

# 建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中山市桂昌荣电

胶玩具 1300 万个新建项目

建设单位（盖章）： 中山市桂

编制日期： 2026 年 9

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1788408536000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                            |          |  |
|---------------|------------------------------------------------------------|----------|--|
| 项目编号          | by6x2d                                                     |          |  |
| 建设项目名称        | 中山市桂昌荣电子科技有限公司年产塑胶玩具1300万个新建项目                             |          |  |
| 建设项目类别        | 21—040文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造                |          |  |
| 环境影响评价文件类型    | 报告表                                                        |          |  |
| 一、建设单位情况      |                                                            |          |  |
| 单位名称（盖章）      | 中                                                          |          |  |
| 统一社会信用代码      | 9                                                          |          |  |
| 法定代表人（签章）     | 李                                                          |          |  |
| 主要负责人（签字）     | 李                                                          |          |  |
| 直接负责的主管人员（签字） | 李                                                          |          |  |
| 二、编制单位情况      |                                                            |          |  |
| 单位名称（盖章）      | 下                                                          |          |  |
| 统一社会信用代码      | 9                                                          |          |  |
| 三、编制人员情况      |                                                            |          |  |
| 1. 编制主持人      |                                                            |          |  |
| 姓名            | 职业资格证书管理号                                                  | 信用编号     |  |
| 刘华祥           | 07354443507440149                                          | BH038252 |  |
| 2. 主要编制人员     |                                                            |          |  |
| 姓名            | 主要编写内容                                                     | 信用编号     |  |
| 梁悦颜           | 建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。 | BH075326 |  |
| 刘华祥           | 建设项目工程分析                                                   | BH038252 |  |



一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|
| 建设项目名称            | 中山市桂昌荣电子科技有限公司年产塑胶玩具 1300 万个新建项目                                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 项目代码              | **                                                                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 建设单位联系人           | **                                                                                                                                        | 联系方式              | **                                                                                                                                                              |                                                                     |      |
| 建设地点              | 中山市三乡镇白石村矿山路 4 号                                                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 地理坐标              | ( 113 度 23 分 34.958 秒, 22 度 21 分 1.061 秒)                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 国民经济行业类别          | C2452 塑胶玩具制造                                                                                                                              | 建设项目行业类别          | 二十一（40）玩具制造 245 中的“有塑料注塑工艺的”                                                                                                                                    |                                                                     |      |
| 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）           | 150                                                                                                                                       | 环保投资（万元）          | 15                                                                                                                                                              |                                                                     |      |
| 环保投资占比（%）         | 10                                                                                                                                        | 施工工期              | /                                                                                                                                                               |                                                                     |      |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 | 用地（用海）面积（m²）      | 1240                                                                                                                                                            |                                                                     |      |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 规划情况              | 无                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 规划环境影响评价情况        | 无                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
| 其他符合性分析           | 表1 其他符合性分析                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                 |                                                                     |      |
|                   | 序号                                                                                                                                        | 规划/政策文件           | 涉及条款                                                                                                                                                            | 本项目                                                                 | 是否符合 |
|                   | 1                                                                                                                                         | 产业政策              | 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》                                                                                                                    | 项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类或淘汰类，符合国家产业政策 | 是    |
|                   |                                                                                                                                           |                   | 《市场准入负面清单（2025 年版）》                                                                                                                                             | 项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》                                            |      |

|  |   |                      |                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|--|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |   |                      |                                                                                 |                                                                                                              | 中禁止准入类和许可准入类项目                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|  | 2 | 环保<br>相关<br>规划       | 《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303 号）和《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号） |                                                                                                              | 本项目所在区域位于饮用水源保护区以外，不属于饮用水源准保护区范围                                                                                                                                                                                                                                                                        | 是 |
|  |   |                      | 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》                                                       |                                                                                                              | 项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区                                                                                                                                                                                                                                                                       | 是 |
|  |   |                      | 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》                                                        |                                                                                                              | 项目所在区域为声环境 2 类区，不属于声环境 1 类区                                                                                                                                                                                                                                                                             | 是 |
|  |   |                      | 《中山市水功能区划》（中府[2008]96 号）                                                        |                                                                                                              | 鸦岗运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准                                                                                                                                                                                                                                                                     | 是 |
|  | 3 | 选址<br>规划             | 《中山市自然资源·一图通》                                                                   |                                                                                                              | 项目属于一类工业用地，符合要求                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 是 |
|  | 4 | 地方<br>环保<br>准入<br>文件 | 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》的函（中环函[2026]127 号）                   | 第四条 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目                                              | 项目位于中山市三乡镇白石村矿山路 4 号，不属于东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道等禁止新建、改建、扩建涉高 VOCs 原辅材料项目的区域范围，符合该条款管控要求                                                                                                                                                                                                                     | 是 |
|  |   |                      |                                                                                 | 第五条 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂） | 项目生产所用水性油漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 中玩具涂料，根据其 VOC 检测报告可知（详见附件 1），水性油漆的挥发性有机化合物（VOC）含量 43g/L≤VOCs 含量限值 420g/L 要求，属于环保低挥发性涂料。<br><br>项目生产所用水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物，根据其 VOCs 检测报告（详见附件 2），项目水性油墨物料中 VOCs 含量为 2.8%≤VOCs 限值要求 30%，属于环保低挥发性油墨。 |   |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>项目所用环保清洗剂属于清洗剂类别，暂不作高低归类。</p> <p>综上，本项目所使用的原辅材料均属于低（无）VOCs 物料，符合上述规划中关于“全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目”的管控要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|  |  |  | <p>第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施。</p> <p>第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 <math>0.3\text{m/s}</math>，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。</p> | <p>鉴于注塑车间内设备密集、物料转运及人员操作频繁，若采用负压密闭收集，为维持整体微负压所需排风量极大，不仅显著增加风机能耗及运行成本，更会因大量空气抽排而严重稀释废气浓度，致使后续治理设施无法在最佳浓度区间运行，降低净化效率。综合考虑上述因素，本项目注塑废气采用密闭正压车间收集，收集效率取 80%；</p> <p>炒货机的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集。炒货机为整体密闭设备，仅保留产品进出口，作业全程处于密闭状态，但因产品进出口处无法设置全封闭集气措施，受限于设备本身结构，收集效率取 85%；</p> <p>喷油拉的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集。喷油拉各工位为半敞开式操作，需保留操作工位面，无法实现全密闭，属于工艺操作需求限制，收集效率取 65%。</p> <p>移印、印版及设备清洁废气、喷漆后晾干废气和移印后晾干废气采用密闭正压车间收集。上述车间需频繁进行工件取放、印版更换及清洁等操作，人员及物料进出频繁，若采</p> |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |   |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>用负压密闭收集，为维持微负压所需排风量极大，将严重稀释废气浓度，降低后续治理设施效率，故收集效率取 80%。</p> <p>综上，注塑、炒货机喷漆、移印及晾干废气收集效率均不低于 80%，符合“确实无法达到 90%的，收集效率不应低于 80%”的规定；喷油拉工序因半敞开式操作工艺限制，收集效率按半密闭型集气设备标准取 65%。各工序废气收集效率取值均合理可行，满足相关排放标准及环保管理要求。</p> |   |
|  |  |  | <p>第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等运输和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。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在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。</p>                                                                                              | <p>本项目使用的原辅材料均采用密闭容器进行储存、转移和输送；液态原辅材料采用密闭管道或密闭容器进行转移。含 VOCs 废料、沾染 VOCs 物料的废抹布及废包装容器等均密闭储存于危废暂存间，符合上述条款要求</p>                                                                                                 |   |
|  |  |  | <p>根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）“5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中”。5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。”</p> <p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p> | <p>项目主要涉 VOCs 原材料为 ABS 塑料粒、PVC 塑料粒、色母粒、水性油漆、水性油墨、环保清洗剂，ABS 塑料粒、PVC 塑料粒、色母粒包装方式为袋装，水性油漆、水性油墨包装方式为桶装，环保清洗剂包装方式为瓶装，日常在非使用状态下保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危险废物经营许可证的单位处理，并且危险废物暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施</p>       | 是 |
|  |  |  | <p>根据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（广东省人民政府关于印</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>本项目不使用锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家</p>                                                                                                                                                                     | 是 |

|  |  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |                            | <p>发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知)“(二)“一核一带一区”区域管控要求。……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,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。</p> <p>(三)环境管控单元总体管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护,禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。”</p> | <p>规划外的钢铁、原油加工等项目,项目在生产过程中无使用高 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内;不在环境空气质量一类功能区范围内,符合要求。</p>                                                                                          |  |
|  |  | <p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》</p> | <p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要,将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域,按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级,提出差别化对策建议。划分结果为:</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域:中山市无地下水型饮用水水源,有 8 个特殊地下水资源区域,其中 6 个为在产矿泉水企业,2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括:南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水;2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入</p>                                                                         | <p>项目拟建于中山市三乡镇白石村矿山路 4 号。经对照,本项目选址不涉及中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域(矿泉水企业及地热田区域)和管控类区域(二级管控区),属于一般区范畴。项目生产运营过程中不使用地下水,且厂区地面已全部进行硬化防渗处理,不存在地下水污染入渗途径。因此,本项目建设符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》对一般区常态化管理的要求,选址合理可行。</p> |  |

|  |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  |                                                                          | <p>中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|  |  | <p>中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》的通知（中府〔2024〕52号）及更新调整内容清单</p> | <p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-区域布局管控</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品</p> | <p>本项目属于塑胶玩具制造行业，不属于产业政策中明确的“禁止类”或“限制类”项目，且不涉及任何被禁止的工艺与产品，符合产业政策要求；</p> <p>项目所在地不属于中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域；不属于五桂山生态保护区；</p> <p>项目所在地不涉及生态保护红线及一般生态空间；</p> <p>项目所在地不属于饮用水水源保护区、重要水库汇水区、水源涵养区等敏感区域，且不涉及岐江河流域需依法关停重污染企业的范围；</p> <p>本项目位于环境空气质量二类功能区，不属于一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目的范围；</p> <p>项目在生产过程中，无使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。</p> <p>项目用地性质为一类工</p> | 是 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p> <p>1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-9. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs 涂料、</p> | <p>业用地，现用于建设塑胶玩具制造项目，未发生土地用途变更。</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|  |  |  | <p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-能源资源利用</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>本项目生产过程中所有设备均采用电能作为能源，不涉及煤炭、生物质燃料等其它类型燃料的使用。</p>                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  |  |  | <p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-污染物排放管控</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量</p> | <p>本项目位于中山市三乡水务有限公司的纳污范围内。运营期产生的生活污水经厂内三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，最终由中山市三乡水务有限公司集中处理；生产过程中产生的生产废水则全部委托具备相应处理资质的单位外运处置，不直接向环境排放。综上，本项目不新增水污染物的直接排放，不涉及水污染物总量指标申请。</p> <p>项目运营过程中涉及挥发性有机物（VOCs）的排放，需按规定申请相应的总量指标。经核算，项目挥发性有机物年排放量为 0.4902 吨，低于 30 吨的在线监测设施安装门槛，因此无需安装 VOCs 在线监测系统。</p> |  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|  |  |  |  | <p>三乡镇重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020018）-环境风险防控</p> <p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> <p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> | <p>本项目车间内地面已全部进行硬底化处理，为混凝土硬化地面，无裸露地表，通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险可防控；</p> <p>本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p> <p>根据环境风险影响评价要求，建设单位应严格落实环境风险管理制度，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，并与集聚区、生态环境部门共同构建三级环境风险防控联动体系，切实提升区域环境风险防范能力。</p> |  |

二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----|
| 建设内容 | 工程内容及规模                                                                                                                                                                                                       |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 一、环评类别判定说明                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 表 2 环评类别判定                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 序号                                                                                                                                                                                                            | 国民经济行业类别     | 产品产能                                                                                                                                                | 工艺                                                | 对名录的条款                       | 类别 |
|      | 1                                                                                                                                                                                                             | C2452 塑胶玩具制造 | 塑胶玩具 1300 万个                                                                                                                                        | 投料→混料→注塑→质检→部分研磨→晾干→部分喷漆→喷漆后晾干→部分移印→移印后晾干→装配→包装成品 | 二十一（40）玩具制造 245 中的“有塑料注塑工艺的” | 表  |
|      | 二、编辑依据                                                                                                                                                                                                        |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；                                                                                                                                                                        |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；                                                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (5) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；                                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (6) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》的函（中环函[2026]127 号）；                                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (7) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | (8) 中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的通知（中府〔2024〕52 号）及更新调整内容清单。                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 三、项目建设内容                                                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 1、建设项目基本信息                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 中山市桂昌荣电子科技有限公司年产塑胶玩具 1300 万个新建项目（下文简称“本项目”）拟建于中山市三乡镇白石村矿山路 4 号（厂址中心经纬度：北纬 N22°21'1.061" 东经 E113°23'34.958"）。项目总用地面积为 1240m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 1240m <sup>2</sup> ，总投资 150 万元，主要从事生产、销售：塑胶玩具，年产塑胶玩具 1300 万个。 |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 表 3 项目组成一览表                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                     |                                                   |                              |    |
|      | 工程类别                                                                                                                                                                                                          | 项目名称         | 建设内容和规模                                                                                                                                             |                                                   |                              |    |
|      | 主体工程                                                                                                                                                                                                          | 生产车间         | 项目租用一栋四层混凝土钢筋结构厂房的一楼部分区域和四楼整层作为生产车间，用地面积约 1240m <sup>2</sup> ，建筑面积约 1240m <sup>2</sup> 。一楼为注塑区、冷却塔、空压机、模具堆放区、碎料、原料区，四楼为研磨区、堆货区、装配区、喷油区、移印区。楼高约为 13m |                                                   |                              |    |
|      | 辅助工程                                                                                                                                                                                                          | 办公室          | 建筑面积约 20m <sup>2</sup>                                                                                                                              |                                                   |                              |    |
|      | 储运工程                                                                                                                                                                                                          | 仓库           | 建筑面积约 200m <sup>2</sup>                                                                                                                             |                                                   |                              |    |
|      | 公用工程                                                                                                                                                                                                          | 供水           | 由市政管网供给                                                                                                                                             |                                                   |                              |    |
|      |                                                                                                                                                                                                               | 供电           | 由市政电网供给                                                                                                                                             |                                                   |                              |    |
|      | 环保工程                                                                                                                                                                                                          | 废气处理设施       | 对于注塑工序产生的有机废气，采用密闭正压车间进行收集后经二级活性炭吸附处理后经 16m 排气筒（G1）有组织排放                                                                                            |                                                   |                              |    |

|  |        |                                                                                                                                         |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |        | 对于喷漆及喷漆后晾干工序产生的有机废气和颗粒物，炒货机的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集，喷油拉的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，喷漆后晾干废气采用密闭正压车间进行收集，一并经高效漆雾过滤器+水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒(G2)有组织排放 |
|  |        | 对于移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序产生的有机废气，移印及移印后晾干、印版及设备清洁废气采用密闭正压车间进行收集，一并经二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒 (G3) 有组织排放                                            |
|  |        | 对于破碎工序产生的少量粉尘，以无组织排放形式排放                                                                                                                |
|  | 废水处理措施 | 生活污水经市政管网排入中山市三乡水务有限公司；研磨废水委托有生产废水处理能力的机构处理                                                                                             |
|  | 固废治理措施 | 生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理                                                                           |
|  | 噪声治理措施 | 采取消声、减振、隔声等措施                                                                                                                           |

## 2、主要产品及产量

表 4 产品及产量一览表

| 产品名称 | 设计能力（年产量）                             |
|------|---------------------------------------|
| 塑胶玩具 | 1300 万个（23-30g/个，取均值 26.5g/个，344.5 吨） |

表 4-1 项目产品加工面积一览表

| 产品名称 | 高度 cm       | 宽度 cm     | 厚度 cm          | 面积 m <sup>2</sup>                                                                                               |
|------|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 塑胶玩具 | 5-8（均值 6.5） | 4-6（均值 5） | 4-5.5（均值 4.75） | $2 \times (6.5 \times 5 + 5 \times 4.75 + 6.5 \times 4.75) = 2 \times (32.5 + 23.75 + 30.875) / 10000 = 0.0174$ |

注：根据建设单位提供的生产数据，选取塑胶玩具的尺寸均值进行计算，以确保合理性。

## 3、主要原辅材料

表 5 主要原辅材料消耗一览表

| 名称      | 物态 | 年用量      | 最大贮存量   | 包装方式       | 所在工序      | 是否属于环境风险物质 | 临界量  |
|---------|----|----------|---------|------------|-----------|------------|------|
| ABS 塑料粒 | 固态 | 172.25 吨 | 14 吨    | 袋装，25kg/袋  | 投料、混料、注塑等 | 否          | /    |
| PVC 塑料粒 | 固态 | 172.25 吨 | 14 吨    | 袋装，25kg/袋  |           | 否          | /    |
| 色母粒     | 固态 | 2.8 吨    | 0.2 吨   | 袋装，25kg/袋  |           | 否          | /    |
| 水性油漆    | 液态 | 4.0375 吨 | 0.5 吨   | 桶装，25kg/桶  | 喷漆        | 否          | /    |
| 水性油墨    | 液态 | 0.15 吨   | 0.2 吨   | 桶装，25kg/桶  | 移印        | 否          | /    |
| 移印钢板    | 固态 | 150 张    | 50 张    | 箱装，50 张/箱  |           | 否          | /    |
| 移印胶头    | 固态 | 150 个    | 50 个    | 箱装，50 个/袋  |           | 否          | /    |
| 模具      | 固态 | 60 套     | 20 套    | 木架包装，2 套/架 | 注塑        | 否          | /    |
| 研磨石     | 固态 | 0.3 吨    | 0.025 吨 | 袋装，25kg/袋  | 研磨        | 否          | /    |
| 环保清洗剂   | 液态 | 0.02 吨   | 0.002 吨 | 瓶装，500g/瓶  | 印版及印刷设备清洁 | 是          | 100t |

|    |    |       |         |               |        |   |       |
|----|----|-------|---------|---------------|--------|---|-------|
| 机油 | 液态 | 0.1 吨 | 0.016 吨 | 桶装，<br>16kg/桶 | 设备维护保养 | 是 | 2500t |
|----|----|-------|---------|---------------|--------|---|-------|

注：(1)本项目所使用的塑料粒均为新料。

(2)项目不设制版、晒版、显影等工序，所用印版全部为外购。

(3)ABS 塑料粒：是丙烯腈（Acrylonitrile）、1,3-丁二烯（Butadiene）、苯乙烯（Styrene）三种单体的接枝共聚物。微黄色固体，具有一定的韧性，密度约为 1.05g/cm<sup>3</sup>。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强，也可在一定程度上耐受有机溶剂溶解。ABS 塑料可以在-25℃~60℃的环境下表现正常，而且有很好的成型性，加工出的产品表面光洁，易于染色和电镀。因此它可以被用于家电外壳、玩具等日常用品。ABS 塑料熔融成型温度范围通常在 210-250℃之间，而其热分解温度则起始于 270℃ 以上。

(4)PVC 塑料粒：聚氯乙烯，英文简称 PVC（Polyvinyl chloride），是氯乙烯单体（vinyl chloride monomer，简称 VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称为氯乙烯树脂。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万-11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，PVC 塑料熔融成型温度范围通常在 160-210℃之间，而其分解温度范围通常在 200-300℃ 之间（纯 PVC 树脂分解温度范围在 100-140℃之间，PVC 塑料粒的分解温度范围在 200-300℃之间，项目使用的是 PVC 塑料粒，因此其分解温度也相应更高）。

