

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司年产不锈钢水槽4万个新建项目

建设单位(盖章): 中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司

编制日期: 2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司年产不锈钢水槽 4 万个新建项目                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2606-442000-16-01-832122                                                                                                                  |                   |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                           | 联系方式              |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 中山市民众街道锦标村锦丰路 1 号之一 A 栋一楼、二楼第 2 卡                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 113° 28' 33.726" E, 22° 36' 36.406" N                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C2130 金属家具制造                                                                                                                              | 建设项目行业类别          | 十八、家具制造业 21<br>36 金属家具 213                                                                                                                                      |
| 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）           | 100                                                                                                                                       | 环保投资（万元）          | 20                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 20                                                                                                                                        | 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）      | 3000                                                                                                                                                            |
| 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           | <b>1、产业政策符合性分析</b><br>项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限                                                                                       |                   |                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>制类和淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目，也不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中的引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，因此，项目符合国家和地方相关的产业政策。</p> <p><b>2、与环境功能区划相符性分析</b></p> <p>（1）与土地利用规划符合性分析</p> <p>本项目位于中山市民众街道锦标村锦丰路1号之一A栋一楼、二楼第2卡，根据中山市自然资源一图通（见附图7），项目选址用地性质为一类工业用地，符合产业政策及镇区的总体规划。其地理位置优越，交通便利，不占用基本农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等其他用途的用地。因此，该项目地从选址角度而言是合理的。</p> <p>（2）与环境功能区划的符合性分析</p> <p>①根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>②项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。</p> <p>③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。</p> <p>④本项目所在区域声环境功能区划为2类，项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。</p> <p>综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p><b>3、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符</b></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

合性分析

(1) 项目与中山市三线一单的相符性分析

根据《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），本项目位于中山市民众街道，属于民众街道一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH44200030003，本项目建设符合“三线一单”的管理要求。本项目与“三线一单”对照相符性分析如下：

表 1-1 本项目与“中山市三线一单”的相符性分析

| 类别         | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目对照分析情况                                                                                                                                                                                                                                                                           | 结论 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 全市生态环境准入要求 | <p><b>区域布局管控要求。</b></p> <p>1-1. <b>【产业/鼓励引导类】</b>①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。</p> <p>1-2. <b>【产业/禁止类】</b>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. <b>【产业/限制类】</b>印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. <b>【大气/限制类】</b>原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无） VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-5. <b>【土壤/综合类】</b>禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，</p> | <p>项目不属于禁止类、限制类产业。</p> <p>项目不属于水泥、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，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目。</p> <p>项目用地规划为一类工业用地，不涉及农用地优先保护区。</p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。</p> <p>本项目不属于重点行业。</p> <p>项目使用的水性涂料属于低 VOCs 含量涂料，符合区域布局管控要求。</p> <p>本项目不涉及建设用地地块用途变更。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | <p>严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-6. 【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><b>能源资源利用要求。</b></p> <p>2-1. 【能源/限制类】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>                                                                                                                                                                                   | <p>项目生产设备均使用电能，不属于能源/限制类项目。</p>                                                                                                                                              | 符合 |
|  |  | <p><b>污染物排放管控要求。</b></p> <p>3-1. 【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>3-2. 【水/综合类】①全力推进民三联围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。④增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</p> <p>3-3. 【大气/限制类】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。</p> <p>3-4. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。</p> | <p>本项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）处理达标后进入鸦岗运河。</p> <p>项目生产废水定期委托有处理能力的废水处理机构转移处理，不新增化学需氧量、氨氮、总磷排放总量。</p> <p>项目涉及挥发性有机物排放，按要求进行总量申请。</p> <p>VOCs 年排放量小于 30 吨。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |    |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | <p><b>环境风险防控要求。</b></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，应按相关要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> | <p>企业根据有关规定编制应急预案，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>本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p> <p>本项目建成后将按照相关规定建立事故应急体系，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。</p> | 符合 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

综上所述，项目的建设符合中山市三线一单的要求。

（2）与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）相符性分析

**表 1-2 项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）相符性分析**

| 编号 | 文件要求                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                 | 结论 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
| 1  | 第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目                                                                                                | 项目位于民众街道，不在中山市大气重点区域，且根据下文，产品挥发性符合 GB/T38597-2020 的要求 | 符合 |
| 2  | 第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。中低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀 | 项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料                          | 符合 |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |    |
|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
|  |   | 释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |    |
|  | 3 | 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行 | 项目喷涂、烘干水帘柜收集后经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后高空排放，由于技术可行性等因素达不到 90%，收集率为 65% | 符合 |
|  | 4 | 第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行                                                                                                                      | 项目喷涂、烘干水帘柜收集后汇入喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后高空排放，由于废气初始浓度较低，处理效率保守按 70%计。  | 符合 |

因此本项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）的要求。

(3) 与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

表1-3 本项目与中山市环保共性产业园规划相符性

| 文件要求                                                                                    | 本项目情况                                   | 结论 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| 建设中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园。完善中山市民众镇沙仔综合化工集聚区基础设施配套建设，促进中山市民众镇沙仔综合化工集聚区转型升级，用地规模 9961.5 亩。 | 项目不在中山市民众镇沙仔综合化工集聚区内，不属于化工项目，无需进入共性产业园。 | 符合 |

(4) 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”</p> <p>本项目不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p><b>综上所述，项目符合产业政策和环境功能区划要求，选址合理。</b></p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 一、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (11) 国家发展改革委印发《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (12) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）。

### 二、项目建设内容

#### 1、基本信息

中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司（统一社会信用代码：92442000MA4Y5WL11L）位于中山市民众街道锦标村锦丰路1号之一A栋一楼、二楼第2卡（项目中心位置113°28'33.726"E，22°36'36.406"N）建设中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司年产不锈钢水槽4万个新建项目，项目主要从事不锈钢水槽生产。项目租用1栋两层混凝土结构厂房，用地面积3000平方米，建筑面积6000平方米。项目总投资100万元，环保投资额为20万元，项目设计年产不锈钢水槽4万个。

#### 2、环评类别判定说明

表 2-1 项目评价类别分类一览表

| 序号 | 行业类别         | 产品产能       | 工艺                   | 对应名录条款           | 类别  |
|----|--------------|------------|----------------------|------------------|-----|
| 1  | C2130 金属家具制造 | 不锈钢水槽 4 万个 | 开料、打磨、拉丝、机加工、焊接、喷涂、烘 | 十八、家具制造业 21/36 金 | 报告表 |

|                   |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
|                   |       |                                                                    | 干、清洁、包装 | 属家具 213/其他                                                            |                   |  |
| 3、项目组成及工程内容       |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
| 表2-2 建设内容         |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
| 序号                | 工程组成  | 内 容                                                                |         | 指标规模                                                                  |                   |  |
| 1                 | 主体工程  | 租用一栋二层厂房，用地面积 3000 平方米，建筑面积 6000 平方米，一楼车间高度为 5m、二楼高度为 4m，厂房总高度为 9m |         | 设有原材料区和生产区，生产区设有开料、打磨、拉丝、机加工、焊接、喷涂、烘干、清洁、包装工序                         |                   |  |
| 2                 | 公用工程  | 供水                                                                 |         | 市政供水                                                                  |                   |  |
|                   |       | 供电                                                                 |         | 市政电网                                                                  |                   |  |
| 3                 | 环保工程  | 废水                                                                 |         | 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）达标处理                    |                   |  |
|                   |       |                                                                    |         | 水帘、喷淋、清洗废水委托有处理能力的单位转移处理                                              |                   |  |
|                   |       | 废气                                                                 |         | 开料粉尘无组织排放；打磨、拉丝粉尘经水帘柜预处理后无组织排放                                        |                   |  |
|                   |       |                                                                    |         | 喷涂、烘干经水帘柜收集，喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 15m 排气筒排放                          |                   |  |
|                   |       | 噪声                                                                 |         | 车间合理布局，加强设备的维护与管理                                                     |                   |  |
|                   |       | 固废                                                                 | 生活垃圾    |                                                                       | 统一收集后交环卫部门处理      |  |
|                   |       |                                                                    | 一般工业固废  |                                                                       | 交有一般工业固废处理能力的单位处理 |  |
|                   |       |                                                                    | 危险废物    |                                                                       | 交有危险废物经营许可证的单位处理  |  |
| 4                 | 储运工程  | 仓库位于西南侧                                                            |         |                                                                       |                   |  |
| 4、主要产品及产能         |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
| 表 2-3 项目产品产量一览表   |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
| 序号                | 名称    |                                                                    | 数量      | 备注                                                                    |                   |  |
| 1                 | 不锈钢水槽 |                                                                    | 4 万个    | 主要应用于厨房家具中的橱柜集成洗手、洗菜池/盆（厨房用金属家具）。表面为防水不锈钢，底/背面需要喷涂防凝水涂层。喷涂面积为 1.6 m²。 |                   |  |
| 5、主要原辅材料及用量：      |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |
| 表 2-4 项目原辅材料消耗一览表 |       |                                                                    |         |                                                                       |                   |  |

| 序号 | 原辅料名称  | 年消耗量  | 最大储存量 | 是否风险物质 | 临界量   | 包装规格      |
|----|--------|-------|-------|--------|-------|-----------|
| 1  | 不锈钢板   | 600t  | 60t   | 否      | /     | 堆放        |
| 2  | 水性腻子涂料 | 20t   | 2t    | 否      | /     | 液体，25kg/桶 |
| 3  | 机油     | 0.2t  | 0.2t  | 是      | 2500t | 液体，10kg/桶 |
| 4  | 氩气     | 3000L | 300L  | 否      | /     | 液体，20L/罐  |
| 5  | 包装材料   | 10t   | 1t    | 否      | /     | 纸/塑       |

