

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东鼎诺科技音频有限公司生产麦克风、咪芯建设项目

建设单位（盖章）：广东鼎诺科技音频有限公司

编制日期：2024年04月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 一、建设项目基本情况 .....             | 1         |
| 二、建设项目工程分析 .....             | 14        |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 30        |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 41        |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 80        |
| 六、结论 .....                   | 83        |
| 附表 .....                     | 84        |
| 附图 .....                     | 错误！未定义书签。 |
| 附件 .....                     | 错误！未定义书签。 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 广东鼎诺科技音频有限公司生产麦克风、咪芯建设项目  |                           |   |
| 项目代码              | /   |                           |   |
| 建设单位联系人           | 联系方式  |                           |   |
| 建设地点              | 恩平产业转移工业园商贸区 12 号地  |                           |   |
| 地理坐标              | (E: 112 度 17 分 40.715 秒, N: 22 度 9 分 50.436 秒)  |                           |   |
| 国民经济行业类别          | C3952 音响设备制造;<br>C3984 电声器件及零件制造;   | 建设项目行业类别                  | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——82 非专业视听设备制造 395——“全部（仅切割、焊接、的除外）”。  |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造   | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /   | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | /   |
| 总投资（万元）           | 3000  | 环保投资（万元）                  | 50  |
| 环保投资占比（%）         | 1.67  | 施工工期                      | 7 个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____   | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 12909.91  |
| 专项评价设置情况          | 无。  |                           |   |
| 规划情况              | 《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》已于2009年提交广东省生态环境厅审批，并取得了同意其建设的审批结果，审批文件名称为《关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书审查意见》，审批文号为粤环审[2009]231号。江门产业转移工业园恩平园区规划总用地面积约414.97公顷，其中规划建设用地约356.25公顷，占规划总用地的85.85%；工业用地216.86公顷，占园区总建设用地60.87%；保留水域1.79公顷，保留原有林地36.20公顷。 |                           |   |
| 规划环境影响评价情         | 《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》已于2009年提交广东省生态环境厅审批，并取得了同意其建设的审批结果。江门产业转移工业园恩平园区  |                           |   |

|                  |  |
|------------------|--|
| 况                | <p>规划总用地面积约414.97公顷，其中规划建设用地约356.25公顷，占规划总用地的85.85%；工业用地216.86公顷，占园区总建设用地60.87%；保留水域1.79公顷，保留原有林地36.20公顷。江门产业转移工业园恩平园区以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区和珠三角其他地区的产业转移，建设成为重点发展电子装配产业和机械制造产业的新型工业园，配套以相应的居住、公共服务设施、公共绿地和市政基础设施。</p>   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>本项目位于江门产业转移工业园恩平园区，园区将以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区和珠三角其它地区的产业转移，建设成为重点发展电子装配产业和五金机械制造产业的新型工业园。</p> <p>本项目主要项目主要从麦克风、咪芯的生产及销售，属于C3952 音响设备制造、C3984 电声器件及零件制造，符合园区产业定位。本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，因此符合规划环境影响评价的要求。</p>   |
| 其他符合性分析          | <p><b>1.产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属于 C3952 音响设备制造、C3984 电声器件及零件制造，根据国家发展改革委令第 7 号公布《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，本项目生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中，故本项目属于允许类，与国家产业政策相符。</p> <p>根据“全国一张清单”管理模式，对比《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），本项目不属于目录中的禁止准入类，故本项目符合要求。</p> <p>根据《江门市投资准入禁止负面清单（2018 年本）》（江府[2018]20 号），本项目不属于清单中的“禁止准入类”和“限值准入类”，故本项目符合要求。</p> <p>综上，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）、《江门市投资准入禁止负面清单（2018 年本）》（江府[2018]20 号）的相关要求。</p> <p><b>2.选址合理性分析</b></p> <p>本项目所在地块用地性质为工业用地，土地使用合法。另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等区域，无其他敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。</p> |

### 3.与广东省、江门市“三线一单”符合性分析

本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析如下表所示：

表1 与广东省“三线一单”符合性分析

| 项目       | 文件要求  | 项目情况   | 相符性 |
|----------|---|--|-----|
| 生态保护红线   | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35km <sup>2</sup> ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km <sup>2</sup> ，占全省管辖海域面积 25.49%  | 本项目不属于划定的生态控制线管制范围内  | 符合  |
| 资源利用上线   | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标  | 本项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求 | 符合  |
| 环境质量底线   | 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25ug/m <sup>3</sup> ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升  | 本项目区域大气环境属于达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。   | 符合  |
| 区域布局管控要求 | 筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发 | 项目符合区域布局管控要求。本项目不涉及矿种开采。                                   | 符合  |

|          |  |                    |    |
|----------|--|--------------------|----|
|          | 外，限制其他矿种开采。  |                    |    |
| 能源资源利用要求 | 科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。 | 本项目不属于高能耗行业，无使用煤炭。 | 符合 |

本项目与《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析如下表所示：

表2 与江门市“三线一单”符合性分析

| 项目             | 文件要求   | 项目情况   | 相符性 |
|----------------|--|--|-----|
| <b>江门市管控要求</b> |  |  |     |
| 生态保护红线及一般生态空间  | 全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71 km <sup>2</sup> ，占全市管辖海域面积的 23.26%。 | 本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。   | 符合  |
| 资源利用上线         | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。  | 本项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。 | 符合  |
| 环境质量底线         | 水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM <sub>2.5</sub> 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。  | 本项目区域大气环境属于达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。       | 符合  |
| 生态环境准入         | 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三  | 本项目位置位于广东恩平市   | 符合  |

|                         |   |  |    |
|-------------------------|---|--|----|
| 清单                      | 级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。  | 工业园，本项目属于广东恩平市工业园准入清单，详见附件。                      |    |
| <b>广东恩平市工业园准入清单管控要求</b> |   |  |    |
| 区域布局管控要求                | 1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 | 本项目属于 C3952 音响设备制造、C3984 电声器件及零件制造产业，符合入园产业要求。   | 符合 |
| 能源资源利用要求                | 2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。2-2.【能源/禁止类】原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。  | 本项目无新建燃煤锅炉。                                      | 符合 |
| 污染物排放管控要求               | 3-1.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。                   | 本项目 VOCs 已实施两倍削减替代。项目固废贮存区均做好防扬散、防流失、防渗漏措施。      | 符合 |
| 环境风险防控要求                | 控 4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。   | 本项目生产、使用、储存危险物质的区域均拟配套防渗防漏风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案。 | 符合 |

综上，本项目的建设符合《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。

#### 4.与 VOCs 产业政策的相符性分析

表 3 本项目与有机污染物治理政策的相符性

| 政策要求   | 工程内容                              | 相符性 |
|--|-----------------------------------|-----|
| 1、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）  |                                   |     |
| 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。...在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全 | 本项目调漆、喷漆及其烘干工序、丝印、烘干、擦洗工序使用的油漆、油墨 | 符合  |

|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
|  | <p>过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>  | <p>等均为低挥发材料，无使用高挥发性材料，从源头减少 VOCs 的产生。</p>  |           |
| <p>2、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的通知（粤环发 [2018]6 号）</p>                               | <p>重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。</p>   | <p>本项目调漆、喷漆及其烘干工序、丝印、烘干、擦洗工序使用的油漆、油墨等均为低挥发材料，无使用高挥发性材料。从源头减少 VOCs 的产生。项目调漆、喷漆及其烘干废气经收集后通过水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放，项目丝印、擦拭、烘干废气经集气罩收集后通过水喷淋+二级活性炭吸附处理后通过排气筒排放，经治理后减少 VOCs 的排放。</p> | <p>符合</p> |
| <p>3、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府[2019]15 号）</p>   | <p>全市建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。2、“.....按照国家和省的部署，适时修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制定更严格的产业准入门槛。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。”</p> | <p>本项目无新建燃煤锅炉。</p>   | <p>符合</p> |
| <p>4、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》</p>  | <p>深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。沿海经济带—东西两翼地区要引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。北部生态发展区要引导工业项目科学布局，新引进制造业项目原则上入园发展，逐步推动北部生态发展区制造企业集中进园。优化调整油库布局，着力解决珠三角和粤东西北地区油库分布不均衡的问题。</p>  | <p>本项目位于珠三角核心区，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。</p>   | <p>符合</p> |
| <p>指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。</p> | <p>本项目采用活性炭等治理设施对有机废气进行治理，无使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。</p>   | <p>符合</p>  |           |
| <p>5、《广东省 2021 年水污染防治工作方案》</p>   |  |  |           |



|   |  |    |
|---|--|----|
| 深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖。   | 本项目属于污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入恩平产业转移工业园污水处理厂。 | 符合 |
| 6、《广东省2021年土壤污染防治工作方案》  |  |    |
| 加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。  | 本项目生产过程不涉及重金属污染物排放。                              | 符合 |
| 加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。  | 本项目生活垃圾收集后定期交由环卫部门集中处理。                          | 符合 |
| 7、《广东省生态环境厅转发生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（粤环函[2021]527号）   |  |    |
| VOCs总量减排已纳入“十四五”约束性指标，各地市要结合生态环境部本次涉VOCs企业排查整治，扎实做好“广东省固定污染源挥发性有机物（VOCs）监管系统”（以下简称“监管系统”）信息填报和审核工作，进一步摸清全省涉VOCs重点企业排放底数，加快推动“监管系统”内企业排放量与排污许可管理挂钩，夯实“十四五”期间VOCs总量减排基础。“监管系统”中企业的治理状况将作为评价各地市VOCs管理成效的重要依据，其企业VOCs排放量将作为各地市“十四五”总量减排的重要基础，其企业VOCs削减量将作为各地市新改扩建项目VOCs总量替代的主要来源。 | 本项目建设完成后应做好“广东省固定污染源挥发性有机物（VOCs）监管系统”。           | 符合 |
| 13、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）   |  |    |
| 建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。   | 根据下文分析，本项目使用的材料属于低挥发涂料。                          | 符合 |

5.关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知（粤环办（2021）43号）

表4 与（粤环办（2021）43号）相符性分析

| 序号          | 环节   | 控制要求   | 实施要求 | 依据  | 项目情况                                 |
|-------------|------|--|------|-----|--------------------------------------|
| <b>源头削减</b> |      |  |      |     |                                      |
| 1           | 水性涂料 | 其他机械设备涂料：<br>底漆 VOCs 含量≤250g/L；<br>中涂漆 VOCs 含量≤200g/L；<br>面漆 VOCs 含量≤300g/L；<br>清漆 VOCs 含量≤300g/L； | 要求   | (7) | 根据下文分析，本项目使用的水性漆VOCs含量为60.0g/L，符合要求。 |

|    |  |                         |   |     |                                 |   |
|----|--|-------------------------|---|-----|---------------------------------|---|
|    | 2  | 溶剂型<br>涂料               | 工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料):<br>底漆 VOCs 含量≤540g/L;<br>中漆 VOCs 含量≤540g/L;<br>面漆 VOCs 含量≤550g/L;<br>清漆 VOCs 含量≤550g/L;                                | 要求  | (7)                             | 根据下文分析,本项目使用的油性油漆VOCs含量为398.7562g/L,符合要求。         |
|    | 3  |                         | 其他机械设备涂料:<br>底漆 VOCs 含量≤500g/L;<br>中涂漆 VOCs 含量≤480g/L;<br>面漆 VOCs 含量≤550g/L;<br>清漆 VOCs 含量≤550g/L;  | 要求  | (7)                             |   |
|    | 4  | 清洗剂                     | 水基清洗剂: VOCs≤50g/L。  | 要求  | (10)                            | 本项目水性清洗剂为自来水,不含VOCs,符合要求。                         |
|    | 5  |                         | 有机溶剂清洗剂: VOCs≤900g/L。   | 要求  | (10)                            | 本项目使用的清洗剂VOCs含量为870g/L,≤900g/L,符合要求。              |
|    | <b>过程控制</b>  |                         |   |     |                                 |   |
|    | 6  | VOCs<br>物料储<br>存        | 油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。  | 要求  | (1)                             | 本项目使用的油漆等均为液态物料,采用罐装密闭封装。所有原辅材料、废包装容器均放置于室内,符合要求。 |
|    | 7  |                         | 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。   | 要求  | (1)                             |   |
|    | 8  | VOCs<br>物料转<br>移和输<br>送 | 油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器或罐车。   | 要求  | (1)                             | 本项目使用的油漆等,采用罐装密闭封装,符合要求。                          |
|    | 9  | 工艺过<br>程                | 调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺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,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 要求  | (1)                             | 本项目喷漆工序采用气体收集措施,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。               |
|    | 10   | 废气收<br>集                | 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。   | 要求  | (1)                             | 本项目废气收集系统的输送管道应密闭。                                |
| 11 | 采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于0.3m/s,有行业要求的按相关规定执行。 |                         | 要求  | (1) | 本项目生产过程中,各废气控制风速不低于0.3m/s,符合要求。 |   |

|    |           |  |    |             |   |
|----|-----------|--|----|-------------|---|
| 12 |           | 废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。   | 要求 | (1)         | 本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。   |
| 13 | 非正常排放     | 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。  | 要求 | (1)         |   |
| 14 |           |  |    |             |   |
| 14 | 排放水平      | 其他表面涂装行业: a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值; 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6 \text{ mg/m}^3$ , 任意一次浓度值不超过 $20 \text{ mg/m}^3$ 。 | 要求 | (1)<br>(23) | 本项目有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值。项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时, 项目建设 VOCs 处理设施且处理效率为 80%以上; 项目厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6 \text{ mg/m}^3$ , 任意一次浓度值不超过 $20 \text{ mg/m}^3$ 。 |
| 15 |           | VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。  | 要求 | (1)         | 本项目各废气工序产生的有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时,产生有机废气工序生产设备会停止运行。   |
| 16 | 治理设计与运行管理 | 污染治理设施编号可为排污单位内部编号,若无内部编号,则根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,或根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。   | 要求 | (6)         | 本项目污染治理设施根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号,有组织排放口编号根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。   |
| 17 |           | 设置规范的处理前后采样位置,采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所,优先选择在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径,和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。  | 要求 | (22)        | 本评价要求建设单位规范设置前后采样位置。  |

|             |      |  |    |                     |  |
|-------------|------|--|----|---------------------|--|
| 18          |      | 废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环(2008)42号)相关规定,设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。  | 要求 | (23)                | 本评价要求建设单位设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。               |
| <b>环境管理</b> |      |  |    |                     |  |
| 19          | 管理台账 | 建立含 VOCs 原辅材料台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。  | 要求 | (1)<br>(18)<br>(21) | 本评价要求企业根据该要求建立台帐记录相关信息。                    |
| 20          |      | 建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。   | 要求 | (1)<br>(18)<br>(21) |  |
| 21          |      | 建立危废台账,整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。  | 要求 | (21)                |  |
| 22          |      | 台账保存期限不少于 3 年。   | 要求 | (1)<br>(18)<br>(21) |  |
| 23          | 自行监测 | 水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物,一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物,非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。                                    | 要求 | (5)<br>(6)          | 本项目为非重点排污单位,本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物、二甲苯及特征污染物。 |
| 24          |      | 溶剂涂料涂覆、溶剂涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物,至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物;一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物;非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。 | 要求 | (5)<br>(6)          | 本项目为非重点排污单位,本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。     |
| 25          |      | 粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物,一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物,非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。   | 要  | (5)<br>(6)          |  |

|           |           |   |    |                    |  |
|-----------|-----------|---|----|--------------------|--|
| 26        |           | 点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。 | 要求 | (5)<br>(6)         | 本项目为非重点排污单位，本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物、二甲苯及特征污染物。                     |
| 27        |           | 厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。   | 要求 | (5)<br>(6)         | 本评价要求项目厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物。                                   |
| 28        |           | 涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。  | 要求 | (5)<br>(6)         | 本评价要求项目涂装工段旁无组织废气每季度监测一次挥发性有机物。                                |
| 29        | 危废管理      | 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。                                    | 要求 | (1)<br>(2)<br>(21) | 本项目危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求要求进行储存及外委处置。 |
| <b>30</b> |           |   |    |                    |  |
| 30        | 建设项目      | 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。   | 要求 | (19)               | 本项目 VOCs 总量指标由江门市生态环境局恩平分局进行调配。                                |
| 312       | VOCs 总量管理 | 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。   | 要求 | (19)<br>(20)       | 本项目物料产生的 VOCs 由建设单位提供的检测报告及成分报告进行核算。                           |

### 6.与广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源〔2021〕368号），本项目属于C3952 音响设备制造、C3984 电声器件及零件制造，不属于广东省“两高”项目管理目录（2022年版）项目范围，故本项目符合广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）要求。

### 7.与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 5 VOCs 无组织排放控制要求一览表

| 源项        | 控制环节 | 控制要求   | 符合情况  |
|-----------|------|--|---|
| VOCs 物料储存 | 物料储存 | 1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；<br>2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋 | 本项目使用的油漆等均为液态物料，采用罐装密封封装。所有原辅材料、废包装容器均放置于室内，符合要求。 |

|  |                 |             |  |   |
|--|-----------------|-------------|--|---|
|  |                 |             | 在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；<br>3、VOCs物料储罐应密封良好；<br>4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求  |   |
|  | VOCs物料转移和输送     | 基本要求        | 液态VOCs物料<br>应采用管道密闭输送。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。   | 本项目使用的油漆等均为液态物料，采用罐装密闭封装。   |
|  | 工艺过程VOCs无组织排放   | VOCs物料投加和卸放 | 无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。   | 本项目喷漆工序等采用气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统，符合要求。   |
|  |                 | 其他要求        | 1、企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。<br>2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。<br>3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。 | 1、本评价要求企业建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。3、设置危废暂存间储存区。     |
|  | VOCs无组织废气收集处理系统 | 基本要求        | VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。  | 本项目载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统。 |
|  |                 | 废气收集系统要求    | 1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。<br>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016鬼那个的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。                   | 项目生产过程中，集气罩收集控制风速不低于0.3m/s，符合要求。  |
|  |                 | VOCs排放控制要求  | 1、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与手尾建筑物的相对高速关系应根据环境影响评价文件确定。<br>2、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只  | 本项目各排气筒高度均不低于15m，符合要求。  |

|  |  |         |   |                    |
|--|--|---------|---|--------------------|
|  |  |         | 能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。   |                    |
|  |  | 记录要求    | 企业应建立台帐，记录废气手机系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台帐保存期限不少于3年。   | 本评价要求企业建立台帐记录相关信息。 |
|  |  | 污染物监测要求 | <p>1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。</p> | 本评价要求企业开展自行监测      |
| <p>根据上表可知，本项目的建设与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）是相符的。</p> |  |         |   |                    |

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

广东鼎诺科技音频有限公司位于恩平产业转移工业园商贸区 12 号地，用地性质为工业用地，土地使用合法。项目总占地面积为 12909.91m<sup>2</sup>，总建筑面积为 26100.70m<sup>2</sup>。广东鼎诺科技音频有限公司总投资 3000 万元人民币，主要从事音响设备的生产及销售，预计年产麦克风 20 万套、咪芯 100 万件。

### 2、工程经济技术指标

广东鼎诺科技音频有限公司选址于恩平产业转移工业园商贸区 12 号地，其建筑物主要经济技术指标见下表所示。

表 6 建筑物主要经济技术指标一览表

| 序号 | 建筑物名称 | 层数       | 占地面积<br>(单位: m <sup>2</sup> ) | 建筑面积<br>(单位: m <sup>2</sup> ) | 总高度 (m) |
|----|-------|----------|-------------------------------|-------------------------------|---------|
| 1  | 厂房一   | 5 (地下-1) | 2275.00                       | 11618.28 (含地下<br>373.61)      | 28.25   |
| 2  | 厂房二   | 5        | 2024.75                       | 9700.86                       | 27.35   |
| 3  | 研发车间  | 5        | 473.74                        | 2502.07                       | 22.35   |
| 4  | 综合楼   | 5        | 456.40                        | 2246.23                       | 20.35   |
| 5  | 门卫    | 1        | 33.25                         | 33.25                         | 3.35    |

