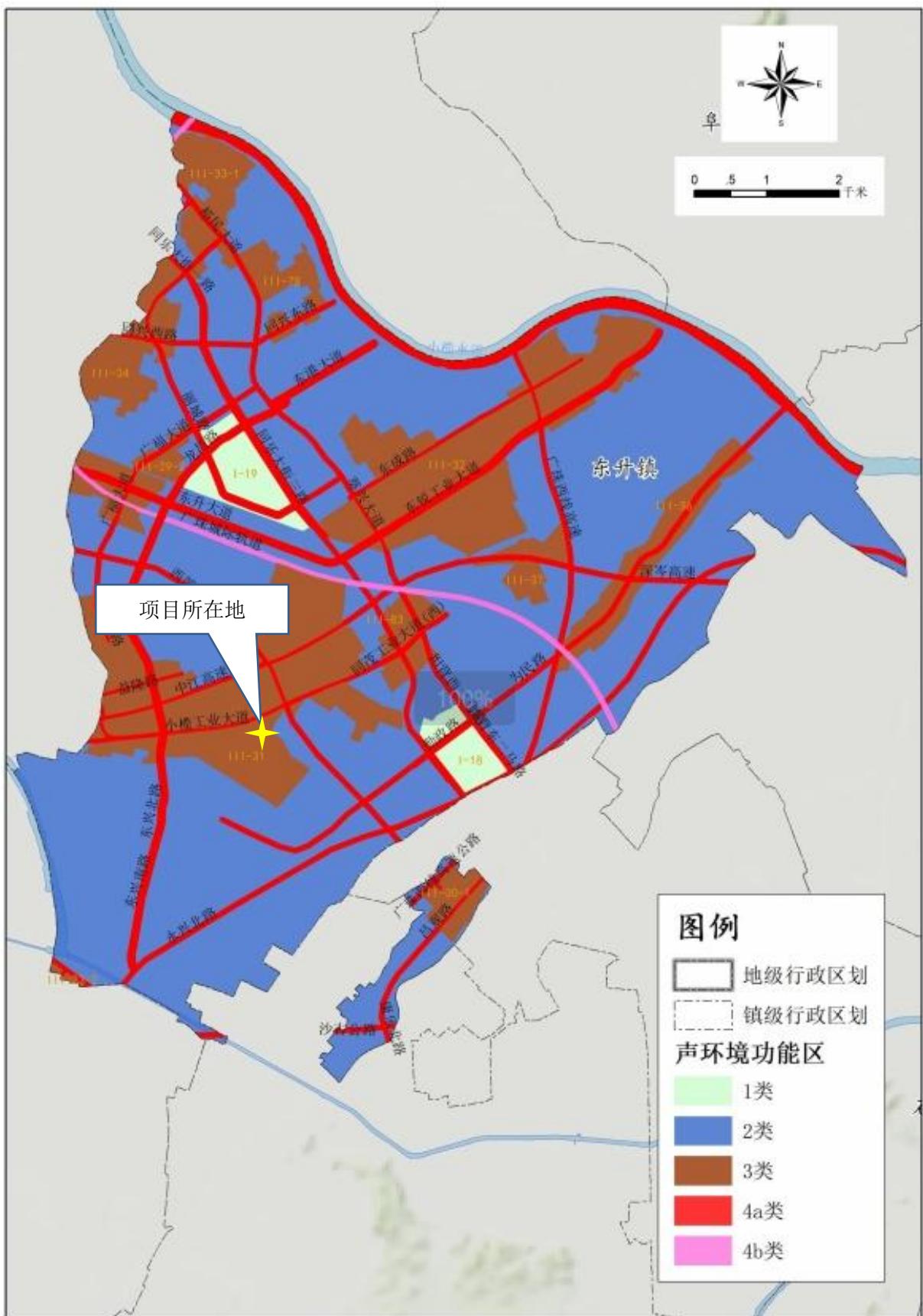


附图 5 中山市水功能区划图