(5)色母粒：是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物，主要用在塑料上。色母是把超常量的颜料均匀黏附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。项目所用色母粒的载体是一种预先混合好的 ABS/PVC 复合载体，不含汞、铅、镍等一类重金属成分。熔融加工温度范围通常在 215-250℃之间，而其热分解温度起始于 270℃以上。

(6)水性油漆：主要成分为聚胺基甲酸酯 45-55%、水 30-40%、颜料 2-9%、助剂 3-6%，pH 为 7-9，密度为 1.03g/cm<sup>3</sup>，挥发分为 4.17%（根据 VOC 检测报告可知，挥发性有机化合物（VOC）含量为 43g/L，折合挥发分为 43g/L÷1.03g/cm<sup>3</sup>÷1000=4.17%），调漆前的固含量为 55.83%（100%-水 40%-挥发分 4.17%=55.83%）。项目生产所用水性油漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 中玩具涂料，根据其 VOC 检测报告可知（详见附件 1），水性油漆的挥发性有机化合物（VOC）含量为 43g/L≤VOCs 含量限值 420g/L 要求，属于环保低挥发性涂料。

本项目年产塑胶玩具 1300 万个。根据表 4-1 核算结果，单个塑胶玩具的表面积约为 0.0174m<sup>2</sup>。根据建设单位提供的生产数据，约 45%的工件需进行喷漆工序，据此核算本项目总喷涂面积约为 101790m<sup>2</sup>。以下结合项目产品喷漆面积、漆膜厚度及上漆率等参数，对本项目水性油漆用量进行核算，具体计算详见下表。

表 6 项目水性油漆用量核算

| 涂料种类     | 所在工序 | 总喷涂面积                 | 喷涂厚度         | 调漆后密度                   | 调漆后固含量 | 上漆率 | 理论用量    | 申报用量    |
|----------|------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------|-----|---------|---------|
| 调漆后的水性油漆 | 喷漆   | 101790 m <sup>2</sup> | 1 层，<br>15um | 1.0254g/cm <sup>3</sup> | 47.46% | 70% | 4.71t/a | 4.75t/a |

注：①根据前述计算结果，本项目调漆后水性油漆的理论用量为 4.71 吨/年。综合考虑生产过程中的喷涂损耗及实际操作误差，本项目水性油漆申报用量拟定为 4.75 吨/年。

②根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥 主编，机械工业出版社出版），喷涂附着率与喷枪空气压力及喷涂距离密切相关。为保障漆膜厚度均匀性，本项目将喷涂距离控制在 30cm 左右，喷枪压力设定为 0.3 MPa，在此条件下涂料附着率约为 70%。

③经核算，本项目调漆后水性油漆的申报用量为 4.75t/a。根据技术人员提供的配比资料，水性油漆调配时水与漆的质量比为 0.15:0.85。据此计算，调漆用水量约为  $4.75 \times 0.15 = 0.7125\text{t/a}$ ，水性油漆用量约为  $4.75 \times 0.85 = 4.0375\text{t/a}$ 。

**表 6-1 经调漆后水性油漆的密度、固含量、挥发分计算**

| 原料   | 密度                    | 配比比例 | 年用量     | 固含量    | 挥发系数  | 调漆后的密度                  | 调漆后的固含量 | 调漆后的挥发分 |
|------|-----------------------|------|---------|--------|-------|-------------------------|---------|---------|
| 水    | 1g/cm <sup>3</sup>    | 15%  | 0.7125t | 0      | 0     | 1.0254g/cm <sup>3</sup> | 47.46%  | 3.54%   |
| 水性油漆 | 1.03g/cm <sup>3</sup> | 85%  | 4.0375t | 55.83% | 4.17% |                         |         |         |

(7)水性油墨：主要成分为丙烯酸酯共聚乳液 65-78%、水性蜡乳液 3-4%、二氧化钛、炭黑或有机颜料 7-22%、水 8-12%、分散剂等助剂 5-7%。pH 为 8.3-8.5；密度为 1.01-1.22g/cm<sup>3</sup>（取均值 1.115g/cm<sup>3</sup>）。根据水性油墨 VOC 检测报告（详见附件 2）可知，水性油墨 VOC 含量为 2.8%，固含量为 85.2%（100%-水 12%-挥发分 2.8%=85.2%）。项目生产所用水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物，项目水性油墨物料中 VOCs 含量为 2.8%≤VOCs 限值要求 30%，属于环保低挥发性油墨。

本项目年产塑胶玩具 1300 万个，其中需进行喷漆加工的产品约 585 万个（占总产量的 45%）。根据表 4-1 核算结果，单个塑胶玩具的表面积约为 0.0174m<sup>2</sup>，则喷漆产品总表面积约 101790m<sup>2</sup>。移印工序方面，根据建设单位提供的生产数据，移印图案面积约占工件表面积的 10%，且移印对象仅限于喷漆后的工件，据此核算总移印面积约为 10179m<sup>2</sup>/a（计算过程：1300 万×45%×0.0174×10%）。具体计算详见下表。

**表 7 项目水性油墨用量核算**

| 产品名称 | 总印刷面积               | 印刷厚度    | 密度                     | 固含量   | 印刷率 | 理论用量    | 申报用量    |
|------|---------------------|---------|------------------------|-------|-----|---------|---------|
| 塑胶玩具 | 10179m <sup>2</sup> | 1 层，8um | 1.115g/cm <sup>3</sup> | 85.2% | 80% | 0.13t/a | 0.15t/a |

注：①项目印刷过程中，会有极少量的油墨粘附于印刷设备及印版表面，无法 100%转移至产品上。经核实，印刷转移率通常在 80%-90%之间，本项目按最不利情况取值 80%进行核算。  
②根据前述核算结果，本项目水性油墨理论用量为 0.13t/a。综合考虑印刷过程中油墨飞溅、设备清洗残留及调墨损耗等实际生产因素，本项目水性油墨申报用量拟定为 0.15t/a。

(8)移印钢板：是移印工艺中安装在移印机上的核心耗材，其表面通过蚀刻形成精密的图文凹槽，用于储存和传递油墨。

(9)移印胶头：是一种用于不规则表面印刷的关键工具，它作为中间载体，先从钢板上吸附图案，再精准地将图案转印到产品上，从而实现清晰、完整的图文转移。

(10)模具：根据建设单位提供的资料，本项目每年最大使用模具 60 套。厂内不设模具维修工序，需维修的模具统一委外处理，修毕回厂后可循环投入生产。模具在使用过程中因损耗，每年约有 10%无法修复，产生的废模具将交由具备一般工业固废处理资质的单位统一处置。

(11)研磨石：泛指用于振动（研磨）抛光机、滚动（研磨）抛光机，同时也可用于离心（研磨）抛光机、涡流式（研磨）抛光机等其它（研磨）抛光机中的各类磨料，是金属研磨抛光过程中不可缺少的加工物料。

(12)环保清洗剂：淡黄色液体，pH 值 11-13，密度 1.02-1.06g/cm<sup>3</sup>，取 1.04g/cm<sup>3</sup> 计算，主要成分为三乙醇胺（8-20%）、碳酸钠（<2%）、硅酸钠（<2%）、丙三醇（1-10%）、AEO-6（1-10%），纯水（余量），属于半水基型清洗剂。根据环保清洗剂 VOC 含量检测报告（详见附件 3），环保清洗剂 VOC 含量为 92g/L，挥发分为 8.85%（折合挥发分为 92g/L÷1.04g/cm<sup>3</sup>÷1000=8.85%），符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中半水基型清洗剂 VOC 含量限值 100g/L 的要求。

(13)机油：用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

4、主要生产设备情况

表 8 主要生产设备表

| 序号 | 设备名称  | 设备/型号                 | 数量   | 所在工序 |
|----|-------|-----------------------|------|------|
| 1  | 混料机   | /                     | 6 台  | 混料   |
| 2  | 注塑机   | 120T、160T             | 12 台 | 注塑   |
| 3  | 破碎机   | /                     | 6 台  | 破碎   |
| 4  | 研磨机   | Φ 70cm×有效水深 20cm      | 2 台  | 研磨   |
| 5  | 炒货机   | 每台配 2 支喷枪             | 3 台  | 喷漆   |
| 6  | 喷油拉   | 每条喷油拉 13 个工位，配 13 支喷枪 | 1 条  |      |
| 7  | 移印机   | /                     | 24 台 | 移印   |
| 8  | 装配生产线 | 每条配输送带 1 条、电批 5 支     | 1 条  | 组装   |
| 9  | 冷却塔   | /                     | 2 台  | 辅助设备 |
| 10 | 空压机   | 30A                   | 2 台  |      |

注：①本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，符合国家产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

②本项目所用的生产设备均以电为能源。

③项目所用空压机型号为 30A，不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（淘汰类和限制类），符合要求。

④注塑产能分析

表 9 注塑机生产情况一览表

| 设备名称 | 型号   | 设备数量 | 单台最大注塑量 | 单次注塑成型时间 | 注塑操作时间  | 理论产能      |
|------|------|------|---------|----------|---------|-----------|
| 注塑机  | 120T | 9 台  | 100g    | 30s      | 2400h/a | 259.2t/a  |
|      | 160T | 3 台  | 240g    | 50s      |         | 124.42t/a |
| 合计   |      | 12 台 | /       | /        | /       | 383.62t/a |

注：根据建设单位介绍，由于客户订单需求不一，根据订单要求以及产品规格选择相应的注

塑机进行生产。根据建设单位提供的数据可知，注塑工序操作时间按 2400h/a 计算。经产能核算，本项目注塑工序理论合计产能为 383.62t/a，本项目申报塑料加工量 347.3t/a，具备生产可行性。

⑤喷漆产能分析

本项目年产塑胶玩具 1300 万个，其中需进行喷漆处理的工件约占总产量的 45%，即 585 万个。根据前文计算可知，调漆后的水性油漆年用量约 4.75t，调漆后的密度为 1.0254g/cm<sup>3</sup>。本项目喷漆工序共配置 3 台炒货机（每台配备 2 支喷枪）及 1 条喷油拉（配备 13 支喷枪）。根据技术人员提供的资料，不同喷涂设备的产量及油漆用量占比如下表所示：

| 设备名称 | 加工产品占比        | 调漆后的水性油漆用量 |
|------|---------------|------------|
| 炒货机  | 30%（175.5 万个） | 1.425t     |
| 喷油拉  | 70%（409.5 万个） | 3.325t     |
| 合计   | 585 万个        | 4.75t      |

根据建设单位介绍，塑胶玩具通常尺寸较小，需要喷涂的面积不大，低流量喷枪能够精准地将涂料作用于有限的喷涂区域，避免涂料扩散至不需要的部位，减少涂料浪费的同时，确保玩具表面的精细结构，如玩具人偶的面部表情细节等等，都能得到精准且清晰的喷涂，不会因涂料过量堆积而模糊，项目全部喷涂设备的喷枪流量均为 6ml/min，可满足项目喷涂需求。

炒货机：本项目设 3 台炒货机，每台配 2 支喷枪，共计 6 支喷枪，用于喷涂 2 种颜色。为避免颜色交叉污染、保证涂装品质，实施喷枪专色专用，每次使用 3 支喷枪进行喷涂作业。炒货机年运行时间约 2100h。由于采用边喷涂边检查的间歇作业模式，工件输送、更换颜色等辅助环节占用部分操作时间，实际喷涂时间约为每分钟 45 秒，折合年实际喷涂作业时间约 1575h。据此核算，炒货机理论最大年喷涂能力为：3 支×6ml/min×1575h×60min×1.0254g/cm<sup>3</sup>×10<sup>-6</sup>≈1.74 吨。该数值大于本项目调漆后水性油漆在炒货机环节的核算用量 1.425t/a，设备喷涂能力可满足生产需求，具备可行性。

喷油拉：本项目设 1 条喷油拉，配备 13 支喷枪，用于对工件特定部位进行精细喷涂，以突出关键区域涂装效果。喷油拉共涉及 2 种喷涂颜色，为避免颜色交叉污染、保证涂装品质，实施喷枪专色专用，每次使用 7 支喷枪进行喷涂作业。喷油拉年运行时间约 2100h。由于采用边喷涂边检查的间歇作业模式，工件输送、更换颜色等辅助环节占用部分操作时间，实际喷涂时间约为每分钟 45 秒，折合年实际喷涂作业时间约 1575h。据此核算，喷油拉理论最大年喷涂能力为：7 支×6ml/min×1575h×60min×1.0254g/cm<sup>3</sup>×10<sup>-6</sup>≈4.07t/a。该数值大于本项目调漆后水性油漆在喷油拉环节的核算用量 3.325t/a，设备喷涂能力可满足生产需求，具备可行性。

5、给排水情况

本项目新鲜用水量约 417.1805 吨/年（全部由市政管网供给），主要为员工生活用水、调漆用水、研磨用水和冷却用水。

生活用水：本项目员工在日常生活中生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）用水定额先进值，无食堂和浴室按 10m<sup>3</sup>/（人·a）计，本项目有员工 38 人，均不在项目内食宿，则生活用水约为 380 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 342 吨/年，对于本项目的生活污水，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，

最终汇入鸦岗运河，对纳污河道的影响不大。

工业用水：①调漆用水：项目在使用水性油漆时需要按照一定比例兑水。由前文可知水性油漆调漆用水量为 0.7125t/a，调漆用水在生产过程中全部蒸发，不外排。

②研磨用水：项目产品为增加光滑手感，采用湿式研磨进行去毛刺。研磨工序仅添加少量研磨石与清水进行加工，无其他化学药剂添加，研磨后工件表面无残留，无需清水漂洗。项目设有 2 台研磨机，单台研磨机的有效容积为 0.077m<sup>3</sup>，研磨工序用水量为 0.154 吨，补充用水量根据用水量的 10%计 算，日补充水量为 0.0154 吨，即 4.62 吨/年。研磨用水约每个月更换一次，每次更换研磨废水共约 0.154 吨，1.848 吨/年。

③冷却用水：项目设有 1 台冷却塔，在注塑机连续生产过程中需要对模具进行冷却，以缩短塑胶凝结时间，冷却方式为间接冷却。冷却塔水池尺寸为 2m×1m×有效水深 1m，即水池有效容积约 2m<sup>3</sup>，以每天蒸发损耗量占有有效容量的 5%计算，冷却用水日损耗量为 0.1 吨/日，即 30 吨/年，循环蒸发消耗，不外排。

更换出来的研磨废水委托有生产废水处理能力的机构处理。

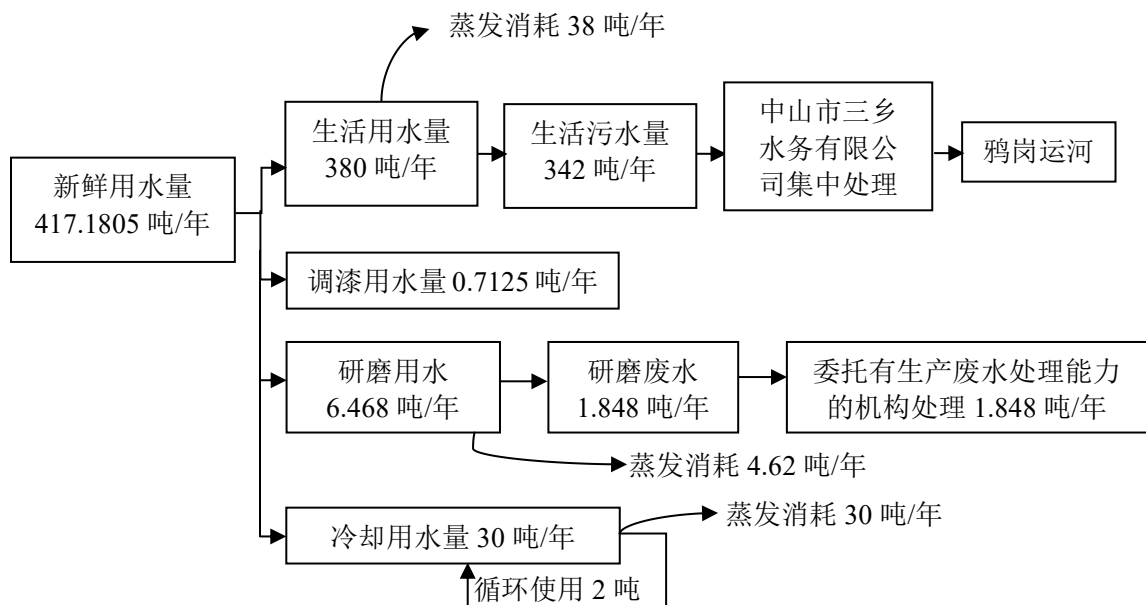


图 1 水平衡图

## 6、人员及生产制度

本项目共有员工 38 人，均不在项目内食宿。本项目工作时间为 8:00-12:00、13:00-17:00，每日工作 8 小时，不设夜间生产。全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

## 7、总图布置

本项目租用中山市三乡镇白石村矿山路 4 号作为生产办公场所，项目租用一栋四层混凝土钢筋结构厂房的一楼部分区域和四楼整层作为生产车间。一楼为注塑区、冷却塔、空压机、模具堆放区、碎料、原料区，四楼为研磨区、堆货区、装配区、喷油区、移印区。项目车间布局详见平面布置图（图 4）。

项目在生产过程中会产生废气，G1 排气筒设置于厂房的东南面，G2 和 G3 排气筒设置于厂房

的西北面。东北面景峰商住楼离项目厂界约 44 米。大门位于东北面，在生产过程中需紧闭大门。正常情况下，只要项目做好污染防治措施，加强内部管理，杜绝偷排、漏排现场，其产生的大气污染对周围居民的影响程度可以大大减少。

项目的混料机、注塑机、空压机等设备在运行过程中产生一定的生产噪声，这些噪声强度值为 65-90dB（A）之间，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，对高噪声设备做消声、减振、隔声处理，使之达标排放，高噪声设备设置在远离敏感目标的一侧。项目在生产过程中所产生的固体废物尽可能回收再用或分类交相应单位处理。只要项目落实好该做的隔音降噪设施和相应的管理工作，噪声较大的经营设备避免在（21:00~次日 7:00 时段内）使用，不影响附近居民正常生活。

只要对各污染物处理得当，项目在生产过程中不会对周围环境产生较大的影响。该项目拟对污染物进行必要的治理，使其达标排放，使项目建成运营后对周围环境的影响降至最低限度。