表 7 项目组成及主要建设内容

| 工程类别 | 单项工程名称 | 工程内容  |
|------|--------|---|
| 主体工程 | 厂房一    | 建筑面积为11618.28m <sup>2</sup> ，共5层（含负1层），其中负1层为消防水池，1层注塑、机加工生产区、2层-4层装配生产流水线、5层办公区。   |
|      | 厂房二    | 建筑面积为9700.86m <sup>2</sup> ，共5层，其中1层压铸、机加工生产区；2层丝印生产区；4层为喷漆生产区；3层及5层为仓库。  |
| 辅助工程 | 研发车间   | 建筑面积为2502.07m <sup>2</sup> ，共5层，主要为办公区。   |
|      | 综合楼    | 建筑面积为2246.23m <sup>2</sup> ，共5层，其中1层为食堂；2-5层为员工宿舍。  |
| 仓储工程 | 仓库     | 位于厂房一、厂房二生产区周边及厂房厂房二3层及5层。  |
| 公用工程 | 供水     | 由市政自来水供给。   |
|      | 供电     | 由市政电网供给，厂内无备用发电机。   |
| 环保工程 | 废水治理   | 项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值后排入恩平产业转移工业园污水处理厂；项目冷却用水、循环利用，定期补充，不外排；项目水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、喷枪清洗用水作为零散废水，收集交由有资质的零散废水单位处 |

建设内容



|  |      |  |
|--|------|--|
|  |      | 理。   |
|  | 废气治理 | 项目注塑废气及咪芯组装废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放；<br>项目喷压铸、脱模废气经集气罩收集后经水喷淋处理后经高 15m 排气筒 DA002 排放。<br>项目丝印、擦拭、烘干废气及调漆、喷漆、清洗、烘干废气经收集后通过水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 31m 排气筒 DA003 排放。<br>项目食堂油烟废气经收集后通过静电除油装置处理后经 15m 排气筒 DA004 排放。<br>项目点焊废气收集后进入“移动式烟尘净化器”装置处理后无组织排放。 |
|  | 噪声治理 | 车间墙体隔声、绿化等综合措施   |
|  | 固废治理 | 分类收集、分类储存、分类处置，生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理；一般固废收集后交专业公司回收处理；危险废物收集后交由有资质的危废单位处理。项目一般固废贮存仓占地面积为10平方米，危废贮存仓占地面积为10平方米。   |

### 3、主要生产产品

本项目主要从事麦克风、咪芯的生产及销售，主要产品清单见表。

表 8 主要产品清单表

| 序号 | 产品名称 | 年产量      |
|----|------|----------|
| 1  | 麦克风  | 20 万套/年  |
| 2  | 咪芯   | 100 万件/年 |

### 4、主要原材料

本项目生产过程中使用的主要原材料情况见下表。

表 9 主要原材料一览表

| 序号 | 名称      | 单位  | 年用量  | 最大存储量<br>(单位: 吨) | 来源 | 使用工序 |
|----|---------|-----|------|------------------|----|------|
| 1. | 五金材料    | 吨/年 | 400  | 50               | 外购 | /    |
| 2. | 火花油     | 吨/年 | 0.05 | 0.05             | 外购 | 放电   |
| 3. | 机油      | 吨/年 | 0.02 | 0.02             | 外购 | 机加工  |
| 4. | 切削液     | 吨/年 | 0.05 | 0.05             | 外购 | 机加工  |
| 5. | ABS 塑料粒 | 吨/年 | 50   | 5                | 外购 | 注塑   |
| 6. | PP 塑料粒  | 吨/年 | 10   | 1                | 外购 |      |
| 7. | PC 塑料粒  | 吨/年 | 15   | 1.5              | 外购 |      |
| 8. | PVC 塑料粒 | 吨/年 | 20   | 2                | 外购 |      |

|     |  |      |        |       |    |      |
|-----|--|------|--------|-------|----|------|
| 9.  | TPE 塑料粒  | 吨/年  | 2      | 0.2   | 外购 |      |
| 10. | PA 塑料粒   | 吨/年  | 4.5    | 0.45  | 外购 |      |
| 11. | 色粉   | 吨/年  | 0.15   | 0.015 | 外购 |      |
| 12. | 色母   | 吨/年  | 2      | 0.2   | 外购 |      |
| 13. | 锌合金锭   | 吨/年  | 50     | 5     | 外购 | 压铸   |
| 14. | 铝合金锭   | 吨/年  | 50     | 5     | 外购 |      |
| 15. | 水性脱模剂  | 吨/年  | 0.1    | 0.01  | 外购 |      |
| 16. | 丝印油墨   | 吨/年  | 0.18   | 0.05  | 外购 | 丝印   |
| 17. | 丝印网版   | 吨/年  | 0.01   | 0.01  | 外购 |      |
| 18. | 水性漆  | 吨/年  | 2.7182 | 0.08  | 外购 | 喷漆   |
| 19. | 油性油漆   | 吨/年  | 0.106  | 0.01  | 外购 |      |
| 20. | 稀释剂  | 吨/年  | 0.134  | 0.01  | 外购 |      |
| 21. | 固化剂  | 吨/年  | 0.0424 | 0.01  | 外购 |      |
| 22. | 外购麦克风配件 (PCB 线路板、电器配件等)                                    | 万套/年 | 20     | 2     | 外购 | 组装   |
| 23. | 无铅锡丝   | 吨/年  | 1.0    | 0.3   | 外购 | 焊接   |
| 24. | 咪芯壳、咪芯帽、线圈座  | 吨/年  | 10     | 1     | 外购 | 咪芯组装 |
| 25. | 胶粘剂  | 吨/年  | 0.2    | 0.02  | 外购 |      |
| 26. | 咪芯组装配件 (磁体、PC 板、膜片、调音纸、海绵、咪芯座、五金件、线圈、橡胶垫、PVC 垫、阻尼棉, EVA 棉) | 吨/年  | 16     | 1.6   | 外购 |      |

表 10 主要原辅材料理化性质一览表

| 材料名称 | 理化性质   |
|------|--|
| 火花油  | 电火花机油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。密度 0.88~0.89g/cm <sup>3</sup> ，沸点>150℃。一般通过高压加氢及异构脱腊技术精练而成。   |
| 机油   | 油状液体、淡黄色至褐色，无气味或略带异味，主要成分是基础油和添加剂，相对密度（水=1）<1，闪点 76℃，沸点为 400℃。主要成分为具有防腐蚀性、防锈蚀性和抗磨性，能提高加工件的精度和光洁度。  |
| 切削液  | 乳白色液体，相对密度(水=1): 1.01(g/cm <sup>3</sup> , 15℃); 主要成分为矿物油 30~50%，硼酸胺盐 5~10%，脂肪酸胺盐 5~20%，长链氯化石蜡 5~10%，石油磺酸钠 1~5%，硬脂酸钠 1~10%。沸点为 240 摄氏度。防锈性能好，具有除锈功能切削液在切削过程中的润滑作用，可以减小前刀面与切屑，后刀面与已加工表面间的摩擦，形成部分润滑膜，从而减小切削力、摩擦和功率消耗，降低刀具与工件坯料摩擦部位的表面温度和刀具磨损，改善工件材料的切削加工性 |

|         |  |
|---------|--|
|         | 能。   |
| ABS 塑料粒 | 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，是由丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成的浅白色或乳白色粒料非结晶性树脂，无毒，不透水，综合性能较好，冲击强度较高，化学稳定性，电性能良好，不溶于大部分的醇类和烃类溶剂。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。   |
| PP 塑料粒  | 由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，具有良好的抗热和抗溶剂性；无规聚丙烯在室温下是一种非结晶的、微带粘性的白色蜡状物，分子量低，在 3000-10000 之间，结构不规整缺乏内聚力，应用较少。熔化温度为 220~275℃，注意不要超过 275℃。干燥温度为 90℃，最高峰温度不超过 100℃。   |
| PC 塑料粒  | 聚碳酸酯（简称 PC）是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，根据酯基的结构可以为脂肪族、芳香族，脂肪族-芳香族等多种类型。几乎无色的玻璃态的无定形聚合物有很好的光学性。具有阻燃性，耐磨。抗氧化性。密度：1.18-1.22g/cm <sup>3</sup> 线膨胀率 3.8×10 <sup>-5</sup> cm/℃，热变形温度：135℃，起始分解温度 350℃~370℃，低温-45℃。聚碳酸酯板材具有良好的透光性，抗冲压性，耐紫外光辐射及其制品的尺寸稳定性和良好的成加工性能。 |
| PVC 塑料粒 | 物理外观为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。<br>注：据业主提供资料，本项目中对 PVC 的加热温度在 80~160℃之间，达不到分解产生氯化氢的条件。                                    |
| TPE 塑料粒 | 具有高强度，高回弹性，可注塑加工的特征，应用范围广泛，环保无毒安全，有优良的着色性。TPE 材质触感柔软，耐候性好，抗疲劳性和耐温性好，加工性能优越，无须硫化，可以循环使用降低成本，既可以二次注塑成型，与 PP、PE、PC、PS、ABS 等基体材料包覆黏合，也可以单独成型。不含增塑剂，是一种环保无毒的材料，广泛使用在与人体接触的日用品中。<br>TPE 熔融温度在 150℃~190℃，分解温度在 270℃以上。                                  |
| PA 塑料粒  | 半透明或不透明乳白色结晶形聚合物，与一般塑料相比，它具有耐磨、强韧、质轻、耐药品、耐热、耐寒、易成型、无毒等优点。热分解温度>299℃。   |
| 色母      | 是一种新型高分子材料专用着色剂。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。   |
| 锌合金锭    | 是以锌为基础加入其他元素组成的合金，常加的合金元素有铝、铜、镁、镉、铅、钛等。锌合金熔点低、流动性好、易熔焊、钎焊和塑性加工，在大气中耐腐蚀，残废料便于回收和重熔，但蠕变强度低，易发生自然时效引起尺寸变化。熔融法制备，压铸或压力加工成材。本项目使用的锌合金锭主要元素及含量锌占比 95%、铜占比 1.5%、铝占比 3%和镁占比 0.5%。  |
| 铝合金锭    | 银白色固体，具有优良的铸造性能。其主要元素为硅 10.25%、铁 0.964%、铜 1.91%、锰 0.199%、镁 0.144%、镍 0.064%、锌 0.889%、钛 0.0436%、锡 0.0216%、铝 85.5184%。  |
| 水性脱模剂   | 乳白色液体，无气味，沸点>100℃，闪点>93℃，不自燃，不易爆，可溶于水，pH: 7.0-8.0。主要成分为长链苯基烷基硅油 10%、合成酯 5%、异构十三醇聚氧乙烯醚-6 7.5%、乙烯丙烷酸共聚物 5%、高分子聚合物 5%、水 67.5%。脱模剂内各物质全部挥发，按对环境最不利因素考虑，脱模有机废气占脱模剂成分的 32.5%挥发计。   |
| 丝印油墨    | 粘性液体，不溶于水，可与醇、醚、丙醇等混溶，临界温度 289.5 摄氏度，闪火点 44℃，主要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%。其挥发成分主要为异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%，挥发成分比例为 35%。  |

|      |   |
|------|---|
| 水性漆  | 无刺激性气味，液体，pH: 8.3-8.7，蒸气压力 37.4，可溶于水，密度 1.2g/cm <sup>3</sup> 。主要成分为水性丙烯酸树脂 60%、水性银浆 8%、乙二醇一丁醚 5%、去离子水 27%。项目水性漆挥发系数按水为 27%、乙二醇一丁醚（5%）全部挥发，即水性漆挥发成分比例为 32%，其中水为 27%、有机挥发成分为 5%，水性漆密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，折算 VOCs 含量为 60g/L。 |
| 油性油漆 | 粘稠液体，有一定刺激性气味，闪点 34℃，爆炸上限 7.8%，爆炸下限 1.4%，不溶于水，可溶于丙酮等溶剂类，易燃，引燃温度 480℃，相对密度（水=1）1.029g/cm <sup>3</sup> 。其主要成份为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，丙烯酸树脂 43%，氨基树脂 42%。其挥发成分主要为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，挥发成分比例为 15%。   |
| 固化剂  | 粘稠液体，有特殊芳香气味，相对密度（水=1）0.95g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水，混溶于溶剂，易燃液体。主要用作金属表面涂装保护。其主要成分为聚异氰酸酯 40%，醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%。其挥发成分主要为醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%，挥发成分比例为 60%。  |
| 稀释剂  | 是无色透明易挥发的液体，不溶于水，溶于芳烃、醚、等多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.87g/cm <sup>3</sup> ，易燃。其主要成分为：二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%。其挥发成分主要为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，挥发成分比例为 100%。   |
| 无铅锡丝 | 无铅锡焊丝不含 Pb，含有少量的 Ag 和 Cu 且因他们含量不一样熔点也不一样（Sn96.5%、Ag3.5%，熔点 2210C;Sn95.5%、Ag4.0%、Cu0.5%，熔点 217℃;Sn99.3%、Cu0.7%，熔点 227℃）。   |
| 胶粘剂  | 胶粘剂（氯丁橡胶类），粘稠状液体，相对密度为 0.93g/cm <sup>3</sup> ，难溶于水，易溶于甲苯。主要成分为氯丁橡胶等 34%、甲苯 38-48%、正己烷 5-15%、丙酮 9-19%。   |

**低 VOCs 含量涂料判断：**

**水性漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：**项目使用的水性漆由水性丙烯酸树脂 60%、水性银浆 8%、乙二醇一丁醚 5%、去离子水 27%组成，即水性漆挥发系数按 5%计，水性漆平均密度为 1.2g/cm<sup>3</sup>，折算 VOCs 含量为 60.0g/L。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中的工业防护涂料的机械设备涂料-化工机械涂料单次喷水性漆最严格 VOCs 含量限值为 200g/L 要求，故项目使用的水性漆属于低 VOCs 含量涂料。

**油性油漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：**项目油性油漆的主要成分为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，丙烯酸树脂 43%，氨基树脂 42%。可挥发系数为 15%，密度为 1.029g/cm<sup>3</sup>。稀释剂的主要成分为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，可挥发系数为 100%，密度为 0.87g/cm<sup>3</sup>。固化剂的主要成分为聚异氰酸酯 40%，醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%，可挥发系数为 60%，密度为 0.95g/cm<sup>3</sup>。项目混合后的油性油漆由油性油漆、稀释剂、固化剂按 1：0.3：0.4 的比例混合。混合后的油性油漆挥发系数为 $(1 \times 15\% + 0.3 \times 100\% + 0.4 \times 60\%) \div (1 + 0.3 + 0.4) \approx 40.59\%$ ，混合后密度为 $(1 \times 1.029 + 0.3 \times 0.87 + 0.4 \times 0.95) \div (1 + 0.3 + 0.4) \approx 0.9824\text{g/cm}^3$ 。根据《低挥发性有机化合

物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求：工业防护涂料限量值 $\leq 420\text{g/L}$ (按最严数据)。项目使用的混合好的油性油漆 VOCs 含量值为  $40.59\% \times 0.9824\text{g/cm}^3 \times 1000 \approx 398.7562\text{g/L} \leq 420\text{g/L}$ ，符合 GB/T38597-2020 要求，故项目使用的油性油漆属于低 VOCs 含量涂料。

**丝印油墨是否属于低 VOCs 含量涂料判断：**本项目丝印油墨主要成分为主要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%，即挥发系数按 35%计，即丝印油墨中 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），网印油墨 VOC 含量 $\leq 75\%$ ，故项目使用的丝印油墨属于低 VOCs 含量涂料。

**清洗剂是否属于低 VOCs 含量涂料判断：**项目利用稀释剂作为油性喷枪、丝印等工序的清洗剂，其主要成分为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%；即挥发系数按 100%计，密度为  $0.87\text{g/cm}^3$ ，折算 VOCs 含量为  $870\text{g/L}$ 。即清洗剂（稀释剂）中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），VOC 含量 $\leq 900\text{g/L}$ ，故项目使用的清洗剂属于低 VOCs 含量涂料。

**胶粘剂 VOCs 含量是否符合要求判断：**根据业主提供的胶黏剂检测报告，项目使用的胶黏剂 VOCs 含量为  $486\text{g/L}$ 。即胶黏剂中 VOCs 含量满足《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 1 溶剂型胶黏剂 VOC 含量限量—氯丁橡胶类—应用领域（其他）—VOC 限量值 $\leq 600\text{g/L}$ ，故项目使用的胶粘剂符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。

#### **喷漆涂料用量核算：**

项目喷漆涂率参照《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.10）中对各喷涂方法的涂着效率研究，静电空气喷涂的一般涂着效率为 50%~60%，为了保守起见，本项目喷漆工序喷涂效率取 45%，项目结合涂料用量的计算公式：涂料用量=喷涂面积 $\times$ 喷涂厚度 $\times$ 密度/（喷涂效率 $\times$ 油漆固含量），项目漆量估算如下表所示。

表 11 项目喷漆用量核算表

| 喷涂品种       | 喷涂产品名称 | 平均(单台/套)产品喷涂面积(m <sup>2</sup> ) | 需喷涂产品数量 | 总喷涂面积(m <sup>2</sup> ) | 单位产品喷涂厚度(um) | 涂料密度g/cm <sup>3</sup> | 附着率% | 固含量%  | 需用量t/a | 项目年用量t |
|------------|--------|---------------------------------|---------|------------------------|--------------|-----------------------|------|-------|--------|--------|
| 水性漆(施工状态)  | 麦克风    | 0.18                            | 19万套/年  | 34200                  | 15           | 1.2                   | 45   | 30.91 | 4.43   | 4.43   |
|            | 咪芯     | 0.015                           | 80万件/年  | 12000                  | 15           | 1.2                   | 45   | 30.91 | 1.55   | 1.55   |
| 油性油漆(施工状态) | 麦克风    | 0.18                            | 1万套/年   | 1800                   | 10           | 0.9824                | 45   | 59.41 | 0.07   | 0.0701 |
|            | 咪芯     | 0.015                           | 20万件/年  | 3000                   | 10           | 0.9824                | 45   | 59.41 | 0.11   | 0.1101 |

注：①项目水性漆使用时需要加入自来水进行稀释，稀释比例（质量比）为：水性漆 1：水 1.2，表中的固含量为施工状态的固含量，施工状态的涂料固分含量= $(1 \times 68\%) \div (1 + 1.2) \times 100\% \approx 30.91\%$ 。根据表 11 可知，项目水性漆（施工状态）需用量为 5.98t/a，水性漆与自来水稀释比例（质量比）为：1：1.2，故项目中水性漆 2.7182t/a，稀释用水 3.2618t/a。

②项目喷漆工序中油性油漆、稀释剂、固化剂按 1：0.3：0.4 的比例混合，表中的固含量为施工状态的固含量，项目施工状态油性漆固含量= $1 - \{(1 \times 15\% + 0.3 \times 100\% + 0.4 \times 60\%) \div (1 + 0.3 + 0.4)\} \times 100\% \approx 30.91\%$ 。根据表 11 可知，项目油性油漆（施工状态）需用量为 0.18t/a，根据油性漆调漆比例可知，项目油性油漆年使用量为 0.106t/a，稀释剂 0.0318t/a，固化剂 0.0424t/a；故本项目油性油漆（施工状态）年使用量为 0.1802t/a。根据工程分析，项目油性喷枪清洗用稀释剂量为 0.0522t/a。