**水性腻子涂料：**根据 MSDS 可知，主要由碳酸钙 65-70%、水 20-30%、建筑乳液 10%组成（固含量取 70%）。灰色膏状物，相对密度为 1.5（msds 无说明，本环评取水性腻子涂料经验值）。根据单位提供的 VOC 检测报告（详见附件 3），该材料未检测 VOC，本环评以检测限作为该材料的挥发率，则水性腻子涂料的 VOC 含量为 10g/L，VOC 占比约为 0.67%。该材料应用于产品的功能为防凝水，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）水性涂料-防水涂料≤50g/L，项目使用的水性腻子涂料属于低挥发性涂料。在水槽底部喷上涂层主要目的是为了防温差凝露，保护橱柜，同时可以降低落水噪音。速冻食品放入水槽或春夏潮湿天气，因水槽温度较低，水气会凝集盆底形成水珠。水珠滴落会造成橱柜打湿。在水槽底部喷上一层适宜的涂料，可能降低甚至消除温差，破坏水珠形成，优质涂层还有一定吸潮功能，保护橱柜不受水浸。

#### 涂料用量核算：

参考《涂装技术实用手册》（叶扬祥主编，机械工业出版社出版）涂料使用量公式，用量=喷涂面积×湿膜厚度×密度÷附着率÷利用率。

**喷涂面积：**根据建设单位提供资料，需要使用进行喷涂的产品为不锈钢水槽 4 万个，喷涂面积约为 1.6m<sup>2</sup>，则需要水性底漆的面积为 64000m<sup>2</sup>。

**喷涂厚度：**根据建设单位提供资料，湿膜厚度为 0.1mm。

**油漆比重：**密度 1.5g/cm<sup>3</sup>。

**附着率：**参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈志良主编），空气喷涂一般的附着率可达到 50~65%，因水性腻子涂料密度高，取 60%。

**利用率：**本项目取 80%。

由上式计算出：水性底漆用量为 64000m<sup>2</sup>×0.1mm÷60%×1.5g/cm<sup>3</sup>÷80%=20t/a。

表 2-5 主要能源消耗一览表

| 类别 | 名称   | 年耗量      | 来源   | 储运方式  |
|----|------|----------|------|-------|
| 水  | 生活用水 | 450t     | 市政供给 | 市政给水管 |
|    | 工业用水 | 356.528t |      |       |

|                                                                               |         |             |                                      |          |            |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|--------------------------------------|----------|------------|--------|
| 电                                                                             | 生产用电    | 300000kWh   | 市政供给                                 | 市政电网     |            |        |
| 6、主要生产设备                                                                      |         |             |                                      |          |            |        |
| 表 2-6 项目主要生产设备及数量表                                                            |         |             |                                      |          |            |        |
| 序号                                                                            | 设备名称    | 数量          | 所在工序                                 |          |            |        |
| 1                                                                             | 激光切割机   | 2 台         | 开料                                   |          |            |        |
| 2                                                                             | 冲床      | 10 台        | 机加工                                  |          |            |        |
| 3                                                                             | 折弯机     | 4 台         |                                      |          |            |        |
| 4                                                                             | 滚边压角机   | 4 台         |                                      |          |            |        |
| 5                                                                             | 碰焊机     | 1 台         | 焊接                                   |          |            |        |
| 6                                                                             | 激光焊机    | 1 台         |                                      |          |            |        |
| 7                                                                             | 氩弧焊机    | 13 台        |                                      |          |            |        |
| 8                                                                             | 拉丝机     | 6 台         | 表面处理                                 |          |            |        |
| 10                                                                            | 磨面机     | 5 台         |                                      |          |            |        |
| 11                                                                            | 手磨机     | 10 台        |                                      |          |            |        |
| 12                                                                            | 水帘柜     | 21 台        | 表面处理工位除尘，尺寸 1.58*1.65*2.2m，有效水深 0.3m |          |            |        |
| 13                                                                            | 喷枪      | 2 把         | 1 用 1 备                              |          |            |        |
| 14                                                                            | 水帘柜     | 1 个         | 尺寸:2m*1.8m*2m,有效水深 0.3m              |          |            |        |
| 15                                                                            | 隧道炉     | 1 台         | 烘干、15m                               |          |            |        |
| 16                                                                            | 空压机     | 2 台         | 辅助设备                                 |          |            |        |
| 注：项目设备均使用电能；项目设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）、《市场准入负面清单（2025 年版）》中的淘汰设备，符合有关要求。    |         |             |                                      |          |            |        |
| 表 2-7 喷枪产能核算表                                                                 |         |             |                                      |          |            |        |
| 设备                                                                            | 作业数量（支） | 喷枪流量（L/min） | 工作时间（h/a）                            | 喷漆量（t/a） | 油漆使用量（t/a） | 是否满足需求 |
| 喷枪                                                                            | 1       | 0.25        | 2400                                 | 36       | 20         | 是      |
| 7、人员与生产制度                                                                     |         |             |                                      |          |            |        |
| 本项目劳动定员为 45 人，项目内不设食宿。全年工作 300 天，每天工作时间为 8 小时（8：00～12：00，14：00～18：00），不设夜间生产。 |         |             |                                      |          |            |        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>8、给排水情况</b></p> <p><b>(1) 生活用水</b></p> <p>项目共有员工 45 人，项目内不设食宿。根据（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室-先进值”，生活用水定额取 <math>10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})</math> 计，则项目员工生活用水量为 <math>1.5\text{m}^3/\text{d}</math>（<math>450\text{m}^3/\text{a}</math>）。</p> <p>生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 <math>405\text{t/a}</math>，经市政污水管道排入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）处理达标后排放到纳污河道鸦岗运河。</p> <p><b>(2) 生产用水</b></p> <p><b>①水帘柜用水</b></p> <p>项目设 21 个表面处理除尘水帘柜，尺寸均为 <math>1.58*1.65*2.2\text{m}</math>，有效水深 <math>0.3\text{m}</math>，项目设 1 个喷涂水帘柜，尺寸为 <math>2\text{m}*1.8\text{m}*2\text{m}</math>，有效水深 <math>0.3\text{m}</math>。则水帘柜总用水量为 <math>1.58*1.65*0.3*21+2*1.8*0.3*1\approx 17.3\text{t}</math>，废水定期捞渣每三个月更换 1 次，则每年产生的水帘柜废水约 <math>69.2\text{t}</math>。水帘柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据同类型行业的经验值，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，则水帘柜每年补充总用水量为 <math>259.5\text{t}</math>，新鲜水用量为 <math>328.7\text{t/a}</math>。</p> <p><b>②喷枪清洗用水</b></p> <p>喷涂使用的喷枪需定期利用清水进行清洗，采用喷枪连续喷洗的方式，每次喷洗时间约 <math>5\text{min}</math>，喷枪流量 <math>1.2\text{L}/\text{min}</math>，共有 5 支喷枪，则单次清洗用水量约 <math>6\text{L}</math>。根据同行业生产经验，一个月清洗 4 次，则产生清洗废水约 <math>0.288\text{t/a}</math>。</p> <p><b>③喷淋用水</b></p> <p>设有喷淋塔 1 台，喷淋塔尺寸 <math>\text{Ø}1.8\text{m}\times 4.5\text{m}</math>，水位高度 <math>0.4\text{m}</math>，储水有效容积约为 <math>1.02\text{m}^3</math>。定期补充新鲜水，日补充水量约为有效容积的 5%，则喷淋设施补充水量为 <math>15.3\text{t/a}</math>。喷淋水循环使用，定期捞渣，每个月更换 1 次，则废水产生量为 <math>12.24\text{t/a}</math>，新鲜水用量为 <math>27.54\text{t/a}</math>。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