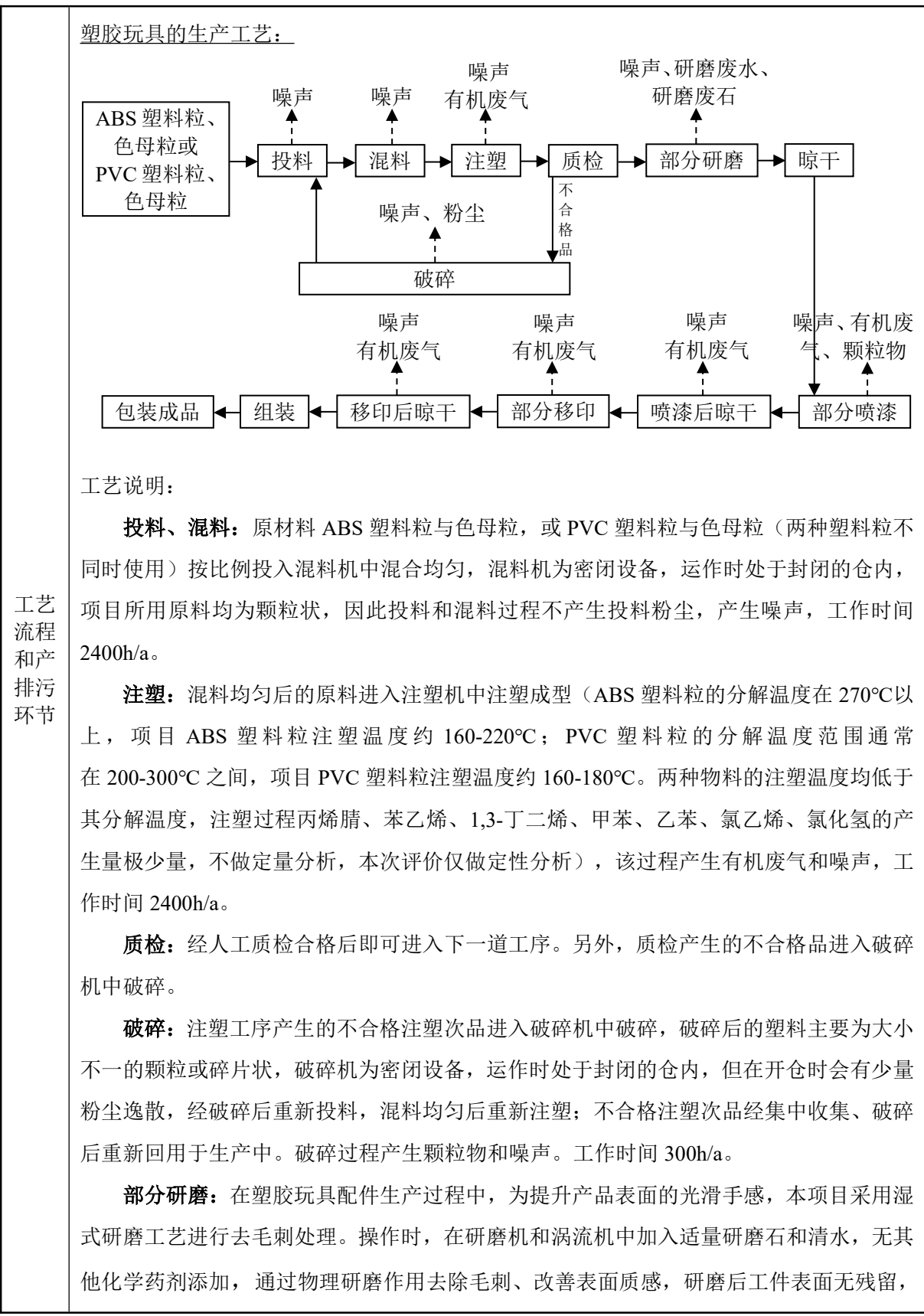
**8、能源消耗一览表**

**表 10 主要能源以及资源消耗一览表**

| 名称   | 年耗量       | 来源   | 储运方式 |
|------|-----------|------|------|
| 电    | 50 万度     | 市政供电 | 市政电网 |
| 生活用水 | 380 吨     | 市政供水 | 市政管网 |
| 工业用水 | 37.1805 吨 | 市政供水 | 市政管网 |

**9、四至情况**

项目所在地西北面为珠海市蓝海防伪包装科技有限公司中山分公司，东北面为中山市金铭创艺五金有限公司、中山市晟新绿能投资有限公司、中山市远晟线缆有限公司，西南面为其他公司仓库，东南面为中山市何佳电子科技有限公司、中山市宇扬鞋材加工厂、中山市三乡镇乐永模具厂。建设项目四至图详见图 3，建设项目地理位置图详见图 5。



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>无需清水漂洗。研磨过程产生研磨废水、研磨废石和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p><b>晾干：</b>经研磨清洗完毕的工件，采用自然晾干的方式进行干燥处理，工作时间 2400h/a。</p> <p><b>部分喷漆：</b>经质检合格后的工件进入喷漆工序，该过程会产生少量有机废气、颗粒物及噪声。本项目年产塑胶玩具 1300 万个，其中约 45%（585 万个）需进行喷漆处理；喷漆工件中，约 30%（175.5 万个）采用炒货机喷涂，工作时间 2100h/a；70%（409.5 万个）采用喷油拉喷涂，工作时间 2100h/a。此外，考虑到油漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，相关排放量已纳入废气排放总量核算。</p> <p><b>喷漆后晾干：</b>喷漆后的工件采用自然晾干。该过程产生有机废气和噪声，工作时间 2400h/a。</p> <p><b>部分移印：</b>本项目年产塑胶玩具 1300 万个，其中约 45%（585 万个）需进行喷漆处理。移印工序仅针对经喷漆处理后的工件，根据建设单位提供的生产数据，移印图案面积约占工件表面积的 10%。移印工序采用移印机作业，其原理是通过胶头将刻于钢板上的图案转印至工件表面（类似印章原理），以实现局部图案或文字的印刷。该工序在常温下进行，该过程产生有机废气和噪声，工作时间 300h/a。项目采用即用型水性油墨，开罐即可使用，无需现场调配。</p> <p><b>移印后晾干：</b>移印后的工件采用自然晾干。该过程产生有机废气和噪声，工作时间 1200h/a。</p> <p><b>组装：</b>根据生产需求进行组装，组装过程不使用任何胶粘剂，仅以电批作为紧固工具，因此装配过程会产生噪声，但无大气污染物产生。工作时间 2400h/a。</p> <p><b>包装成品：</b>经检查完毕后的工件即可包装成品。</p> <p>注：①项目的喷枪清洗工作委外进行，不在厂区内开展。</p> <p>②项目不设制版、晒版、显影等工序，所用的移印钢板均为外购。印刷过程中会有少量的油墨粘附在印刷设备和印版上，印版及设备的日常清洁过程主要是使用沾有环保清洗剂的抹布对其进行抹拭清洁，无相关废液产生，产生沾有环保清洗剂的废抹布和手套。</p> <p>③厂内不设模具维修工序，需维修的模具统一委外处理，修毕回厂后可循环投入生产。另外，模具在使用过程中因损耗，每年约有 10%无法修复，产生的废模具将交由具备一般工业固废处理资质的单位统一处置。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目属于新建项目，不存在原有污染情况。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

1、区域环境质量现状

(1) 所在区域环境空气质量达标情况

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为空气达标区。

表 11 区域空气质量现状评价表

| 污染物                                  | 平均时间                      | 现状浓度/μg/m³ | 过渡阶段浓度限值/μg/m³ | 占标率/% | 达标情况 |
|--------------------------------------|---------------------------|------------|----------------|-------|------|
| 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）               | 年平均值                      | 5          | 60             | 8.33  | 达标   |
|                                      | 24 小时均值第 98 百分位数浓度值       | 8          | 150            | 5.33  | 达标   |
| 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）               | 年平均值                      | 22         | 40             | 55.00 | 达标   |
|                                      | 24 小时均值第 98 百分位数浓度值       | 54         | 80             | 67.50 | 达标   |
| 一氧化碳（CO）                             | 24 小时均值第 95 百分位数浓度值       | 800        | 4000           | 20.00 | 达标   |
| 臭氧（O <sub>3</sub> ）                  | 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值 | 151        | 160            | 94.37 | 达标   |
| 颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM <sub>10</sub> ）   | 年平均值                      | 34         | 60             | 56.66 | 达标   |
|                                      | 24 小时均值第 95 百分位数浓度值       | 68         | 120            | 56.66 | 达标   |
| 颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，PM <sub>2.5</sub> ） | 年平均值                      | 20         | 30             | 66.66 | 达标   |
|                                      | 24 小时均值第 95 百分位数浓度值       | 46         | 60             | 76.66 | 达标   |

(2) 评价项目所在区域污染物环境质量现状

该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。

引用《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据公报》中三乡镇监测站基本污染物环境质量现状监测数据。

| 表 12 基本污染物环境质量现状 |                |               |                                      |                           |                            |                                    |               |           |      |
|------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|-----------|------|
| 点位名称             | 监测点坐标/m        |               | 污染物                                  | 年度评价指标                    | 现状浓度/<br>μg/m <sup>3</sup> | 过渡阶段浓度<br>限值/<br>μg/m <sup>3</sup> | 最大浓度<br>占标率/% | 超频率<br>/% | 达标情况 |
|                  | X              | Y             |                                      |                           |                            |                                    |               |           |      |
| 中山市三乡镇监测站        | 113°26'16.09"E | 22°21'41.11"N | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）               | 年平均值                      | 7.3                        | 60                                 | /             | /         | 达标   |
|                  |                |               |                                      | 24 小时均值<br>第 98 百分位数浓度值   | 11                         | 150                                | 8.0           | 0         | 达标   |
|                  |                |               | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）               | 年平均值                      | 13.8                       | 40                                 | /             | /         | 达标   |
|                  |                |               |                                      | 24 小时均值<br>第 98 百分位数浓度值   | 35                         | 80                                 | 58.8          | 0         | 达标   |
|                  |                |               | 一氧化碳（CO）                             | 24 小时均值<br>第 95 百分位数浓度值   | 800                        | 4000                               | 25.0          | 0         | 达标   |
|                  |                |               | 臭氧（O <sub>3</sub> ）                  | 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值 | 127                        | 160                                | 123.8         | 2.46      | 达标   |
|                  |                |               | 颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM <sub>10</sub> ）   | 年平均值                      | 36.1                       | 60                                 | /             | /         | 达标   |
|                  |                |               |                                      | 24 小时均值<br>第 95 百分位数浓度值   | 71                         | 120                                | 78.3          | 0         | 达标   |
|                  |                |               | 颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，PM <sub>2.5</sub> ） | 年平均值                      | 17.9                       | 30                                 | /             | /         | 达标   |
|                  |                |               |                                      | 24 小时均值<br>第 95 百分位数浓度值   | 36                         | 60                                 | 120           | 0.55      | 达标   |

由上表可知，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，因此该区域环境空气质量为达标。

（3）特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》中的“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，本项目的特征污染物为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-

丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢、TVOC、臭气浓度、总 VOCs、TSP，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢、TVOC、臭气浓度、总 VOCs 在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不开展现状调查评价。

引用广东汇锦检测技术有限公司出具的《中山顺合家具有限公司》的检测报告，监测时间为 2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日，连续采样 3 天。监测结果如表 14 所示，总悬浮颗粒物的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

注：①《中山顺合家具有限公司》检测报告，对中山顺合家具有限公司所在区域的空气质量检测共布设 1 个监测点，大气监测点 G1 距离本项目约 0.734km，符合“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的规定。

②所参照的《中山顺合家具有限公司》检测报告的大气环境现状监测时间为 2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日，符合“采用评价区域内近 3 年例行监测资料或其他有效监测资料”的规定。

表 13 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称    | 监测坐标/m |   | 监测因子   | 监测时段                    | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/km |
|----------|--------|---|--------|-------------------------|--------|-----------|
|          | X      | Y |        |                         |        |           |
| 大气监测点 G1 | /      | / | 总悬浮颗粒物 | 2025 年 7 月 31 日~8 月 2 日 | 东南     | 0.734     |

图 2 监测点位与本项目的距离

表 14 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点名称    | 监测坐标/m |   | 污染物    | 平均时间  | 评级标准/μg/m <sup>3</sup> | 监测浓度范围/μg/m <sup>3</sup> | 最大浓度占标率/% | 超标频率/% | 达标情况 |
|----------|--------|---|--------|-------|------------------------|--------------------------|-----------|--------|------|
|          | X      | Y |        |       |                        |                          |           |        |      |
| 大气监测点 G1 | /      | / | 总悬浮颗粒物 | 24 小时 | 300                    | 172-188                  | 57.3      | 0      | 达标   |

— 22 —

2、水环境质量现状

项目主要流域控制单元为鸦岗运河，根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29 号、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号，鸦岗运河属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准。

项目位于中山市三乡镇污水处理厂的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理，通过市政管道排入中山市三乡镇污水处理厂作深度处理，最终排放至鸦岗运河，最终汇入前山水道，前山水道属于IV类水功能区。生产废水委托有处理能力的废水机构处理，不外排。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸦岗运河最近河流前山水道河流信息，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年水环境年报》（[http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post\\_2531714.html](http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)）中前山水道达标情况的结论进行论述。年报中的地表水达标情况结论根据《2024 年水环境年报》，2024 年前山河达到III类水质标准。

2024年水环境年报

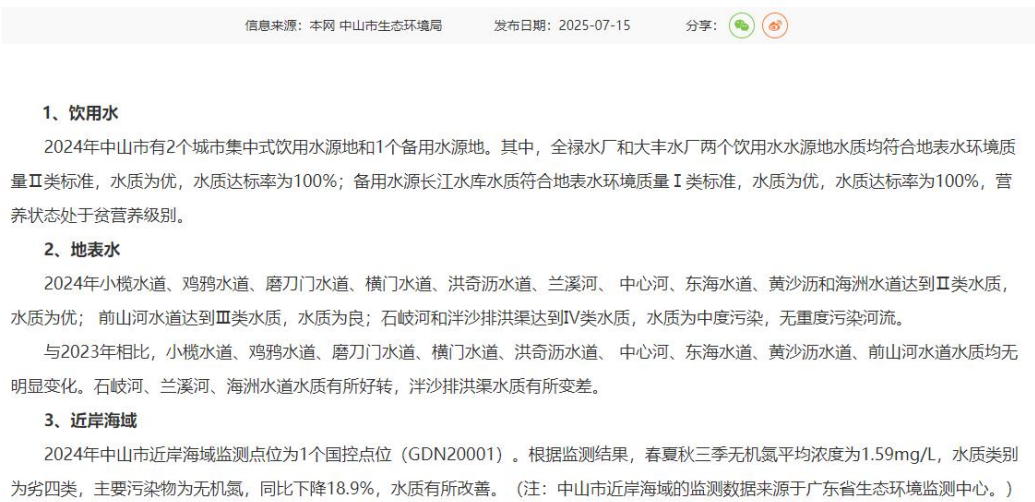


图 3 2024 年水环境年报

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域为声环境 2 类区，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB（A）。本项目仅安排昼间生产（不设夜间生产），且项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，委托广东中鑫检

测技术有限公司于 2026 年 8 月 28 日对建设项目周围声环境进行监测，布设了项目东北面景峰商住楼外 1 米共一个监测点，监测结果如表 15 所示，昼间监测结果为 53dB（A）。项目建设地址周围无重点影响声源，该区域的噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

**表 15 噪声区域环境质量现状调查及监测结果**

|        |      |                 |
|--------|------|-----------------|
| 噪<br>声 | 监测点位 | 1#（东北面景峰商住楼）    |
|        | 监测结果 | 57dB（A）         |
|        | 评价标准 | 昼间噪声值标准：60dB（A） |

#### **4、地下水环境质量现状**

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不进行厂区地下水环境质量现状监测。

#### **5、土壤环境质量现状**

项目行业为塑胶玩具制造。生产废水包括研磨废水。此外，项目生产过程产生危险废物，化学品仓、危险废物暂存、生产废水暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓、危险废物暂存区和生产废水暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡水板，在事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程中不产生有毒有害气体，也不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境质量现状监测。

#### **6、生态环境质量现状**

根据项目建设规划，项目拟直接租用已建成空置厂房设施进行建设，本项目没有在产业区外新增用地，不开展生态环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。项目 500m 范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 16 环境空气保护目标

| 名称     | 监测点坐标/m    |           | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区   | 相对厂址方向 | 相对厂界距离/m |
|--------|------------|-----------|------|------|---------|--------|----------|
|        | X          | Y         |      |      |         |        |          |
| 景峰商住楼  | 113.398722 | 22.348259 | 人群   | 居民区  | 环境空气二类区 | 东北     | 44       |
| 云山汇景豪园 | 113.396995 | 22.348220 |      | 商住小区 |         | 西北     | 100      |
| 吉雅花园   | 113.395578 | 22.348547 |      | 商住小区 |         | 西北     | 252      |
| 居民区    | 113.396120 | 22.345114 |      | 居民区  |         | 西南     | 257      |

2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 2 类标准。项目周围 50 米范围内有声环境敏感点。

表 17 建设项目周围主要环境敏感点一览表（项目 50m 范围内）

| 敏感点名称 | 敏感点性质 | 与本项目相对方位 | 与本项目厂界距离 | 与本项目高噪声设备的距离 | 与本项目排气筒的距离 | 规模    | 保护目标                         |
|-------|-------|----------|----------|--------------|------------|-------|------------------------------|
| 景峰商住楼 | 居民区   | 东北面      | 44m      | 69m          | 59m        | 200 人 | 《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2 类标准 |

3、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市三乡水务有限公司进行处理；项目研磨废水委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排，项目无直接排入水体的废水，故项目对周边水环境影响不大。鸦岗运河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。项目评价范围内无饮用水源保护地等水环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目建成后周围的河流水质不受明显的影响。

5、生态环境保护目标

本项目为租用现有厂房，无生态环境保护目标。

|           |                     |       |         |         |                            |               |
|-----------|---------------------|-------|---------|---------|----------------------------|---------------|
| 污染物排放控制标准 | 1、大气污染物排放标准         |       |         |         |                            |               |
|           | 表 18 项目有组织大气污染物排放标准 |       |         |         |                            |               |
|           | 废气种类                | 排气筒编号 | 污染物     | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h |
|           | 注塑工序废气              | G1    | 非甲烷总烃   | 16      | 80                         | /             |
|           |                     |       | TVOC    |         | 100                        | /             |
|           |                     |       | 丙烯腈     |         | 0.5                        | /             |
|           |                     |       | 苯乙烯     |         | 50                         | /             |
|           |                     |       | 1,3-丁二烯 |         | 1                          | /             |
|           |                     |       | 甲苯      |         | 15                         | /             |
|           |                     |       | 乙苯      |         | 100                        | /             |
|           |                     |       | 氯乙烯     |         | 36                         | 0.356(已折半)    |
|           |                     |       | 氯化氢     |         | 100                        | 0.12(已折半)     |
|           |                     |       | 臭气浓度    |         | 2000(无量纲)                  | /             |
|           | 喷漆及喷漆后晾干工序废气        | G2    | 非甲烷总烃   | 16      | 80                         | /             |
|           |                     |       | TVOC    |         | 100                        | /             |
|           |                     |       | 颗粒物     |         | 120                        | 1.64(已折半)     |
|           |                     |       | 臭气浓度    |         | 2000(无量纲)                  | /             |
|           | 移印及移印后晾干、印版         | G3    | 总 VOCs  | 16      | 120                        | 2.55(已折半)     |

|           |       |           |   |                                          |
|-----------|-------|-----------|---|------------------------------------------|
| 及设备清洁工序废气 | 非甲烷总烃 | 70        | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值 |
|           | 臭气浓度  | 2000（无量纲） | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值   |

注：①项目周边 200m 半径范围内的最高建筑物高度约为 66 米，项目各排气筒高度均未超过该范围内最高建筑物 5 米以上，因此废气排放速率需按折半计算。

②根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）附录 B.1 某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 可知，排气筒高度为 15m 时颗粒物二级最高允许排放速率为 2.9kg/h，排气筒高度为 20m 时颗粒物二级最高允许排放速率为 4.8kg/h；排气筒高度为 15m 时氯乙烯二级最高允许排放速率为 0.64kg/h，排气筒高度为 20m 时氯乙烯二级最高允许排放速率为 1.0kg/h；排气筒高度为 15m 时氯化氢二级最高允许排放速率为 0.21kg/h，排气筒高度为 20m 时氯化氢二级最高允许排放速率为 0.36kg/h。