### 5、主要设备清单

本项目生产过程中使用的主要设备清单情况见下表。

表 12 主要设备清单一览表

| 序号 | 名称  | 规格/型号 | 设备数量 | 单位 | 备注      |
|----|-----|-------|------|----|---------|
| 1. | 压铸机 | /     | 5    | 台  | 厂房二 1 层 |

|     |                          |   |                               |   |                         |                  |
|-----|--------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------|------------------|
| 2.  | 冷却塔                      | /   | 1                             | 台 | 压铸生产设备                  |                  |
| 3.  | CNC 加工中心                 | /   | 2                             | 台 | 厂房二 1层<br>配套机加工<br>生产设备 |                  |
| 4.  | 数控车床                     | /   | 5                             | 台 |                         |                  |
| 5.  | 数控铣床                     | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 6.  | 五金冲床                     | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 7.  | 激光切割机                    | /   | 1                             | 台 |                         |                  |
| 8.  | 打磨机                      | /   | 3                             | 台 |                         |                  |
| 9.  | 钻床                       | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 10. | 钻攻机                      | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 11. | 喷砂机                      | /   | 3                             | 台 |                         |                  |
| 12. | 丝印机                      | /   | 8                             | 台 |                         | 厂房二 2层<br>丝印生产设备 |
| 13. | 烘箱                       | 电能  | 2                             | 台 |                         |                  |
| 14. | 自动喷漆线                    | 其中喷漆房 1（规格：<br>18m*7m*3.6m）内设置<br>1 条自动喷漆线，喷漆<br>房 2（规格：<br>18m*7m*3.6m）内设置<br>1 条自动喷漆线 | 2                             | 条 | 厂房二 4层<br>喷漆生产设<br>备    |                  |
| 15. | 单条 1<br>条自动<br>喷漆线<br>内含 | 喷台  | 单个喷台 3 支喷枪/条<br>(2 支水性、1 支油枪) | 2 |                         | 个                |
| 16. |                          | 水帘柜   | 喷台配套                          | 2 |                         | 个                |
| 17. |                          | 隧道炉   | 电能                            | 1 |                         | 个                |
| 18. | 手动喷台                     | 单个喷台含 1 支水性喷<br>枪、1 支油枪   | 4                             | 个 | 厂房二 4层<br>喷漆生产设<br>备    |                  |
| 19. | 水帘柜                      | 手动喷台配套  | 4                             | 个 |                         |                  |
| 20. | 隧道炉                      | 手动喷台配套  | 2                             | 个 |                         |                  |
| 21. | 车床                       | /   | 2                             | 台 | 厂房一 1层<br>注塑、模具<br>生产设备 |                  |
| 22. | 电火花线切割机                  | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 23. | 火花机                      | /   | 4                             | 台 |                         |                  |
| 24. | 空压机                      | /   | 1                             | 台 |                         |                  |
| 25. | 平面磨床                     | /   | 3                             | 台 |                         |                  |
| 26. | 铣床                       | /   | 2                             | 台 |                         |                  |
| 27. | 混料机                      | /   | 4                             | 台 |                         |                  |

|     |        |   |    |   |                   |
|-----|--------|---|----|---|-------------------|
| 28. | 破碎机    | / | 5  | 台 |                   |
| 29. | 注塑机    | / | 20 | 台 |                   |
| 30. | 冷却塔    | / | 2  | 台 |                   |
| 31. | 电烙铁    | / | 30 | 支 | 厂房一 2、3、4 层装配生产设备 |
| 32. | 生产流水线  | / | 6  | 条 |                   |
| 33. | 电子测量仪器 | / | 3  | 台 | 厂房一 2、3、4 层检测工序   |
| 34. | 示波器    | / | 3  | 台 |                   |
| 35. | 信号发生器  | / | 3  | 台 |                   |
| 36. | 频率分析仪  | / | 3  | 台 |                   |
| 37. | 点胶机组   | / | 4  | 台 | 厂房一 2、3、4 层, 咪芯   |

## 6、公用工程

### 6.1 给排水系统:

#### (1) 给水

项目用水主要由恩平市供水有限公司供给。项目生活用水量 1500m<sup>3</sup>/a。项目冷却年补充用水量=69.6m<sup>3</sup>/a+104.4m<sup>3</sup>/a=174m<sup>3</sup>/a。水帘柜年补充用水量 179.712m<sup>3</sup>/a，年更换用水量 4.68m<sup>3</sup>/a。喷淋塔年补充用水量 176.4m<sup>3</sup>/a，年更换用水量 2.6847m<sup>3</sup>/a。水性喷枪清洗用水量为 1.8m<sup>3</sup>/a。调漆用水量为 3.2618m<sup>3</sup>/a。故项目总新鲜用水量为 2042.5385m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 排水

项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值排入恩平产业转移工业园污水处理厂。冷却用水，循环利用，定期补充，不外排。水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、喷枪清洗用水作为零散废水，收集交由有资质的零散废水单位处理。



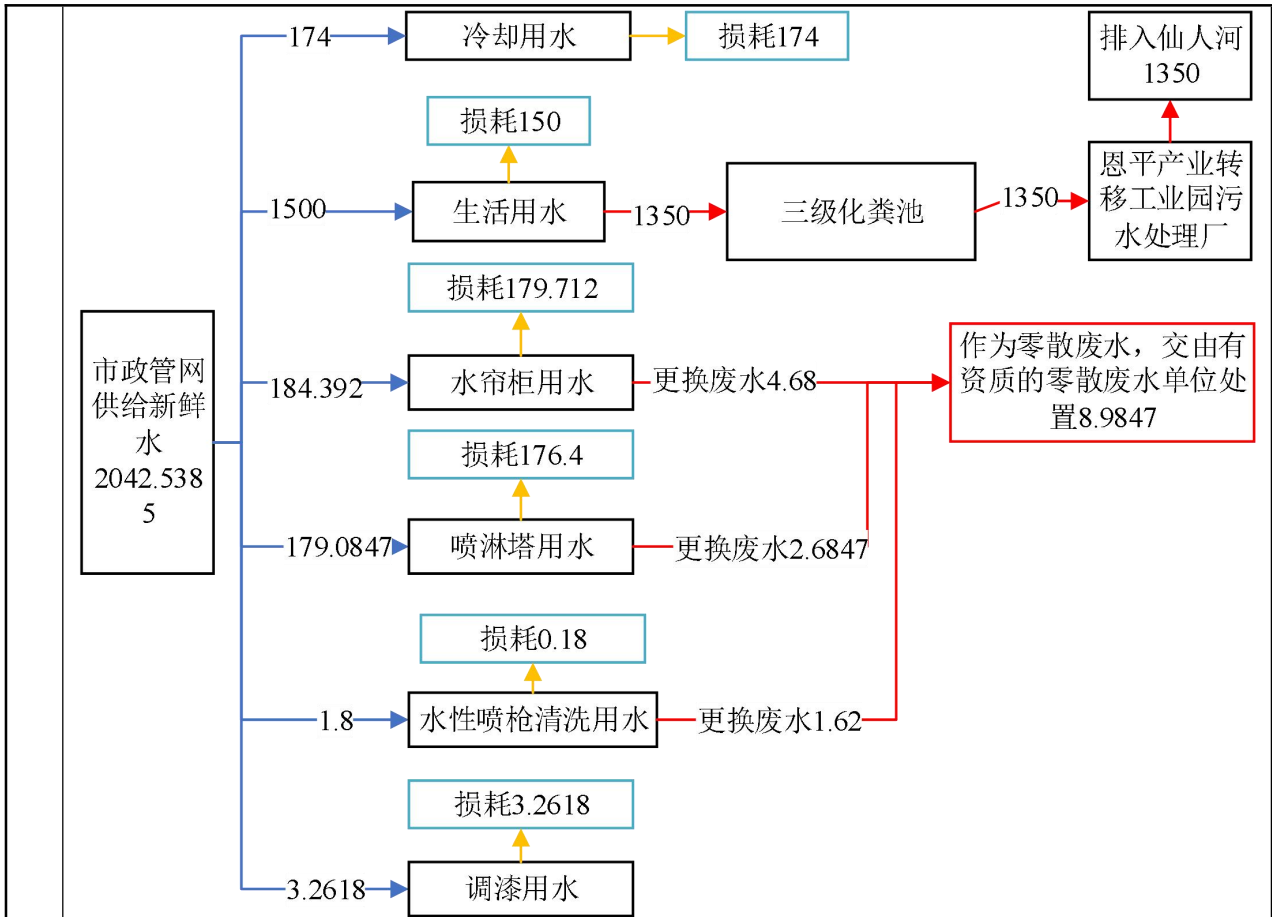


图 1 项目水平衡图 (m³/a)

**6.2 供电系统:** 项目用电主要由市政电网供给, 厂内无备用发电机, 预计年用电量 100.0 万度。

### 7、劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料, 本项目运营期间聘请员工人数 100 人, 均在厂内食宿, 每天 1 班制, 每班工作 8 小时, 年工作 300 天, 年工作 2400 小时。

### 8、总平面布置合理性分析

项目位于恩平产业转移工业园商贸区 12 号地, 项目北面 30 米外围沙片村, 东面 32 米外为恩平市恩宝电子有限公司及中国南方电网, 南面 39 米外围恩平市名卡音响有限公司及恩平市诺星电子科技有限公司, 西面为空地。本项目厂房主要分布在南面, 其中东南侧为厂房一, 主要为注塑、机加工、装配等生产区; 西北侧为厂房二, 主要为压铸、机加工、丝印、喷漆等生产工艺。项目平面布置图见附图 3。

工  
艺  
流

### 项目工艺流程和产排污环节

#### 1、注塑配套模具生产工艺流程

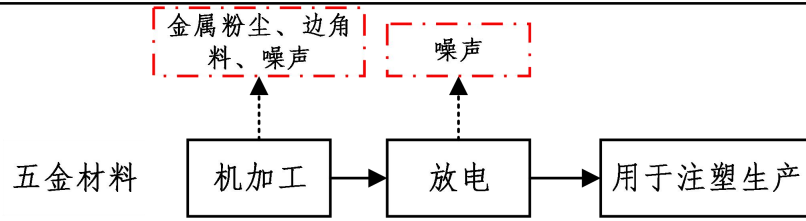


图2 项目配套模具生产工艺流程及产污过程图

工艺流程简述：

机加工：用铣床对五金材料进行铣削等加工，该工序中会产生金属粉尘、边角料及噪声。

放电：采用火花机进行放电处理，其在加工过程中利用工具电极和工件电极间瞬时火花放电所产生的高温熔蚀模具表面材料从而得到想要的凹坑火花机运行过程会产生噪声。

2、塑料麦克风配件生产工艺流程

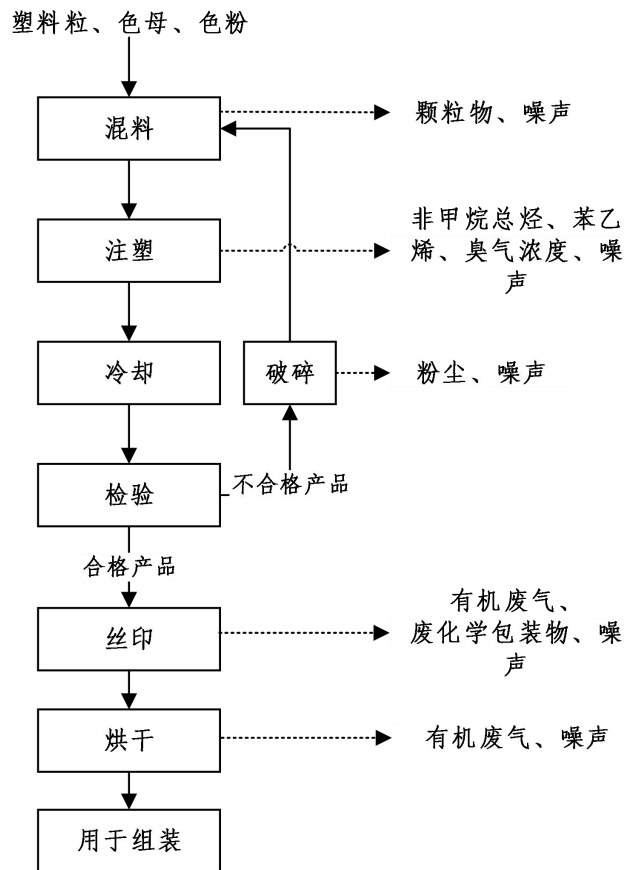


图3 项目塑料麦克风配件生产工艺流程及产污过程图

工艺流程简述：

混料：将外购 ABS、PC、PP、色母等塑料粒原料按一定配比搅拌混匀。此过程

会产生颗粒物、噪声。

注塑：将混合后的塑胶料注入注塑机中，注塑成型时的工作温度设置为80℃-200℃左右（本项目中对PVC的加热温度在80~160℃之间，达不到分解产生氯化氢的条件），注塑形成塑料工件。此过程会产生非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、噪声。

冷却：注塑过程需要用冷却水进行间接冷却，冷却用水循环使用，定期补充损耗量，不外排，由于项目注塑过程使用的冷却水对水质的要求不高，冷却水的作用仅为降温，防止塑胶工件分解的作用，故项目注塑过程使用的冷却水可以循环使用，不外排。

检验：根据产品物理指标判定是否为合格品。

破碎：将不合格品、边角料用破碎机处理后重新回用于生产中。此过程会产生颗粒物、噪声。

丝印：使用丝印机对配件表面进行丝印工序，此过程会产生有机废气、废化学品包装物、噪声。

烘干：丝印后的工件送入烘箱烘干，此过程会产生少量的有机废气、噪声。

### 3、金属麦克风配件生产工艺流程

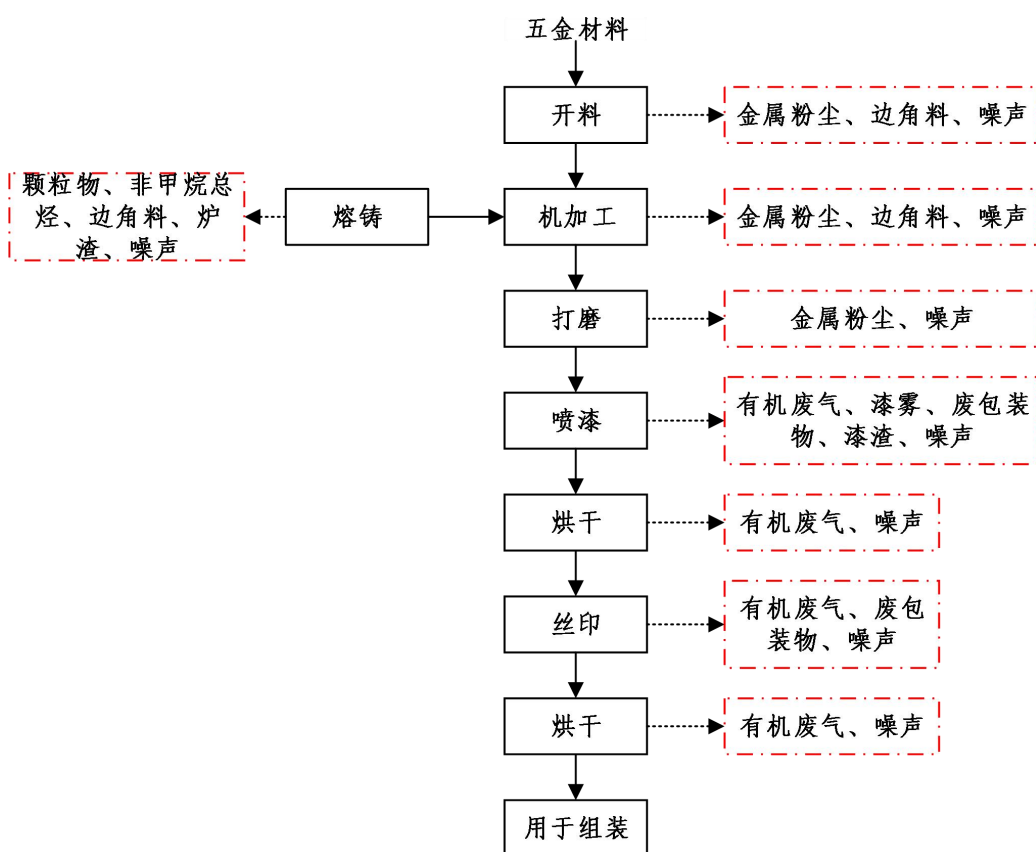


图 4 项目金属麦克风配件生产工艺流程及产污过程图

#### 工艺流程简述：

**熔铸：**项目所用为压铸机为熔炉熔解和压铸成型一体设备，锌合金锭或铝合金锭经压铸机上配置的熔炉熔解后（温度：690℃-760℃左右），在压力作用下把熔解金属液压射到模具中冷却成型，然后取出并手工将水口去除。在熔炉熔料过程中会产生颗粒物、非甲烷总烃、炉渣，去水口过程会有少量的边角料产生。

**开料：**根据订单需要对外购的五金材料开料，该过程主要产生边角料、金属粉尘及噪声。

**机加工：**利用冲床、数控车床等对金属原料按图纸要求进行加工，该过程主要产生金属粉尘、边角料和噪声。

**打磨：**将配件放入打磨机对其表面进行打磨，该过程主要产生金属粉尘及噪声。

**喷漆：**将五金配件送入喷漆房采用喷枪进行喷漆，该过程会产生有机废气、漆雾、废化学品包装物、噪声、漆渣。

**烘干：**喷涂完油漆的配件半成品放入隧道炉、烘箱内进行烘干，该过程会产生有

机废气及噪声。

丝印：使用丝印机对配件表面进行丝印工序，此过程会产生少量的有机废气、废化学品包装物、噪声。

烘干：丝印后的工件送入烘箱烘干，此过程会产生少量的有机废气、噪声。

#### 4、咪芯生产工艺流程

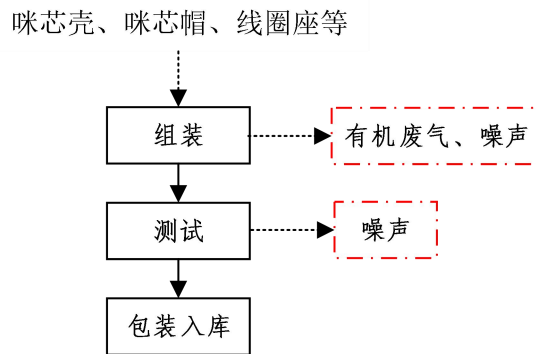


图5 项目咪芯产品生产工艺流程及产污过程图

工艺流程简述：

**组装：**使用点胶机将外购的咪芯配件装在咪芯壳中。在配件连接需要固定的部位，由点胶机构进行点胶，将配件装配固定衔接。通常磁铁、线圈与咪芯壳连接、咪芯壳与咪芯帽连接、咪芯座与咪芯壳连接等部位进行点胶固定衔接。该点胶工序会产生有机废气、废包装物和噪声。