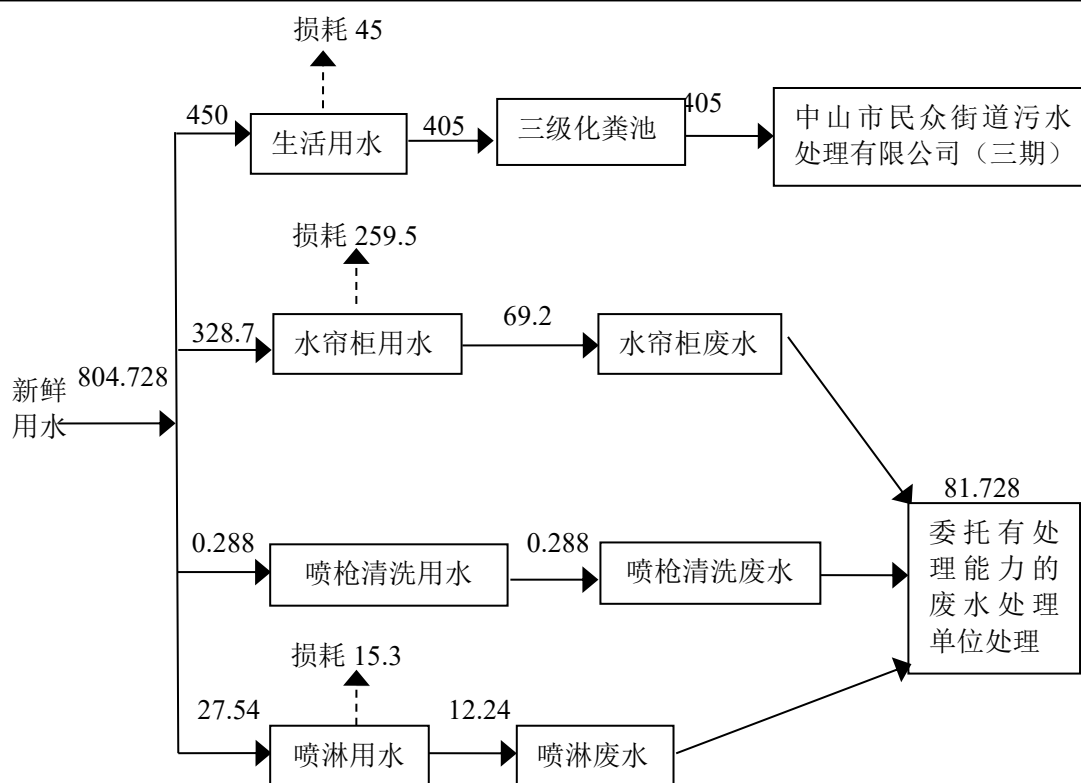


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

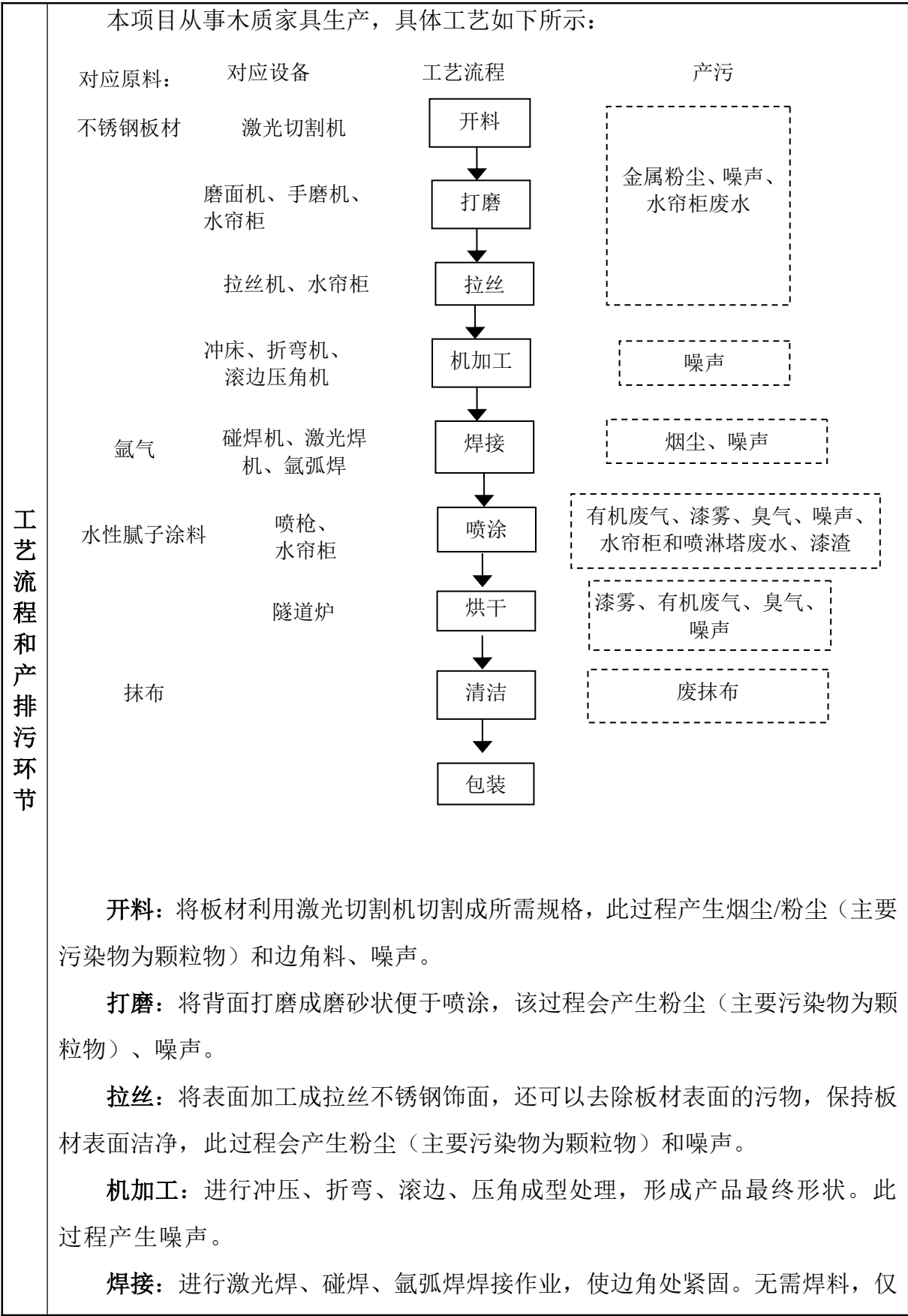
## 10、平面布局情况

项目生产车间一楼包括开料、打磨、拉丝、机加工、焊接等工序，二楼包括喷涂、烘干、清洁、包装等工序，车间具体布置见附图 3。

## 11、四至情况

项目选址位置西面和南面为园区工业厂房，东面和北面为隆丰涌沿岸居民楼。周边 50m 范围内环境保护目为东面和北面的隆丰涌沿岸居民楼。

项目地理位置情况详见附图 1，四至情况及卫星图详见附图 2。



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>激光焊、氩弧焊使用氩气作为保护气体。此过程产生焊接烟尘（主要污染物为颗粒物）、噪声。</p> <p><b>喷涂：</b>喷涂工序在水帘柜中进行，为人工手持喷枪进行喷涂，由于面漆固含量较高，利用喷枪将面漆喷涂在工件表面，此过程产生有机废气、漆雾、臭气，主要污染物为颗粒物、总 VOCs、臭气浓度。年工作时间为 1200h。</p> <p><b>烘干：</b>喷涂后的产品进行隧道炉中低温（70℃）慢速烘干水分固化漆面。此过程产生有机废气、臭气，主要污染物为总 VOCs、臭气浓度。年工作时间为 1200h。</p> <p><b>清洁：</b>使用抹布将表面擦拭干净，产生废抹布。</p> <p><b>包装：</b>人工包装即可出货，不产生废包装材料。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目属新建项目，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、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。因此，项目所在区域为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标                        | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占<br>标率 (%) | 达标<br>情况 |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均值                         | 60                                   | 5                                    | 8.33            | 达标       |
|                   | 24 小时均值第 98 百分位数<br>浓度值      | 150                                  | 8                                    | 5.33            | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均值                         | 40                                   | 22                                   | 55              | 达标       |
|                   | 24 小时均值第 98 百分位数<br>浓度值      | 80                                   | 54                                   | 67.5            | 达标       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均值                         | 70                                   | 34                                   | 48.6            | 达标       |
|                   | 24 小时均值第 95 百分位数<br>浓度值      | 150                                  | 68                                   | 45.3            | 达标       |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均值                         | 35                                   | 20                                   | 57.1            | 达标       |
|                   | 24 小时均值第 95 百分位数<br>浓度值      | 75                                   | 46                                   | 61.3            | 达标       |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的<br>90 百分位数浓度值 | 160                                  | 151                                  | 94.4            | 达标       |
| CO                | 24 小时均值第 95 百分位数<br>浓度值      | 4000                                 | 800                                  | 20              | 达标       |