项目排气筒高度为 16m，按下式计算：

$$Q=Q_{\text{低}}+(Q_{\text{高}}-Q_{\text{低}})(h-h_{\text{低}})/(h_{\text{高}}-h_{\text{低}})$$

式中：

$Q$ —某排气筒最高允许排放速率；

$Q_{\text{低}}$ —比某排气筒低的表列限值中的最大值；

$Q_{\text{高}}$ —比某排气筒高的表列限值中的最小值；

$h$ —某排气筒的几何高度；

$h_{\text{低}}$ —比某排气筒低的表列高度中的最大值；

$h_{\text{高}}$ —比某排气筒高的表列高度中的最小值。

因此，颗粒物最高允许排放速率为  $Q=2.9+(4.8-2.9)\times(16-15)/(20-15)=3.28\text{kg/h}$ ；氯乙烯最高允许排放速率为  $Q=0.64+(1-0.64)\times(16-15)/(20-15)=0.712\text{kg/h}$ ；氯化氢最高允许排放速率为  $Q=0.21+(0.36-0.21)\times(16-15)/(20-15)=0.24\text{kg/h}$ 。

**表 19 项目无组织大气污染物排放标准**

| 废气种类       | 污染物   | 最高允许排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ | 标准来源                                                                                                           |
|------------|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 厂界无组织排放监控点 | 非甲烷总烃 | 4.0                             | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严者 |
|            | 颗粒物   | 1.0                             |                                                                                                                |

|                                                   |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
|---------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                   | 氯乙烯              | 0.60                                                            | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值             |
|                                                   |                   | 氯化氢              | 0.20                                                            |                                                                  |
|                                                   |                   | 甲苯               | 0.8                                                             | 《合成树脂工业污染物排放标准》<br>(GB31572-2015) 及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值   |
|                                                   |                   | 丙烯腈              | 0.1                                                             | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值 |
|                                                   |                   | 总 VOCs           | 2.0                                                             | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值        |
|                                                   |                   | 臭气浓度             | 20 (无量纲)                                                        | 《恶臭污染物排放标准》( GB 14554-93) 表 1<br>恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值                |
|                                                   |                   | 苯乙烯              | 5.0                                                             |                                                                  |
| 厂区内                                               | 非甲烷总烃             | 6 (监控点处 1h 平均浓度) | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |                                                                  |
|                                                   |                   | 20 (监控点处任意一次浓度值) |                                                                 |                                                                  |
| 2、水污染物排放标准                                        |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 表 20 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲                  |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 废水类型                                              | 污染因子              | 排放限值             | 排放标准                                                            |                                                                  |
| 生活污水                                              | COD <sub>Cr</sub> | 500              | 广东省地方标准《水污染物排放限值》<br>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准                    |                                                                  |
|                                                   | BOD <sub>5</sub>  | 300              |                                                                 |                                                                  |
|                                                   | pH                | 6-9              |                                                                 |                                                                  |
|                                                   | SS                | 400              |                                                                 |                                                                  |
|                                                   | 氨氮                | /                |                                                                 |                                                                  |
|                                                   | 总磷                | /                |                                                                 |                                                                  |
| 3、噪声排放标准                                          |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。 |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 表 21 工业企业厂界环境噪声排放限值                               |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 单位: dB (A)                                        |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 厂界外声环境功能区类别                                       | 昼间                | 夜间               |                                                                 |                                                                  |
| 0 类                                               | 50                | 40               |                                                                 |                                                                  |
| 1 类                                               | 55                | 45               |                                                                 |                                                                  |
| 2 类                                               | 60                | 50               |                                                                 |                                                                  |
| 3 类                                               | 65                | 55               |                                                                 |                                                                  |
| 4 类                                               | 70                | 55               |                                                                 |                                                                  |
| 4、固体废物控制标准                                        |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。             |                   |                  |                                                                 |                                                                  |
| 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要       |                   |                  |                                                                 |                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | 求。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 总量<br>控制<br>指标 | <p>一、水</p> <p>生活污水的排放量≤342 吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制。</p> <p>二、大气</p> <p>挥发性有机物（总 VOCs、TVOC、非甲烷总烃）≤0.4902 吨/年。项目不产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等总量污染物，因此不需要申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量排放指标。</p> |

## 四、主要环境影响和保护措施

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----|-------|--|----|-----|--|-------|---------|--|--------|-----|---------|--------|------------|--------|-------------------------|---------|
| 施工期环境保护措施    | 项目的厂房已建好，并准备投入试生产，故不存在施工期的环境影响问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p>（1）在注塑工序中产生有机废气，其主要污染物成分为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢和臭气浓度。</p> <p>本项目所用 ABS 塑料粒分解温度在 270℃ 以上，注塑温度控制在 160-220℃；PVC 塑料粒分解温度约为 200-300℃，注塑温度控制在 160-180℃。两物料注塑温度均低于其相应分解温度，注塑过程丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢和臭气浓度产生量极少量，不做定量分析，本次评价仅做定性分析。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册，挥发性有机物产污系数按 2.70 千克/吨-产品计算，项目年产塑胶玩具 1300 万个（合计 344.5 吨），则产生的非甲烷总烃量为 0.9302 吨/年。年工作时间为 2400 小时。</p> <p>注塑废气采用密闭正压车间进行收集。车间面积为 160m<sup>2</sup>，高度为 3m，有效容积为 480m<sup>3</sup>，按换气次数 10 次/h 计算，理论所需风量为 4800m<sup>3</sup>/h。考虑漏风等因素，设计送风量取 6000m<sup>3</sup>/h，排风量取 5500m<sup>3</sup>/h，送风量大于排风量，车间可保持微正压状态，满足废气收集需求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭正压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点，收集效率取 80%”，故收集效率取 80%。</p> <p>注塑废气采用密闭正压车间收集后经二级活性炭吸附处理（处理效率为 70%）后经 16 米排气筒（G1）有组织排放。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 项目注塑工序废气产排情况一览表</b></p> <table><tr><td colspan="2">车间</td><td>注塑</td></tr><tr><td colspan="2">排气筒编号</td><td>G1</td></tr><tr><td colspan="2">污染物</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td colspan="2">产生量 t/a</td><td>0.9302</td></tr><tr><td rowspan="3">有组织</td><td>收集量 t/a</td><td>0.7442</td></tr><tr><td>处理前速率 kg/h</td><td>0.3101</td></tr><tr><td>处理前浓度 mg/m<sup>3</sup></td><td>56.3788</td></tr></table> | 车间      |  | 注塑 | 排气筒编号 |  | G1 | 污染物 |  | 非甲烷总烃 | 产生量 t/a |  | 0.9302 | 有组织 | 收集量 t/a | 0.7442 | 处理前速率 kg/h | 0.3101 | 处理前浓度 mg/m <sup>3</sup> | 56.3788 |
| 车间           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 注塑      |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
| 排气筒编号        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | G1      |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
| 污染物          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 非甲烷总烃   |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
| 产生量 t/a      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.9302  |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
| 有组织          | 收集量 t/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.7442  |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
|              | 处理前速率 kg/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.3101  |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |
|              | 处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56.3788 |  |    |       |  |    |     |  |       |         |  |        |     |         |        |            |        |                         |         |

|  |                        |                        |         |
|--|------------------------|------------------------|---------|
|  |                        | 排放量 t/a                | 0.2233  |
|  |                        | 排放速率 kg/h              | 0.093   |
|  |                        | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 16.9167 |
|  | 无组织                    | 排放量 t/a                | 0.186   |
|  |                        | 排放速率 kg/h              | 0.0775  |
|  | 总抽风量 m <sup>3</sup> /h |                        | 5500    |
|  | 有组织排放高度 m              |                        | 16      |
|  | 工作时间 h                 |                        | 2400    |

经处理后非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值两者较严者，TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值，氯乙烯、氯化氢有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

项目非甲烷总烃、甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氯乙烯、氯化氢无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，丙烯腈无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，臭气浓度、苯乙烯无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

（2）在喷漆及喷漆后晾干工序中产生有机废气和颗粒物，其主要污染物成分为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物。

项目的水性油漆在使用时需与水进行调漆，考虑到油漆调配过程中可能产生少量挥发性有机物，为遵循保守评估原则，相关排放量已全额纳入企业废气总量核算范围，并通过集中收集与末端治理设施进行统一处理。

本项目年产塑胶玩具 1300 万个，其中需进行喷漆处理的工件约占总产量的 45%，即 585 万个/年。经核算，调漆后水性油漆年用量为 4.75 吨，经计算调漆后挥发分为 3.54%，

| <p>即喷漆及晾干工序挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为 0.1682t/a。根据行业经验，其中约 40%来自喷漆工序，即 0.0673t/a，炒货机工作时间 2100h/a，喷油拉工作时间 2100h/a；约 60%来自晾干工序，即 0.1009t/a，工作时间 2400h/a。</p> <p>项目使用水性油漆进行喷漆，上漆率为 70%，即未上漆率为 30%，根据前文可知，水性油漆调漆后固含量为 47.46%，调漆后的水性油漆年用量为 4.75t，即喷漆工序颗粒物产生量为 0.6763t。</p> <p>项目各喷涂设备的年加工产品数量及对应占比如下表所示，其运行时间及挥发性有机物、颗粒物的污染物产生量一并列示。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                    |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|---------|---------|
| 设备名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 加工产品占比        | 挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃） |         | 颗粒物     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | 喷漆                 | 晾干      |         |
| 炒货机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30%（175.5 万个） | 0.0202t            | 0.0303t | 0.2029t |
| 喷油拉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 70%（409.5 万个） | 0.0471t            | 0.0706t | 0.4734t |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 585 万个        | 0.0673t            | 0.1009t | 0.6763t |
| <p>①炒货机产生的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集。炒货机顶部设有固定排风管进行抽风换气，共 3 台，配置 3 根集气管，管径为 100mm，控制风速为 10m/s，根据风量计算公式 <math>Q=S \times v</math>，单根集气管风量约 282.6m<sup>3</sup>/h，合理论风量约 847.8m<sup>3</sup>/h，考虑管道阻力及漏风等因素，设计风量取 1000m<sup>3</sup>/h，可满足收集需求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率取 95%”，项目炒货机顶部设有固定的排风管进行抽风换气，设备整体密闭只留产品进出口，炒货机作业全程处于密闭状态，但由于进出口处无设置废气收集措施，故收集效率取 85%。</p> <p>②喷油拉产生的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集。喷油拉每个工位内部顶部均设有固定排风管进行抽风换气，共 13 个工位，配置 13 根集气管，管径为 100mm，控制风速为 5m/s。根据风量计算公式 <math>Q=S \times v</math>，单根集气管风量约 141.3m<sup>3</sup>/h，合理论风量约 1836.9m<sup>3</sup>/h，考虑管道阻力及漏风等因素，设计风量取 2500m<sup>3</sup>/h，可满足收集需求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点 9 或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞</p> |               |                    |         |         |

开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 65%”。本项目喷油拉各工位控制风速为 5m/s，故收集效率取 65%。

③喷漆后晾干废气采用密闭正压车间进行收集。车间面积为 64m²，高度为 3m，有效容积为 192m³，按换气次数 25 次/h 计算，理论所需风量为 4800m³/h。考虑漏风等因素，设计送风量取 5000m³/h，排风量取 4500m³/h，送风量大于排风量，车间可保持微正压状态，满足废气收集需求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭正压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点，收集效率取 80%”，故收集效率取 80%。

综上，喷漆及喷漆后晾干工序系统设计风量为 8000m³/h。

**颗粒物处理效率依据**

高效漆雾过滤器：由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 245 玩具制造行业系数手册中末端治理技术无高效漆雾过滤器的治理效率说明，因此本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-其他（化学纤维过滤）处理效率为 80%。

水喷淋：水喷淋对颗粒物的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装-末端治理技术为喷淋塔/冲击水浴处理效率为 85%。

则高效漆雾过滤器+水喷淋的处理效率为 1-（1-80%）×（1-85%）=97%，项目高效漆雾过滤器+水喷淋对颗粒物去除效率按 97%取值。

炒货机的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集，喷油拉的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，喷漆后晾干废气采用密闭正压车间进行收集，一并经高效漆雾过滤器+水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附处理（颗粒物处理效率为 97%，有机废气处理效率为 70%）后经 16 米排气筒（G2）有组织排放。

**表 23 项目喷漆及喷漆后晾干工序产排情况一览表**

| 车间     | 喷漆及喷漆后晾干工序 |     |        |     |              | 合计     |     |
|--------|------------|-----|--------|-----|--------------|--------|-----|
| 排气筒编号  | G2         |     |        |     |              |        |     |
| 产生废气位置 | 喷漆         |     |        |     | 晾干           |        |     |
|        | 炒货机        |     | 喷油拉    |     | 喷漆后晾干        |        |     |
| 污染物    | 挥发性有机物     | 颗粒物 | 挥发性有机物 | 颗粒物 | 挥发性有机物（TVOC、 | 挥发性有机物 | 颗粒物 |

|     |             |              |         |              |         |        |              |         |
|-----|-------------|--------------|---------|--------------|---------|--------|--------------|---------|
|     |             | (TVOC、非甲烷总烃) |         | (TVOC、非甲烷总烃) |         | 非甲烷总烃) | (TVOC、非甲烷总烃) |         |
|     | 收集效率%       | 85           |         | 65           |         | 80     | /            | /       |
|     | 处理效率%       | 70           | 97      | 70           | 97      | 70     |              |         |
|     | 产生量 t/a     | 0.0202       | 0.2029  | 0.0471       | 0.4734  | 0.1009 | 0.1682       | 0.6763  |
| 有组织 | 收集量 t/a     | 0.0172       | 0.1725  | 0.0306       | 0.3077  | 0.0807 | 0.1285       | 0.4802  |
|     | 处理前速率 kg/h  | 0.0082       | 0.0821  | 0.0146       | 0.1465  | 0.0336 | 0.0564       | 0.2286  |
|     | 处理前浓度 mg/m³ | 1.0238       | 10.2679 | 1.8214       | 18.3155 | 4.2031 | 7.0483       | 28.5834 |
|     | 排放量 t/a     | 0.0052       | 0.0052  | 0.0092       | 0.0092  | 0.0242 | 0.0386       | 0.0144  |
|     | 排放速率 kg/h   | 0.0025       | 0.0025  | 0.0044       | 0.0044  | 0.0101 | 0.017        | 0.0069  |
|     | 排放浓度 mg/m³  | 0.3095       | 0.3095  | 0.5476       | 0.5476  | 1.2604 | 2.1175       | 0.8571  |
| 无组织 | 排放量 t/a     | 0.003        | 0.0304  | 0.0165       | 0.1657  | 0.0202 | 0.0397       | 0.1961  |
|     | 排放速率 kg/h   | 0.0014       | 0.0145  | 0.0079       | 0.0789  | 0.0084 | 0.0177       | 0.0934  |
|     | 总抽风量 m³/h   | 8000         |         |              |         |        |              |         |
|     | 有组织排放高度 m   | 16           |         |              |         |        |              |         |
|     | 工作时间 h      | 2100         |         | 2100         |         | 2400   | /            |         |

经处理后非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。

（3）在移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序中产生有机废气，其主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。

项目在移印及移印后晾干工序中使用的原材料为水性油墨，年用量为 0.15 吨。根据其理化性质可知，挥发分为 2.8%，即挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 0.0042 吨/年。根据行业经验，其中约 40%来自移印工序，即 0.0017t/a，工作时间为 300h/a；约 60%来自晾干工序，即 0.0025t/a，工作时间为 1200h/a。

项目印版及设备清洁工序中使用的原材料为环保清洗剂，根据其理化性质可知，挥

发分为 8.85%，考虑到环保清洗剂可能部分残留在废抹布和手套中，为保守起见，这部分残留量已计入废气排放总量，项目环保清洗剂的年用量为 0.02 吨/年，即挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 0.0018 吨/年。年工作时间为 150 小时。

移印及移印后晾干、印版及设备清洁废气采用密闭正压车间进行收集。车间面积为 104m²，高度为 3m，有效容积为 312m³，按换气次数 20 次/h 计算，理论所需风量为 6240m³/h。考虑漏风等因素，设计送风量取 8000m³/h，排风量取 7500m³/h，送风量大于排风量，车间可保持微正压状态，满足废气收集需求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间，单层密闭正压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄露点，收集效率取 80%”，故收集效率取 80%。

移印及移印后晾干、印版及设备清洁废气采用密闭正压车间收集，一并经二级活性炭吸附处理（处理效率为 70%）后经 16 米排气筒（G3）有组织排放。

表 24 项目移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序产排情况一览表

| 车间        |             | 移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序   |        |         | 合计     |
|-----------|-------------|----------------------|--------|---------|--------|
| 排气筒编号     |             | G3                   |        |         |        |
| 产生废气位置    |             | 移印                   | 移印后晾干  | 印版及设备清洁 |        |
| 污染物       |             | 挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃） |        |         |        |
| 收集效率%     |             | 80                   |        |         | /      |
| 处理效率%     |             | 70                   |        |         | /      |
| 产生量 t/a   |             | 0.0017               | 0.0025 | 0.0018  | 0.006  |
| 有组织       | 收集量 t/a     | 0.0014               | 0.002  | 0.0014  | 0.0048 |
|           | 处理前速率 kg/h  | 0.0047               | 0.0017 | 0.0093  | 0.0157 |
|           | 处理前浓度 mg/m³ | 0.6222               | 0.2222 | 1.2444  | 2.0888 |
|           | 排放量 t/a     | 0.0004               | 0.0006 | 0.0004  | 0.0014 |
|           | 排放速率 kg/h   | 0.0013               | 0.0005 | 0.0027  | 0.0045 |
|           | 排放浓度 mg/m³  | 0.1778               | 0.0667 | 0.3556  | 0.6001 |
| 无组织       | 排放量 t/a     | 0.0003               | 0.0005 | 0.0004  | 0.0012 |
|           | 排放速率 kg/h   | 0.001                | 0.0004 | 0.0027  | 0.0041 |
| 总抽风量 m³/h |             | 7500                 |        |         |        |
| 有组织排放高度 m |             | 16                   |        |         |        |
| 工作时间 h    |             | 300                  | 1200   | 150     | /      |

经处理后总 VOCs 有组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值凹版印刷 II 时段标准，非甲烷