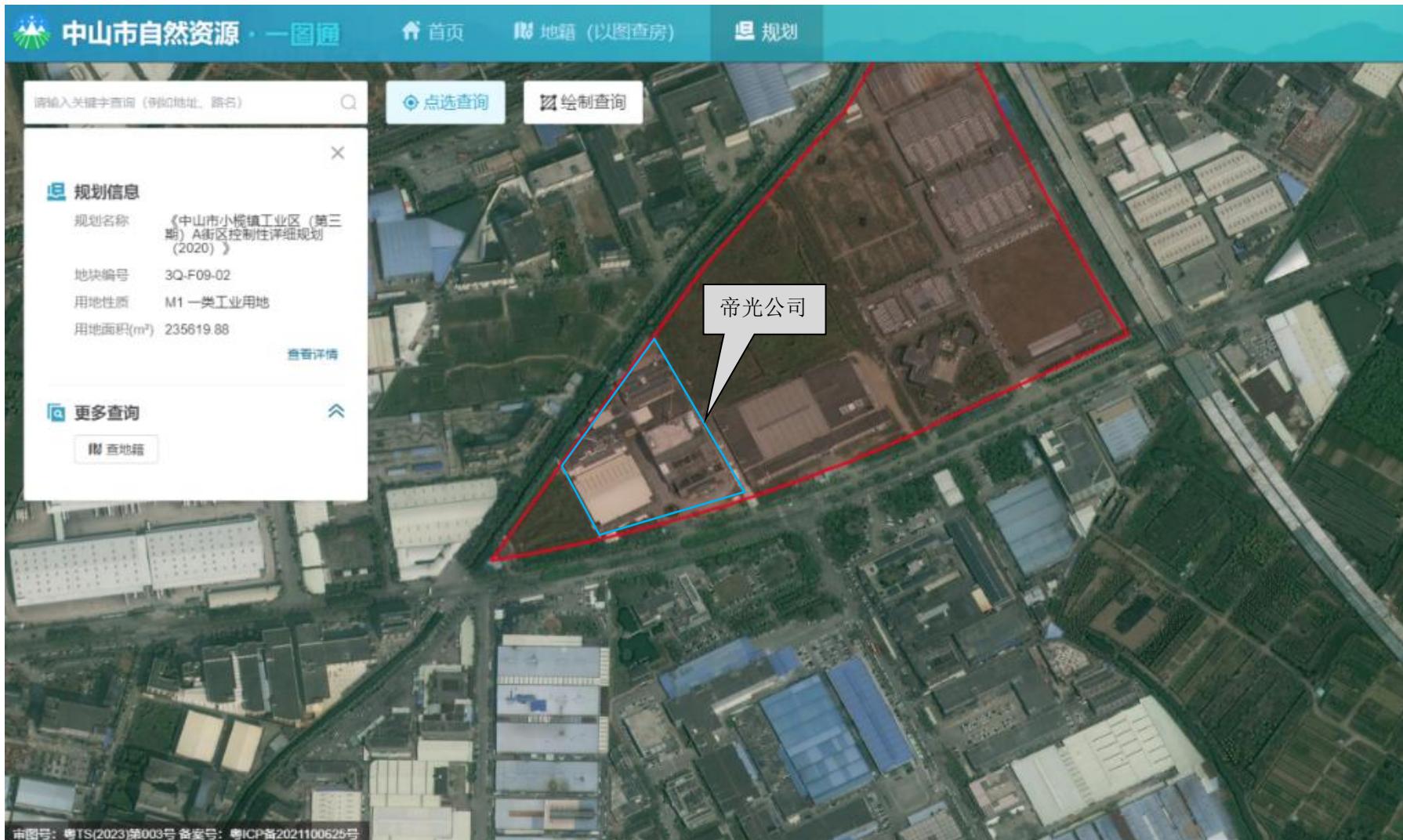
中山市浅层地下水功能区划总图



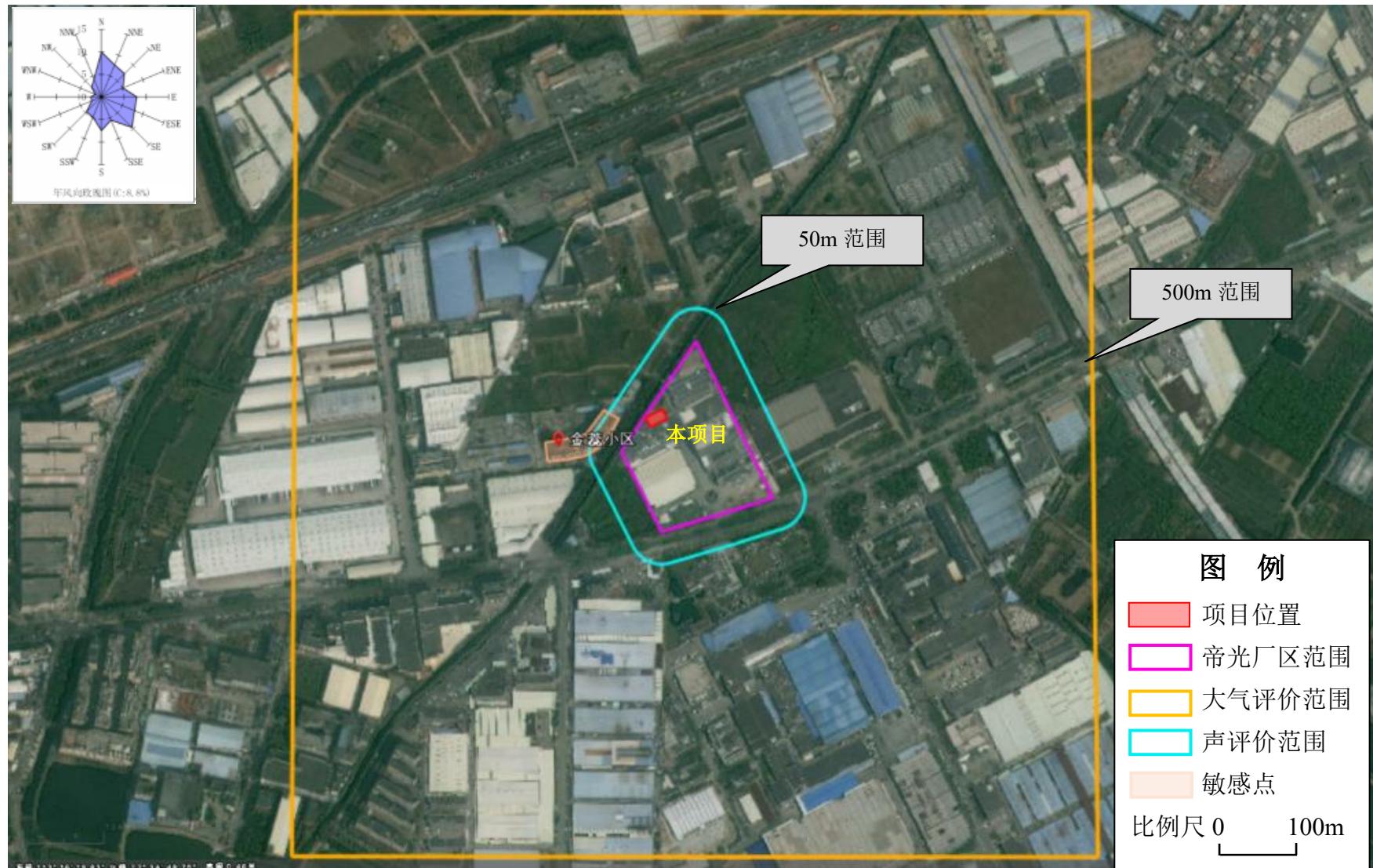