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目选址位于中山市民众镇，根据中山市内自动监测站点布设情况，评价过程中选取《中山市 2024 年空气质量民众监测站点日均值数据》对项目选址区域基本污染物大气环境质量状况进行评价，监测结果见下表。

表 3-2 污染物环境质量现状

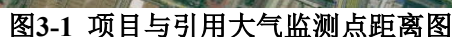
| 点位名称  | 监测点坐标                            | 污染物               | 年评价指标                 | 现状浓度<br>μg/m <sup>3</sup> | 评价标准<br>μg/m <sup>3</sup> | 最大浓度占标率% | 超标频率%  | 达标情况 |
|-------|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|----------|--------|------|
| 民众监测站 | E113°29'34.28"、<br>N22°37'39.51" | SO <sub>2</sub>   | 日均值第98百分位数浓度值         | 12                        | 150                       | 9.3%     | 8.00   | 达标   |
|       |                                  |                   | 年平均值                  | 25                        | 60                        | 15.2%    | 41.67  | 达标   |
|       |                                  | NO <sub>2</sub>   | 日均值第98百分位数浓度值         | 60                        | 80                        | 80.0%    | 75.00  | 达标   |
|       |                                  |                   | 年平均值                  | 8                         | 40                        | 62.5%    | 20.00  | 达标   |
|       |                                  | PM <sub>10</sub>  | 日均值第95百分位数浓度值         | 89                        | 150                       | 67.3%    | 59.33  | 达标   |
|       |                                  |                   | 年平均值                  | 45                        | 70                        | 64.0%    | 64.29  | 达标   |
|       |                                  | PM <sub>2.5</sub> | 日均值第95百分位数浓度值         | 38                        | 75                        | 56.0%    | 50.67  | 达标   |
|       |                                  |                   | 年平均值                  | 19                        | 35                        | 60.9%    | 54.29  | 达标   |
|       |                                  | O <sub>3</sub>    | 日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值 | 170                       | 160                       | 105.6%   | 106.25 | 不达标  |
|       |                                  | CO                | 日均值第95百分位数浓度值         | 700                       | 4000                      | 20.0%    | 17.50  | 达标   |

由上表可知，2024 年民众监测站 O<sub>3</sub> 的监测结果超标，其他污染物达标。O<sub>3</sub> 不属于本项目特征污染物，本项目建成后产生的废气经预处理达标后高空排放，不会对项目所在区域造成明显不良影响。

(3) 评价范围内特征污染物环境质量现状评价

②本项目 TSP 引用中山市红门智能空压机有限公司的环境现状监测数据，2023.03.27-2023.04.02 委托广东中诺国际检测认证有限公司对监测点大气环境进行的监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，检测报告的监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距位于项目位置东南侧约 1.12km，小于 5km，因此引用的监测报告、数据合理有效，结果如下所示。

| 监测点位                   | 监测点坐标      |           | 污<br>染<br>物 | 评价标<br>准<br>mg/m³ | 监测浓度范<br>围 mg/m³ | 最大<br>浓度<br>占标<br>率% | 达标<br>情况 |
|------------------------|------------|-----------|-------------|-------------------|------------------|----------------------|----------|
| 中山市红门<br>智能空压机<br>有限公司 | 113.465097 | 22.607452 | TSP         | 0.3               | 0.077-0.086      | 28.67                | 达标       |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>由以上监测结果看出，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，表示该区域大气环境良好。</p> <p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>本项目生活污水经化粪池预处理后进入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）进行处理，尾水排入三宝沥，最终汇入洪奇沥水道；水帘柜、喷淋、清洗废水交由有处理能力 的废水处理机构处理。</p> <p>根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），三宝沥保护目标为Ⅳ类，水体功能为农用和景观，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；洪奇沥水道保护目标为Ⅲ类，水体功能为工用和渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。此外，项目附近的水体还包括民众涌、横门水道、鸡鸦水道和小榄水道。</p> <p>根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），民众涌属于横门水道支流，民众涌保护目标为Ⅳ类，水体功能为农用和景观，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；横门水道保护目标为Ⅲ类，水体功能为渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；鸡鸦水道保护目标为Ⅱ类，水体功能为饮用和渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；小榄水道保护目标为Ⅱ类，水体功能为饮用和渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。</p> <p>根据中山市《2023 年水环境年报》，洪奇沥水道现状水质类别为Ⅱ类，水质状况为优；横门水道、鸡鸦水道和小榄水道现状水质类别为Ⅱ类，水质状况为优。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2、地表水

2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2024 年地表水各水道水质类别

| 各水道   | 鸡鸦水道 | 小榄水道 | 磨刀门水道 | 横门水道 | 东海水道 | 洪奇沥水道 | 黄沙沥水道 | 中心河 | 兰溪河 | 海洲水道 | 前山河水道 | 泮沙排洪渠 | 石岐河 |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-----|-----|------|-------|-------|-----|
| 水质类别  | Ⅱ    | Ⅱ    | Ⅱ     | Ⅱ    | Ⅱ    | Ⅱ     | Ⅱ     | Ⅱ   | Ⅱ   | Ⅱ    | Ⅲ     | Ⅳ     | Ⅳ   |
| 主要污染物 | 无    | 无    | 无     | 无    | 无    | 无     | 无     | 无   | 无   | 无    | 无     | 无     | 无   |

图3-2 2024年水环境年报

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

本项目委托广东科思环境科技有限公司于 2025 年 12 月 25 日对敏感点进行声环境质量现状监测。监测结果见下表：

表 3-4 其它污染物补充环境质量现状监测结果表

| 监测点位            | 相对厂界距离 | 监测项目     | 监测值 dB（A） |
|-----------------|--------|----------|-----------|
| 厂界北侧居民楼 1m 处 1# | 20m    | 环境噪声（昼间） | 55        |
| 厂界东侧居民楼 1m 处 2# | 20m    | 环境噪声（昼间） | 53        |

根据监测结果，项目 50m 内的声环境保护目标北侧和东侧隆丰涌居民楼噪声现状满足 2 类声环境功能区要求，声环境现状良好。

#### 4、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水源保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为危险废物和大气污染物（总 VOCs、臭气浓度、颗粒物），不涉及重金属污染工序。项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，液态化学品和危险废物泄漏进而污染地下水。厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，危险废物暂存库、生产废水暂存点、化学品仓库重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《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，并设置围堰。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

#### 5、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为总 VOCs、臭气浓度、颗粒物，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，生产废水不外排。本项目存在以下污染途径：大气沉降污染土壤，液态化学品、生产废水、危险废物泄漏通过垂直下渗污染途径污染土壤，危险废物暂存库、生产废水暂存点、化学品仓库、重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《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，并设置围堰。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此，本项目不开展厂区土壤环境现状监测。