**测试：**利用电子测量仪器等对组装好的成品进行测试，该工序中会噪声。

**包装入库：**对合格产品进行打包。

#### 5、麦克风产品生产工艺流程

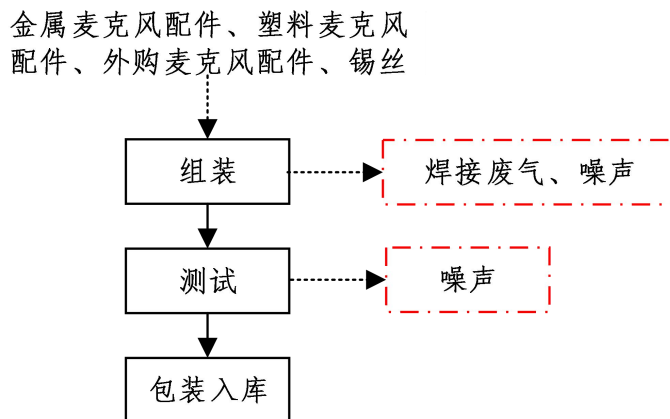


图6 项目麦克风产品生产工艺流程及产污过程图

工艺流程简述：

**组装：**利用人工、电烙铁对金属麦克风配件、塑料麦克风配件、外购麦克风配件等进行组装加工，该工序中会产生焊接废气及噪声。

**测试：**利用电子测量仪器等对组装好的成品进行测试，该工序中会噪声。

**包装入库：**对合格产品进行打包。

表 13 项目产污环节汇总一览表

| 内容   | 污染工序        | 污染物名称             | 污染因子  |
|------|-------------|-------------------|---|
| 废水   | 员工办公、食堂     | 生活污水              | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、LAS、动植物油 |
|      | 喷淋、水帘柜、喷枪清洗 | 喷淋、水帘柜更换废水、喷枪清洗   | SS、COD 等  |
| 废气   | 机加工、开料、打磨   | 机加工、开料、打磨废气       | 颗粒物   |
|      | 注塑          | 注塑废气              | 非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度  |
|      | 破碎          | 破碎废气              | 颗粒物   |
|      | 丝印、烘干、擦洗    | 丝印、擦洗、烘干废气        | VOCs、二甲苯  |
|      | 喷漆、烘干、调漆、清洗 | 喷漆、烘干、调漆、清洗废气     | VOCs、二甲苯、颗粒物  |
|      | 压铸、脱模       | 压铸、脱模废气           | 颗粒物、非甲烷总烃   |
|      | 咪芯组装        | 咪芯组装废气            | 甲苯、VOCs   |
|      | 麦克风组装       | 焊接废气              | 颗粒物   |
| 固体废物 | 员工办公        | 生活垃圾              | 生活垃圾  |
|      | 生产过程        | 废包装材料             | 废包装材料   |
|      | 生产过程        | 废次品               | 废次品   |
|      | 生产过程        | 金属粉尘              | 金属粉尘  |
|      | 生产过程        | 边角料               | 边角料   |
|      | 压铸          | 炉渣、喷淋塔尘渣          | 炉渣、喷淋塔尘渣  |
|      | 机加工         | 废切削液、废火花油、废机油     | 废切削液、废火花油、废机油   |
|      | 丝印、喷漆生产过程   | 废化学包装物            | 废化学包装物  |
|      | 喷漆生产过程      | 漆渣                | 漆渣  |
|      | 生产过程        | 沾有机油、油墨、油漆的废抹布废手套 | 沾有机油、油墨、油漆的废抹布废手套   |
| 废气治理 | 废活性炭        | 废活性炭              |   |
| 噪声   | 生产过程        | 噪声                |   |

与

项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，不存在原有污染源，没有与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 一、大气环境质量现状

##### 1、空气质量达标区判定

本项目位于恩平产业转移工业园商贸区 12 号地，根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，本项目所在地属于大气二类区域。根据江门市生态环境保护局于 2024 年 01 月 17 日发布的《2023 年 12 月江门市环境空气质量月报》中“附表 2 2023 年 1-12 月全市空气质量变化”恩平市测点主要污染物 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 年评价达标。

表 14 2023 年恩平市空气质量现状评价表

| 所在区域 | 污染物               | 评价指标             | 现状浓度 | 标准值 | 单位                | 达标情况 |
|------|-------------------|------------------|------|-----|-------------------|------|
| 恩平市  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 8    | 60  | μg/m <sup>3</sup> | 达标   |
|      | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 35   | 70  | μg/m <sup>3</sup> | 达标   |
|      | CO                | 日平均质量浓度第 95 位百分数 | 1.1  | 4   | mg/m <sup>3</sup> | 达标   |
|      | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 17   | 40  | μg/m <sup>3</sup> | 达标   |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 20   | 35  | μg/m <sup>3</sup> | 达标   |
|      | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均浓度     | 121  | 160 | μg/m <sup>3</sup> | 达标   |

根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在位置属于**达标区**。

##### 2、特征污染物环境质量现状

为了解本项目特征因子 TSP 的环境背景浓度，本项目引用江门市未来检测技术有限公司于 2023 年 08 月 15 日-2023 年 08 月 17 日对恩平市犁头咀村（监测点位于项目北侧约 1817m 处）进行的环境空气质量监测，并于 2023 年 08 月 21 日出具《恩平市东成镇、圣塘镇、沙湖镇、大槐镇环境空气质量检测》检测报告，报告编号：WL2308035，检测数据详见下表：

表 15 TSP 空气质量现状表

| 检测地点    | 检测项目 | 采样时间       | 检测结果 单位：mg/m <sup>3</sup> |
|---------|------|------------|---------------------------|
| A1 犁头咀村 | TSP  | 2023-08-15 | 0.030                     |
|         |      | 2023-08-16 | 0.031                     |
|         |      | 2023-08-17 | 0.031                     |

综上所述，其他污染物 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中



表 2 二级浓度限值。

## 二、地表水环境质量现状

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《恩平市环境保护规划（2007-2020年）》及相关资料，仙人河执行 III 类标准。为了解仙人河的水环境质量现状。本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2023年12月江门市全面推行河长制水质月报》数据，水质监测结果见下图。

| 序号  | 河流名称               | 行政区域  | 所在河流  | 考核断面    | 水质目标                  | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数               |
|-----|--------------------|-------|-------|---------|-----------------------|------|--------------------------|
| 二十  | 县(市、区)界的主要支流       | 江海区   | 北头咀支渠 | 南冲水闸(2) | IV                    | IV   | —                        |
|     |                    | 新会区   | 天溯水   | 冲邓村     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 新会区   | 古井冲   | 管咀桥     | IV                    | III  | —                        |
|     |                    | 新会区   | 水东河   | 水东村     | III                   | IV   | 高锰酸盐指数(0.08)、化学需氧量(0.20) |
|     |                    | 新会区   | 下沙河   | 濠冲桥     | III                   | IV   | 高锰酸盐指数(0.13)、化学需氧量(0.25) |
|     |                    | 新会区   | 天等河   | 天等河水闸   | III                   | II   | —                        |
|     |                    | 新会区   | 甜水坑   | 三村桥     | IV                    | IV   | —                        |
|     |                    | 新会区   | 横水坑   | 新横水桥    | IV                    | IV   | —                        |
| 二十  | 流入潭江未跨县(市、区)界的主要支流 | 新会区   | 金城河   | 工业大道桥   | IV                    | III  | —                        |
|     |                    | 新会区   | 紫水河   | 明德三路桥   | IV                    | III  | —                        |
|     |                    | 台山市   | 公益水   | 河口坤辉桥   | III                   | II   | —                        |
|     |                    | 开平市   | 百合河   | 北堤水闸    | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 茶山坑河  | 沙朗村     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 朝底水   | 新安村     | II                    | II   | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 良西河   | 吉安水闸桥   | III                   | II   | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 长安河   | 连珠江(2)桥 | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 三山河   | 圣堂桥     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 太平河   | 江洲桥     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 沙岗河   | 马坦桥     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 丹竹河   | 郁龙桥     | III                   | III  | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 牛庙河   | 华侨中学    | III                   | II   | —                        |
|     |                    | 恩平市   | 仙人河   | 园西路桥    | III                   | II   | —                        |
| 恩平市 | 公仔河                | 南堤东路桥 | III   | II      | —                     |      |                          |
| 恩平市 | 康钩水                | 锦江公园  | III   | II      | —                     |      |                          |
| 恩平市 | 琅哥河                | 濠步头林场 | III   | IV      | 高锰酸盐指数(0.13)、总磷(0.25) |      |                          |

图 7 《2023年12月江门市全面推行河长制水质月报》摘录

根据江门市生态环境局发布的《2023年12月江门市全面推行河长制水质月报》，仙人河（园西路桥）断面检测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类标准。

### 三、声环境质量现状

本项目位于恩平产业转移工业园商贸区 12 号地,根据《江门市声环境功能规划》(江环(2019)378 号)中“附图 9: 恩平市声环境功能区划示意图”中规定,本项目所在地为声环境功能区 3 类区。

### 四、地下水环境质量现状

本项目不开采地下水,对地下水环境可能造成的影响主要污染途径为渗漏,针对可能发生的地下水污染,项目采取源头控制和分区防控措施,防控措施详见“四、主要环境影响和保护措施——地下水分析”章节。项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综合分析,项目不开展地下水环境质量现状调查。

### 五、土壤环境质量现状

本项目厂房地面均拟作水泥硬化地面,危险暂存区应设置围堰,地面刷防渗漆,事故状态时可有效防止废水等外泄,因此对土壤环境影响较小。此外,项目生产过程不产生有毒有害气体,亦不涉及重金属污染物,因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。综合分析,本项目不开展土壤环境质量现状调查。

### 六、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态敏感目标,故无需进行生态现状调查。

### 七、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

环  
境  
保  
护  
目

#### 1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 16 本项目 500m 范围内大气环境保护目标

| 敏感点名称 | 相对项目原点坐标/m |   | 保护对象 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|-------|------------|---|------|-------|--------|----------|
|       | X          | Y |      |       |        |          |
|       |            |   |      |       |        |          |

|  |  |       |                          |  |        |          |     |
|--|--|-------|--------------------------|--|--------|----------|-----|
| 标  | 沙片村  | -148  | 134                      | 居民   | 大气二类   | 西北       | 35  |
|  | 大南村  | 338   | 151                      | 居民   | 大气二类   | 东北       | 328 |
| 备注：大气环境保护目标与本项目位置采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地东南点起点（E112.295250598°，N22.163461545°）为原点（0，0），详见附图。 |  |       |                          |  |        |          |     |
| <b>2、声环境保护目标</b>   |  |       |                          |  |        |          |     |
| 本项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标详见下表。  |  |       |                          |  |        |          |     |
| <b>表 17 本项目 50m 范围内声环境保护目标</b>   |  |       |                          |  |        |          |     |
| 敏感点名称  | 相对项目原点坐标/m   |       | 保护对象                     | 环境功能区                                      | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |     |
|  | X  | Y     |                          |  |        |          |     |
| 沙片村  | -148   | 134   | 居民                       | 声 2 类                                      | 西北     | 35       |     |
| 备注：声环境保护目标与本项目位置采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地东南点起点（E112.295250598°，N22.163461545°）为原点（0，0），详见附图。  |  |       |                          |  |        |          |     |
| <b>3、地下水环境保护目标</b>   |  |       |                          |  |        |          |     |
| 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。   |  |       |                          |  |        |          |     |
| <b>4、生态环境保护目标</b>  |  |       |                          |  |        |          |     |
| 该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无生态环境保护目标。                                  |  |       |                          |  |        |          |     |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>控<br>制<br>标<br>准  | <b>1、大气污染物排放标准</b>   |       |                          |  |        |          |     |
|  | (1) 注塑废气   |       |                          |  |        |          |     |
|  | 本项目注塑产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；注塑产生的苯乙烯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。 |       |                          |  |        |          |     |
|  | <b>表 18 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）摘录</b>   |       |                          |  |        |          |     |
|  | 序号   | 污染物项目 | 排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |        |          |     |
| 1  | 非甲烷总烃  | 60    | 4.0                      |  |        |          |     |
| 2  | 苯乙烯  | 20    | /                        |  |        |          |     |
| 本项目注塑产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表   |  |       |                          |  |        |          |     |

2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准，产生的苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准，详见下表。

表 19 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）摘录

| 项目   | 标准值(15米排气筒) | 厂界标准值                | 执行标准                          |
|------|-------------|----------------------|-------------------------------|
| 臭气浓度 | 2000(无量纲)   | ≤20(无量纲)             | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-1993) |
| 苯乙烯  | /           | 5.0mg/m <sup>3</sup> |                               |

(2) 破碎、混料废气

本项目塑料破碎、混料工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

表 20 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录

| 污染物 | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 企业边界大气污染物浓度限值(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|
| 颗粒物 | /                        | 1.0                               |

(3) 丝印、烘干、擦洗废气

本项目丝印、烘干、擦洗工序产生的有机废气，其中总 VOCs、二甲苯有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 印刷方式为丝网印刷 II 时段标准限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值。总 VOCs、二甲苯无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值。详见下表。

表 21 丝印工序大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 污染物           | 排气筒排放限值                      |                | 无组织排放监控点浓度 |
|---------------|------------------------------|----------------|------------|
|               | 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h) |            |
| 总 VOCs        | 70                           | 2.55           | 2.0        |
| 苯系物(甲苯与二甲苯合计) | 15                           | 0.8            | /          |
| 二甲苯           | /                            | /              | 0.2        |

备注：

(1) a: 二甲苯排放速率不得超过 0.5kg/h。

(2) 本项目排气筒为 35 米高，位于本项目 200 米范围内最高建筑物约高 36.45 米，本项目排气筒高 31m，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故本项目排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(4) 调漆、喷漆、清洗、烘干废气

本项目调漆、喷漆、清洗及烘干工序产生的有机废气、二甲苯有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，其无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值，颗粒物执行标准参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值及其无组织排放监控点浓度限值，详见下表。

表 22 本项目喷漆废气排放执行标准

| 执行标准  | 项目名称  | 有组织排放                                |                     | 无组织排放<br>监控浓度限<br>值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---|-------|--------------------------------------|---------------------|--|
|   |       | 最高允许<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速<br>率 (kg/h) |  |
| 《固定污染源挥发性有机<br>物综合排放标准》<br>(DB44/2367-2022) | TVOC  | 100                                  | /                   | /  |
|   | 苯系物   | 40                                   | /                   | /  |
| 《家具制造行业挥发性有<br>机化合物排放标准》<br>(DB44/814-2010) | 总VOCs | /                                    | /                   | 2.0                                      |
|   | 二甲苯   | /                                    | /                   | 0.2                                      |
| 《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001)               | 颗粒物   | 120                                  | 10.15               | 1.0                                      |

注：1、“/”表示标准中没有该项。2、颗粒物排放速率按（DB44/27-2001）中附录 B 内插法进行计算；3、根据（DB44/27-2001）中的 4.3.2.3，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(5) 压铸、脱模废气

本项目压铸工序产生的压铸烟尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中表 1 大气污染物排放限值和表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值。

表 23 本项目压铸废气排放执行标准

| 污染物 | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率<br>kg/h | 无组织排放监控浓度限<br>值（厂区内）mg/m <sup>3</sup> | 执行标准                                   |
|-----|---------------------------|------------------|---------------------------------------|--|
| 颗粒物 | 30                        | /                | 5.0（监测点处 1h<br>平均浓度值）                 | 《铸造工业大气污染物<br>排放标准》<br>(GB 39726—2020) |

本项目压铸后的脱模过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值，厂界外无组织浓度监控点执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(6) 咪芯组装废气

本项目咪芯组装工序产生的有机废气，其中总 VOCs、甲苯有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值，其无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值。详见下表。

表 24 咪芯组装工序大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 执行标准  | 项目名称  | 有组织排放                                |                    | 无组织排放<br>监控浓度限<br>值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|---|-------|--------------------------------------|--------------------|---|
|   |       | 最高允许<br>排放浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速<br>率（kg/h） |   |
| 《固定污染源挥发性有机<br>物综合排放标准》<br>（DB44/2367-2022） | TVOC  | 100                                  | /                  | /                                       |
|   | 苯系物   | 40                                   | /                  | /                                       |
| 《家具制造行业挥发性有<br>机化合物排放标准》<br>（DB44/814-2010） | 总VOCs | /                                    | /                  | 2.0                                     |
|   | 甲苯    | /                                    | /                  | 0.6                                     |

注：1、“/”表示标准中没有该项。

(7) 机加工、开料、打磨、焊接废气

本项目机加工、开料、打磨、焊接工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 25 本项目废气排放执行标准

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 |                        | 标准来源           |
|-----|-------------|------------------------|----------------|
|     | 监控点         | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |                |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点    | 1.0                    | （DB44/27-2001） |

(8) 本项目厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织

排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者，详见下表。

表 26 厂区内 NMHC 无组织排放执行标准

| 污染物项目 | 特别排放限值               | 限值含义          | 无组织排放监控位置 | 标准  |
|-------|----------------------|---------------|-----------|---|
| NMHC  | 6 mg/m <sup>3</sup>  | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者 |
|       | 20 mg/m <sup>3</sup> | 监控点处任意一次浓度值   |           |   |

(9) 食堂油烟

项目食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“小型规模”（1≤基准灶头数<3），净化设施最低去除效率≥60%。

表 27 食堂油烟排放执行标准

| 标准名称                           | 污染因子 | 排放限值  |
|--------------------------------|------|---|
| 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），小型标准 | 油烟   | 最高允许排放浓度 2.0mg/m <sup>3</sup> ；<br>净化设施最低去除效率 60% |

(10) 各废气有组织、无组织排放标准汇总

项目注塑废气及咪芯组装废气经收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放；项目丝印、擦拭、烘干废气及调漆、喷漆、清洗、烘干废气经收集后通过水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 31m 排气筒 DA003 排放。

表 28 废气污染物有组织排放标准汇总表

| 工序          | 排气筒编号，高度  | 污染物名称 | 有组织                       |             | 执行标准   |
|-------------|-----------|-------|---------------------------|-------------|--|
|             |           |       | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |  |
| 注塑废气及咪芯组装废气 | DA001，15m | 非甲烷总烃 | 60                        | /           | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值 |
|             |           | 苯乙烯   | 20                        | /           |  |
|             |           | 臭气浓度  | 2000                      | /           | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）                    |

|                       |            |  |       |     |       |  |
|-----------------------|------------|--|-------|-----|-------|--|
|                       |            |  | TVOC  | 100 | /     | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值  |
|                       |            |  | 苯系物   | 40  | /     |  |
| 调漆、喷漆清洗及烘干、丝印、烘干、擦洗工序 | DA003, 31m |  | TVOC  | 70  | 2.55  | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2印刷方式为丝网印刷II时段标准限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表1大气污染物排放限值的较严值 |
|                       |            |  | 苯系物   | 15  | 0.8   |  |
|                       |            |  | 颗粒物   | 120 | 10.15 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物(其他)二级排放标准限值  |
| 压铸、脱模工序               | DA002, 15m |  | 颗粒物   | 30  | /     | 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1大气污染物排放限值  |
|                       |            |  | 非甲烷总烃 | 80  | /     | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值  |

表 29 项目废气污染物无组织厂界外排放标准汇总表

| 工序    | 无组织排放监控位置 | 污染物名称  | 无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准  |
|-------|-----------|--------|---------------------------------|---|
| 无组织废气 | 厂界外       | 非甲烷总烃  | 4.0                             | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《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较严者  |
|       |           | 苯乙烯    | ≤20(无量纲)                        | 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)  |
|       |           | 臭气浓度   | 5.0                             |   |
|       |           | 总 VOCs | 2.0                             | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表3企业边界大气污染物浓度限值的较严值 |
|       |           | 二甲苯    | 0.2                             |   |



|    |  |      |                  |  |
|----|--|------|------------------|--|
|    |  | 甲苯   | 0.6              | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值   |
|    |  | 颗粒物  | 1.0              | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省《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较严者   |
|    |  | 颗粒物  | 5（监控点处 1h 平均浓度值） | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者  |
|    |  | NMHC | 6                | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者 |
| 20 |  |      |                  |  |

## 2、水污染物排放标准

### （1）生活污水

项目生活污水排入恩平产业转移工业园污水处理厂前执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值。

表 30 项目生活污水排放标准（mg/L）

| 项目                     | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | LAS | 动植物油 |
|------------------------|-------------------|------------------|-----|----|-----|------|
| （DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 500               | 300              | 400 | -- | 20  | 100  |
| 恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质     | 350               | 180              | 280 | 30 | /   | /    |
| 项目生活污水排放标准             | 350               | 180              | 280 | 30 | 20  | 100  |

恩平市园区污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，其中石油类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入北侧仙人河。

## 3、噪声排放标准

项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 31 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 3 类         | 65 | 55 |

#### 4、固体废物

- (1) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）。
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标：项目外排废水的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 总量控制指标将纳入恩平产业转移工业园污水处理厂总量控制内，由相关部门统一调拨。不再另设关于 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：VOCs（含非甲烷总烃）：0.4867t/a（其中有组织排放 0.0537t/a，无组织排放 0.433t/a）。

## 四、主要环境影响和保护措施

|           |  |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 扬尘</p> <p>为减少施工扬尘量，建议在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻扬尘污染，只要增加洒水次数，即可大大减少空气中粉尘浓度；同时，车辆在运输土石方和散粒建筑材料时，应按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等防护措施；施工结束后，及时对施工占用场地恢复植被。</p> <p>1) 施工现场扬尘污染防治应采取以下措施：</p> <p>建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①施工现场主要道路；</li><li>②施工场地土地清理作业；</li><li>③基础施工及建筑土方作业；</li><li>④场内装卸、搬移物料；</li><li>⑤其它产生扬尘污染的部位或者施工阶段。</li></ul> <p>喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘。</p> <p>2) 工程施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。</p> <p>3) 施工单位应当在施工现场出入口、主要场地、周边道路采取下列扬尘污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的项目应当安装全自动洗轮机，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净；</li><li>②施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化，裸露泥地应当采取覆盖或者绿化措施。</li></ul> <p>4) 施工单位应当在施工作业区采取下列扬尘污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①易产生扬尘的施工机械应当采取降尘防尘措施；</li><li>②土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；</li></ul> |
|-----------|--|