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                           |              |             |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|
| <p>总烃有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>项目总 VOCs 无组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此对周边环境影响较小。</p> <p>（4）在破碎工序中产生少量粉尘，其主要污染物成分为颗粒物。</p> <p>参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册，干法破碎-废 ABS/废 PVC 干法破碎颗粒物产污系数均为 425 克/吨-原料，项目年用塑料粒 347.3t，根据建设单位提供的资料，不合格注塑次品产生量约占原料用量的 0.5%，即 1.7365t/a，则颗粒物产生量为 0.0007t/a，年工作时间为 300 小时，以无组织排放形式排放，对车间内以及周围大气的的影响轻微。</p> |                    |                           |              |             |            |
| <p style="text-align: center;"><b>表 25 项目破碎工序废气产排情况一览表</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                           |              |             |            |
| 污染物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | 产生量 t/a                   | 无组织          |             |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                           | 排放量 t/a      | 排放速率 kg/h   |            |
| 颗粒物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | 0.0007                    | 0.0007       | 0.0023      |            |
| <p>颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                           |              |             |            |
| <p><b>2、污染物排放量核算</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                           |              |             |            |
| <p style="text-align: center;"><b>表 26 大气污染物有组织排放量核算表</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                           |              |             |            |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 排放口编号              | 污染物                       | 核算排放浓度/mg/m³ | 核算排放速率/kg/h | 核算年排放量/t/a |
| 一般排放口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                           |              |             |            |
| G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 注塑工序               | 非甲烷总烃                     | 16.9167      | 0.093       | 0.2233     |
| G2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 喷漆及喷漆后晾干工序         | 挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）        | 2.1175       | 0.017       | 0.0386     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 颗粒物                       | 0.8571       | 0.0069      | 0.0144     |
| G3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序 | 挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃）      | 0.6001       | 0.0045      | 0.0014     |
| 有组织排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                           |              |             |            |
| 有组织排放总计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | 挥发性有机物（TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃） |              |             | 0.2633     |

|                     |                    |                                          |               |                                                        |            |            |      |
|---------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|------|
|                     |                    | 颗粒物                                      |               | 0.0144                                                 |            |            |      |
| 表 27 大气污染物无组织排放量核算表 |                    |                                          |               |                                                        |            |            |      |
| 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                                           |            | 核算年排放量/t/a |      |
|                     |                    |                                          |               | 标准名称                                                   | 浓度限值/ug/m³ |            |      |
| 生产车间                | 注塑工序               | 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2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值  | 4000       | 0.186      |      |
|                     | 喷漆及喷漆后晾干工序         | 非甲烷总烃                                    |               | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值        | 4000       | 0.0397     |      |
|                     |                    | 颗粒物                                      |               |                                                        | 1000       | 0.1961     |      |
|                     | 移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序 | 总VOCs                                    |               | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值 | 2000       | 0.0012     |      |
|                     |                    | 非甲烷总烃                                    |               | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值        | 4000       |            |      |
|                     | 破碎工序               | 颗粒物                                      |               | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值  | 1000       | 0.0007     |      |
| 无组织排放               |                    |                                          |               |                                                        |            |            |      |
| 无组织排放总计             |                    | 挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃）                     |               |                                                        |            | 0.2269     |      |
|                     |                    | 颗粒物                                      |               |                                                        |            | 0.1968     |      |
| 表 28 大气污染年排放核算表     |                    |                                          |               |                                                        |            |            |      |
| 序号                  |                    | 污染物                                      |               |                                                        | 年排放量/（t/a） |            |      |
| 1                   |                    | 挥发性有机物（TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃）                |               |                                                        | 0.4902     |            |      |
| 2                   |                    | 颗粒物                                      |               |                                                        | 0.2112     |            |      |
| 表 29 污染源非正常排放量核算表   |                    |                                          |               |                                                        |            |            |      |
| 污染源                 | 非正常排放原因            | 污染物                                      | 非正常排放浓度/mg/m³ | 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 |
| 注塑工序                | 治理设施故障影响集气效率       | 非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度 | 56.3788       | 0.3101                                                 | /          | /          | 停止生产 |
| 喷漆及喷                | 治理设                | 挥发性有机物                                   | 7.0483        | 0.0564                                                 | /          | /          | 停止   |

|                                                                              |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------------|---------|-------------|-------|-----------|-------|
|                                                                              | 漆后晾干工序             | 施故障影响集气效率                                | (TVOC、非甲烷总烃)         |         |                         |         |             |       | 生产        |       |
|                                                                              |                    |                                          | 颗粒物                  | 28.5834 | 0.2286                  | /       | /           | 停止生产  |           |       |
|                                                                              | 移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序 | 治理设施故障影响集气效率                             | 挥发性有机物（总 VOCs、非甲烷总烃） | 2.0888  | 0.0157                  | /       | /           |       | 停止生产      |       |
| 3、各环保措施的技术经济可行性分析                                                            |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
| 表 30 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<br>m³/h | 排气筒高度 | 排气筒出口内径 m | 排气温度℃ |
|                                                                              |                    |                                          | 经度                   | 纬度      |                         |         |             |       |           |       |
| G1                                                                           | 注塑工序               | 非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度 | /                    | /       | 二级活性炭吸附                 | 是       | 5500        | 16m   | 0.4       | 30    |
| G2                                                                           | 喷漆及喷漆后晾干工序         | TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物                      | /                    | /       | 高效漆雾过滤器+水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附 | 是       | 8000        | 16m   | 0.5       | 30    |
| G3                                                                           | 移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序 | 总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度                        | /                    | /       | 二级活性炭吸附                 | 是       | 7500        | 16m   | 0.45      | 30    |
| 项目废气治理可行性分析                                                                  |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
| 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）中标 A.2 废气污染防治推荐可行性技术，活性炭吸附装置属于可行技术。 |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
| 活性炭：                                                                         |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
| （1）气体流速及活性炭填装厚度                                                              |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |
| 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中 6.3.3.3 采用颗                             |                    |                                          |                      |         |                         |         |             |       |           |       |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------------------------|------|-----------------|---------------|-----------|--------------|-------|-----|
|                            | <p>粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s。</p> <p>（2）活性炭更换操作</p> <p>①活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。</p> <p>②取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。</p> <p>③颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。</p> <p>④活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。</p> <p>（3）运行与维护</p> <p>①强化喷淋水更换过程中漆渣清理，每次更换喷淋废水的同时应对水帘机和喷淋塔集水池的漆渣、淤泥等进行彻底清理。</p> <p>②应做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间；b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d) 主要设备维修情况，运行事故及维修情况；e) 定期检验、评价及评估情况；</p> <p>③企业应当按照排污许可证和排污单位自行监测技术指南中监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。</p> <p>④维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。</p> <p>⑤更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并按照危险废物有关要求进行管理处置。</p> <p>⑥操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 31 项目注塑工序二级活性炭吸附装置设计参数</b></p> <table border="1" data-bbox="311 1729 1385 1921"> <tr> <td>设备名称</td><td>二级活性炭吸附装置</td></tr> <tr> <td>Q 设计风量 (m<sup>3</sup>/h)</td><td>5500</td></tr> <tr> <td>设备尺寸 (长×宽×高, m)</td><td>1.11×1.25×0.6</td></tr> <tr> <td>活性炭尺寸 (m)</td><td>1.06×1.2×0.3</td></tr> <tr> <td>活性炭类型</td><td>颗粒状</td></tr> </table> | 设备名称 | 二级活性炭吸附装置 | Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h) | 5500 | 设备尺寸 (长×宽×高, m) | 1.11×1.25×0.6 | 活性炭尺寸 (m) | 1.06×1.2×0.3 | 活性炭类型 | 颗粒状 |
| 设备名称                       | 二级活性炭吸附装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |
| Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h) | 5500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |
| 设备尺寸 (长×宽×高, m)            | 1.11×1.25×0.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |
| 活性炭尺寸 (m)                  | 1.06×1.2×0.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |
| 活性炭类型                      | 颗粒状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |           |                            |      |                 |               |           |              |       |     |

|                                               |                              |               |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|
|                                               | 活性炭碘值                        | ≥800mg/g      |
|                                               | ρ 活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 350           |
|                                               | V 过滤风速 (m/s)                 | 0.4           |
|                                               | T 停留时间 (s)                   | 0.5           |
|                                               | S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )  | 1.27          |
|                                               | n 单个炭箱层数 (层)                 | 3             |
|                                               | d 每层炭层厚度 (m)                 | 0.2           |
|                                               | m 单个炭箱装载量 (t)                | 0.2667        |
|                                               | 炭箱数量 (个)                     | 2             |
|                                               | 更换频次 (次/年)                   | 4             |
|                                               | 活性炭年更换量 (t)                  | 2.1336        |
| <b>表 32 项目喷漆及喷漆后晾干工序二级活性炭吸附装置设计参数</b>         |                              |               |
|                                               | 设备名称                         | 二级活性炭吸附装置     |
|                                               | Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)   | 8000          |
|                                               | 设备尺寸 (长×宽×高, m)              | 1.37×1.45×0.6 |
|                                               | 活性炭尺寸 (m)                    | 1.32×1.4×0.3  |
|                                               | 活性炭类型                        | 颗粒状           |
|                                               | 活性炭碘值                        | ≥800mg/g      |
|                                               | ρ 活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 350           |
|                                               | V 过滤风速 (m/s)                 | 0.4           |
|                                               | T 停留时间 (s)                   | 0.5           |
|                                               | S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )  | 1.85          |
|                                               | n 单个炭箱层数 (层)                 | 3             |
|                                               | d 每层炭层厚度 (m)                 | 0.2           |
|                                               | m 单个炭箱装载量 (t)                | 0.3885        |
|                                               | 炭箱数量 (个)                     | 2             |
|                                               | 更换频次 (次/年)                   | 4             |
|                                               | 活性炭年更换量 (t)                  | 3.108         |
| <b>表 33 项目移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序二级活性炭吸附装置设计参数</b> |                              |               |
|                                               | 设备名称                         | 二级活性炭吸附装置     |
|                                               | Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)   | 7500          |
|                                               | 设备尺寸 (长×宽×高, m)              | 1.1×1.7×0.6   |
|                                               | 活性炭尺寸 (m)                    | 1.05×1.65×0.3 |
|                                               | 活性炭类型                        | 颗粒状           |
|                                               | 活性炭碘值                        | ≥800mg/g      |
|                                               | ρ 活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 350           |
|                                               | V 过滤风速 (m/s)                 | 0.4           |
|                                               | T 停留时间 (s)                   | 0.5           |
|                                               | S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> )  | 1.73          |
|                                               | n 单个炭箱层数 (层)                 | 3             |
|                                               | d 每层炭层厚度 (m)                 | 0.2           |
|                                               | m 单个炭箱装载量 (t)                | 0.3633        |
|                                               | 炭箱数量 (个)                     | 2             |
|                                               | 更换频次 (次/年)                   | 4             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 活性炭年更换量 (t) | 2.9064 |
| <p>计算公式：</p> <p>具体计算公式如下。</p> <div> <math display="block">S=L \times W</math> <div>公式 1</div> </div> <div> <math display="block">V=Q/3600/S/n</math> <div>公式 2</div> </div> <div> <math display="block">T=H/V</math> <div>公式 3</div> </div> <div> <math display="block">m=S \times n \times d \times \rho</math> <div>公式 4</div> </div> <p>式中：S-活性炭过滤面积，m<sup>2</sup>。</p> <p>L-活性炭箱体的长度，m。</p> <p>W-活性炭箱体的宽度，m。</p> <p>H-活性炭箱体的高度，m。</p> <p>V-过滤风速，m/s。</p> <p>Q-风量，m<sup>3</sup>/h。</p> <p>T-停留时间，s。</p> <p>ρ-活性炭密度，kg/m<sup>3</sup>。</p> <p>n-活性炭层数，层。</p> <p>综上所述，项目注塑工序废气选用二级活性炭吸附处理，喷漆及喷漆后晾干工序废气选用二级活性炭吸附处理，移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序废气选用二级活性炭吸附处理措施均具有可行性。</p> <p><b>4、大气污染物环境影响结论</b></p> <p>项目所在区域环境空气二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为空气达标区。</p> <p>基本污染物站点中的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓</p> |             |        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。</p> <p>特征污染物总悬浮颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。表明该区域环境空气质量良好。</p> <p>项目 500 米范围内存在环境空气保护目标，其中距离项目厂界最近的敏感点为东北面景峰商住楼，距离项目厂界约 44 米，距离项目最近排气筒约 59 米，项目排气筒设置在厂房的西面，已尽量远离敏感点布置。项目产生以下废气，通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：</p> <p>①注塑工序会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢和臭气浓度。采用密闭正压车间收集后经二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒（G1）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值两者较严者（非甲烷总烃<math>\leq 80\text{mg}/\text{m}^3</math>），TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值（TVOC<math>\leq 100\text{mg}/\text{m}^3</math>），丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值（丙烯腈<math>\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3</math>、苯乙烯<math>\leq 50\text{mg}/\text{m}^3</math>、1,3-丁二烯<math>\leq 1\text{mg}/\text{m}^3</math>、甲苯<math>\leq 15\text{mg}/\text{m}^3</math>、乙苯<math>\leq 100\text{mg}/\text{m}^3</math>），氯乙烯、氯化氢有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准（氯乙烯<math>\leq 36\text{mg}/\text{m}^3</math>、氯化氢<math>\leq 100\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度<math>\leq 2000</math>（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃、甲苯无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃<math>\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3</math>、甲苯<math>\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3</math>），氯乙烯、氯化氢无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（氯乙烯<math>\leq 0.60\text{mg}/\text{m}^3</math>、氯化氢<math>\leq 0.20\text{mg}/\text{m}^3</math>），丙烯腈无组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值（丙烯腈<math>\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度、苯乙烯无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度<math>\leq 20</math>（无量纲）、苯乙烯<math>\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）。</p> <p>②喷漆及喷漆后晾干工序会产生有机废气和颗粒物，主要污染物成分为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物。炒货机的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集，喷油拉的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，喷漆后晾干废气采用密闭正压车间进行收集，一并经高效漆雾过滤器+水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒（G2）有组织排放。</p> <p>非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值（非甲烷总烃<math>\leq 80\text{mg}/\text{m}^3</math>、TVOC<math>\leq 100\text{mg}/\text{m}^3</math>），颗粒物有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准（颗粒物<math>\leq 120\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度<math>\leq 2000</math>（无量纲））。</p> <p>非甲烷总烃和颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃<math>\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3</math>、颗粒物<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度<math>\leq 20</math>（无量纲））。</p> <p>③移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。移印及移印后晾干、印版及设备清洁废气采用密闭正压车间收集，一并经二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒（G3）有组织排放。</p> <p>总 VOCs 有组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值凹版印刷 II 时段标准（总 VOCs<math>\leq 120\text{mg}/\text{m}^3</math>），非甲烷总烃有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值（非甲烷总烃<math>\leq 70\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）执行表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度<math>\leq 2000</math>（无量纲））。</p> <p>总 VOCs 无组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值（总 VOCs<math>\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3</math>），非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃<math>\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3</math>），臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值（臭气浓度<math>\leq 20</math>（无量纲））。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>④破碎工序产生少量粉尘，其主要污染物成分为颗粒物，以无组织排放形式排放。颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>）。</p> <p>项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>经以上措施进行处理后，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。</p> |         |        |                                                                                                                     |
|  | <p><b>5、监测计划</b></p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。</p>                                                                                                 |         |        |                                                                                                                     |
|  | <p><b>表 34 有组织废气监测方案</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                                                     |
|  | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 监测指标    | 监测频次   | 执行排放标准                                                                                                              |
|  | G1 排气筒                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 非甲烷总烃   | 1 次/半年 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值两者较严者 |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TVOC    | 1 次/年  | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                            |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 丙烯腈     |        | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值                                                               |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 苯乙烯     |        |                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,3-丁二烯 |        |                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 甲苯      |        |                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 乙苯      |        | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准                                                                        |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 氯乙烯     |        |                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 氯化氢     |        | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                                                                              |
|  | G2 排气筒                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 非甲烷总烃   | 1 次/年  | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                            |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TVOC    |        | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准                                                                        |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 颗粒物     |        |                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 臭气浓度    |        | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值                                                                            |
|  | G3 排气筒                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 总 VOCs  | 1 次/年  | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值凹版印刷 II 时段标准                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 非甲烷总烃       |              | 《印刷工业大气污染物排放标准》<br>(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值                                                                              |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 臭气浓度        |              | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中<br>表2排气筒恶臭污染物排放限值                                                                                |                  |        |        |        |
| 表 35 无组织废气监测方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| 监测点<br>位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测指标        | 监测<br>频次     | 执行排放标准                                                                                                                    |                  |        |        |        |
| 厂界                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 非甲烷总<br>烃   | 1 次/<br>年    | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及<br>2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东<br>省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)<br>第二时段无组织排放监控浓度限值两者较严者 |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 颗粒物         |              | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-<br>2001)第二时段无组织排放监控浓度限值                                                                       |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 氯乙烯         |              | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及<br>2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值                                                              |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 氯化氢         |              | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标<br>准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排<br>放限值                                                   |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 甲苯          |              | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》<br>(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值                                                              |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 丙烯腈         |              | 《恶臭污染物排放标准》( GB 14554-93)表 1 恶臭污<br>染物厂界二级新改扩建标准值                                                                         |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 总 VOCs      |              | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标<br>准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放<br>限值                                                    |                  |        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 臭气浓度<br>苯乙烯 |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| 厂区内                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 非甲烷总<br>烃   | 1 次/<br>年    | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标<br>准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放<br>限值                                                    |                  |        |        |        |
| 二、废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| (1) 生活污水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| 生活污水的产生量约 1.14 吨/日。外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对<br>纳污河段水质产生一定的影响。对于本项目的生活污水，因本项目属于中山市三乡水务<br>有限公司的集污范围，因此，对于本项目的生活污水，建议经三级化粪池处理后，达到<br>广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过排<br>污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影<br>响可降至最低。生活污水主要污染物是 pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷，其浓度<br>分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L、4.10mg/L。生活污水的污染物产排情况<br>如下表所示： |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| 表 36 员工生活污水及污染物产生情况一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |              |                                                                                                                           |                  |        |        |        |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | pH           | CODcr                                                                                                                     | BOD <sub>5</sub> | SS     | 氨氮     | 总磷     |
| 生活污水<br>342m <sup>3</sup> /a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 产生浓度 (mg/L) | 6-9(无<br>量纲) | 250                                                                                                                       | 150              | 150    | 25     | 4.10   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 产生量 (t/a)   | -            | 0.0855                                                                                                                    | 0.0513           | 0.0513 | 0.0086 | 0.0014 |

|  |            |          |        |        |        |        |        |
|--|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 排放浓度（mg/L） | 6-9(无量纲) | 212.5  | 136    | 105    | 25     | 4.10   |
|  | 排放量（t/a）   | -        | 0.0727 | 0.0465 | 0.0359 | 0.0086 | 0.0014 |

（2）生产废水

项目的研磨废水委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。

研磨废水类比《东莞市威铭动漫模型有限公司检测报告》（报告编号：BST20211109-03，详见附件 3）中研磨废水循环用水的实测数据。

**表 37 项目研磨废水污染物可类比性分析**

| 项目名称                  | 产品   | 产生废水的工序 | 主要原辅材料           | 废水类别 |
|-----------------------|------|---------|------------------|------|
| 东莞市威铭动漫模型有限公司（二次扩建）项目 | 塑胶玩具 | 研磨工序    | PVC 塑料粒、ABS 塑料粒等 | 研磨废水 |
| 本项目                   | 塑胶玩具 | 研磨工序    | PVC 塑料粒、ABS 塑料粒等 | 研磨废水 |
| 类比结论                  | 相似   | 相似      | 相似               | 相似   |

项目研磨废水的主要污染物及其产生浓度类比数据如下表所示。

**表 38 研磨废水中水污染物浓度（单位：mg/L）**

| 污染物   | pH       | 悬浮物 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮  | 总磷   | 石油类 |
|-------|----------|-----|-------|---------|-----|------|-----|
| 研磨废水  | 6.8（无量纲） | 15  | 187   | 70.8    | 0.8 | 0.22 | ND  |
| 本项目取值 | 6.8（无量纲） | 15  | 187   | 70.8    | 0.8 | 0.22 | ND  |

**2、依托污水处理设施的环境可行性评价**

（1）生活污水

中山市三乡水务有限公司一期工程，建筑面积为 3016 平方米，总投资 9652.122 万元，已于 2008 年投入运营，二期工程位于一期工程的北侧，建筑面积为 3227.85 平方米，总投资 6089.9 万元，已于 2010 年投入运营。中山市三乡水务有限公司自 2011 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.0 万立方米，本项目生活污水排放量约 1.14t/d，占处理量的 0.0016%。