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p><b>6、生态环境现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。</p> <p>本项目租用现有厂房进行建设，不新增用地，所在位置位于建成的工业区内，周围主要为工业厂房，地表面均已经硬化处理，工业区绿化较少，生态环境一般，无需进行生态现状调查。</p> <p><b>7、电磁辐射环境现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。</p>                                                                        |
| <p><b>环境保护目标</b></p> | <p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类标准，本项目 500m 范围内大气环境保护目标情况详见下表及附图 8。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>根据现场勘察，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地表水环境保护目标</b></p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道前山河水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水体。根据现场勘察，本项目周边无地表水环境保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>控制本项目生活污水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、水位目标均维持现状。项目厂界外 500m 范围内</p> |

|           | <p>不涉及集中式饮用水水源地保护区，不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</p> <p><b>5、土壤环境保护目标</b></p> <p>根据现场勘察，本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，项目厂界外 50m 范围内无土壤环境保护目标。</p> <p><b>6、生态环境保护目标</b></p> <p>项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及厂房外新增用地，因此项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p><b>表 3-5 主要环境保护目标</b></p> <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>最近距离</th><th>规模</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="5">厂界外 500m 范围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</td></tr><tr><td>声环境</td><td>隆丰涌沿岸居民楼</td><td>东北</td><td>20m</td><td>约 500 人</td><td>声环境二类区</td></tr><tr><td rowspan="3">大气环境</td><td>隆丰涌沿岸居民楼</td><td>东北</td><td>20m</td><td>约 500 人</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年 8 月修改单”二级标准</td></tr><tr><td>十四顷</td><td>南</td><td>450m</td><td>约 100 人</td></tr><tr><td>锦标村</td><td>东南</td><td>463m</td><td>约 600 人</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="5">根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标</td></tr></table> | 环境要素  | 环境保护目标 | 方位        | 最近距离                                        | 规模                         | 保护级别                                                  | 地下水环境                                    | 厂界外 500m 范围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 |    |      |       |     | 声环境     | 隆丰涌沿岸居民楼                   | 东北            | 20m  | 约 500 人 | 声环境二类区 | 大气环境  | 隆丰涌沿岸居民楼 | 东北  | 20m | 约 500 人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年 8 月修改单”二级标准 | 十四顷                                      | 南 | 450m   | 约 100 人 | 锦标村  | 东南                                                    | 463m | 约 600 人   | 生态环境 | 根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标        |  |  |  |  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----|------|-------|-----|---------|----------------------------|---------------|------|---------|--------|-------|----------|-----|-----|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---|--------|---------|------|-------------------------------------------------------|------|-----------|------|---------------------------------------|--|--|--|--|
| 环境要素      | 环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 方位    | 最近距离   | 规模        | 保护级别                                        |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 地下水环境     | 厂界外 500m 范围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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |           |                                             |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 声环境       | 隆丰涌沿岸居民楼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 东北    | 20m    | 约 500 人   | 声环境二类区                                      |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 大气环境      | 隆丰涌沿岸居民楼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 东北    | 20m    | 约 500 人   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年 8 月修改单”二级标准 |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
|           | 十四顷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 南     | 450m   | 约 100 人   |                                             |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
|           | 锦标村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 东南    | 463m   | 约 600 人   |                                             |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 生态环境      | 根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |           |                                             |                            |                                                       |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 污染物排放控制标准 | <p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p><b>表 3-6 项目大气污染物排放标准</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>废气种类</th><th>排气筒编号</th><th>污染物</th><th>排气筒高度 m</th><th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>标准来源</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">喷涂、烘干</td><td rowspan="3">DA001</td><td>颗粒物</td><td rowspan="3">15</td><td>120</td><td>2.4</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准</td><td rowspan="3">/</td></tr><tr><td>总 VOCs</td><td>30</td><td>1.45</td><td>广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>2000（无量纲）</td><td>/</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |           |                                             |                            |                                                       |                                          |                                           | 序号 | 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 | 备注      | 1      | 喷涂、烘干 | DA001    | 颗粒物 | 15  | 120     | 2.4                                         | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准 | / | 总 VOCs | 30      | 1.45 | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值 | 臭气浓度 | 2000（无量纲） | /    | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |  |  |  |  |
|           | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 废气种类  | 排气筒编号  | 污染物       | 排气筒高度 m                                     | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h                                         | 标准来源                                     | 备注                                        |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
|           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 喷涂、烘干 | DA001  | 颗粒物       | 15                                          | 120                        | 2.4                                                   | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准 | /                                         |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 总 VOCs    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | 30        |                                             | 1.45                       | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值 |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |
| 臭气浓度      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | 2000（无量纲） |                                             | /                          | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                 |                                          |                                           |    |      |       |     |         |                            |               |      |         |        |       |          |     |     |         |                                             |                                          |   |        |         |      |                                                       |      |           |      |                                       |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                                             |                   |          |   |        |   |                  |                                     |                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---|--------|---|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                             | 2                 | 厂界无组织废气  | / | 总 VOCs | / | 2                | /                                   | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值      | / |
|                                                                                                                                                                             |                   |          |   | 颗粒物    |   | 1                |                                     | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值                 | / |
|                                                                                                                                                                             |                   |          |   | 臭气浓度   |   | 20(无量纲)          |                                     | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值                 | / |
|                                                                                                                                                                             | 3                 | 厂区内无组织废气 | / | 非甲烷总烃  | / | 6(监控点处 1h 平均浓度值) | /                                   | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准 (DB44/2367-2022)》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | / |
|                                                                                                                                                                             |                   |          |   |        |   | 20(监控点处任意一次浓度值)  | /                                   |                                                             | / |
| 备注：排气筒高度不高于项目半径 200 范围内的建筑物 5m，按广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的规定，按所对应排放速率限值的 50%执行；排气筒高度不高于项目半径 200 范围内的建筑物 5m，按广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)的规定，按所对应排放速率限值的 50%执行。 |                   |          |   |        |   |                  |                                     |                                                             |   |
| 2、水污染物排放标准                                                                                                                                                                  |                   |          |   |        |   |                  |                                     |                                                             |   |
| 表 3-6 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲                                                                                                                                             |                   |          |   |        |   |                  |                                     |                                                             |   |
| 废水类型                                                                                                                                                                        | 污染因子              |          |   | 排放限值   |   |                  | 排放标准                                |                                                             |   |
| 生活污水                                                                                                                                                                        | pH                |          |   | 6-9    |   |                  | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |                                                             |   |
|                                                                                                                                                                             | COD <sub>Cr</sub> |          |   | ≤500   |   |                  |                                     |                                                             |   |

|                                                                                                              |                                                                                                  |                    |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--|
|                                                                                                              |                                                                                                  | BOD <sub>5</sub>   | ≤300      |  |
|                                                                                                              |                                                                                                  | SS                 | ≤400      |  |
|                                                                                                              |                                                                                                  | NH <sub>3</sub> -N | /         |  |
|                                                                                                              | 3、噪声排放标准                                                                                         |                    |           |  |
| 项目运营期内四面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。                                                          |                                                                                                  |                    |           |  |
| 表 3-7 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        |  |
| 2 类                                                                                                          |                                                                                                  | 60                 | 50        |  |
| 4、固体废物控制标准                                                                                                   |                                                                                                  |                    |           |  |
| 固体废物严格按照《国家危险废物名录》(2025 版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定执行；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。 |                                                                                                  |                    |           |  |
| 总量控制指标                                                                                                       | 根据中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则(2022 年修订版)等要求，确定项目需纳入总量控制的污染物为化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )、总磷(TP)、及挥发性有机物。 |                    |           |  |
|                                                                                                              | 项目总量控制建议指标见下表。                                                                                   |                    |           |  |
|                                                                                                              | 表 3-8 项目建议的总量控制指标                                                                                |                    |           |  |
|                                                                                                              | 项目                                                                                               | 要素                 | 年排放总量     |  |
|                                                                                                              | 废气                                                                                               | 挥发性有机物总排放量         | 0.4382t/a |  |
| 注：本项目生活污水排入污水处理厂，总量从污水处理厂划拨，无需另外再申请。                                                                         |                                                                                                  |                    |           |  |

#### 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

本项目租用已建成厂房，无施工活动，故不存在施工期环境影响问题。

运营期环境影响和保护措施

一、污/废水环境影响分析和保护措施

1、源强核算

表 4-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 污染源  | 污染物                | 污染物产生        |              |         | 治理措施      |      | 污染物排放        |          |         |
|------|--------------------|--------------|--------------|---------|-----------|------|--------------|----------|---------|
|      |                    | 废水产生量<br>t/a | 产生浓度<br>mg/L | 产生量 t/a | 工艺        | 效率%  | 废水排放量<br>t/a | 排放浓 mg/L | 排放量 t/a |
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub>  | 405          | 250          | 0.1013  | 三级化<br>粪池 | 12.5 | 405          | 218.8    | 0.0886  |
|      | BOD <sub>5</sub>   |              | 150          | 0.0608  |           | 20   |              | 120      | 0.0486  |
|      | SS                 |              | 150          | 0.0608  |           | 55   |              | 67.5     | 0.0273  |
|      | pH                 |              | 6-9          | /       |           | /    |              | 6-9      | /       |
|      | NH <sub>3</sub> -N |              | 30           | 0.0122  |           | 3    |              | 29.1     | 0.0118  |