③工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；

④水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行回填土作业。

5) 土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

## (2) 燃油机械设备尾气

项目施工机械包括挖土机、铲车、装载机、施工车辆等，在施工过程中燃烧汽柴油将产生 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、HC 等污染物，这些污染物排放量小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

在做好上述措施后，施工机械废气不会对周围大气环境和敏感点产生明显影响。

## 2、水环境保护措施

项目施工期员工生活产生的生活污水量较少，产生的生活污水经收集后由粪水车拉运处置，对周围环境影响不大。

施工场地机械设备冲洗废水经沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排，不会对周边水环境产生明显影响。施工场地雨水经沉砂池处理后回用或排放。

通过采取以上防治措施，项目施工期产生的废水对周围环境影响不大。

## 3、噪声减缓措施

为确保项目周边声环境噪声不受干扰，建设施工单位应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响，其具体降噪措施如下：

(1) 严禁高噪声、高振动的设备在中午和夜间作息时间作业，施工单位应选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备。

(2) 合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(4) 建设管理部门应加大对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

#### **4、固体废物防治措施**

项目产生的建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005年建设部139号令），对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。项目设置生活垃圾桶及建筑垃圾堆放点，项目建筑工人的生活垃圾丢放置生活垃圾桶收集后定期交由环卫部门清理运走。

#### **5、生态影响减缓措施**

本工程水土保持的重点为：妥善处理土方临时堆放和防护；合理安排施工期，尽量避开雨季施工，以达到减少水土流失危害的目的。

主体工程区施工过程中形成裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。项目施工区域有挡板围护，水土流失影响较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，水土流失量将日渐减少。针对水土流失。项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物。

项目通过采取上述各种防护措施后，项目施工期对周边环境影响不大。

## 一、大气环境影响分析

### 1、源强分析

#### (1) 破碎废气

项目所使用的原料均是固体粒料，投料时基本无粉尘产生。项目配备破碎机，将产生的塑料次品及边角料经破碎机处理后回用于生产，破碎机放置在车间内。项目破碎塑料占原料约5%，需要破碎的塑料粒及色母等原料量为 $=103.65\text{t/a} \times 5\% = 5.1825\text{t/a}$ ，颗粒物产生系数约占需破碎塑料量的0.1%，年产生粉尘量约为 $0.005\text{t/a}$ ，破碎工序运行时间为 $2400\text{h/a}$ ，颗粒物的产生速率为 $0.0021\text{kg/h}$ ，粉尘在生产车间作无组织排放。

#### (2) 混料废气

由于塑料颗粒混料阶段，投加物料大多为粒状物料（仅色粉为粉状物料，年用量约 $0.15\text{t/a}$ ），因此仅有极少量粉尘产生，本次评价仅作定性分析。

#### (3) 注塑废气

项目注塑工序中，注塑粒是通过注塑系统被塑化成均匀的熔融体，在螺杆的推力作用下，从机头的模具中被连续挤出，注塑成型时的工作温度设置为 $80^{\circ}\text{C}$ - $200^{\circ}\text{C}$ 左右（本项目中对PVC的加热温度在 $80\sim 160^{\circ}\text{C}$ 之间，达不到分解产生氯化氢的条件），项目注塑机注塑喷射温度达不到各塑料粒聚合物断链分解温度，且在密闭的空间生产，理论上不会产生苯乙烯等废气，但由于在注塑剪切挤压作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生微量游离单体废气。根据有关资料，二噁英产生的条件为 $400\sim 800^{\circ}\text{C}$ ，因此，加工过程原料不会分解，不会产生二噁英。项目在注塑成型过程中，由于注塑原料的高温熔化会产生少量的有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。

项目ABS塑料粒注塑成型的工作温度为 $150^{\circ}\text{C}$ - $200^{\circ}\text{C}$ ，项目ABS塑料粒热分解温度 $>250^{\circ}\text{C}$ ，故项目注塑工序的加热温度达不到塑料粒的分解温度，因此注塑加工过程不会产生热分解，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯污染物，由于原料中残留的游离单体物质本身很少，挥发量极少，因此本评价不做定量核算，仅做定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。因此，本环评注塑过程产生的有机废气主要考虑以非甲烷总烃表征。

本项目注塑过程中非甲烷总烃的产生系数参照广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中的“其他注塑制品制造程序”排放系数“ $2.368\text{kg/t}\cdot\text{原料}$ ”计。

本项目塑料粒及色母等原料用量为103.65t/a，故注塑机废气产生情况为：非甲烷总烃=103.65t/a×2.368kg/t·原料÷1000≈0.2454t/a。

项目注塑机经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经15米高排气筒DA001排放。

**有机废气处理效率可达性分析：**参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为50~80%（本项目第一级活性炭处理效率取65%，第二级活性炭处理效率取65%）。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式  $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$  进行计算，则本项目“二级活性炭吸附装置”的综合处理效率为： $1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) = 87.75\%$ ，本评价保守取处理效率为85%。

**集气罩风量核算：**

按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表17-8中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，注塑机分别设置一个伞形集气罩，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量L。

$$Q=1.4pHV_x$$

其中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

p—罩口周长，m（取1.2m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取0.2m）；

V<sub>x</sub>—控制风速（V<sub>x</sub>=0.25~0.5m/s，本项目取0.35m/s）。

则单个集气罩的风量为423.36m<sup>3</sup>/h，项目20台注塑机共设有20个集气罩，需设置处理风量为8467.2m<sup>3</sup>/h，根据下文分析，项目4台点胶机组共设有4个集气罩，需设置处理风量为2257.92m<sup>3</sup>/h，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目注塑机、点胶机组废气治理设施设计的处理风量为12000m<sup>3</sup>/h。

**收集效率：**根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩--敞开面控制风速不小于0.3m/s--集气效率达30%，本项目边缘控制点风速为0.35m/s，收集效率取30%。

项目注塑工序年运行时间为2400h/a。则项目注塑产生的非甲烷总烃产排情况如下表所示：

表 32 项目注塑区废气排放情况一览表

| 污染源   | 污染物       | 排放方式 | 产生量<br>(t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
| DA001 | 非甲烷总<br>烃 | 有组织  | 0.0736       | 0.0307         | 2.5563                       | 0.0110       | 0.0046         | 0.3834                       |
|       |           | 无组织  | 0.1718       | 0.0716         | /                            | 0.1718       | 0.0716         | /                            |
|       |           | 合计   | 0.2454       | 0.1023         | /                            | 0.1828       | 0.0762         | /                            |

**(3) 臭气浓度**

本项目注塑工序除了产生有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，臭气的产生量与工艺情况有关，难以定量计算。本项目注塑工序产生的少量臭气浓度通过注塑工序上方的集气罩收集及加强生产车间治理设施的管理以保证废气收集效率等方式，减少生产车间臭气散发，可使生产车间产生的臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物排放标准值及恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准。

**(4) 咪芯组装废气**

项目咪芯组装工序使用胶粘剂（根据业主提供的胶黏剂检测报告，项目使用的胶黏剂 VOCs 含量为 486g/L、即 523g/kg）进行部件粘黏固定，胶粘剂使用量为 0.2t/a，按不利原则考量，VOCs、甲苯组分全部挥发出来核算，咪芯组装工序最大 VOCs 产生量为 0.2t/a×523g/kg÷1000=0.1046t/a，最大甲苯产生量为 0.2t/a×48%=0.096t/a。

项目点胶机组经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经15米高排气筒DA001排放。故项目注塑废气及咪芯组装废气经收集后经二级活性炭吸附处理后经15米高排气筒DA001排放。

**有机废气处理效率可达性分析：**参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为50~80%（本项目第一级活性炭处理效率取 65%，第二级活性炭处理效率取 65%）。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$$

进行计算，则本项目“二级活性炭吸附装置”的综合

处理效率为：1-（1-65%）×（1-65%）=87.75%，本评价保守取处理效率为85%。

**集气罩风量核算：**

按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表 17-8 中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规



模设置一个伞形集气罩，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

p—罩口周长，m（取 1.6m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取 0.2m）；

V<sub>x</sub>—控制风速（V<sub>x</sub> =0.25~0.5m/s，本项目取 0.35m/s）。

则单个集气罩的风量为564.48m<sup>3</sup>/h，项目4台点胶机组共设有4个集气罩，需设置处理风量为2257.92m<sup>3</sup>/h，根据上文分析，项目20台注塑机共设有20个集气罩，需设置处理风量为8467.2m<sup>3</sup>/h，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目注塑废气及咪芯组装废气治理设施设计的处理风量为12000m<sup>3</sup>/h。

**收集效率：**根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩--敞开面控制风速不小于0.3m/s--集气效率达30%，本项目边缘控制点风速为0.35m/s，收集效率取30%。

项目咪芯组装工序年运行时间为2400h/a。则项目咪芯组装废气产排情况如下表所示：

表 33 项目咪芯组装废气排放情况一览表

| 污染源   | 污染物  | 排放方式 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|------|------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| DA001 | 甲苯   | 有组织  | 0.0288    | 0.0120      | 1.0000                    | 0.0043    | 0.0018      | 0.1500                    |
|       |      | 无组织  | 0.0672    | 0.0280      | /                         | 0.0672    | 0.0280      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.0960    | 0.0400      | /                         | 0.0715    | 0.0298      | /                         |
|       | VOCs | 有组织  | 0.0314    | 0.0131      | 1.0896                    | 0.0047    | 0.0020      | 0.1634                    |
|       |      | 无组织  | 0.0732    | 0.0305      | /                         | 0.0732    | 0.0305      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.1046    | 0.0436      | /                         | 0.0779    | 0.0325      | /                         |

**(5) 调漆、喷漆、烘干、清洗废气**

本项目喷漆工艺共设置 2 条自动喷漆线、4 个手动喷台及 2 个隧道炉（电能）。项目喷漆过程中产生的废气主要的污染因子是 VOCs、二甲苯、漆雾。

在喷涂过程中涂料从喷枪中射出喷射到工件表面，在喷射过程中会有部分涂料以雾状形态飘散在空气中，同时喷射到工件表面的涂料以及烘干过程中涂料本身挥发出有机废气；本项目喷漆涂率参照《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.10）中对各喷涂方法的涂着效率研究，静电空气喷涂的一般涂着效率为 50%~

60%，为了保守起见，本项目喷漆工序喷涂效率取 45%，剩余 55%在喷漆阶段以漆雾的形式存在，其中 20%的漆雾附着在工作台上及喷漆房内，附着在工作台上及喷漆房内的漆雾由于黏度大，几乎都黏附在墙壁、地面、设备上，项目定期清理经清理后作为漆渣来处置；剩余的 35%漆雾以废气的形式进行排放，本项目产生的漆雾以颗粒物计。

根据“二、建设项目工程分析——主要原辅材料理化性质说明”中对本项目原料的成分分析得知，本项目油性油漆、稀释剂、固化剂、水性漆的产污系数如下表所示。

表 34 涂料中有机溶剂污染物成分表

| 原料名称     | 年使用量 (t/a) | 产污系数 |      |                |
|----------|------------|------|------|----------------|
|          |            | 二甲苯  | VOCs | 漆雾             |
| 水性漆      | 2.7182     | 0%   | 5%   | 68%×35%=23.8%  |
| 油性油漆     | 0.106      | 0%   | 15%  | 75%×35%=26.25% |
| 稀释剂      | 0.0318     | 35%  | 100% | 0%             |
| 固化剂      | 0.0424     | 15%  | 60%  | 40%×35%=14%    |
| 清洗剂（稀释剂） | 0.0522     | 35%  | 100% | 0%             |

注：1、本项目在喷漆房内进行调漆、喷枪清洗。2、油性喷枪清洗用清洗剂：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，清洗方式为吸入清洗剂在工作台前喷出，喷枪每天清洗 1 次，每次用清洗剂量为 0.2L/次，故喷枪清洗用清洗剂量为 0.06m<sup>3</sup>/a。清洗剂相对密度为 0.87g/cm<sup>3</sup>，故喷枪清洗用清洗剂量约为 0.0522t/a。

根据上表计算可知，项目调漆、清洗、喷漆、烘干工序废气产生量为：二甲苯 0.0358t/a、VOCs 0.2454t/a、漆雾（颗粒物）0.6529t/a。

#### 收集方式及收集效率：

本项目拟将喷漆设备分别位于喷漆房 1、喷漆房 2 内，拟将起喷台（仅保留 1 个工作面）产生的调漆、清洗、喷漆废气在水帘柜上方设置管道装置对产生的废气进行收集、拟将隧道炉产生的烘干废气在上方设置集气装置对产生的废气进行收集，经收集后的调漆、清洗、喷漆、烘干废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 31 米高排气筒 DA003 高空排放。

本项目调漆、清洗、喷漆、烘干废气收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设有半密闭型集气设备（仅保留 1 个操作工位面），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 65%，本项目调漆、清洗、喷漆、烘干工序均在较密闭的房间内进行，且喷台、隧道

炉设备均为半密闭设备，相对密闭，故本项目调漆、清洗、喷漆、烘干废气收集效率按 65%计。

**风量核算：**

①喷台

本项目自动喷漆线内的喷台、手动喷台为半密闭设备，工作时无需加热，故根据《环境工程设计手册》（修订版），其风量可通过下式计算：

$$Q=vF。$$

式中：v——操作口平均速度，0.5-1.5m/s，本项目取 0.35m/s；

F——操作口面积，m<sup>2</sup>，本项目取 1.5m<sup>2</sup>。

根据上式计算可知，本项目单个喷台设计风量为 1890m<sup>3</sup>/h，本项目自动喷漆线内设置 4 个喷台，4 个手动喷台，故 8 个喷台设计风量应不小于 15120m<sup>3</sup>/h。

②隧道炉

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），上吸式罩排风罩的排风量按以下公式计算：

$$L=K \times P \times H \times V_x$$

式中：L——排风罩的排风量，m<sup>3</sup>/s；

P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

V<sub>x</sub>——边缘控制点的控制风速，m/s，一般取 0.25-0.5m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4。

表 35 项目喷漆隧道炉工序抽风设计风量一览表

| 设备  | 排风罩周长<br>(m) | 距离<br>(m) | 控制风速<br>(m/s) | 安全系数 | 单个集气<br>罩风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 集气罩数<br>量(个) | 总风量<br>(m <sup>3</sup> /h) |
|-----|--------------|-----------|---------------|------|------------------------------------|--------------|----------------------------|
| 隧道炉 | 1.0          | 0.2       | 0.35          | 1.4  | 352.8                              | 4            | 1411.2                     |

根据上表可知，本项目隧道炉设计风量应不小于 1411.2 m<sup>3</sup>/h。

综上所述，由①②可知，项目喷台、隧道炉设计风量应不小于16531.2m<sup>3</sup>/h；由于项目丝印、喷漆工序合并收集废气，根据下文分析，项目丝印区设计风量应不小于 3669.12m<sup>3</sup>/h，故保守考虑，项目DA003废气治理设施拟设置抽风量为21000m<sup>3</sup>/h。

本项目"二级活性炭"净化设备的处理效率根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表 5 印刷工艺废气典型 VOCs 治理技术的环境效益和成本分

析，活性炭吸附法治理效率在 50%-80%之间，本项目单级活性炭吸附治理效率按 70% 计，联合（二级活性炭）治理效率计算如下： $1-(1-70%) \times (1-70%)=91\%$ ，为保守起见，本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对有机废气的去除效率按 85% 计。本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对漆雾的去除效率按 90% 计。

项目喷漆及烘干等工序平均日运行时间为 8 小时，故项目喷涂工序每年运行时间约 2400 小时。项目喷漆、烘干等废气产排情况如下表：

表 36 本项目调漆、喷漆、清洗、烘干废气排放情况一览表

| 污染源   | 污染物  | 排放方式 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|------|------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| DA003 | 二甲苯  | 有组织  | 0.0233    | 0.0097      | 0.4617                    | 0.0035    | 0.0015      | 0.0693                    |
|       |      | 无组织  | 0.0125    | 0.0052      | /                         | 0.0125    | 0.0052      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.0358    | 0.0149      | /                         | 0.0160    | 0.0067      | /                         |
|       | VOCs | 有组织  | 0.1595    | 0.0665      | 3.1649                    | 0.0239    | 0.0100      | 0.4747                    |
|       |      | 无组织  | 0.0859    | 0.0358      | /                         | 0.0859    | 0.0358      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.2454    | 0.1023      | /                         | 0.1098    | 0.0458      | /                         |
|       | 颗粒物  | 有组织  | 0.4244    | 0.1768      | 8.4203                    | 0.0424    | 0.0177      | 0.8420                    |
|       |      | 无组织  | 0.2285    | 0.0952      | /                         | 0.2285    | 0.0952      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.6529    | 0.2720      | /                         | 0.2710    | 0.1129      | /                         |

### (9) 丝印、擦拭、烘干废气

本项目主要废气为丝印、擦拭、烘干废气，丝印、烘干工序使用丝印油墨，更换油墨时使用清洗剂清洗网版会挥发少量废气，主要污染因子为VOCs、二甲苯。

本项目使用的丝印油墨主要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%，丝印油墨挥发性物质总含量 35%。清洗剂（稀释剂）主要成分为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，清洗剂（稀释剂）挥发性物质总含量按 100%计。

本项目丝印油墨使用量为 0.18t/a，清洗剂（丝印工序）使用量 0.05t/a，丝印、擦拭清洗及烘干有机废气（以 VOCs 计）产生量为 $=0.063t/a+0.05t/a=0.113t/a$ ，二甲苯产生量为 $\approx 0.009t/a+0.0175t/a=0.0265t/a$ 。

本项目丝印、擦拭、烘干废气经集气罩收集后通过水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理后经31m排气筒DA003排放。

**有机废气处理效率可达性分析：**本项目“二级活性炭”净化设备的处理效率根据《广

东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表5印刷工艺废气典型 VOCs 治理技术的环境效益和成本分析，活性炭吸附法治理效率在50%-80%之间，本项目单级活性炭吸附治理效率按70%计，联合（二级活性炭）治理效率计算如下： $1-(1-70%) \times (1-70%)=91%$ ，本项目丝印区按85%计。

### 集气罩风量核算：

按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表 17-8 中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，分别设置一个伞形集气罩，侧面无围挡，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

p—罩口周长，m；

H—污染物至罩口距离，m；

V<sub>x</sub>—控制风速（V<sub>x</sub>=0.25~0.5m/s）。

本项目对丝印区内烘箱、丝印机共设有10个集气罩，其设置情况如下表所示，

表 37 本项目丝印区废气收集情况

| 污染源 | 设备数量<br>(台) | 罩口周长<br>(m) | 污染物至<br>罩口距离<br>(m) | 控制风速<br>(m/s) | 单个集气<br>罩风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 总风量<br>(m <sup>3</sup> /h) |
|-----|-------------|-------------|---------------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|
| 丝印机 | 8           | 0.8         | 0.25                | 0.35          | 352.8                              | 2822.4                     |
| 烘箱  | 2           | 1.6         | 0.15                | 0.35          | 423.36                             | 846.72                     |
| 合计  |             |             |                     |               |                                    | 3669.12                    |

根据上文计算可知，由于项目丝印、喷漆工序合并收集废气，项目DA003废气治理设施拟设置抽风量为21000m<sup>3</sup>/h。

**收集效率：**根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩--敞开面控制风速不小于0.3m/s--集气效率达30%，本项目边缘控制点风速为0.35m/s，收集效率取30%。