中山市三乡水务有限公司采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。中山市三乡水务有限公司已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

（2）生产废水

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下。

| 单位名称 | 地址 | 收集处理能力 | 余量 | 接收水质要求 |
|------|----|--------|----|--------|
|------|----|--------|----|--------|

|                                |                           |                                                                                                                |         |                   |        |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------|
|                                |                           |                                                                                                                |         | mg/L              |        |
| 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司             | 中山市黄圃镇食品工业园内              | 从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日） | 400 吨/日 | pH                | 4-9    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | COD <sub>cr</sub> | ≤3000  |
|                                |                           |                                                                                                                |         | BOD <sub>5</sub>  | /      |
|                                |                           |                                                                                                                |         | SS                | /      |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 色度                | /      |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 氨氮                | ≤30    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 磷酸盐               | ≤10    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 动植物油              | ≤50    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 石油类               | ≤25    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总氮                | ≤45    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总磷                | ≤30    |
| 广东一能环保技术有限公司（广东康达生态环保产业发展有限公司） | 中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧） | 化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水（424.476 吨/日）                                            | 240 吨/日 | pH                | 2.5-11 |
|                                |                           |                                                                                                                |         | COD <sub>cr</sub> | 20000  |
|                                |                           |                                                                                                                |         | BOD <sub>5</sub>  | 4000   |
|                                |                           |                                                                                                                |         | SS                | 600    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 氨氮                | 160    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总氮                | 180    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总磷                | 30     |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总铜                | 80     |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 石油类               | 200    |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总铁                | 30     |
|                                |                           |                                                                                                                |         | 总铝                | 30     |
| LAS                            | 80                        |                                                                                                                |         |                   |        |

上述转移单位均可处理一般性工业废水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目生产废水量共 1.848t/a，约 0.0062t/d，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。因此，研磨废水通过委托有生产废水处理能力的机构处理是可行的。

《中山市零散工业废水管理工作指引》关于零散工业废水产生、收集、储存、转移等工作的管理要求：

**收集、储存**

(1)污染防治要求

零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。

禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。

零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。

(2)管道、储存设施建设要求

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p> <p>(3)计量设备安装要求</p> <p>零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p> <p>企业安装有单独的生产用水表，废水收集桶均有液位刻度线，企业在废水收集桶储存区安装摄像头对废水收集桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。</p> <p>(4)废水储存管理要求</p> <p>零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。</p> <p><b>台账、联单管理</b></p> <p>(1)转移联单管理制度</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。</p> <p>(2)废水管理台账</p> <p>零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。</p> <p>项目设置一个总容量为 0.63m<sup>3</sup>，有效储存量为 0.5m<sup>3</sup> 的废水收集桶，项目研磨废水产生量为 1.848t/a，每三个月转移一次，每次废水量约 0.462t，一次最大转移废水量约</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|-------------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.462t，项目废水收集桶有效储存量满足一次最大转移水量的储存要求，废水收集桶暂存区的底部为水泥硬化地面及罐区四周设置围堰。项目产生的生产废水严格按有关规范要求，做好收集、储存、转移、台账等工作管理。因此，采取上述处理措施后，无外排废水，对周围环境影响较小。 |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 表 39 废水类别、污染物及污染治理设施信息表                                                                                                            |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 序号                                                                                                                                 | 废水类别  | 污染物种类                                                             | 排放去向                 | 排放规律         | 污染治理设施        |             |          | 排放口编号       | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              | 污染治理设施编号      | 污染治理设施名称    | 污染治理设施工艺 |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                  | 生活污水  | CODcr<br>BOD <sub>5</sub><br>pH<br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>总磷 | 进入城市污水处理厂            | 间断排放，期间流量不稳定 | /             | /           | /        | /           | <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 |
| 2                                                                                                                                  | 生产废水  | pH<br>SS<br>CODcr<br>BOD <sub>5</sub><br>氨氮<br>总磷<br>石油类          | 委托有生产废水处理能力的机构处理     | /            | /             | /           | /        | /           | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input 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 40 废水间接排放口基本情况表                                                                                                                  |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 序号                                                                                                                                 | 排放口编号 | 排放口地理坐标                                                           |                      | 废水排放量/万 t/a  | 排放去向          | 排放规律        | 间歇排放时段   | 受纳污水处理厂信息   |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                    |       | 经度                                                                | 纬度                   |              |               |             |          | 名称          | 污染物种类                                                               | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/mg/L                                                                                                                                                                   |
| 1                                                                                                                                  | W1    | E113°23'34.958"                                                   | N22°21'1.061"        | 0.0342       | 进入中山市三乡水务有限公司 | 间断排放，期间流量稳定 | /        | 中山市三乡水务有限公司 | CODcr                                                               | 40                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             | BOD <sub>5</sub>                                                    | 10                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             | pH                                                                  | 6-9                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             | SS                                                                  | 10                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             | NH <sub>3</sub> -N                                                  | 5                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                    |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             | 总磷                                                                  | 0.5                                                                                                                                                                                     |
| 表 41 废水污染物排放执行标准表                                                                                                                  |       |                                                                   |                      |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
| 序号                                                                                                                                 | 排放口编  | 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 |              |               |             |          |             |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                            |                    |                    |                                                  |             |        |                 |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------|------------|
| 1                                                                                                          | W1                 | CODcr              | 广东省地方标准《水污染物排放限值》<br>(DB44/26-2001) 第二<br>时段三级标准 | 500         |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | BOD <sub>5</sub>   |                                                  | 300         |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | pH                 |                                                  | 6-9         |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | SS                 |                                                  | 400         |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | NH <sub>3</sub> -N |                                                  | --          |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | 总磷                 |                                                  | --          |        |                 |            |
|                                                                                                            |                    | 表 42 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/<br>(mg/L) | 日排放量/(t/d) |
| 1                                                                                                          | W1                 | CODcr              | ≤212.5                                           | 0.00024225  | 0.0727 |                 |            |
|                                                                                                            |                    | BOD <sub>5</sub>   | ≤136                                             | 0.00015504  | 0.0465 |                 |            |
|                                                                                                            |                    | SS                 | ≤105                                             | 0.0001197   | 0.0359 |                 |            |
|                                                                                                            |                    | NH <sub>3</sub> -N | ≤25                                              | 0.0000285   | 0.0086 |                 |            |
|                                                                                                            |                    | 总磷                 | ≤4.10                                            | 0.000004674 | 0.0014 |                 |            |
| 全厂排放口合计                                                                                                    | CODcr              |                    |                                                  |             | 0.0727 |                 |            |
|                                                                                                            | BOD <sub>5</sub>   |                    |                                                  |             | 0.0465 |                 |            |
|                                                                                                            | SS                 |                    |                                                  |             | 0.0359 |                 |            |
|                                                                                                            | NH <sub>3</sub> -N |                    |                                                  |             | 0.0086 |                 |            |
|                                                                                                            | 总磷                 |                    |                                                  |             | 0.0014 |                 |            |
| 三、噪声                                                                                                       |                    |                    |                                                  |             |        |                 |            |
| 项目的主要噪声为生产设备在运行过程产生的噪声，全厂噪声值约 65-90dB（A）。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。 |                    |                    |                                                  |             |        |                 |            |
| 表 43 项目主要噪声源及源强                                                                                            |                    |                    |                                                  |             |        |                 |            |
| 序号                                                                                                         | 设备名称               |                    | 噪声源强 dB（A）                                       |             | 位置     |                 |            |
| 1                                                                                                          | 混料机                |                    | 80                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 2                                                                                                          | 注塑机                |                    | 75                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 3                                                                                                          | 破碎机                |                    | 85                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 4                                                                                                          | 研磨机                |                    | 85                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 5                                                                                                          | 炒货机                |                    | 70                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 6                                                                                                          | 喷油拉                |                    | 70                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 7                                                                                                          | 移印机                |                    | 70                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 8                                                                                                          | 装配生产线              |                    | 65                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 9                                                                                                          | 冷却塔                |                    | 80                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 10                                                                                                         | 空压机                |                    | 90                                               |             | 车间，室内  |                 |            |
| 11                                                                                                         | 废气治理设施风机           |                    | 80                                               |             | 室外     |                 |            |
| 项目拟采用的噪声污染防治措施包括以下：                                                                                        |                    |                    |                                                  |             |        |                 |            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；</p> <p>(2) 在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，减少不必要的噪声产生；</p> <p>(3) 在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；</p> <p>(4) 项目运营期应注意对室外噪声的控制，室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理。本项目室外噪声源主要集中于厂房西南面区域，距离最近敏感点东北面景峰商住楼为 69m，为降低设备噪声对周边环境的影响，拟对产生室外噪声的设备加装专用隔音罩。参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座可实现 5-8dB（A）的降噪量，本项目保守取下限值 5dB（A）；另据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编，高等教育出版社，1990），专用隔音罩的隔声量取 25dB（A）。通过上述隔声、消声、减振措施，并叠加自然距离衰减等综合作用，可最大程度减轻噪声对周边声环境的影响。</p> <p>(5) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减振基座、减振垫等设施，以降低设备振动噪声的产生，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编）中表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔振处理的降噪量 5-25dB（A）左右，本项目取最不利值 5dB（A）。</p> <p>(6) 项目厂房墙壁为混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能好的优质产品，生产时关闭门窗，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m<sup>2</sup>，测定的噪声损失 L<sub>TL</sub> 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB。</p> <p>(7) 项目大门位于项目东北面，生产过程中紧闭厂门，严格限制装卸货品的时间，在 18:00-7:00、12:00-14:00 时间段内进行装卸货品，装卸货品应尽量轻拿轻放，将装卸货品噪声影响进一步降低。</p> <p>(8) 定期检查、维修设备，特别是对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声的升高。</p> <p>(9) 针对各生产设备做减振等措施，具体措施如下：</p> <p>基础减振、厂房隔声的生产设备有：除废气治理设施风机外的全部设备；</p> <p>基础减振、加装专用降噪外壳的辅助设备有：废气治理设施风机。</p> <p>同时项目应做好平面布置及声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

为减少噪声对敏感点的影响，应采取以下具体的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置将高噪声设备布置在厂房中部偏西南侧，远离东北面敏感点；对强噪声的车间，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；项目的生产设备均设置在室内，对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，生产时应避免打开门窗，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

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

④装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

⑤通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口连接、消声器等来消除振动等产生的影响。

⑥生产时间安排项目夜间不进行生产，因此夜间不会对周围环境造成不良影响。

⑦项目高噪声设备应远离东北面敏感点，合理安排生产作业时间，严禁在非工作时间内进行生产，以避免休息时段产生不良影响，当项目产生的噪声影响周边敏感点生产时，应立即停产整顿。

若能保证以上措施的落实，该项目运营对附近居民的影响不大。经过以上治理措施，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 44 噪声监测计划表

| 监测点位 | 监测指标     | 监测频次   | 执行排放标准                                |
|------|----------|--------|---------------------------------------|
| 厂界   | Leq（dBA） | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准 |

四、固体废物



量为 3.108t/a，则产生的废活性炭量约 3.1979t/a。

C. 本项目移印及移印后晾干、印版及设备清洁工序活性炭吸附的有机废气量=有组织废气收集量-有组织排放量=0.0048t/a-0.0014t/a=0.0034t/a。

废气处理设施活性炭吸附装置需定期更换活性炭，根据工程分析可知，活性炭更换量为 2.9064t/a，则产生的废活性炭量约 2.9098t/a。

②废化学品包装物（水性油漆、水性油墨、环保清洗剂），产生情况详见下表。

**表 46 废化学品包装物产生情况表**

| 名称    | 年用量      | 规格     | 包装数量  | 包装重量    | 重量 (t) |
|-------|----------|--------|-------|---------|--------|
| 水性油漆  | 4.0375 吨 | 25kg/桶 | 162 个 | 1500g/个 | 0.243  |
| 水性油墨  | 0.15 吨   | 25kg/桶 | 6 个   | 1500g/个 | 0.009  |
| 环保清洗剂 | 0.02 吨   | 500g/瓶 | 40 个  | 80g/瓶   | 0.0032 |
| 合计    |          |        |       |         | 0.2552 |

则项目废化学品包装物（水性油漆、水性油墨、环保清洗剂）总产生量约 0.2552 吨/年。

③水喷淋沉渣，产生量约为 1.2978 吨/年（水性油漆与水互溶后产生的漆渣，根据前文可知，干渣产生量为 0.6763t/a-0.0144t/a=0.6619t/a，废漆渣含水量为 49%，废漆渣产生量约为 1.2978 吨/年）。

④废过滤纤维：高效漆雾过滤器中的过滤棉每三个月更换一次，每次更换量为 12 个，产生量约 48 个/年，单个重量约 200g，即 0.0096t/a。

⑤废移印钢板，移印钢板年用量 150 张，单张移印钢板重约 100g，即废移印钢板产生量约 0.015 吨/年。

⑥废移印胶头，移印胶头年用量约 150 个，单个移印胶头重约 30g，即废移印胶头产生量约 0.0045 吨/年。

⑦沾有环保清洗剂的手套及抹布：印版和印刷设备的日常清洁过程是使用沾有环保清洗剂的抹布对其进行抹拭清洁。根据市场包装规格，12 副手套约 0.4kg，1 条抹布 0.05kg。项目仅在印版和印刷设备的日常清洁过程中，使用环保清洗剂时会产生沾有环保清洗剂的手套及抹布，按每月清洁 2 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，即沾有环保清洗剂的手套及抹布产生量约 0.002 吨/年。

⑧废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶：设备维护保养过程中使用机油会产生废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶，机油年用量约 0.1 吨，废机油的产生量约占年用量的 60%，则废机油产生量约 0.06 吨/年；含油废抹布及手套，根据市场包装规格，12 副手套约 0.4kg，1 条抹布 0.05kg。项目仅在设备维修，使用机油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 1 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，产生量约 0.001

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>吨/年；废机油包装桶，废桶量约 7 个，废桶重量约 500g/个，产生量约 0.0035 吨/年。</p> <p>2、固体废物临时贮存设施的管理要求</p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；</p> <p>②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；</p> <p>③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；</p> <p>④一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入；</p> <p>⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；</p> <p>⑥贮存区的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；</p> <p>⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。</p> <p>项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目设置危险废物储存场所，需要做到以下几点：</p> <p>①项目危险废物储存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物储存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和维护使用；</p> <p>②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；</p> <p>③应使用符合标准的容器装危险废物；</p> <p>④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；</p> <p>⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；</p> <p>⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危废固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 47 工程分析中危险废物汇总样表

| 序号 | 危险废物名称                   | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量       | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分  | 有害成分  | 产废周期 | 危险特性  | 污染防治措施               |
|----|--------------------------|--------|------------|-----------|---------|----|-------|-------|------|-------|----------------------|
| 1  | 废活性炭                     | HW49   | 900-039-49 | 8.7622t/a | 治理设施    | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 | 不定期  | T     | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| 2  | 废化学品包装物(水性油漆、水性油墨、环保清洗剂) | HW49   | 900-041-49 | 0.2552t/a | 生产过程    | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      | T/I/n |                      |
| 3  | 水喷淋沉渣                    | HW49   | 900-041-49 | 1.2978t/a | 治理设施    | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      |       |                      |
| 4  | 废过滤纤维                    | HW49   | 900-041-49 | 0.0096t/a |         | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      |       |                      |
| 5  | 废移印钢板                    | HW49   | 900-041-49 | 0.015t/a  | 移印      | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      |       |                      |
| 6  | 废移印胶头                    | HW49   | 900-041-49 | 0.0045t/a |         | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      |       |                      |
| 7  | 沾有环保清洗剂的手套及抹布            | HW49   | 900-041-49 | 0.002t/a  | 印版及设备清洁 | 固态 | 有机污染物 | 有机污染物 |      |       |                      |
| 8  | 废机油                      | HW08   | 900-249-08 | 0.06t/a   | 设备日常维护  | 液态 | 废机油   | 废机油   |      | T,I   |                      |
| 9  | 废机油包装桶                   | HW08   | 900-249-08 | 0.0035t/a |         | 固态 | 废机油   | 废机油   |      |       |                      |
| 10 | 含油废抹布及手套                 | HW49   | 900-041-49 | 0.001t/a  |         | 固态 | 废机油   | 废机油   |      | T/I/n |                      |