(1) 工业废水

①水帘柜用水

项目设 21 个表面处理除尘水帘柜，尺寸均为 1.58\*1.65\*2.2m，有效水深 0.3m，项目设 1 个喷涂水帘柜，尺寸为 2m\*1.8m\*2m，有效水深 0.3m。则水帘柜首次总用水量为 1.58\*1.65\*0.3\*21+2\*1.8\*0.3\*1≈17.3t，废水定期捞渣每三个月更换 1 次，则每年产生的水帘柜废水约 69.2t。水帘柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据同类型行业的经验值，平均每日补充水量约占水池有效容量的 5%，则水帘柜每年补充总用水量为 259.5t，新鲜水用量为 328.7t/a。

②喷枪清洗用水

喷涂使用的喷枪需定期利用清水进行清洗，采用喷枪连续喷洗的方式，每次喷洗时间约 5min，喷枪流量 1.2L/min，共有 5 支喷枪，则单次清洗用水量约 6L。根据同行业生产经验，一个月清洗 4 次，则产生清洗废水约 0.288t/a。

③喷淋用水

设有喷淋塔 1 台，喷淋塔尺寸 $\varnothing 1.8\text{m} \times 4.5\text{m}$ ，水位高度 0.4m，储水有效容积约为  $1.02\text{m}^3$ 。定期补充新鲜水，日补充水量约为有效容积的 5%，则喷淋设施补充水量为 15.3t/a。喷淋水循环使用，定期捞渣，每个月更换 1 次，则废水产生量为 12.24t/a，新鲜水用量为 27.54t/a。

## （2）生活污水

项目定员 45 人，员工统一不设食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公楼无食堂和浴室，员工人均生活用水系数取 10t/人.a，则项目员工在班生活用水 450t/a。生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量 405t/a。生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮其浓度分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L、pH6-9。化粪池处理效率根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），废水在化粪池内停留时间为 12-24h，其处理效果如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：10%-15%（取 12.5%）、 $\text{BOD}_5$ ：20%、SS：50%-60%（取 55%）、氨氮：3%。 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、pH 排放浓度分别为 218.8mg/L、120mg/L、67.5mg/L、29.1mg/L、pH6-9。经工业区自建化粪池预处理后最终进入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）深度处理。

## 2、环保措施的技术经济可行性分析

### （1）生活污水处理可依托性分析

中山市民众镇污水处理厂（三期）是在民众镇生活污水处理厂（一期）（即民众一厂）基础上扩建而成，位于中山市民众镇北部新伦村内，伟丰生态农庄西北角，在现状民众镇生活污水处理厂一期工程厂区西北侧，现状为农田苗圃，用地红线总面积为  $24762.2\text{ m}^2$ 。第一期工程于 2009 年 4 月建设，处理规模 1 万吨/天，第二期工程（即民众二厂）原址改建为泵站，三期建设规模 5 万吨/天，建设完成后总规模达到 6 万吨/天，目前三期工程已建成投产，远期 2035

年污水规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d。三期设计处理工艺为：“改良 AAO 工艺+二沉池+高效沉淀池”的污水处理工艺，即：进水→粗格栅→泵站→调节池→细格栅→曝气沉砂池→AAOAO 生化池→二沉池→高效沉淀池→精密过滤池→紫外线消毒→尾水提升泵池→计量→绿化补水→河道。

本项目污水已纳入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）的处理范围之内，项目产生的生活污水经深度处理后达标排放。中山市民众街道污水处理有限公司（三期）污水处理量为 60000t/d，项目生活污水排放量为 1.35t/d，占比仅为 0.0023%，占比极低。且项目生活污水水质较为简单，满足中山市民众街道污水处理有限公司（三期）的要求。

综上所述，项目生活污水不会对中山市民众街道污水处理有限公司（三期）水量、水质负荷造成冲击，本项目生活污水经三级化池预处理后经市政污水管网排入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）处理是可行的。

## （2）生产废水可行性分析

项目产生的生产废水共 81.728t/a，均统一收集于废水储存桶（5个，单个容量 2m<sup>3</sup>，有效容积 1.6m，有效储存量共为 8 m<sup>3</sup>），定期委托有废水处理能力机构进行转移处理。废水水质产生浓度参考《中山市汉威思家具实业有限公司检测报告》（ZXT21194.56）中的水质污染物浓度，具体取值情况如下表。

表 4-2 废水污染物参考浓度

| 废水名称                | 污染物种类             | 中山市汉威思家具实业有限公司废水水质产生浓度（mg/L） | 本项目废水水质产生浓度（mg/L） |
|---------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| 水帘柜废水、喷枪清洁废水、废气喷淋废水 | pH                | 7.1                          | 7.0               |
|                     | COD <sub>Cr</sub> | 952                          | 900               |
|                     | BOD <sub>5</sub>  | 318                          | 300               |
|                     | SS                | 350                          | 450               |
|                     | 氨氮                | 3.7                          | 3.5               |
|                     | 色度                | 400倍                         | 300倍              |

类比性分析：如下表所示。

表 4-3 本项目与参考项目情况对比表

| 项目名称           | 主要原辅料       | 主要污染工艺               | 产品             | 废水类型              |
|----------------|-------------|----------------------|----------------|-------------------|
| 中山市汉威思家具实业有限公司 | 水性腻子涂料、UV光油 | 喷底漆、晾干、喷面漆、晾干、上光油、晾干 | 床头柜、电视柜、衣柜、挂墙镜 | 水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋废水 |
| 本项目            | 水性腻子涂料      | 喷涂、烘干、打磨、拉丝          | 不锈钢水槽          | 水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋废水 |

根据中山市生态环境局现有环境管理要求，日均废水排放量低于 5t/d 的小型排污单位，考虑到污水处理设施建设成本及后期运营成本，以及各个废水产生单位自身废水处理的技术实力问题，为确保工业废水稳定达标排放，避免未经处理或处理不达标的废水进入到外环境中造成废水污染事件，建议相关产生单位做好废水收集后委托给中山市内现有已批复的工业废水集中处理单位进行集中处理，具体单位及其情况详见下表。中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司可接收并处理项目生产废水。因此，项目产生的生产废水委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。

**表4-4 中山市废水处理机构一览表**

| 废水处理机构名称           | 地址                  | 接纳水质要求                                                                                                                    | 废水类别及处理能力                                                                                          | 污水处理厂处理余量 | 项目最大污水量占处理余量比例 |
|--------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| 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        | pH (4-9)<br>COD <sub>Cr</sub> ≤3000mg/L<br>氨氮≤30mg/L<br>总氮≤45mg/L<br>总磷≤30mg/L<br>磷酸盐≤10mg/L<br>动植物油≤50mg/L<br>石油类≤25mg/L | 从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310t/d、厨具制品业的清洗废水 100t/d、食品包装业的印刷废水 180t/d 与地面清洗废水 10t/d、其他综合废水 44t/d | 约 400 吨/日 | 2%             |
| 中山市佳顺环保服务有限公司      | 中山市港口镇石特社区福田七路 13 号 | pH (4-10)<br>COD <sub>Cr</sub> ≤3000mg/L<br>磷酸盐≤10mg/L                                                                    | 从事工业废水收集、处理。处理能力为 300t/d 其中印刷印花废水 140t/d，喷漆废水 100t/d，酸洗磷化废水 40t/d，食品废水 20t/d                       | 约 75 吨/日  | 10.67%         |

本项目生产废水为喷淋、水帘柜、清洗废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。项目生产废水的产生量为81.728t/a，厂区内设置废水暂存区，最大暂存量为8t，生产废水每年约转移11次，每次的转移量较小，远小于上述废水机构接纳能力范围内。因此本项目生产废水交由有处理能力的废水处理机构定期转运是可行的。

本项目对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）的相关要求，具体要求相符性分析见下表：

表 4-5 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

| 文件要求            |                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                                                                                     | 相符性 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1 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、雨水或者其他液体的收集、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。<br>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。 | 项目生产废水储存在收集罐内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水罐只设置一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺设偷排暗管或者铺设偷排暗渠。                                  | 符合  |
| 2.2 管道、储存设施建设要求 | 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。                  | 项目生产废水储存罐最大储存容量为 10m <sup>3</sup> ，则有效容积为 8m <sup>3</sup> ，可储存一个月废水量；废水收集罐带有刻度线，方便观察废水收集罐内废水储水量，地面防渗，并在废水收集罐周边设置围堰，定期对收集罐进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。 | 符合  |
| 2.3 计量设备安装要求    | 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，每个储存设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量                                       | 项目安装有单独的生产用水水表，废水收集罐均有液位刻度线，建设单位在废水收集罐储存区安装摄像头对废水收集罐进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。                                                                             | 符合  |