本项目年运行时间为2400h/a。则本项目丝印产生的废气的产排情况如下表所示：

表 38 本项丝印区废气排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 排放方式 | 产生量<br>(t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----|-----|------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
|-----|-----|------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|

|       |      |     |        |        |        |        |        |        |
|-------|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DA003 | 二甲苯  | 有组织 | 0.0080 | 0.0033 | 0.1577 | 0.0012 | 0.0005 | 0.0237 |
|       |      | 无组织 | 0.0186 | 0.0077 | /      | 0.0186 | 0.0077 | /      |
|       |      | 合计  | 0.0265 | 0.0110 | /      | 0.0197 | 0.0082 | /      |
|       | VOCs | 有组织 | 0.0339 | 0.0141 | 0.6726 | 0.0051 | 0.0021 | 0.1009 |
|       |      | 无组织 | 0.0791 | 0.0330 | /      | 0.0791 | 0.0330 | /      |
|       |      | 合计  | 0.1130 | 0.0471 | /      | 0.0842 | 0.0351 | /      |

由于本项目调漆、清洗、喷漆、烘干工序产生的废气及丝印、擦拭、烘干工序废气经收集后引至同一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后经31m排气筒DA003排放，故其本项目调漆、清洗、喷漆、烘干工序产生的废气及丝印、擦拭、烘干工序废气产排情况合计如下表所示：

表 39 本项目调漆、喷漆、清洗、烘干及丝印废气排放情况合计一览表

| 污染源   | 污染物  | 排放方式 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|------|------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| DA003 | 二甲苯  | 有组织  | 0.0313    | 0.013       | 0.6194                    | 0.0047    | 0.002       | 0.093                     |
|       |      | 无组织  | 0.0311    | 0.0129      | /                         | 0.0311    | 0.0129      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.0623    | 0.0259      | /                         | 0.0357    | 0.0149      | /                         |
|       | VOCs | 有组织  | 0.1934    | 0.0806      | 3.8375                    | 0.029     | 0.0121      | 0.5756                    |
|       |      | 无组织  | 0.165     | 0.0688      | /                         | 0.165     | 0.0688      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.3584    | 0.1494      | /                         | 0.194     | 0.0809      | /                         |
|       | 颗粒物  | 有组织  | 0.4244    | 0.1768      | 8.4203                    | 0.0424    | 0.0177      | 0.8420                    |
|       |      | 无组织  | 0.2285    | 0.0952      | /                         | 0.2285    | 0.0952      | /                         |
|       |      | 合计   | 0.6529    | 0.2720      | /                         | 0.2710    | 0.1129      | /                         |

### (7) 压铸废气

本项目在压铸工序因锌合金、铝合金中含有少量杂质在熔融过程中会产生烟尘，本项目的产品总重量为 100t，压铸烟尘参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》机械行业系数手册中 01 铸造核算环节相关产污系数，本项目熔化铸造工序产生的烟尘如下表所示：

表 40 熔化铸造烟尘产生量汇总表

| 核算环节 | 产品名称 | 原料名称                                     | 工艺名称            | 规模等级 | 污染物指标类别 | 单位        | 产污系数  | 产生量 t/a |
|------|------|--|-----------------|------|---------|-----------|-------|---------|
| 铸造   | 铸件   | 铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他 | 熔炼(感应电炉/电阻炉及其他) | 所有规模 | 颗粒物     | kg/t- 产品) | 0.525 | 0.0525  |

|                   |              |                                       |  |  |  |       |              |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|--|--|--|-------|--------------|
|                   | 金属材料、精炼剂、变质剂 |                                       |  |  |  |       |              |
|                   | 金属液等、脱模剂     | 造型/浇注<br>(重力、低压:<br>限金属型,石膏/陶瓷型/石墨型等) |  |  |  | 0.247 | 0.00005      |
| <b>熔化铸造烟尘合计约为</b> |              |                                       |  |  |  | /     | <b>0.053</b> |

**脱模剂有机废气：**本项目在压铸过程中，需在模具表面涂抹脱模剂，脱模剂在接触到 400℃左右的高温金属液后，受热全部挥发，主要为非甲烷总烃计。项目所用水性脱模剂主要成分为长链苯基烷基硅油 10%、合成酯 5%、异构十三醇聚氧乙烯醚-6 7.5%、乙烯丙烷酸共聚物 5%、高分子聚合物 5%、水 67.5%，虽然脱模剂中的有效成分均具有耐高温的特点，但由于不断地与高温的铸件接触，脱模剂内各物质全部挥发，从而产生有机废气（以非甲烷总烃计）。因此，按对环境最不利因素考虑，脱模有机废气按脱模剂中有效成分（32.5%）全部挥发进行计算，项目使用脱模剂约为 0.1t/a，则脱模有机废气的产生量约为 0.033t/a。

喷脱模剂过程产生的废气在压铸工位上，脱模剂为水溶性，脱模过程产生的有机废气和压铸烟尘经集气罩收集后经水喷淋处理后经高 15m 排气筒 DA002 排放。

参考《环境影响评价实用技术指南》（第一版，李爱贞），湿法喷淋的平均除尘效率约为 76.1%，本项目水喷淋装置处理效率保守按 75%计算。项目有机废气去除效率参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中常见治理设施治理效率，水喷淋治理效率为 5~15%，本项目水喷淋装置对非甲烷总烃处理效率保守按 10%计算。

#### **集气罩风量核算：**

按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表 17-8 中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，注塑机分别设置一个伞形集气罩，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

p—罩口周长，m（取 1.2m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取 0.25m）；

V<sub>x</sub>—控制风速（V<sub>x</sub>=0.25~0.5m/s，本项目取 0.35m/s）。

则单个集气罩的风量为529.2m<sup>3</sup>/h，项目共设有5个集气罩，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目压铸区废气治理设施设计的处理风量为3500m<sup>3</sup>/h。

**收集效率：**根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩--敞开面控制风速不小于0.3m/s--集气效率达30%，本项目边缘控制点风速为0.35m/s，收集效率取30%。

表 41 项目压铸工序废气排放情况一览表

| 排气筒编号 | 污染源   | 污染物   | 排放方式 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-------|-------|------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| DA002 | 压铸、脱模 | 颗粒物   | 有组织  | 0.016     | 0.007       | 1.893                     | 0.004     | 0.002       | 0.473                     |
|       |       |       | 无组织  | 0.037     | 0.015       | /                         | 0.037     | 0.015       | /                         |
|       |       |       | 合计   | 0.053     | 0.022       | /                         | 0.041     | 0.017       | /                         |
|       |       | 非甲烷总烃 | 有组织  | 0.010     | 0.004       | 1.179                     | 0.009     | 0.004       | 1.061                     |
|       |       |       | 无组织  | 0.023     | 0.010       | /                         | 0.023     | 0.010       | /                         |
|       |       |       | 合计   | 0.033     | 0.014       | /                         | 0.032     | 0.013       | /                         |

#### (8) 机加工废气

本项目在机加工过程中会产生金属颗粒物。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对 GB16297《大气污染物综合排放标准》复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，各种机加工车床周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m<sup>3</sup>，平均浓度为 0.61mg/m<sup>3</sup>，故金属颗粒物经车间厂房阻拦后，周界外浓度未超过广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（≤1.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### (9) 开料废气

本项目车间的切割等开料工序会产生少量的金属粉尘，以颗粒物表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中“下料-锯床、砂轮切割机切割工艺”产污系数，颗粒物产污系数为 5.30kg/t-产品进行计算，根据业主提供资料，本项目需要进行开料的材料年使用量约为 400 吨，故项目开料过程粉尘产生量为 2.12t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属粉尘的比重大于木



料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2m 范围内，本项目金属粉尘沉降率按 90%计，沉降的金属粉尘量为  $2.12\text{t/a} \times 90\% = 1.908\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.212\text{t/a}$ ，在车间内无组织排放。项目开料工序年工作总时长约 2400h，可得排放速率为  $0.088\text{kg/h}$ 。开料产生的金属粉尘经车间厂房阻拦后，无组织排放。

### (10) 打磨废气

本项目部分工件需要用打磨机、喷砂机等打磨不平整部位，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》—06 预处理可知，打磨工序产生的颗粒物系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目需进行打磨的工件约为 200 吨/年，则项目金属打磨粉尘的产生量预计为  $0.438\text{t/a}$ ，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2m 范围内，本项目金属粉尘沉降率按 90%计，沉降的金属粉尘量为  $0.438\text{t/a} \times 90\% = 0.3942\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.0438\text{t/a}$ ，在车间内无组织排放。项目打磨工序年工作总时长约 2400h，可得无组织排放速率为  $0.01825\text{kg/h}$ 。本项目打磨工序产生的金属粉尘经车间厂房阻拦后，无组织排放。

### (11) 焊接废气

项目焊接过程会产生焊接废气，产生焊接烟（粉）尘，其主要污染因子为颗粒物。项目焊接过程的废气产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册——5. 系数表及污染治理效率表——焊接工段”中产污系数，详见下表。

表 42 焊接工段产污系数表

| 工段名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物类别 | 污染物指标 | 单位      | 产污系数                   |
|------|------|------|------|-------|-------|---------|------------------------|
| 焊接   | 无铅焊料 | 手工焊  | 所有   | 废气    | 颗粒物   | 克/千克-焊料 | $4.023 \times 10^{-1}$ |

故项目焊接过程会产生的颗粒物产生量如下表所示：

表 43 本项目焊接工序废气产生情况表

| 工艺名称 | 原材料名称 | 原材料年使用量 | 污染物指标 | 产污系数（克/千克-焊料） | 污染物产生量（t/a） |
|------|-------|---------|-------|---------------|-------------|
|      |       |         |       |               |             |

|    |      |     |     |                        |        |
|----|------|-----|-----|------------------------|--------|
| 焊接 | 无铅锡丝 | 1.0 | 颗粒物 | $4.023 \times 10^{-1}$ | 0.0004 |
|----|------|-----|-----|------------------------|--------|

本项目焊接产生的焊接废气通过移动式烟尘净化器处理后无组织排放。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中表3.3-2废气收集集气效率参考值，设有外部型集气罩（风速不小于0.3m/s）的集气效率可达30%，故本项目焊接烟尘收集效率按照30%计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，移动式烟尘净化器处理效率可达到95%，本项目按照90%计，焊接废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放量约为 $0.000012\text{t/a}+0.00028\text{t/a}=0.000292\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.00012\text{kg/h}$ 。

### (12) 食堂油烟

根据建设方提供的资料，本项目员工食堂厨房设置2个炉头，燃料为罐装液化石油气，属于清洁能源，其污染物排放量甚微，可直接排放；故项目产生的废气对周围大气环境的影响主要是厨房油烟污染。本项目员工食堂厨房油烟采用静电油烟净化器装置进行处理后经15米高排气筒（DA004）排放。

项目设员工食堂，根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为30至40克，广东取 $30\text{g}/(\text{每人}\cdot\text{d})$ ，挥发量按总耗油量的3%计，项目设有员工100人，则食堂油烟产生量约为 $0.027\text{t/a}$ 。根据项目就餐人数，估算食堂设2个炉头，建设单位拟在每个炉头上设置抽风机，单个炉头基准排风量取 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放时间按 $6\text{h/d}$ 计，油烟净化器油烟处理效率以60%计，收集效率按30%计，则油烟处理前后产排情况如下表所示：

表44 项目食堂油烟废气产排情况一览表

| 工序   | 排气筒编号 | 污染物 | 排放方式 | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-------|-----|------|----------|------------|--------------------------|----------|------------|--------------------------|
| 食堂烹饪 | DA004 | 油烟  | 有组织  | 0.008    | 0.005      | 1.125                    | 0.003    | 0.002      | 0.450                    |
|      |       |     | 无组织  | 0.019    | 0.011      | /                        | 0.019    | 0.011      | /                        |
|      |       |     | 合计   | 0.027    | 0.015      | /                        | 0.022    | 0.012      | /                        |

## 2、项目大气污染物总量核实

表45 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率(kg/h) | 核算年排放量(t/a) |
|----|-------|-----|----------------------------|--------------|-------------|
|----|-------|-----|----------------------------|--------------|-------------|

| 一般排放口    |       |                |        |        |        |
|----------|-------|----------------|--------|--------|--------|
| 1.       | DA001 | 非甲烷总烃          | 0.3834 | 0.0046 | 0.0110 |
| 2.       |       | 甲苯             | 0.1500 | 0.0018 | 0.0043 |
| 3.       |       | VOCs           | 0.1634 | 0.0020 | 0.0047 |
| 4.       | DA003 | 二甲苯            | 0.093  | 0.002  | 0.0047 |
| 5.       |       | VOCs           | 0.5756 | 0.0121 | 0.029  |
| 6.       |       | 颗粒物            | 0.8420 | 0.0177 | 0.0424 |
| 7.       | DA002 | 颗粒物            | 0.473  | 0.002  | 0.004  |
| 8.       |       | 非甲烷总烃          | 1.061  | 0.004  | 0.009  |
| 一般排放口合计  |       | 非甲烷总烃          |        |        | 0.02   |
|          |       | 甲苯             |        |        | 0.0043 |
|          |       | VOCs (不含非甲烷总烃) |        |        | 0.0337 |
|          |       | 二甲苯            |        |        | 0.0047 |
|          |       | 颗粒物            |        |        | 0.0464 |
| 有组织排放口总计 |       |                |        |        |        |
| 有组织排放口总计 |       | 非甲烷总烃          |        |        | 0.02   |
|          |       | 甲苯             |        |        | 0.0043 |
|          |       | VOCs (不含非甲烷总烃) |        |        | 0.0337 |
|          |       | 二甲苯            |        |        | 0.0047 |
|          |       | 颗粒物            |        |        | 0.0464 |

表 46 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物   | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准                  |                           | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------|-------|----------|-------------------------------|---------------------------|------------|
|    |       |      |       |          | 标准名称                          | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |            |
| 1. | M1    | 破碎   | 颗粒物   | /        | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) | 1.0                       | 0.005      |
| 2. |       | 注塑   | 非甲烷总烃 | /        | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) | 4.0                       | 0.1718     |
| 3. |       | 咪芯组装 | 甲苯    | /        | 《家具制造行业挥发性                    | 0.6                       | 0.0672     |

|         |             |                |     |  |                                  |          |        |
|---------|-------------|----------------|-----|--|----------------------------------|----------|--------|
| 4.      |             | VOCs           | /   | 有机化合物排放标准》<br>(DB44/814-2010)  | 2.0                              | 0.0732   |        |
| 5.      | 调漆、喷漆、清洗、烘干 | 二甲苯            | /   | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)                                 | 0.2                              | 0.0125   |        |
| 6.      |             | VOCs           | /   |  | 2.0                              | 0.0859   |        |
| 7.      |             | 颗粒物            | /   |  | 广东省《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | 1.0      | 0.2285 |
| 8.      |             | 压铸             | 颗粒物 | /  | 广东省《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | 1.0      | 0.037  |
| 9.      | 非甲烷总烃       |                | /   | 4.0  |                                  | 0.023    |        |
| 10.     | 开料          | 颗粒物            | /   | 广东省《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001)                                       | 1.0                              | 0.212    |        |
| 11.     | 打磨          | 颗粒物            | /   |  |                                  | 0.0438   |        |
| 12.     | 丝印、擦拭、烘干    | 二甲苯            | /   | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)较严值 | 0.2                              | 0.0186   |        |
| 13.     |             | VOCs           | /   |  |                                  |          | 2.0    |
| 14.     | 焊接          | 颗粒物            | /   | 广东省《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001)                                       | 1.0                              | 0.000292 |        |
| 无组织排放总计 |             |                |     |  |                                  |          |        |
| 无组织排放总计 |             | 非甲烷总烃          |     |  |                                  | 0.1948   |        |
|         |             | 甲苯             |     |  |                                  | 0.0672   |        |
|         |             | VOCs (不含非甲烷总烃) |     |  |                                  | 0.2382   |        |
|         |             | 二甲苯            |     |  |                                  | 0.0311   |        |
|         |             | 颗粒物            |     |  |                                  | 0.526592 |        |

表 47 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物            | 有组织排放量<br>(t/a) | 无组织排放量<br>(t/a) | 合计年排放量<br>(t/a) |
|----|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1  | 非甲烷总烃          | 0.02            | 0.1948          | 0.2148          |
| 2  | 甲苯             | 0.0043          | 0.0672          | 0.0715          |
| 3  | VOCs (不含非甲烷总烃) | 0.0337          | 0.2382          | 0.2719          |
| 4  | 二甲苯            | 0.0047          | 0.0311          | 0.0358          |
| 5  | 颗粒物            | 0.0464          | 0.526592        | 0.572992        |
| 6  | 总VOCs (含非甲烷总烃) | 0.0537          | 0.433           | 0.4867          |

本项目在设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放，即治理效率为0%，发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，设反应时间为1h，即非正常排放持续时间为1h，发生频率为1年1次。

表 48 污染源非正常排放量核算表

| 污染源   | 污染物   | 非正常排放原因      | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 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 |
|-------|-------|--------------|------------------------------|----------------|----------|---------|------|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 废气治理装置故障或者失效 | 2.5563                       | 0.0307         | 1        | 1       | 停产检修 |
|       | 甲苯    |              | 1.0000                       | 0.0120         |          |         |      |
|       | VOCs  |              | 1.0896                       | 0.0131         |          |         |      |
| DA003 | 二甲苯   |              | 0.6194                       | 0.013          |          |         |      |
|       | VOCs  |              | 3.8375                       | 0.0806         |          |         |      |
|       | 颗粒物   |              | 8.4203                       | 0.1768         |          |         |      |
| DA002 | 颗粒物   |              | 1.893                        | 0.007          |          |         |      |
|       | 非甲烷总烃 |              | 1.179                        | 0.004          |          |         |      |

### 3、各环保措施的技术经济可行性分析

参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）中“6 污染治理技术”、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）等相关规范可知，本项目颗粒物处理的可行技术为袋式除尘技术、滤筒除尘技术、湿式除尘技术等；挥发性有机物处理的可行技术为吸附法、燃烧法、催化燃烧等工艺。项目喷漆废气治理技术采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”技术，故项目采取的污染防治技术是可行的。参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表可知，有机废气治理可行技术包括喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。本项目注塑工序产生的有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理后排放，属于其中的可行技术“吸附”。项目丝印、烘干及固化产生的有机废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后排放，

属于其中的可行技术“吸附”。

表 49 项目全厂废气排放口一览表

| 排放口编号 | 废气类型                     | 污染物种类         | 排放口地理坐标                         | 治理措施          | 是否为可行技术 | 排气量 (m <sup>3</sup> /h) | 排气筒高度 (m) | 排气筒内径 (m) | 排气温度 (°C) |
|-------|--------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| DA001 | 注塑、咪芯组装工序                | 非甲烷总烃、甲苯、VOCs | 112.294829°<br>;<br>22.163988°  | 二级活性炭         | 是       | 12000                   | 15        | 0.25      | 35        |
| DA002 | 压铸工序                     | 颗粒物、非甲烷总烃     | 112.294322°<br>;<br>22.164018°  | 水喷淋           | 是       | 3500                    | 15        | 0.15      | 50        |
| DA003 | 调漆、喷漆、清洗、烘干工序及丝印、烘干、擦洗工序 | VOCs、二甲苯、颗粒物  | 112.294199°<br>;<br>22.1640020° | 水喷淋+除雾器+二级活性炭 | 是       | 21000                   | 31        | 0.35      | 常温        |

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）等，制定污染物监测计划，本项目废气污染源监测计划见下表。