表 48 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

| 序号 | 贮存场所（设施） | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面 | 贮存方式 | 贮存要求 | 贮存周期 |
|----|----------|--------|--------|--------|----|-----|------|------|------|
|----|----------|--------|--------|--------|----|-----|------|------|------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                          |          |                |                                      |                       |                        |                                                                                                       |                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 名称                                       |          |                |                                      |                       | 积                      |                                                                                                       |                            |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 危险废<br>物暂存<br>处 | 废活性炭                                     | HW<br>49 | 900-0<br>39-49 | 危<br>险<br>废<br>物<br>贮<br>存<br>区<br>内 | 5m <sub>2</sub>       | 密封防漏胶袋                 | 专<br>人<br>管<br>理，<br>暂<br>存<br>场<br>地<br>防<br>渗、<br>防<br>漏、<br>防<br>晒、<br>防<br>雨，<br>分<br>区<br>存<br>放 | 不<br>得<br>超<br>过<br>一<br>年 |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废化学品包<br>装物（水性<br>油漆、水性<br>油墨、环保<br>清洗剂） | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 1m <sub>2</sub>       | 叠放封盖，底<br>部设置防泄漏<br>托盘 |                                                                                                       |                            |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 水喷淋沉渣                                    | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密闭防漏容器                 |                                                                                                       |                            |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废过滤纤维                                    | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5                   | 密封防漏胶袋                 |                                                                                                       |                            |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废移印钢板                                    | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密封防漏胶袋                 |                                                                                                       |                            |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废移印胶头                                    | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密封防漏胶袋                 |                                                                                                       |                            |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 沾有环保清<br>洗剂的手套<br>及抹布                    | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密封防漏胶袋                 |                                                                                                       |                            |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废机油                                      | HW<br>08 | 900-2<br>49-08 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密闭耐腐蚀容<br>器            |                                                                                                       |                            |  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 废机油包装<br>桶                               | HW<br>08 | 900-2<br>49-08 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 叠放封盖                   |                                                                                                       |                            |  |
| 1<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | 含油废抹布<br>及手套                             | HW<br>49 | 900-0<br>41-49 |                                      | 0.5<br>m <sup>2</sup> | 密封防漏胶袋                 |                                                                                                       |                            |  |
| <p>项目设危险废物暂存区约 10 平方米，须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规范进行建设和管理，具体要求如下：</p> <p>①危险废物应分类分区贮存，不同性质危废之间设置明确物理界限，并落实防风、防雨、防晒、防渗漏及防火措施；</p> <p>②桶装危废应集中堆放并粘贴规范标签，标明废物名称、成分、危险特性等信息；不相容废物禁止混装同一容器；</p> <p>③废包装物应设专区存放，并设置醒目标识牌；</p> <p>④对常温常压下易爆、易燃或易产生有毒气体的危险废物，须先进行预处理，稳定后方可贮存；</p> <p>⑤液体、半固体危险废物容器内应预留足够空间，容器封盖严密，防止渗漏与挥发；</p> <p>⑥不相容危险废物应分开存放，并设置隔离间隔，避免接触反应；</p> <p>⑦危险废物实行专人负责制，负责收集、贮存及运输管理。贮存前应进行检查并建立台账，记录废物名称、来源、数量、入库日期、贮存位置、出库日期及去向等信息；</p> <p>⑧建设单位应建立健全危险废物仓库管理制度，危险废物的转移应严格执行《危险</p> |                 |                                          |          |                |                                      |                       |                        |                                                                                                       |                            |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2、环境风险识别</p> <p>(1) 地表水和地下水：液态化学品、危险废弃物和生产废水泄漏后进入雨水管网后，进入周边水体，对地表水环境产生一定的影响。如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响，污染附近水体。</p> <p>(2) 大气：废气治理设施发生故障时，未经处理的废气可能超标排放，对周边大气环境产生一定的影响。</p> <p>(3) 土壤：液态化学品、生产废水和危险废弃物泄漏后，泄漏液经垂直入渗而对周边土壤环境产生一定的影响。</p> <p>(4) 发生火灾事故时，燃烧废气和灭火产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响。</p> <p>3、环境风险防范措施</p> <p>(1) 废气事故排放风险的防范措施</p> <p>根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但当废气治理设施发生故障情况时，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理设施故障等。</p> <p>建设单位必须严加管理，应认真做好设备的保养，定期维护、保修，使得处理设施正常运行。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，当废气处理系统出现故障时，立即停止生产，切断废气来源，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间恢复生产。</p> <p>(2) 危险废弃物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废弃物暂存区，危险废弃物暂存区按《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。项目所产生的危险废弃物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废弃物经营许可证的单位处理。危废暂存区地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，周边设置围堰以防泄漏，可阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止事故区域进一步扩大、蔓延与连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废弃物收集）、清污（清除现场泄漏物），组织人员撤离及救护。</p> <p>(3) 废水事故风险防范措施</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>若发生事故废水泄漏会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。</p> <p>①生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，周边设置围堰以防泄漏。</p> <p>②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关废水收集装置。</p> <p>③厂房进出口设置挡水板，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，并落实截留导排措施，若发生事故时，确保消防废水可截留于厂内，避免消防废水泄漏。</p> <p>（4）化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的液体化学品为水性油漆、水性油墨、环保清洗剂、机油，由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后引起次生危险的概率较小，危害较轻。设置专门的仓库或储存区，地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，四周设置防泄漏围堰，泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料发生的次生危害降至最低。</p> <p>（5）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理</p> <p>定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋，要有防雷装置，防止雷击。</p> <p>②消防设备的管理</p> <p>企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>③消防废水收集</p> <p>本项目租用一栋四层混凝土钢筋结构厂房的一楼部分区域和四楼整层作为生产车间，生产区域未敷设雨水管网。厂区出入口拟设置挡水板，并配备消防沙袋等应急物资。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>如厂区发生消防事故，所产生的事故废水可全部被截留在厂内，不会外泄至周边环境。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂内配套相关事故废水收集和应急储存设施。</p> <p>建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制定事故应急处理措施，能有效地防止事故发生；一旦发生事故，事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实防范措施可有效控制项目的环境风险影响。</p> <p>综上，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营期的环境风险是可控的。</p> <p><b>六、土壤环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）可知，土壤污染一般通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，此外，项目化学品仓库、生产废水暂存区和危险废物暂存区可通过地表下渗对土壤产生影响。</p> <p>本项目不涉及储罐、危险化学品管线铺设，但存在危险废物泄漏垂直入渗土壤污染途径。地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，化学品仓库、生产废水暂存区和危险废物暂存仓为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，设置围堰，地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math>），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}\text{cm/s}</math>，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。</p> <p>本项目产生的研磨废水，委托有生产废水处理能力的机构处理。生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}</math>，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。</p> <p>项目生产过程中不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程中产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、氯化氢、TVOC、臭气浓度、总 VOCs、颗粒物，项目应落实相关防治措施，加强治理设施的维护和保养，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。</p> <p>综上所述，在采取上述措施后，项目对周边土壤环境影响不大，不设土壤监测计划。</p> <p><b>七、地下水环境影响分析</b></p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    | <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。</p> <p>本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市三乡水务有限公司处理；项目产生的研磨废水，委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排；因此，本项目对地下水的影响主要为生活污水、研磨废水的渗漏和危险废物泄漏对地下水水质的影响。本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。</p> <p>（1）防渗原则</p> <p>本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>（2）防渗方案</p> <p>根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：</p> |       |        |                                 |    |    |      |        |           |   |               |       |        |                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------|----|----|------|--------|-----------|---|---------------|-------|--------|---------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>表 50 本项目分区防渗情况一览表</b></p> <table> <tr> <th>序号</th><th>单元</th><th>防渗分区</th><th>防渗结构形式</th><th>具体结构、渗透系数</th></tr> <tr> <td>1</td><td>危险废物贮存区、化学品仓、</td><td>重点防渗区</td><td>刚性防渗结构</td><td>采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                 | 序号 | 单元 | 防渗分区 | 防渗结构形式 | 具体结构、渗透系数 | 1 | 危险废物贮存区、化学品仓、 | 重点防渗区 | 刚性防渗结构 | 采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基 |
| 序号 | 单元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 防渗分区  | 防渗结构形式 | 具体结构、渗透系数                       |    |    |      |        |           |   |               |       |        |                                 |
| 1  | 危险废物贮存区、化学品仓、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 重点防渗区 | 刚性防渗结构 | 采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基 |    |    |      |        |           |   |               |       |        |                                 |

|   |                                  |       |        |                                                                       |
|---|----------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
|   | 生产废水暂存区                          |       |        | 渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ |
| 2 | 除办公室、危险废物贮存区、化学品仓、生产废水暂存区以外的生产区域 | 一般防渗区 | 刚性防渗结构 | 抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$          |
| 3 | 办公室                              | 简单防渗区 | /      | 不需要设置专门的防渗层                                                           |

（3）防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；项目研磨废水更换出来后采用胶桶贮存，并及时联系具有生产废水处理能力的机构转移处理；项目应定期对贮存废水的胶桶进行检查，如有发现破损泄漏，及时更换。

②生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。

③项目应设置专门的危废暂存间和化学品仓。化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰，地面做基础防渗处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏，厂房进出口均设置挡水板，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

综上所述，在采取上述措施后，项目对周边地下水环境影响不大。

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素   | 内容         | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目   | 环境保护措施                                                                                                      | 执行标准                                                                                                                |
|------|------------|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境 | 注塑工序       |                | 非甲烷总烃   | 采用密闭正压车间进行收集后经二级活性炭吸附处理后经 16m 排气筒（G1）有组织排放                                                                  | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值两者较严者 |
|      |            |                | TVOC    |                                                                                                             | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                            |
|      |            |                | 丙烯腈     |                                                                                                             | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值                                                               |
|      |            |                | 苯乙烯     |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      |            |                | 1,3-丁二烯 |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      |            |                | 甲苯      |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      |            |                | 乙苯      |                                                                                                             | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准                                                                        |
|      |            |                | 氯乙烯     |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      |            |                | 氯化氢     |                                                                                                             | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                                                                              |
|      |            |                | 臭气浓度    |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      | 喷漆及喷漆后晾干工序 |                | 非甲烷总烃   | 炒货机的喷漆废气采用设备密闭废气排口直连收集，喷油拉的喷漆废气采用半密闭型集气设备收集，喷漆后晾干废气采用密闭正压车间进行收集，一并经高效漆雾过滤器+水喷淋+干燥器+二级活性炭吸附处理后经 16 米排气筒（G2）有 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                            |
|      |            |                | TVOC    |                                                                                                             | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准                                                                        |
|      |            |                | 颗粒物     |                                                                                                             |                                                                                                                     |
|      |            |                | 臭气浓度    |                                                                                                             | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值                                                                            |

|  |                            |        |                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|--|----------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                            |        | 组织排放                                                                                               |                                                                                                                                                |
|  | 移印及移印后<br>晾干、印版及<br>设备清洁工序 | 总 VOCs | 移印及移印后<br>晾干、印版及<br>设备清洁废气<br>采用密闭正压<br>车间进行收<br>集，一并经二<br>级活性炭吸附<br>处理后经 16 米<br>排气筒（G3）<br>有组织排放 | 广东省地方标准《印刷行<br>业挥发性有机化合物排放<br>标准》（DB44/815-2010）<br>表 2 排气筒 VOCs 排放限<br>值凹版印刷 II 时段标准                                                          |
|  |                            | 非甲烷总烃  |                                                                                                    | 《印刷工业大气污染物排<br>放标准》（GB41616-2022）<br>表 1 大气污染物排放限值                                                                                             |
|  |                            | 臭气浓度   |                                                                                                    | 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）中表 2 排<br>气筒恶臭污染物排放限值                                                                                               |
|  | 破碎工序                       | 颗粒物    | 以无组织排放<br>形式排放                                                                                     | 《合成树脂工业污染物排<br>放标准》（GB31572-2015）<br>及 2024 年修改单表 9 企业<br>边界大气污染物浓度限值                                                                          |
|  | 厂界无组织排<br>放                | 非甲烷总烃  | /                                                                                                  | 《合成树脂工业污染物排<br>放标准》（GB31572-2015）<br>及 2024 年修改单表 9 企业<br>边界大气污染物浓度限值<br>和广东省地方标准《大气<br>污染物排放限值》<br>（DB44/27—2001）第二时<br>段无组织排放监控浓度限<br>值两者较严者 |
|  |                            | 颗粒物    |                                                                                                    | 广东省地方标准《大气污<br>染物排放限值》（DB44/27<br>—2001）第二时段无组织<br>排放监控浓度限值                                                                                    |
|  |                            | 氯乙烯    |                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|  |                            | 氯化氢    |                                                                                                    | 《合成树脂工业污染物排<br>放标准》（GB31572-2015）<br>及 2024 年修改单表 9 企业<br>边界大气污染物浓度限值                                                                          |
|  |                            | 甲苯     |                                                                                                    | 广东省地方标准《固定污<br>染源挥发性有机物综合排<br>放标准》（DB44/2367—<br>2022）表 4 企业边界 VOCs<br>无组织排放限值                                                                 |
|  |                            | 丙烯腈    |                                                                                                    | 广东省地方标准《印刷行<br>业挥发性有机化合物排放<br>标准》（DB44/815-2010）<br>表 3 无组织排放监控点浓<br>度限值                                                                       |
|  |                            | 总 VOCs |                                                                                                    | 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB 14554-93）表 1 恶<br>臭污染物厂界二级新改扩<br>建标准值                                                                                       |
|  |                            | 臭气浓度   |                                                                                                    | 广东省地方标准《固定污                                                                                                                                    |
|  |                            | 苯乙烯    |                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|  |                            | 非甲烷总烃  |                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|  | 厂区内无组织                     | 非甲烷总烃  |                                                                                                    |                                                                                                                                                |

|        |                                                                |                                                                   |                                       |                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
|        | 排放监控点                                                          |                                                                   |                                       | 染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境  | 生活污水                                                           | CODcr<br>BOD <sub>5</sub><br>pH<br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>总磷 | 经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理后排放 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准           |
|        | 生产废水                                                           | pH<br>SS<br>CODcr<br>BOD <sub>5</sub><br>氨氮<br>总磷<br>石油类          | 委托有生产废水处理能力的机构处理                      | 符合环保要求                                            |
| 声环境    | 1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在运行过程中和废气治理设施风机等产生约 65-90dB（A）的噪声 |                                                                   | 对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准              |
| 电磁辐射   | /                                                              | /                                                                 | /                                     | /                                                 |
| 固体废物   | 办公生活                                                           | 生活垃圾                                                              | 交环卫部门处理                               | 可基本消除固体废弃物对环境造成的影响                                |
|        | 一般工业废物                                                         | 一般原辅材料包装物（ABS 塑料粒、PVC 塑料粒、色母粒、移印钢板、移印胶头、模具、研磨石）                   | 交有一般工业固废处理能力的单位处理                     |                                                   |
|        |                                                                | 废模具                                                               |                                       |                                                   |
|        |                                                                | 研磨沉渣                                                              |                                       |                                                   |
|        |                                                                | 废研磨石                                                              |                                       |                                                   |
|        | 危险废物                                                           | 废活性炭                                                              | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理                  |                                                   |
|        |                                                                | 废化学品包装物（水性油漆、水性油墨、环保清洗剂）                                          |                                       |                                                   |
|        |                                                                | 水喷淋沉渣                                                             |                                       |                                                   |
|        |                                                                | 废过滤纤维                                                             |                                       |                                                   |
|        |                                                                | 废移印钢板                                                             |                                       |                                                   |
| 废移印胶头  |                                                                |                                                                   |                                       |                                                   |
| 沾有环保清洗 |                                                                |                                                                   |                                       |                                                   |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 剂的手套及抹布  |  |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 废机油      |  |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 废机油包装桶   |  |  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 含油废抹布及手套 |  |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；项目研磨废水更换出来后采用胶桶贮存，并及时联系具有生产废水处理能力的机构转移处理；项目应定期对贮存废水的胶桶进行检查，如有发现破损泄漏，及时更换。</p> <p>②生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，周边设置围堰以防泄漏，不出现产生地面漫流土壤污染途径。</p> <p>③项目应设置专门的危废暂存间和化学品仓。化学品分类放在化学品仓内，化学品仓出入口设有围堰，地面做基础防渗处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |  |
| 生态保护措施       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |  |  |
| 环境风险防范措施     | <p>（1）废气事故排放风险的防范措施</p> <p>根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但当废气治理设施发生故障情况时，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理设施故障等。</p> <p>建设单位必须严加管理，应认真做好设备的保养，定期维护、保修，使得处理设施正常运行。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，当废气处理系统出现故障时，立即停止生产，切断废气来源，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间恢复生产。</p> <p>（2）危险废物泄漏的环境风险防范措施</p> <p>项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区地面做基础防渗处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，周边设置围堰以防泄漏，可阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止事故区域进一步扩大、蔓延与连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（清除现场泄漏物），组织人员撤离及救护。</p> <p>（3）废水事故风险防范措施</p> <p>若发生事故废水泄漏会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生泄漏、火灾事故时废水污染物排入周边水体。</p> <p>①生产废水暂存区应采取防腐、防渗、防漏等措施，地面做基础防渗处</p> |          |  |  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>理,采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式,渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>,周边设置围堰以防泄漏。</p> <p>②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵。在加强厂区内截流应急措施的情况下,项目发生火灾时能确保事故废水不外流,厂内配套相关废水收集装置。</p> <p>③厂房进出口设置挡水板,厂区设置事故废水收集和应急储存设施,并落实截留导排措施,若发生事故时,确保消防废水可截留于厂内,避免消防废水泄漏。</p> <p>(4)化学品泄漏环境风险防范措施</p> <p>本项目涉及的液体化学品为水性油漆、水性油墨、环保清洗剂、机油,由于存量较小,较难发生大量泄漏的事故,泄漏后引起次生危险的概率较小,危害较轻。设置专门的仓库或储存区,地面做基础防渗处理,采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式,渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>,四周设置防泄漏围堰,泄漏物料一般可由围堰收集,应采取措施对泄漏物料及时进行回收,将泄漏物料发生的次生危害降至最低。</p> <p>(5)火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理</p> <p>定期对设备进行安全检测,检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次;在装物料作业时防止静电产生,防止操作人员带电作业;在危险操作时,操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋,要有防雷装置,防止雷击。</p> <p>②消防设备的管理</p> <p>企业需要加强消防设备的管理工作,按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资,安排专人管理,需定期对消防设备进行检查并记录,以保证消防设备能够正常使用,定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>③消防废水收集</p> <p>本项目租用一栋四层混凝土钢筋结构厂房的一楼部分区域和四楼整层作为生产车间,生产区域未敷设雨水管网。厂区出入口拟设置挡水板,并配备消防沙袋等应急物资。如厂区发生消防事故,所产生的事故废水可全部被截留在厂内,不会外泄至周边环境。在加强厂区内截流应急措施的情况下,项目发生火灾时能确保事故废水不外流,厂内配套相关事故废水收集和应急储存设施。</p> <p>建设单位对影响环境安全的因素,采取安全防范措施,制定事故应急处理措施,能有效地防止事故发生;一旦发生事故,事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度,加强环保、安全管理,落实防范措施可有效控制项目的环境风险影响。</p> |
| 其他环境管理要求 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称                                                    | 现有工程排放量<br>(固体废物产生量) ① | 现有工程许可<br>可排放量② | 在建工程排放量<br>(固体废物产生量) ③ | 本项目排放量<br>(固体废物产生量) ④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后全厂排<br>放量 (固体废物产生<br>量) ⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|----------|
| 废气           | 颗粒物                                                      | /                      | /               | /                      | 0.2112t/a             | 0                        | 0.2112t/a                       | /        |
|              | 挥发性有机物 (TVOC、总<br>VOCs、非甲烷总烃)                            | /                      | /               | /                      | 0.4902t/a             | 0                        | 0.4902t/a                       | /        |
| 废水           | CODcr                                                    | /                      | /               | /                      | 0.0727t/a             | 0                        | 0.0727t/a                       | /        |
|              | BOD <sub>5</sub>                                         | /                      | /               | /                      | 0.0465t/a             | 0                        | 0.0465t/a                       | /        |
|              | SS                                                       | /                      | /               | /                      | 0.0359t/a             | 0                        | 0.0359t/a                       | /        |
|              | NH <sub>3</sub> -N                                       | /                      | /               | /                      | 0.0086t/a             | 0                        | 0.0086t/a                       | /        |
|              | 总磷                                                       | /                      | /               | /                      | 0.0014t/a             | 0                        | 0.0014t/a                       | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | 一般原辅材料包装物 (ABS 塑料粒、PVC 塑料粒、色母粒、<br>移印钢板、移印胶头、模具、<br>研磨石) | /                      | /               | /                      | 3.6815t/a             | 0                        | 3.6815t/a                       | /        |
|              | 废模具                                                      | /                      | /               | /                      | 0.6t/a                | 0                        | 0.6t/a                          | /        |
|              | 研磨沉渣                                                     | /                      | /               | /                      | 8.7622t/a             | 0                        | 8.7622t/a                       | /        |
|              | 废研磨石                                                     | /                      | /               | /                      | 0.2552t/a             | 0                        | 0.2552t/a                       | /        |
| 危险废物         | 废活性炭                                                     | /                      | /               | /                      | 1.2978t/a             | 0                        | 1.2978t/a                       | /        |
|              | 废化学品包装物 (水性油漆、<br>水性油墨、环保清洗剂)                            | /                      | /               | /                      | 0.0096t/a             | 0                        | 0.0096t/a                       | /        |
|              | 水喷淋沉渣                                                    | /                      | /               | /                      | 0.015t/a              | 0                        | 0.015t/a                        | /        |
|              | 废过滤纤维                                                    | /                      | /               | /                      | 0.0045t/a             | 0                        | 0.0045t/a                       | /        |
|              | 废移印钢板                                                    | /                      | /               | /                      | 0.002t/a              | 0                        | 0.002t/a                        | /        |
|              | 废移印胶头                                                    | /                      | /               | /                      | 0.06t/a               | 0                        | 0.06t/a                         | /        |
|              | 沾有环保清洗剂的手套及抹布                                            | /                      | /               | /                      | 0.0035t/a             | 0                        | 0.0035t/a                       | /        |
|              | 废机油                                                      | /                      | /               | /                      | 0.001t/a              | 0                        | 0.001t/a                        | /        |
|              | 废机油包装桶                                                   | /                      | /               | /                      | 0.0035t/a             | 0                        | 0.0035t/a                       | /        |
|              | 含油废抹布及手套                                                 | /                      | /               | /                      | 0.001t/a              | 0                        | 0.001t/a                        | /        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