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。                                                                |                                                                                                            |    |
| 2.4 废水储存管理要求                                                   |  | 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。                                    | 项目生产废水储存罐最大储存容量为 10m <sup>3</sup> ，定期观察废水收集罐储存水量情况，当储水量超过 8m <sup>3</sup> 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运 11 次。 | 符合 |
| 4.1 转移联单管理制度                                                   |  | 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），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。 | 废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，建设单位和转移单位各自保留存档。                                            | 符合 |
| 4.2 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》。                                                             | 建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。                     | 符合 |
| 5.应急管理                                                         |  | 零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。                                                               | 建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险相关防范措施，建立完善的生产管理制度。                                                           | 符合 |
| 6.信息报送                                                         |  | 零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。                                                                                             | 企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。                                                         | 符合 |
| 综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）的相关要求。                |  |                                                                                                                                                        |                                                                                                            |    |
| <b>3、废水类别、污染物及污染治理设施信息表</b><br><b>表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</b> |  |                                                                                                                                                        |                                                                                                            |    |

| 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 |
|----|------|-----------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------|-----|-----|-------|-------------|-------|
|    |      |                                               |                     |                    | 编号     | 名称  | 工艺  |       |             |       |
| 1  | 生活污水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 | 中山市民众街道污水处理有限公司（三期） | 间断排放、排放期间流量不稳定且无规律 | TW001  | 化粪池 | 化粪池 | DW001 | 是           | 一般排放口 |

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

| 废水类别 | 排放口编号 | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量  | 排放去向                | 排放规律               | 受纳水质净化厂信息           |                   |           |
|------|-------|------------|-----------|--------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-----------|
|      |       | 经度         | 纬度        |        |                     |                    | 名称                  | 污染物种类             | 污染物排放标准限值 |
| 生活污水 | DW001 | 113.476282 | 22.609850 | 108t/a | 中山市民众街道污水处理有限公司（三期） | 间断排放、排放期间流量不稳定且无规律 | 中山市民众街道污水处理有限公司（三期） | COD <sub>Cr</sub> | 40mg/L    |
|      |       |            |           |        |                     |                    |                     | BOD <sub>5</sub>  | 10mg/L    |
|      |       |            |           |        |                     |                    |                     | SS                | 10mg/L    |
|      |       |            |           |        |                     |                    |                     | pH                | 6-9（无量纲）  |
|      |       |            |           |        |                     |                    |                     | 氨氮                | 5mg/L     |

表 4-8 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 废水类别 | 排放口编号 | 污染物种类             | 污染物排放标准及其他协议                        |          |
|----|------|-------|-------------------|-------------------------------------|----------|
|    |      |       |                   | 名称                                  | 浓度限值     |
| 1  | 生活污水 | DW001 | COD <sub>Cr</sub> | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 500mg/L  |
|    |      |       | BOD <sub>5</sub>  |                                     | 300mg/L  |
|    |      |       | pH                |                                     | 6-9（无量纲） |
|    |      |       | SS                |                                     | 400mg/L  |
|    |      |       | 氨氮                |                                     | /        |

表 4-9 废水污染物排放信息表（新建项目）

| 废水类别    | 排放口编号 | 污染物种类             | 排放浓度（mg/L） | 日排放量（kg/d） | 年排放量（t/a） |
|---------|-------|-------------------|------------|------------|-----------|
| 生活污水    | DW001 | COD <sub>Cr</sub> | 218.8      | 0.2953     | 0.0886    |
|         |       | BOD <sub>5</sub>  | 120        | 0.162      | 0.0486    |
|         |       | SS                | 67.5       | 0.091      | 0.0273    |
|         |       | pH                | 6-9        | /          | /         |
|         |       | 氨氮                | 29.1       | 0.0393     | 0.0118    |
| 全厂排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub> |            |            | 0.0886    |
|         |       | BOD <sub>5</sub>  |            |            | 0.0486    |
|         |       | SS                |            |            | 0.0273    |
|         |       | pH                |            |            | /         |
|         |       | 氨氮                |            |            | 0.0118    |

### 4、废水污染源监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测，项目生活污水经三级化粪池预处理后达标排放至中山市民众街道污水处理有限公司（三期），故项目生活污水不需开展自行监测。

### 5、水环境影响评价结论

根据分析，本项目生活污水经化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政管网最终进入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）；喷淋、水帘柜、清洗废水经收集后交由有处理能力的废水处理机构定期转运，不外排。

通过采取上述措施，项目营运期产生的生活污水、生产废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

## 二、废气环境影响分析和保护措施

### 1、废气源强分析

表 4-10 废气汇总表

| 产排污环节 | 污染物种类    | 污染物产生                        |              | 排放形式 | 治理设施                        |           |            |        | 污染物排放                        |                |              |
|-------|----------|------------------------------|--------------|------|-----------------------------|-----------|------------|--------|------------------------------|----------------|--------------|
|       |          | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(t/a) |      | 处理能力<br>(m <sup>3</sup> /h) | 收集效率<br>% | 设施去除率<br>% | 是否可行技术 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) |
| 喷涂、烘干 | 总 VOCs   | 10.8875                      | 0.5226       | 有组织  | 20000                       | 65        | 70         | 是      | 3.265                        | 0.0653         | 0.1568       |
|       |          | /                            | 0.2814       | 无组织  | /                           | /         | /          | /      | /                            | 0.1173         | 0.2814       |
|       | 颗粒物      | 75.8333                      | 3.64         | 有组织  | 20000                       | 65        | 99         | 是      | 0.76                         | 0.0152         | 0.0364       |
|       |          | /                            | 1.96         | 无组织  | /                           | /         | /          | /      | /                            | 0.8167         | 1.96         |
|       | 臭气浓度     | /                            | /            | 有组织  | 20000                       | 65        | /          | /      | /                            | /              | /            |
|       |          | /                            | /            | 无组织  | /                           | /         | /          | /      | /                            | /              | /            |
|       | 打磨、拉丝、开料 | /                            | 0.0959       | 无组织  | /                           | /         | /          | /      | /                            | 0.04           | 0.0959       |
|       |          | /                            | 0.0959       | 无组织  | /                           | /         | /          | /      | /                            | 0.04           | 0.0959       |

1.1 正常工况下污染源强核算过程

**喷涂、烘干有机废气：**本项目喷涂水性腻子涂料含有可挥发性物质，在生产过程会产生少量的有机废气（以总 VOCs 表征）。根据前文水性腻子涂物理化性质分析可知，项目水性腻子涂料挥发性有机物含量为 0.67%，用量为 20t/a，则有机废气产生量为 0.804t/a。年工作时间 1200h。

**喷漆漆雾：**喷漆工序会产生少量漆雾，以颗粒物计。根据前文水性腻子涂物理化性质分析可知，水性腻子涂料的固含率为 70%，附着率为 60%，漆雾产生量为原料用量×固含率×（1-附着率）=5.6t/a。年工作时间 2400h。

拟将喷涂、烘干工序废气收集后再经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后引至楼顶高空排放，收集效率为 65%，有机废气处理效率为 70%，颗粒物处理效率 99%。风量 50000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 2400h。

**焊接废气：**项目焊接过程中利用电加热、高温电弧/激光的作用，产生少量的焊接烟尘。本项目所有焊接方式均为母材接触焊接，不使用焊丝、焊料。原料不锈钢板用量为 600t/a，加工部位占比约 5%（主要为产品边角），则加工原料量为 30t/a。行业无相关产污系数，本环评根据“母材焊接汽化占比”估算，母材接触焊接汽化率按经验一般为 0.001%~0.005%，故项目焊接工序金属烟尘产生量极少，本环评仅定性分析，颗粒物无组织厂界浓度未超过广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，预计不会对周围环境造成明显影响。该废气通过加强车间通排风后无组织排放。

**开料粉尘：**项目使用钢材进行机械加工前需对钢材进行切割。切割过程中产生一定量的金属粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中机械行业系数手册-下料工段-等离子切割-颗粒物产污系数 1.10kg/t-原料，项目原料不锈钢板用量为 600t/a，则开料工序粉尘产生量为 600t\*1.10kg/t=0.66t/a。收集方式：激光切割机为带盖密封设备，设备废气排口直连与自带的除尘装置直接，收集效率为 95%；处理方式：激光切割机设备经自身配套布袋除尘装置处理后无组织排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》