表 50 废气监测计划

| 监测点位  | 监测指标      | 监测频次 | 执行排放标准   |
|-------|-----------|------|--|
| DA001 | 非甲烷总烃、苯乙烯 | 每年一次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值   |
|       | 臭气浓度      | 每年一次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）   |
|       | 甲苯、VOCs   | 每年一次 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值  |
| DA002 | 颗粒物       | 每年一次 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值  |
|       | 非甲烷总烃     | 每年一次 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值  |
| DA003 | 二甲苯       | 每年一次 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 印刷方式为丝网印刷 II 时段标准限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值 |
|       | VOCs      | 每年一次 |  |
|       | 颗粒物       | 每年一次 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准限值  |

|           |             |      |  |
|-----------|-------------|------|--|
| DA004     | 油烟          | 每年一次 | 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“小型规模”（1≤基准灶头数<3）  |
| 厂界        | 非甲烷总烃       | 每年一次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严者  |
|           | 甲苯          | 每年一次 | 东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值  |
|           | 总 VOCs      | 每年一次 | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值            |
|           | 二甲苯         | 每年一次 |  |
|           | 苯乙烯         | 每年一次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值   |
|           | 臭气浓度        | 每年一次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值   |
|           | 颗粒物         | 每年一次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严者  |
| 厂房外厂区内监控点 | 颗粒物         | 每年一次 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者  |
|           | NMHC（非甲烷总烃） |      | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者 |

## 二、水环境影响分析

### 1、源强分析

#### 1.1 生活污水

项目劳动定员 100 人，均在厂内食宿，其用水量参照《广东省用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“国家机构——国家行政机构—办公楼—有食堂和浴室”，按 15m<sup>3</sup>/（人·a）计，项目用水量按 15m<sup>3</sup>/（人·a）计，故项目生活用水量为 1500 t/a，排污系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 1350 t/a。生活污水的主要污染物为 CODCr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值后排入恩平产业转移工业园污水处理厂。项目生活污水的产排情况见下表。

表 51 项目生活污水产排情况一览表

| 种类   | 污水量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染因子               | 污染物产生量       |              | 污染物排放量       |              | 标准限值<br>(mg/L) |
|------|--------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|      |                          |                    | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) |                |
| 生活污水 | 1350                     | COD <sub>Cr</sub>  | 400          | 0.54         | 220          | 0.297        | 350            |
|      |                          | BOD <sub>5</sub>   | 200          | 0.27         | 150          | 0.2025       | 180            |
|      |                          | NH <sub>3</sub> -N | 25           | 0.03375      | 20           | 0.027        | 30             |
|      |                          | SS                 | 300          | 0.405        | 120          | 0.162        | 280            |
|      |                          | LAS                | 10           | 0.0135       | 10           | 0.0135       | 20             |
|      |                          | 动植物油               | 130          | 0.1755       | 90           | 0.1215       | 100            |

### 1.2 冷却用水

项目注塑生产过程中温度较高，需要对注塑机和工件进行冷却，项目使用冷却塔进行间接冷却，冷却水循环使用，需定期补充冷却水的损耗量。项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，项目冷却塔蒸发损失水率约为2.1%，风吹损失水率约为0.8%，则项目冷却塔蒸发和风吹补水率为2.9%，项目单台冷却塔循环水量为0.5m<sup>3</sup>/h，则项目2台冷却塔总循环水量为=0.5m<sup>3</sup>/h\*2400h/a\*2台=2400m<sup>3</sup>/a，冷却塔蒸发和风吹新鲜水补充量为69.6m<sup>3</sup>/a。项目冷却用水、循环利用，定期补充，不外排。

项目铸机工作时，缸体会发热，为此需用水间接冷却，冷却水循环使用，定期补充蒸发损耗水量。项目压铸区设1台冷却塔，循环水量为1.5m<sup>3</sup>/h，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，项目冷却塔蒸发损失水率约为2.1%，风吹损失水率约为0.8%，则项目冷却塔蒸发和风吹补水率为2.9%，项目单台冷却塔循环水量为1.5m<sup>3</sup>/h，则项目压铸区1台冷却塔总循环水量为=1.5m<sup>3</sup>/h\*2400h/a\*1台=3600m<sup>3</sup>/a，冷却塔蒸发和风吹新鲜水补充量为104.4m<sup>3</sup>/a。项目冷却用水、循环利用，定期补充，不外排。

### 1.3 水帘柜用水

项目有喷漆水帘柜8个，单个水帘柜配套的循环水池尺寸均为长宽高=1.5m×1.3m×0.4m，循环水池有效水深均约为0.3m，则单个喷漆水帘柜有效水量为1.5m×1.3m×0.3m=0.585m<sup>3</sup>，则8个水帘柜水量为0.585m<sup>3</sup>×8个=4.68m<sup>3</sup>。

项目喷漆水帘柜1小时循环8次，8个水帘柜循环用水量为37.44m<sup>3</sup>/h；项目年工作300天，每天工作8小时，则循环用水量为89856m<sup>3</sup>/a。根据建设单位提供资料，蒸发损耗



量约为2%，则需定期补充用水量为179.712m<sup>3</sup>/a。水帘柜废水经隔渣后循环使用，需定期更换，水帘柜废水每年更换一次，全年更换1次，水帘柜单次更换量为4.68m<sup>3</sup>/次，即项目水帘柜年更换废水量4.68m<sup>3</sup>/a，项目水帘柜更换废水作为零散废水，交有资质的零散废水单位处置。

#### 1.4 喷淋塔用水

本项目废气治理设施中含2个喷淋塔，水喷淋塔废水循环使用，定期补充损耗水量，定期清渣，定期更换。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为1.0~10L/m<sup>3</sup>，保守考虑，项目水喷淋装置的液气比取值1.5L/m<sup>3</sup>。喷淋水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的0.2%~0.3%进行计算，本项目取0.2%，因喷淋废水长期循环使用后，部分烟尘颗粒融入水体，导致水质变差，需要定期更换，作为工业零散废水，交有资质的零散废水单位处置。项目喷淋塔设置情况见下表。

表 52 项目喷淋塔用水情况一览表

| 废气类型                             | 喷淋塔循环水规格 (m)     | 循环水量 (m <sup>3</sup> /h) | 蒸发损耗 (m <sup>3</sup> /a) | 有效容积 (m <sup>3</sup> ) | 更换频次     | 更换水量 (m <sup>3</sup> /a) |
|----------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|----------|--------------------------|
| 调漆、喷漆、清洗、烘干工序及丝印、烘干、擦洗工序 (DA003) | 直径 1.8, 有效水深 0.5 | 31.5                     | 151.2                    | 1.2717                 | 每年更换 2 次 | 2.5434                   |
| 压铸工序 (DA002)                     | 直径 0.6, 有效水深 0.5 | 5.25                     | 25.2                     | 0.1413                 | 每年更换一次   | 0.1413                   |
| 合计                               |                  | /                        | 176.4                    | /                      | /        | 1.413                    |

根据上表可知，本项目喷淋水年补充水量为 176.4m<sup>3</sup>/a，年更换废水 2.6847m<sup>3</sup>/a，总用水量为 179.0847m<sup>3</sup>/a。

#### 1.5 喷枪清洗用水

项目水性喷枪需要定期进行清洗，根据建设单位提供资料，项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，其中水性喷枪共 12 支，清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，每支喷枪每天清洗 1 次，每次用水量为 0.5L/支·次，故喷枪清洗用水量为 1.8 m<sup>3</sup>/a，喷漆清洗废水产污系数按 0.9 计，则喷枪清洗废水产生量为 1.62m<sup>3</sup>/a，项目喷枪清洗废水作为零散废水，交有资质的零散废水单位处置。

#### 1.6 调漆用水

项目水性漆与自来水稀释比例为 1: 1.2，故项目中水性漆 2.7182t/a，稀释用水

3.2618t/a。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统，剩余水分以蒸发形式损耗。

## 2、项目废水污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表，废水间接排放口基本情况表、废水污染物排放执行标准表、及废水污染物排放信息表见下各表。

表 53 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类   | 排放去向           | 排放规律                         | 污染治理设施   |             |             | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求   | 排放口类型   |
|----|------|---|----------------|------------------------------|----------|-------------|-------------|-------|---|---|
|    |      |   |                |                              | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺    | 污染治理设施编号    |       |   |   |
| 1  | 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、LAS、动植物油 | 恩平产业转移工业园污水处理厂 | 间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | /        | 三级化粪池、隔油隔渣池 | 三级化粪池、隔油隔渣池 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 54 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标    |            | 废水排放量 t/a | 排放去向             | 排放规律                   | 间歇排放时段      | 受纳污水处理厂信息      |  |                         |
|-------|------------|------------|-----------|------------------|------------------------|-------------|----------------|--|-------------------------|
|       | 经度         | 纬度         |           |                  |                        |             | 名称             | 污染物种类  | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| DW001 | 112.29468° | 22.164232° | 1350      | 进入恩平产业转移工业园污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | 00:00-24:00 | 恩平产业转移工业园污水处理厂 | COD <sub>Cr</sub> ≤40mg/L<br>BOD <sub>5</sub> ≤20mg/L<br>SS≤20mg/L<br>氨氮≤8（15）mg/L<br>LAS≤1mg/L<br>磷酸盐磷≤0.5mg/L<br>石油类≤5.0mg/L |                         |

表 55 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 |      |
|----|-------|-------|---------------------------|------|
|    |       |       | 名称                        | 浓度限值 |
|    |       |       |                           |      |

|   |       |   |   |  |
|---|-------|---|---|--|
| 1 | DW001 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、LAS、动植物油 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值 | COD <sub>Cr</sub> ≤300mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤150mg/L, SS≤320mg/L, LAS≤20mg/L, 氨氮≤30mg/L、动植物油≤100mg/L。 |
|---|-------|---|---|--|

表 56 项目废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(t/d) | 年排放量(t/a) |
|---------|-------|--------------------|-------------|------------|-----------|
| 1       | DW001 | COD <sub>Cr</sub>  | 220         | 0.00099    | 0.297     |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   | 150         | 0.000675   | 0.2025    |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N | 20          | 0.00009    | 0.027     |
|         |       | SS                 | 120         | 0.00054    | 0.162     |
|         |       | LAS                | 10          | 0.000045   | 0.0135    |
|         |       | 动植物油               | 90          | 0.000405   | 0.1215    |
| 全厂排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub>  |             |            | 0.297     |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   |             |            | 0.2025    |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N |             |            | 0.027     |
|         |       | SS                 |             |            | 0.162     |
|         |       | LAS                |             |            | 0.0135    |
|         |       | 动植物油               |             |            | 0.1215    |

### 3、项目依托恩平产业转移工业园污水处理厂的可行性分析

#### ①恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准

项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值排入恩平产业转移工业园污水处理厂。

恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准如下表所示：

表 57 恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质标准 (mg/L)

| 项目                 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | LAS | 动植物油 |
|--------------------|-------------------|------------------|-----|----|-----|------|
| 恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质 | 350               | 180              | 280 | 30 | /   | /    |
| 项目生活污水排放标准         | 350               | 180              | 280 | 30 | 20  | 100  |

根据上表分析可知，项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后污染物排放浓度符合恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标。

## ②生活污水治理设施可行性分析

项目生活污水治理设施采用三级化粪池处理，其处理工艺为“沉淀分解+厌氧发酵+沉淀”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120 -2020）中“附录 A 表 A.1 污水处理可行技术参照表——废水类别：服务类排污单位废水和生活污水”可行技术中的“预处理：沉淀、生化处理：厌氧、深度处理及回用：沉淀”技术，故项目生活污水采用三级化粪池治理设施处理生活污水是可行的。

## ③恩平产业转移工业园污水处理厂接纳项目生活污水可行性分析

项目位置位于恩平产业转移工业园污水处理厂纳污区内，故项目生活污水可经纳污管网排入恩平产业转移工业园污水处理厂。

恩平产业转移工业园污水处理厂污水处理能力分析：根据恩平产业转移工业园污水处理厂排污许可证可知，恩平产业转移工业园污水处理厂近三年实际排水量的平均值约为 3425t/d，即恩平产业转移工业园污水处理厂剩余处理能力约为 1575t/d，本项目建成后废水排放量约为 4.5t/d，仅占恩平产业转移工业园污水处理厂剩余处理能力（1575t/d）的 0.286%，故恩平产业转移工业园污水处理厂可接纳本项目生活污水。

项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值后排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，其中石油类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入北侧仙人河，不会对纳污水体环境产生明显的不良影响，故依托恩平产业转移工业园污水处理厂进行处理是可行的。

## 4、地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池设施处理、厨房废水经隔油隔渣池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值后排入恩平产业转移工业园污水处理厂。项目冷却用水，循环利用，定期补充，不外排。水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、喷枪清洗用水作为零散废水，收集交由有资质的零散废水单位处理。本项目纳污水体属于达标区，本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况

下，认为本项目地表水环境影响可以接受的。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

项目主要噪声源为生产设备运行以及车间机械通风时产生的噪声。其中生产设备运行时产生的噪声值约为 60~80dB (A)。项目主要噪声设备源强见下表。

表 58 主要的噪声设备噪声源强一览表

| 位置  | 噪声源      | 数量 | 单位    | 噪声源强 |            | 降噪措施 |      | 噪声排放值 |            | 持续时间                   |
|-----|----------|----|-------|------|------------|------|------|-------|------------|------------------------|
|     |          |    |       | 核算方法 | 噪声值 dB (A) | 工艺   | 降噪效果 | 核算方法  | 噪声值 dB (A) |                        |
| 厂区  | 压铸机      | 5  | 台     | 类比法  | 75-80      | 墙体隔声 | 25   | 预测法   | 50-55      | 8:00-12:00、14:00-18:00 |
|     | 冷却塔      | 1  | 台     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | CNC 加工中心 | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 数控车床     | 5  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 数控铣床     | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 五金冲床     | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 激光切割机    | 1  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 打磨机      | 3  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 钻床       | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 钻攻机      | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 喷砂机      | 3  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 丝印机      | 8  | 台     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 烘箱       | 2  | 台     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 自动喷漆线    | 2  | 条     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 手动喷台     | 4  | 个     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 水帘柜      | 4  | 个     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 隧道炉      | 2  | 个     |      | 70-75      |      | 25   |       | 45-50      |                        |
|     | 车床       | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 电火花线切割机  | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 火花机      | 4  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 空压机      | 1  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 平面磨床     | 3  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
|     | 铣床       | 2  | 台     |      | 75-80      |      | 25   |       | 50-55      |                        |
| 混料机 | 4        | 台  | 75-80 | 25   | 50-55      |      |      |       |            |                        |
| 破碎机 | 5        | 台  | 75-80 | 25   | 50-55      |      |      |       |            |                        |
| 注塑机 | 20       | 台  | 70-75 | 25   | 45-50      |      |      |       |            |                        |

|        |    |   |       |    |       |
|--------|----|---|-------|----|-------|
| 冷却塔    | 2  | 台 | 70-75 | 25 | 45-50 |
| 电烙铁    | 30 | 支 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 生产流水线  | 6  | 条 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 电子测量仪器 | 3  | 台 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 示波器    | 3  | 台 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 信号发生器  | 3  | 台 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 频率分析仪  | 3  | 台 | 60-65 | 25 | 35-40 |
| 点胶机组   | 4  | 台 | 60-65 | 25 | 35-40 |

## 2、降噪措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建设单位采取如下措施：①对于风机等大噪声设备可以采取局部隔声强化降噪效果。②尽量选择低噪声型设备，采取厂房的墙体结构隔声及车间内其他建筑结构隔声措施等；③根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；④加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；⑤严格生产作业管理，合理安排生产时间进行生产运营，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

## 3、噪声排放达标性分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中点源的噪声预测模式，计算各声源在预测点产生的等效声级贡献值，其计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi：第 i 声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n：声源个数。

计算项目各声源在预测点产生的等效声级贡献值为 74.41dB(A)。

各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，可忽略不计，为了简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减，单个点源在预测点产生的贡献值 LAi（A 声级）采用预测公式如下：

$$L_{Ai} = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - NR - \Delta L, \quad NR = TL + 6$$

式中： $L_{Ai}$ —距离  $r$  (m) 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， $r_0$  取值 1m；

$r$ —声源至声点的距离 m。

$NR$ —噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

$TL$ —车间墙体隔声损失量，dB(A)；

$\Delta L$ —隔音设施降噪量，dB(A)。

项目车间墙体隔声损失量按 25dB(A) 计。根据上述预测条件设置，其预测结果如下。

表 59 主要噪声设备对各厂界贡献值

| 预测点   | 厂界噪声贡献值 dB (A) | 标准值 dB (A)  | 达标情况 |
|-------|----------------|-------------|------|
| 东北面厂界 | 49.21          | 昼间 60、夜间 50 | 达标   |
| 东南面厂界 | 49.80          | 昼间 60、夜间 50 | 达标   |
| 西南面厂界 | 49.80          | 昼间 60、夜间 50 | 达标   |
| 西北面厂界 | 49.70          | 昼间 60、夜间 50 | 达标   |

根据上表，各声源在采取相应的隔声、减振等措施后，项目厂界噪声昼间和夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

#### 4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 等，本项目噪声污染源监测计划如下。

表 60 本项目噪声监测计划

| 序号 | 监测点位 | 监测指标            | 监测频次  | 执行排放标准                               |
|----|------|-----------------|-------|--------------------------------------|
| 1  | 厂界四周 | 等效连续 A 声级 (Leq) | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 |

#### 四、固废污染源分析

##### 1、固废源强分析

本项目主要的固体废弃物为员工的生活垃圾和一般固体废物、危险废物。

##### (1) 生活垃圾

项目员工人数为 100 人，均在项目内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》(中

国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据,办公垃圾产生量按 1.0 kg/(人·d)计算,生活垃圾产生量为 30 t/a。

## (2) 一般固体废物

边角料:项目在生产过程中产生的边角料,根据建设单位提供的数据,边角料预计年产生量约 3.5t/a,属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中分类代码为 395-002-09 的一般固体废物,收集后外售给废品回收站回收。

金属粉尘:根据前文分析可知,项目打磨、开料等沉降的粉尘收集量为 1.908+0.3942=2.3022t/a,属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中分类代码为 395-002-09 的一般固体废物,收集后外售给废品回收站回收。

废包装材料:本项目生产过程中会产生废包装料,根据建设单位提供的资料,产生量约为 0.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)属于代码为 395-002-07 的废物,收集后交由资源回收单位回收利用。

废次品:本项目生产过程中会产生不合格品,本项目不合格品产生量约为0.3t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020),属于代码为395-002-06的废物,收集后交由资源回收单位回收利用。

废水性油漆桶:项目喷漆过程中产生的水性漆桶,根据企业提供的资料,预计年水性漆空桶产生量约为 0.3t/a。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)规定,任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地区制定或行业同行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质,可不作为固体废物管理,项目拟将水性漆空桶交由供应商回收用于原始用途。

## (3) 危险废物

### 1) 废机油

项目需要使用机油定期对生产设备进行维护保养,此过程会产生废机油。根据建设单位提供的资料,产生量约为 0.02t/a,根据《国家危险废物名录》(2021年版),废机油属于废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,危险代码为 900-249-08,不得随意丢弃,交由有资质的危废单位处理。

### 2) 废切削液

本项目在对钢材进行加工的过程中为了保护钢材会加入专用工作台切削液,在工件加工完成会产生部分废切削液,废切削液是《国家危险废物名录》中编号 HW09 油



/水、烃/水混合物或乳化液——非特定行业——900-006-09 使用切削液和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液——危险废物，危险特性：T，经收集后交由有相关资质的单位进行处理不外排。本项目年使用切削液 0.05 吨，类比同类项目废切削液产生量约为 0.05 吨。

### 3) 废火花油

本项目电火花机油循环使用，需定期补充损耗量，电火花油使用到一定程度需要更换，根据建设单位提供资料，本项目每年产生废火花油约 0.05 吨，废火花油属于《国家危险废物名录》编号 HW08 废矿物油，废物代码为 900-249-08，危险特性：T/I。不得随意丢，应交由有资质的危废单位处理。

### 4) 废化学品包装物

本项目喷漆过程中产生废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、丝印过程中产生的废丝印油墨桶、废清洗剂桶及机加工过程中会产生废火花油桶、废机油桶、废切削液桶。根据企业提供的资料，预计项目废化学品包装物的产生量约为 0.3t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW49 其他废物，非特定行业，含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险代码：900-041-49，危险特性：T”。交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