附图 6 中山市浅层地下水功能区划图

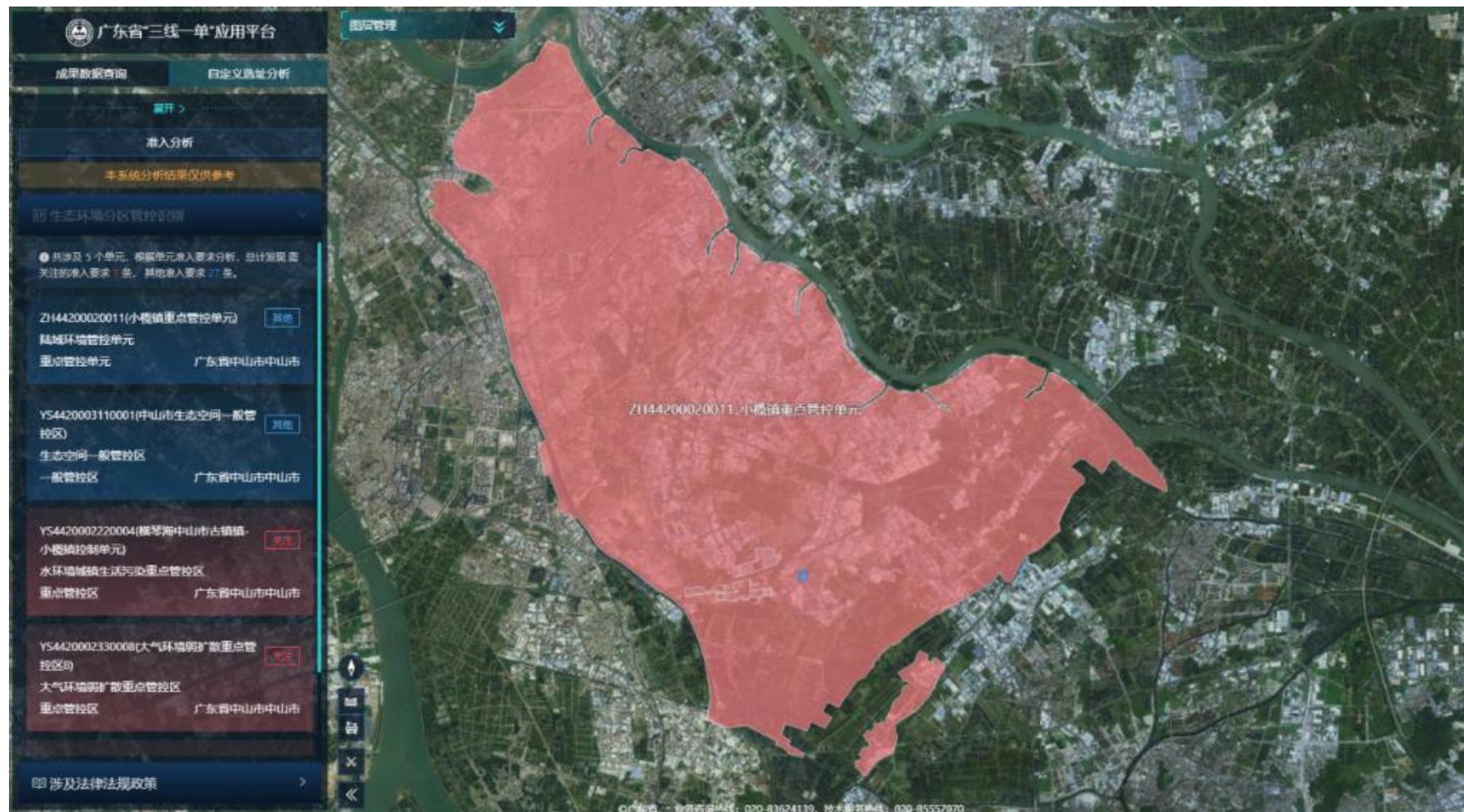