图 1 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图



0 20 40m



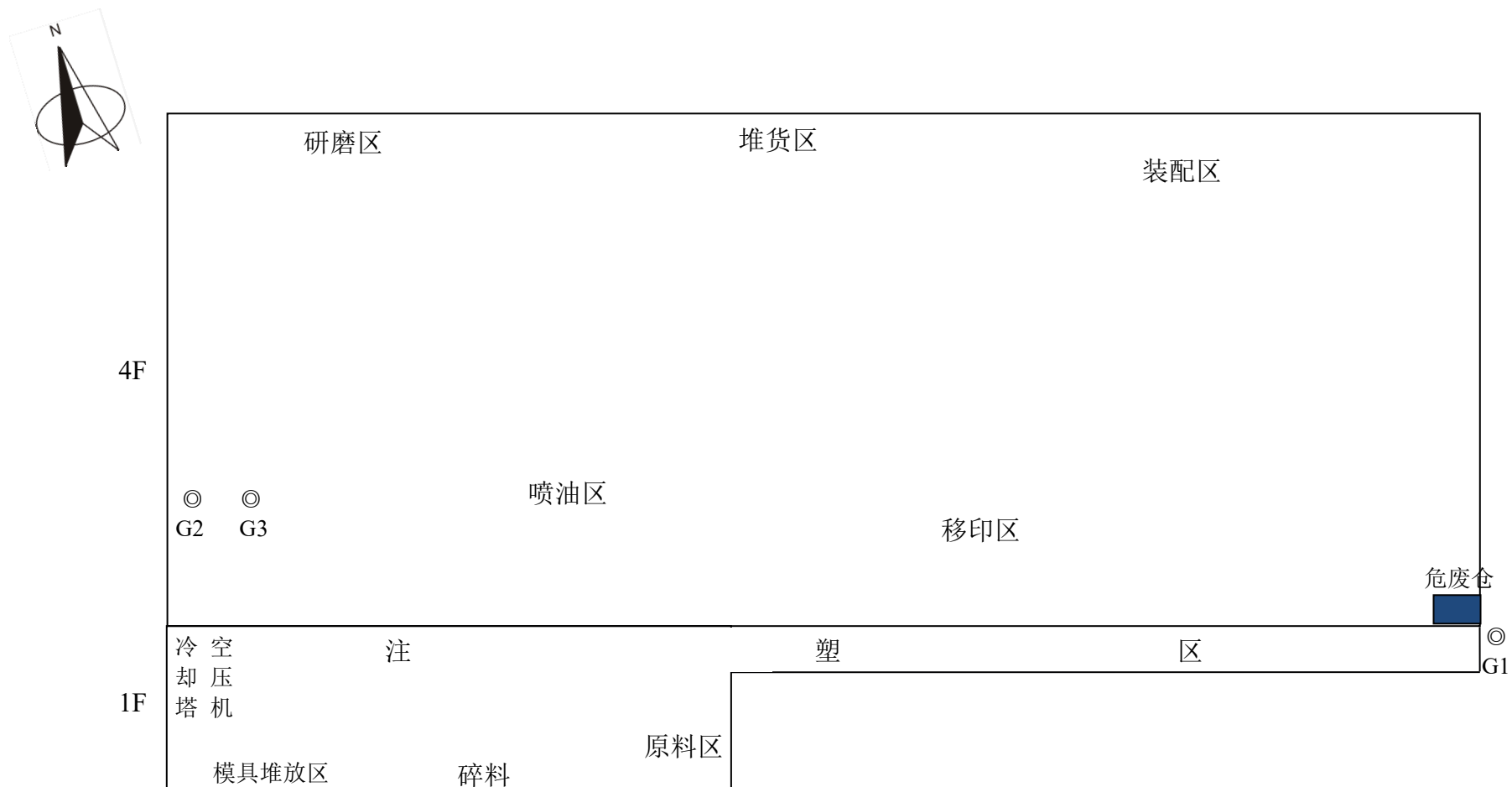
图 2 建设项目所在地 50m 范围内环境保护目标范围图



0 20 40m

注：（厂址中心经纬度：北纬 N22°21 '1.061" 东经 E113°23 '34.958"）

图3 建设项目所在地四至示意图



比例尺：1：250

图 4 建设项目平面布置图

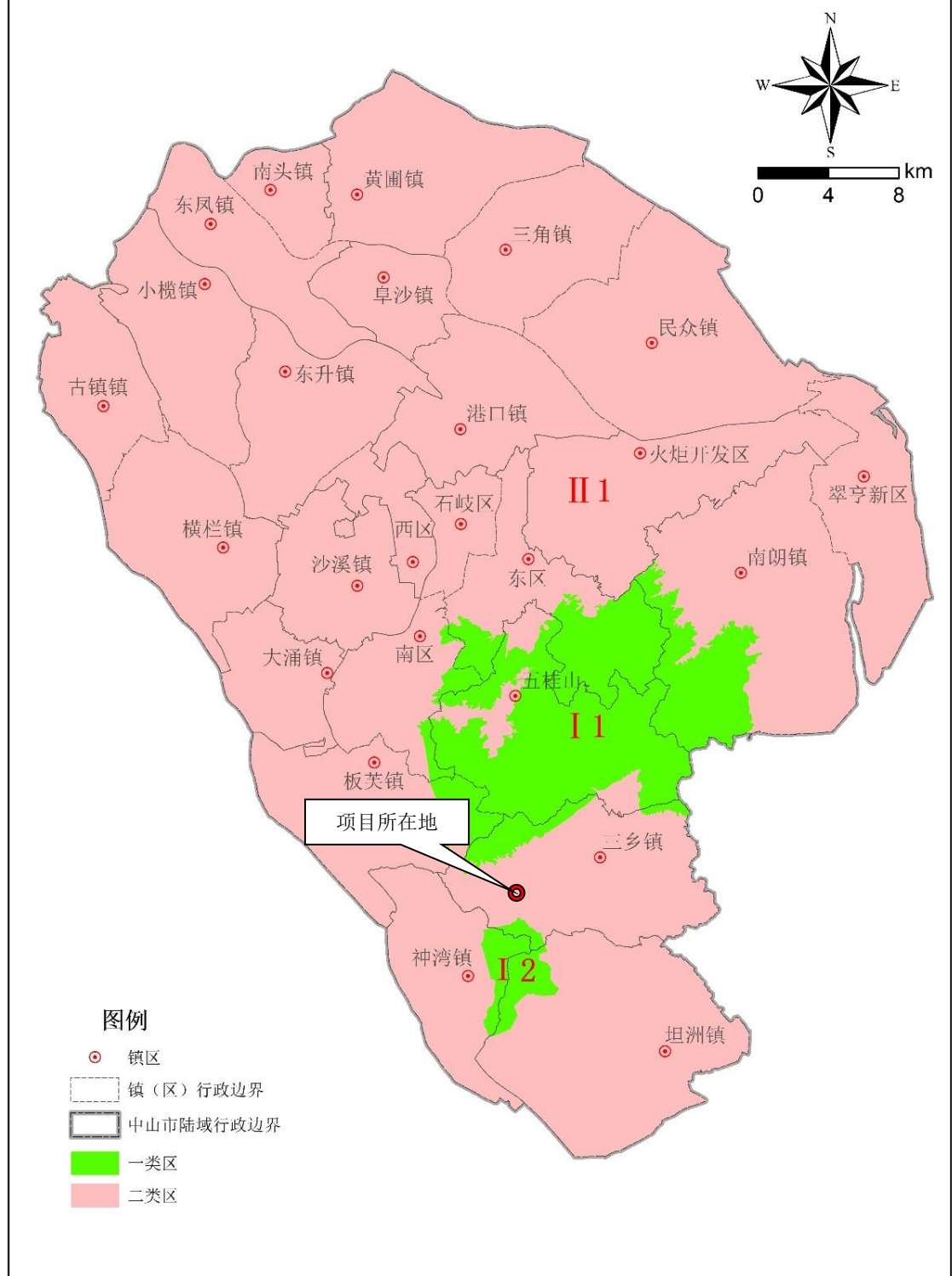


图 5 项目地理位置图



图 6 项目规划图（项目所在地为一类工业用地）

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

图 7 中山市环境空气功能区划图

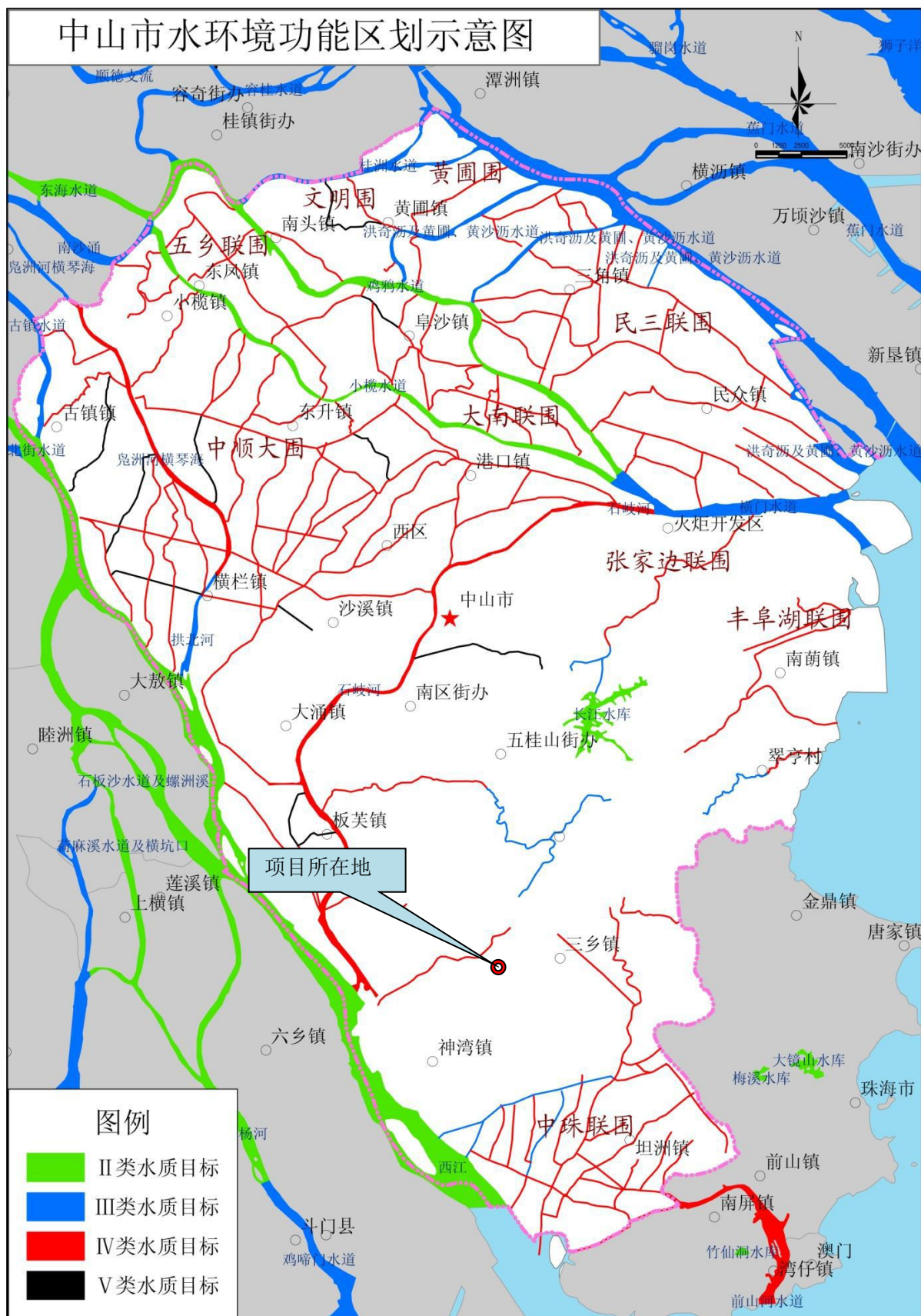


图9 三乡镇声功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

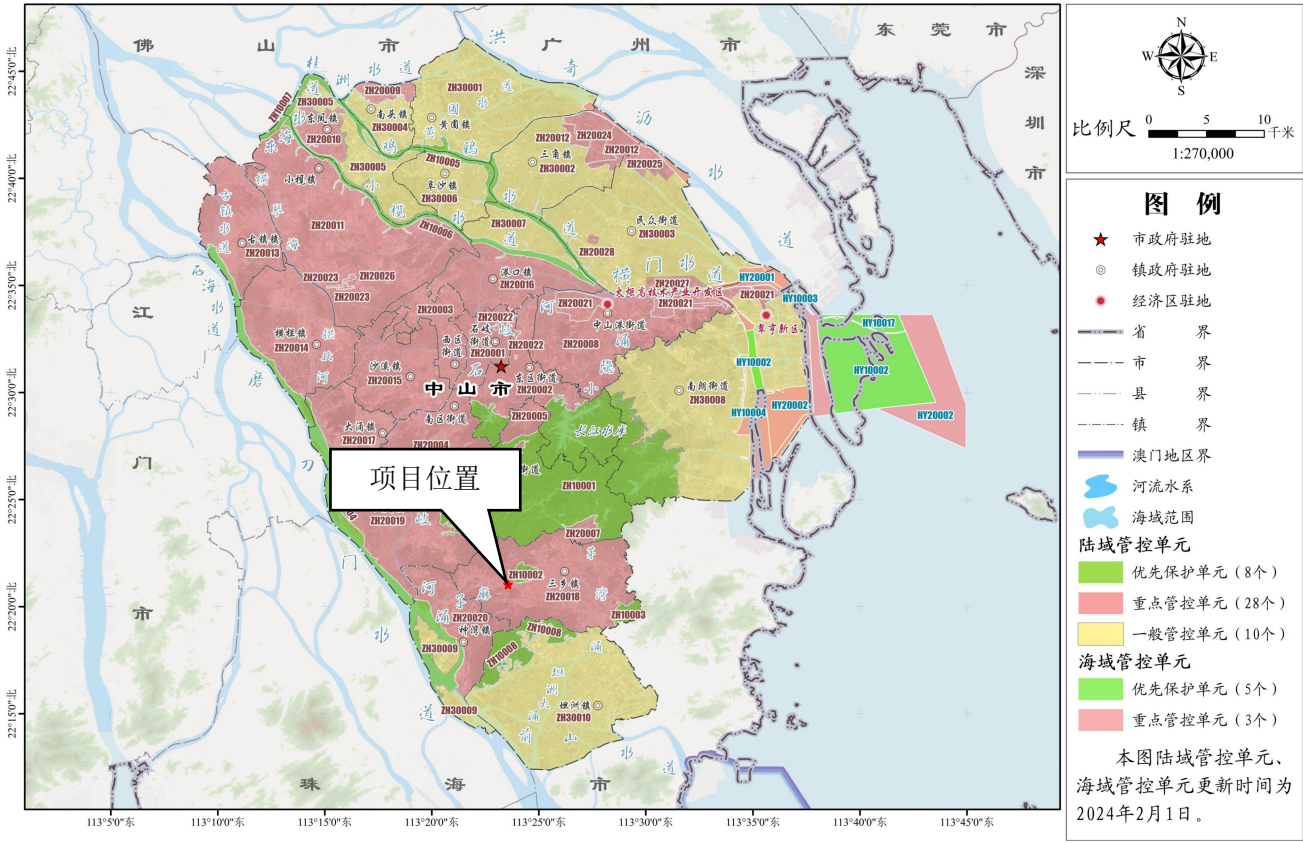


图 10 中山市环境管控单元图

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

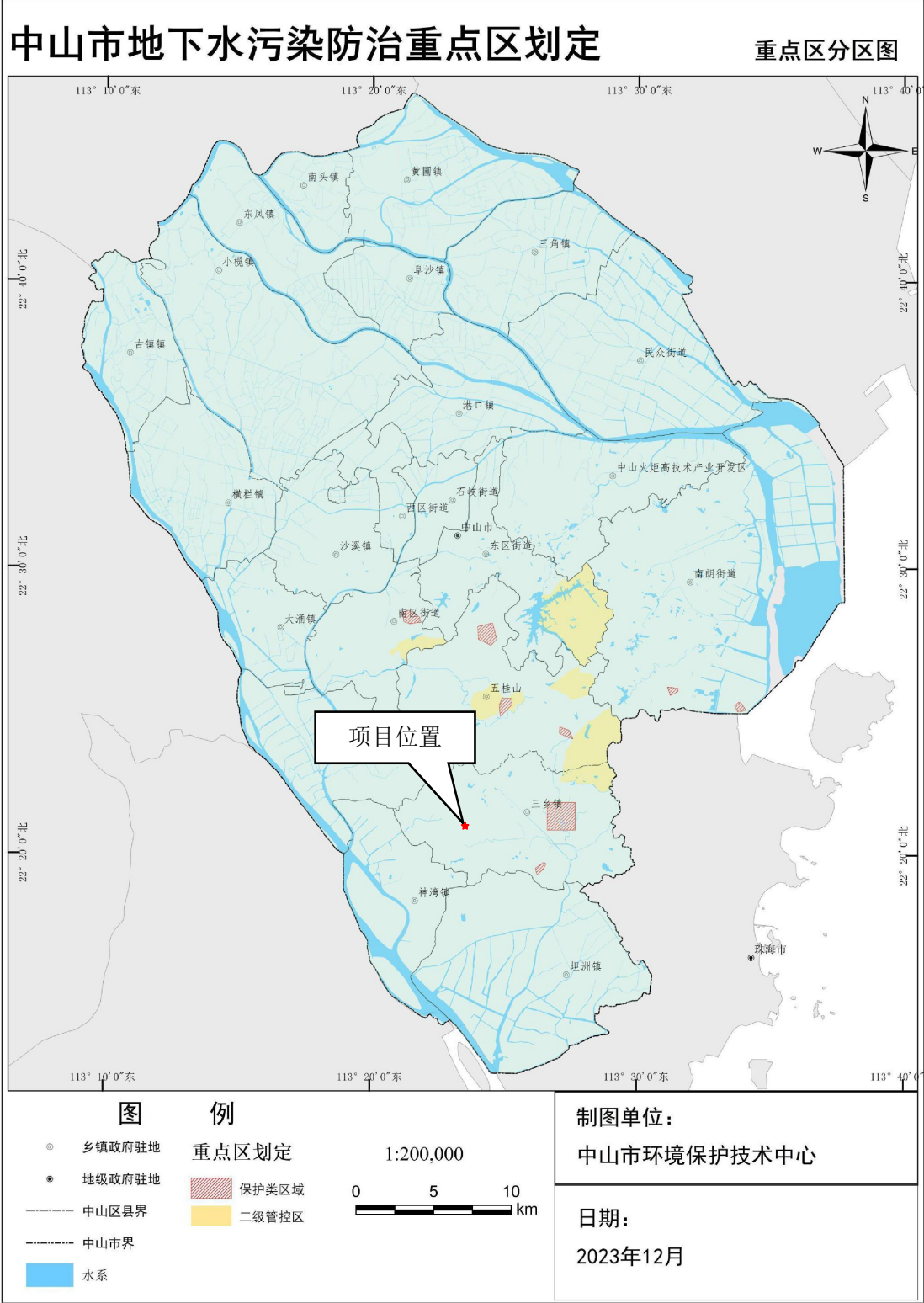


图 11 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