### 5) 漆渣

项目喷漆过程部分未喷在工件上的固体组分被水帘柜水幕以及喷淋塔捕捉，经沉淀后形成漆渣，本项目对水帘柜和喷淋塔定期清渣，清渣过程中会产生漆渣，根据前文分析可知，漆雾的去除量约为 0.382t/a，漆渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）-HW12 染料、涂料废物—非特定行业---900-252-12 危险废物，危险特性：T/I”。项目产生的漆渣交由有危险废物处理资质的单位处理。

### 6) 废活性炭

项目生产工序产生的有机废气设有活性炭废气治理设施，活性炭使用一段时间后饱和需要更换，产生废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年本）“HW49 其他废物，非特定行业，VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险代码：900-039-49，危险特性：T。项目各活性炭箱情况如下表所示：

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，既本项目活性炭吸附参数为 1kg 的活性炭吸附 0.2kg 的有机废气污染

物质计算，则本项目活性炭的需用量如下表所示，

表 61 项目活性炭用量情况表

| 废气                       | 活性炭削减的污染物<br>量 (t/a) | 活性炭需用量 (t/a) | 废活性炭产生量 (t/a) |
|--------------------------|----------------------|--------------|---------------|
| 注塑、咪芯组装废气                | 0.0626+0.0267=0.0893 | 0.4465       | 0.5358        |
| 调漆、喷漆、清洗、烘干废气及丝印、擦拭、烘干废气 | 0.1644               | 0.822        | 0.9864        |
| 合计                       | 0.2537               | 1.2685       | 1.5222        |

本项目废活性炭量约为 1.5222t/a。收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### 7) 沾有机油、油漆、油墨的废抹布废手套

项目在对机械设备维修时会产生一些沾有机油的废抹布和废手套，喷漆、丝印中更换颜色时会产生沾有废油墨的废抹布和废手套，根据建设单位提供的数据及同类型企业的类比，预计其年产生量为 0.03 吨，属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物，非特定行业，含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险代码：900-041-49，危险特性：T。收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

#### 8) 喷淋塔尘渣

本项目设有一套“水喷淋”装置处理压铸、脱模废气，本项目定期对喷淋塔进行清渣，清渣过程会产生喷淋塔尘渣，根据前文压铸、脱模废气分析，本项目颗粒物有组织收集量为 0.016t/a，处理量为 0.012t/a，故本项目喷淋塔尘渣产生量约为 0.012t/a。根据《国家危险废物名录》(2021)，喷淋塔尘渣属于属于 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危险代码为 321-028-48，危害特性：T，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

#### 9) 炉渣

本项目压铸过程中会产生炉渣，根据建设单位提供资料，炉渣产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021)，炉渣属于 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危险代码为 321-026-48，危害特性：R，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

表 62 项目固体废弃物排放情况

| 编号 | 性质   | 名称   | 产生量<br>(t/a) | 来源   |
|----|------|------|--------------|------|
| 1. | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 30.0         | 员工   |
| 2. | 一般固体 | 边角料  | 3.5          | 生产工序 |

|     |      |                       |        |                |
|-----|------|-----------------------|--------|----------------|
| 3.  | 废物   | 金属粉尘                  | 2.3022 | 生产工序           |
| 4.  |      | 废包装材料                 | 0.5    | 生产工序           |
| 5.  |      | 废次品                   | 0.3    | 生产工序           |
| 6.  | 危险废物 | 废机油                   | 0.02   | 设备维护、机加工生产     |
| 7.  |      | 废切削液                  | 0.05   | 设备维护、机加工生产     |
| 8.  |      | 废火花油                  | 0.05   | 设备维护、机加工生产     |
| 9.  |      | 废化学品包装物               | 0.3    | 设备维护、机加工生产、喷漆等 |
| 10. |      | 漆渣                    | 0.382  | 喷漆             |
| 11. |      | 废活性炭                  | 1.5222 | 废气治理设施         |
| 12. |      | 沾有机油、油漆、油墨的废抹布<br>废手套 | 0.03   | 生产工序           |
| 13. |      | 喷淋塔尘渣                 | 0.012  | 废气处理设施         |
| 14. |      | 炉渣                    | 0.2    | 生产过程           |

表 63 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码      | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置       | 形态 | 主要成分         | 有害成分         | 产废周期 | 危险  | 污染防治                       |
|----|---------|--------|-------------|-----------|---------------|----|--------------|--------------|------|-----|----------------------------|
| 1. | 废机油     | HW08   | 900-24-9-08 | 0.02      | 设备维护、机加工生产    | 液态 | 矿物油          | 矿物油          | 每月   | T/I | 采用专用容器收集，存放在危废暂存区，交有资质单位处理 |
| 2. | 废切削液    | HW09   | 900-00-6-09 | 0.05      | 设备维护、机加工生产    | 液态 | 乳化液          | 乳化液          | 每月   | T   |                            |
| 3. | 废火花油    | HW08   | 900-24-9-08 | 0.05      | 设备维护、机加工生产    | 液态 | 矿物油          | 矿物油          | 每月   | T/I |                            |
| 4. | 废化学品包装物 | HW49   | 900-04-1-49 | 0.3       | 设备维护、机加工生产、喷漆 | 固态 | 矿物油、乳化液、有机废气 | 矿物油、乳化液、有机废气 | 每月   | T   |                            |
| 5. | 漆渣      | HW12   | 900-25-2-12 | 0.382     | 喷漆            | 固态 | 有机废气         | 有机废气         | 每月   | T/I |                            |
| 6. | 废活性炭    | HW49   | 900-04-1-49 | 1.5222    | 废气治理设施        | 固态 | 炭、有害杂质       | 有害杂质         | 每月   | T   |                            |
| 7. | 沾有机     | HW49   | 900-04-1-49 | 0.03      | 生产工           | 固  | 矿物           | 矿物           | 每    | T/I |                            |

|    |                |            |            |       |      |    |       |       |    |   |  |
|----|----------------|------------|------------|-------|------|----|-------|-------|----|---|--|
|    | 油、油漆、油墨的废抹布废手套 |            |            |       | 序    | 态  | 油     | 油     | 月  |   |  |
| 8. | 喷淋塔尘渣          | HW48       | 321-028-48 | 0.012 | 废气治理 | 固态 | 铝灰、锌灰 | 铝灰、锌灰 | 每月 | T |  |
| 9. | 炉渣             | 321-026-48 | 321-026-48 | 0.2   | 生产过程 | 固态 | 铝渣、锌渣 | 铝渣、锌渣 | 每月 | R |  |

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

表 64 项目危险废物贮存场所基本情况样表

| 序号 | 贮存场所名称  | 危险废物名称            | 危险废物类别     | 危险废物代码     | 位置 | 占地面积  | 贮存方式 | 贮存能力  | 贮存周期 |
|----|---------|-------------------|------------|------------|----|-------|------|-------|------|
| 1. | 危险废物暂存仓 | 废机油               | HW08       | 900-249-08 | 车间 | 10平方米 | 密封储存 | 10吨/年 | 12个月 |
| 2. |         | 废切削液              | HW09       | 900-006-09 |    |       |      |       |      |
| 3. |         | 废火花油              | HW08       | 900-249-08 |    |       |      |       |      |
| 4. |         | 废化学品包装物           | HW49       | 900-041-49 |    |       |      |       |      |
| 5. |         | 漆渣                | HW12       | 900-252-12 |    |       |      |       |      |
| 6. |         | 废活性炭              | HW49       | 900-041-49 |    |       |      |       |      |
| 7. |         | 沾有机油、油漆、油墨的废抹布废手套 | HW49       | 900-041-49 |    |       |      |       |      |
| 8. |         | 喷淋塔尘渣             | HW48       | 321-028-48 |    |       |      |       |      |
| 9. |         | 炉渣                | 321-026-48 | 321-026-48 |    |       |      |       |      |

**环境管理要求：**

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物暂存仓：应设置明确危险废物暂存间，危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物交由具有相应危险废物资质单位运走处理，定期转移，并做好危废的台账登记。本项目产生的危险废物，应暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，具体要求如下：

(1) 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须留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm；

(2) 使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

(3) 危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

(4) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(5) 应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围的容积不低于堵截最大容器的最大容量或总储量的 1/5。

(6) 加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，及时采取措施。

危险废物暂存间应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物对方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物委托具有相应危险废物处置资质单位运走处理，并做好危险废物的台账登记。

## 五、地下水、土壤

本项目厂房地面拟全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房四周设置围墙，可当作围堰，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。本项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，在生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、VOCs 等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，本项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目地下水、土壤产生的影响较少，故不进行地下水、土壤监测计划。

## 六、生态

本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，且项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此不会对生态环

境造成影响。

## 七、环境风险分析

### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)，项目风险物质危险性识别，本项目的危险物质包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。其项目存在的可能风险物质为油性油漆、稀释剂、水性油漆、废机油、废火花油、火花油、切削液等。

### (2) 环境风险潜势初判

#### ①Q值

计算所涉及的各种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在重量计算。

(1) 当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

(2) 当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：

q1、q2...qn：每种化学物质的最大储存总量，t； Q1、Q2、...Qn：每种化学物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10、②10≤Q<100、③Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 65 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大储存量 (t) | 临界量 (t) | 临界量依据 <sup>①</sup> | 该种危险物质 Q 指 |
|----|--------|-------|-----------|---------|--------------------|------------|
| 1. | 火花油    | /     | 0.05      | 2500    | 表 B.1              | 0.00002    |
| 2. | 机油     | /     | 0.02      | 2500    | 表 B.1              | 0.000008   |
| 3. | 切削液    | /     | 0.05      | 2500    | 表 B.1              | 0.00002    |
| 4. | 水性漆    | /     | 0.08      | 50      | 表 B.2              | 0.0016     |
| 5. | 油性油漆   | /     | 0.01      | 50      | 表 B.2              | 0.0002     |
| 6. | 稀释剂    | /     | 0.01      | 50      | 表 B.2              | 0.0002     |

|          |      |   |      |      |       |          |
|----------|------|---|------|------|-------|----------|
| 7.       | 固化剂  | / | 0.01 | 50   | 表 B.2 | 0.0002   |
| 8.       | 丝印油墨 | / | 0.05 | 50   | 表 B.2 | 0.001    |
| 9.       | 胶粘剂  | / | 0.05 | 50   | 表 B.2 | 0.001    |
| 10.      | 废机油  | / | 0.05 | 2500 | 表 B.1 | 0.00002  |
| 11.      | 废切削液 | / | 0.02 | 2500 | 表 B.1 | 0.000008 |
| 12.      | 废火花油 | / | 0.05 | 2500 | 表 B.1 | 0.00002  |
| 项目 Q 值合计 |      |   |      |      |       | 0.004296 |

注：首先根据（HJ169-2018 附录 B）表 B.1 判别，如未列入表 B.1，则根据物质急性毒害危害分类类别，对照表 B.2 判别。

项目  $Q=0.004296$ ，则项目  $Q < 1$ ，故本项目本项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

### （3）环境敏感目标调查

本项目周围主要环境敏感目标分布情况见前文。

### （4）环境风险识别

本项目主要风险特征及原因见下表。

表 66 环境风险识别汇总表

| 序号 | 危险单元   | 风险源               | 主要危险物质                | 环境风险类型              | 环境影响途径     | 可能受影响的敏感目标 |
|----|--------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------|------------|
| 1  | 生产车间   | 原辅材料仓、危险废物暂存间、喷漆房 | 水性漆、油性油漆、稀释剂、固化剂、废机油等 | 泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地表径流、下渗 | 周边居民       |
| 2  | 废气处理系统 | 废气处理设施            | VOCs、颗粒物、二甲苯等         | 事故排放                | 大气         |            |

### （5）环境风险防范措施

为将事故影响控制在最小范围，建设单位应提高风险防范和管理意识。建议采取如下管理制度和措施：

（注：其中涉及生产安全、消防安全方面等风险防范措施应根据安监、消防部门的要求执行。）

#### 1) 地表水环境风险防范措施及应急要求

①设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

②发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交

由有资质单位处理。

③危险废物暂存区、原辅材料仓地面须作水泥硬底化防渗处理，且配备沙袋等截流物质。

④车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。

⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

## 2) 大气环境风险防范措施及应急要求

①建设单位必须严格做好风险防范措施，并建立事故应急预案。

②设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

## (6) 分析结论

本项目通过制定严格的管理规定和岗位责任制、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，能最大限度减少可能发生的环境风险。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急预案，并定期演练，本项目的环境风险可接受。

## 八、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射设备，故不对该章节进行分析。





## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口/污染源                  | 污染物项目  | 环境保护措施  | 执行标准  |
|------|--------------------------|--|---|---|
| 大气环境 | 注塑工序                     | 非甲烷总烃、苯乙烯                                    | 收集后经二级活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放                     | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值  |
|      |                          | 臭气浓度   |   | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）  |
|      | 咪芯组装工序                   | 甲苯、VOCs                                      |   | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值   |
|      | 压铸工序                     | 颗粒物  |   | 收集后经水喷淋处理后经 15 米高排气筒 DA002 排放   |
|      |                          | 非甲烷总烃  | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值 |   |
|      | 调漆、喷漆、清洗、烘干工序及丝印、烘干、擦洗工序 | 总 VOCs                                       | 收集后通过水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 31m 排气筒 DA003 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）中表 1 挥发性有机物排放限值   |
|      |                          | 二甲苯  |   | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值  |
|      |                          | 颗粒物  |   | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值  |
|      | 厨房油烟                     | 油烟   | 收集后通过静电除油装置处理后经 15m 排气筒排放                             | 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“小型规模”（1≤基准灶头数<3）   |
|      | 厂界外                      | 非甲烷总烃  | 加强车间通风  | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严者   |
|      |                          | 甲苯   |   | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值  |
|      |                          | 总 VOCs                                       |   | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 企业边界大气污染物浓度限值的较严值 |
|      |                          | 二甲苯  |   | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值  |
|      |                          | 苯乙烯  |   | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值  |
| 臭气浓度 |                          | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级恶臭污染物厂界标准值 |   |   |

| 内容要素         | 排放口/污染源   | 污染物项目   | 环境保护措施                   | 执行标准  |
|--------------|---|---|--------------------------|---|
|              |   | 颗粒物   |                          | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)较严者   |
|              | 厂区  | 颗粒物   | /                        | 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726—2020)表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值   |
|              |   | NMHC(非甲烷总烃)   | /                        | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726—2020)表 A.1 厂区内大气污染物浓度限值较严者 |
| 地表水环境        | 生活污水  | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、LAS、动植物油 | 三级化粪池、隔油隔渣池              | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平产业转移工业园污水处理厂进水水质指标较严值   |
|              | 水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、喷枪清洗用水  | SS 等  | 更换废水作为零散废水,交有资质的零散废水单位处置 | /   |
| 声环境          | 生产设备  | 机械噪声  | 选用低噪声设备、基础减震、合理布局。       | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准  |
| 电磁辐射         | 无。  |   |                          |   |
| 固体废物         | 项目生活垃圾由环卫部门清理运走,不会对周边环境造成不良影响。一般固体废弃物(边角料、金属粉尘、废包装材料、废次品)统一收集后交由回收公司回收处理,处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。废水性油漆桶项目拟将水性漆空桶交由供应商回收用于原始用途。危险废物(废机油、废切削液、废火花油、废化学品包装物、漆渣、废活性炭、沾有机油、油漆、油墨的废抹布废手套、喷淋塔尘渣、炉渣)分类收集后交有资质单位回收处理,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。 |   |                          |   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目厂房地面拟全部进行硬底化处理,均为混凝土硬化地面,无裸露地表,危险废物暂存区独立设置,危险废物分类分区暂存,并且单独设置围堰,防风防雨,硬底化地面上方涂防渗漆,防渗防漏。其次,厂房四周设置围墙,可当作围堰,若发生环境事故时,可将废水截留于厂内,无法溢出厂外。   |   |                          |   |
| 生态保护措施       | 无。  |   |                          |   |
| 环境风险         | 1) 地表水环境风险防范措施及应急要求<br>① 设立相关突发环境事故应急处理组织机构,人员的组成和职责从公司的现状出发,本着挖  |   |                          |   |

| 内容要素     | 排放口/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施   | 执行标准 |
|----------|---------|-------|--|------|
| 防范措施     |         |       | <p>潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。</p> <p>②发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。</p> <p>③危险废物暂存区、原辅材料仓地面须作水泥硬底化防渗处理，且配备沙袋等截流物质。</p> <p>④车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。</p> <p>⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。</p> <p>2) 大气环境风险防范措施及应急要求</p> <p>①建设单位必须严格做好风险防范措施，并建立事故应急预案。</p> <p>②设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。</p> <p>③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。</p> |      |
| 其他环境管理要求 |         |       | 无。   |      |

## 六、结论

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

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时落实好本项目环境影响报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，项目排放的污染物对项目所在地周围环境影响较小，因此，从环保角度来看，本项目的建设是**可行的**。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a 特殊标注除外

| 项目<br>分类             | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废<br>物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废<br>物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废<br>物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体<br>废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦      |
|----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 废气                   | 非甲烷总烃              | 0                         | 0                  | 0                         | 0.2148                   | 0                        | 0.2148                        | +0.2148       |
|                      | 甲苯                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0715                   | 0                        | 0.0715                        | +0.0715       |
|                      | VOCs（不含非甲烷总烃）      | 0                         | 0                  | 0                         | 0.2719                   | 0                        | 0.2719                        | +0.2719       |
|                      | 二甲苯                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0358                   | 0                        | 0.0358                        | +0.0358       |
|                      | 颗粒物                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.572992                 | 0                        | 0.572992                      | +0.57299<br>2 |
|                      | 总VOCs（含非甲烷总烃）      | 0                         | 0                  | 0                         | 0.4867                   | 0                        | 0.4867                        | +0.4867       |
| 废水                   | COD <sub>Cr</sub>  | 0                         | 0                  | 0                         | 0.297                    | 0                        | 0.297                         | +0.297        |
|                      | BOD <sub>5</sub>   | 0                         | 0                  | 0                         | 0.2025                   | 0                        | 0.2025                        | +0.2025       |
|                      | NH <sub>3</sub> -N | 0                         | 0                  | 0                         | 0.027                    | 0                        | 0.027                         | +0.027        |
|                      | SS                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.162                    | 0                        | 0.162                         | +0.162        |
|                      | LAS                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0135                   | 0                        | 0.0135                        | +0.0135       |
|                      | 动植物油               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.1215                   | 0                        | 0.1215                        | +0.1215       |
| 一般<br>工业<br>固体<br>废物 | 边角料                | 0                         | 0                  | 0                         | 3.5                      | 0                        | 3.5                           | +3.5          |
|                      | 金属粉尘               | 0                         | 0                  | 0                         | 2.3022                   | 0                        | 2.3022                        | +2.3022       |
|                      | 废包装材料              | 0                         | 0                  | 0                         | 0.5                      | 0                        | 0.5                           | +0.5          |

| 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    |
|------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------|
|      | 废次品               | 0                 | 0          | 0                 | 0.3              | 0                | 0.3                   | +0.3    |
| 危险废物 | 废机油               | 0                 | 0          | 0                 | 0.02             | 0                | 0.02                  | +0.02   |
|      | 废切削液              | 0                 | 0          | 0                 | 0.05             | 0                | 0.05                  | +0.05   |
|      | 废火花油              | 0                 | 0          | 0                 | 0.05             | 0                | 0.05                  | +0.05   |
|      | 废化学品包装物           | 0                 | 0          | 0                 | 0.3              | 0                | 0.3                   | +0.3    |
|      | 漆渣                | 0                 | 0          | 0                 | 0.382            | 0                | 0.382                 | +0.382  |
|      | 废活性炭              | 0                 | 0          | 0                 | 1.5222           | 0                | 1.5222                | +1.5222 |
|      | 沾有机油、油漆、油墨的废抹布废手套 | 0                 | 0          | 0                 | 0.03             | 0                | 0.03                  | +0.03   |
|      | 喷淋塔尘渣             | 0                 | 0          | 0                 | 0.012            | 0                | 0.012                 | +0.012  |
|      | 炉渣                | 0                 | 0          | 0                 | 0.2              | 0                | 0.2                   | +0.2    |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