附图7 中山市小榄镇（东升片区）声功能区划图



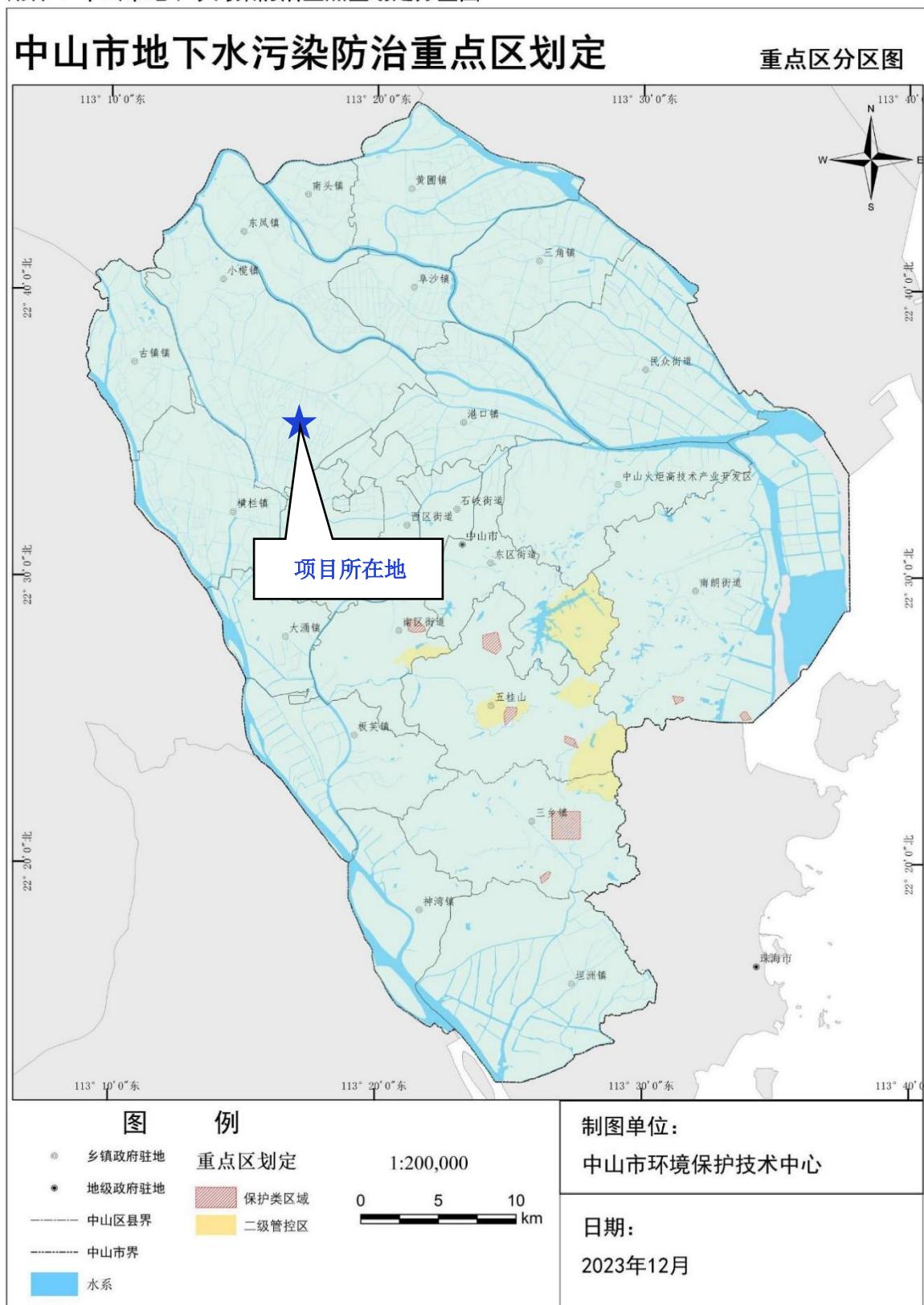
附图 8 项目所在地用地规划





附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图