中-机械行业系数手册，袋式除尘处理效率为 95%。

**打磨、拉丝粉尘：**本项目需对边条、焊点进行打磨或者拉丝处理过程（同一部位打磨、拉丝不重复加工）产生粉尘，主要污染物为颗粒物，原料不锈钢板用量为 600t/a，加工部位占比约 5%，则加工原料量为 30t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中机械行业系数手册-06 预处理-打磨产污系数 2.19kg/t-原料，故打磨、拉丝工序粉尘产生量为  $30t \times 2.19kg/t = 0.0657t/a$ 。以上粉尘经工位配套水帘柜预处理后无组织排放，收集率 65%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》/211 木质家具制造行业系数手册/2110 木质家具制造行业系数表，（水帘湿式喷雾净化）处理效率 85%，本环评取值 80%。工作时间 2400h。

本项目颗粒物无组织排放量总计为，0.0959t/a，排放速率约为 0.04kg/h。在通过加强车间机械通风措施后，产生的粉尘厂界浓度未超过广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围大气环境无明显影响。不锈钢材料机械加工重金属挥发极少，可以忽略不计，本环评不考量该部分。

**表 4-11 预处理后粉尘无组织排放量计算表（单位：t）**

| 工序        | 产生量    | 排放形式    | 收集效率 | 产生量    | 处理效率 | 排放量    | 回收粉尘量  |
|-----------|--------|---------|------|--------|------|--------|--------|
| 开料        | 0.66   | 预处理后无组织 | 95%  | 0.627  | 95%  | 0.0314 | 0.5956 |
|           |        | 逸散无组织   | /    | 0.033  | /    | 0.033  | /      |
| 打磨、<br>拉丝 | 0.0657 | 预处理后无组织 | 65%  | 0.0427 | 80%  | 0.0085 | 0.0342 |
|           |        | 逸散无组织   | /    | 0.023  | /    | 0.023  | /      |
| 合计        |        | /       | /    | 0.7257 | /    | 0.0959 | 0.6298 |

**喷涂、烘干排放情况：**

### 废气风量核算过程：

项目拟将喷涂、烘干工序利用水帘柜、隧道炉管道直接收集废气，属于半密闭型集气设备（含排气柜），参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），半密闭型集气设备（含排气柜）的排风量按以下公式计算：

用于冷态时， $Q=Fv$

式中：F——操作口面积， $m^2$ ；

v——操作口平均速度， $m/s$ ，0.5-1.5 $m/s$ ，本项目水帘柜和隧道炉集气罩取 1.5 $m/s$ 。

表 4-12 项目设计风量一览表

| 设备    | 数量（台） | 罩口长 m | 罩口宽 m | 操作口面积 $m^2$ | 控制风速 (v)<br>m/s | 单个排风罩风量<br>(Q) $m^3/s$ | 总风量 ( $m^3/h$ ) |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 喷涂水帘柜 | 1     | 2     | 1.2   | 2.4         | 1.5             | 3.6                    | 12960           |
| 隧道炉   | 1     | 1     | 0.6   | 1.2         | 1.5             | 1.8                    | 6480            |

备注：隧道炉操作口为物料进出口共 2 个，隧道炉为仅进出口集气罩排风，故为半密闭型集气设备。

综上所述，喷涂、烘干工序废气理论所需总收集风量为 19440 $m^3/h$ ，本项目设计风量拟采用 20000 $m^3/h$  符合要求。

### 臭气浓度

喷涂、烘干工序产生的废气除了有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，仅进行定性分析，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。喷涂、烘干工序异味通过水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置治理后排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于 2000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；未收集部分的臭气浓度排放经加强车间通风后能够达到《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求。

## 1.2 非正常工况下废气排放情况

项目废气非正常情况排放主要为废气设施处理效率下降，接近失效，处理效率按 0%进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气经收集后通过排气筒直接排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 4-13 污染源非正常排放量核算一览表

| 污染源   | 非正常排放原因  | 污染因子   | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续时间<br>/h | 年发生频次/<br>次 | 应对措施      |
|-------|----------|--------|---------------------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------|
| 喷涂、烘干 | 废气处理设施故障 | 总 VOCs | 10.8875                         | 0.2178            | 0.5          | 2           | 立即停产，立即维修 |
|       |          | 颗粒物    | 75.8333                         | 1.5167            |              |             |           |

## 2、污染治理技术可行性分析

### (一) 废气收集率可达性分析

项目有机废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函〔2023〕538 号)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率见下表：

表 4-14 废气收集集气效率参考值

| 废气收集类型   | 废气收集方式 | 情况说明                                                   | 集气效率<br>(%) |
|----------|--------|--------------------------------------------------------|-------------|
| 全密封设备/空间 | 单层密闭负压 | VOCs 生产源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。 | 90          |
|          | 单层密闭正压 | VOCs 生产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，且无明显泄漏点。         | 80          |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                        |                                                                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 双层密闭空间                                 | 内层空间密闭正压，外层空间密闭负压                                                   | 98 |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 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，且进出口处废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。 | 95 |
| 半密闭型集气设备（含排气柜）                                                                                                                                                                                                                                         | 污染物产生点（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；<br>2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面 | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s                      | 65                                                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 敞开面控制风速小于 0.3m/s                       | 0                                                                   |    |
| 包围型集气罩                                                                                                                                                                                                                                                 | 通过软质垂帘四周围挡（偶部分敞开）                                                                  | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s                      | 50                                                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 敞开面控制风速小于 0.3m/s                       | 0                                                                   |    |
| 外部集气罩                                                                                                                                                                                                                                                  | /                                                                                  | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5 m/s         | 30                                                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3 m/s，或存在强对流干扰 | 0                                                                   |    |
| 无集气设施                                                                                                                                                                                                                                                  | /                                                                                  | 1、无集气设施；2、集气设施运行不正常                    | 0                                                                   |    |
| 备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                        |                                                                     |    |
| <p>项目拟将喷涂、烘干工序设置水帘柜对有机废气进行收集后，再经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后引至高空达标排放（排放口高 15m，DA001）。</p> <p>项目集气收集效率与收集方式、集气罩大小、距污染源距离、收集风速和风量等有关。项目产污设备设置半密闭型集气设备。对照上表，项目属于“半密闭型集气设备（含排气柜）/敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的情形，有机废气收集效率可达到 65%，其余 35%以无组织形式排放。</p> <p>（二）废气处理率可达性分析：</p> |                                                                                    |                                        |                                                                     |    |

根据有机废气治理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3，见下表。

**表 4-15 废气治理效率参考值**

| 治理技术         | 治理工艺                                                                  |                           | 治理效率 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| 燃烧及其组合技术 1   | 蓄热燃烧(RTO)                                                             |                           | 90%  |
|              | 旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧                                                      |                           | 85%  |
|              | 活性炭吸附-脱附-蓄热燃烧                                                         |                           | 70%  |
|              | 直接燃烧(TO)                                                              |                           | 90%  |
|              | 旋转式分子筛吸附-脱附-直接燃烧                                                      |                           | 85%  |
|              | 活性炭吸附-脱附-直接燃烧                                                         |                           | 70%  |
|              | 蓄热催化燃烧(RCO)                                                           |                           | 85%  |
|              | 旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧                                                    |                           | 80%  |
|              | 活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧                                                       |                           | 65%  |
|              | 催化燃烧(CO)                                                              |                           | 80%  |
|              | 旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧                                                      |                           | 75%  |
|              | 活性炭吸附-脱附-催化燃烧                                                         |                           | 60%  |
| 吸附技术         | 建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量 |                           | /    |
| 回收及其组合技术 1、2 | 冷凝-膜分离-吸附                                                             |                           | 90%  |
|              | 冷凝-吸附                                                                 | 非轻烃(碳5及以上)或深冷(冷凝温度低于-80℃) | 70%  |
|              |                                                                       | 轻烃(碳4 及以下)且冷冻水水冷          | 50%  |
|              | 吸附-蒸气/氮气/空气等脱附-冷凝                                                     |                           | 60%  |
| 其他技术         | 喷淋吸收                                                                  | DMF、DMAC 废气+集中回收          | 80%  |
|              |                                                                       | 甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质            | 30%  |
|              |                                                                       | 非水溶性VOCs 废气               | 10%  |
|              | 生物降解                                                                  | 生物滴滤                      | 30%  |
|              |                                                                       | 生物过滤                      | 25%  |
|              |                                                                       | 生物洗涤                      | 20%  |
|              | 低温等离子体                                                                |                           | 10%  |
|              | 光解                                                                    |                           | 10%  |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | 光催化                                   |                                 | 10%                              |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | 臭氧氧化                                  |                                 | 10%                              |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
| 备注：1.新建项目、技改、扩建项目采用“燃烧及其组合技术”与“回收及其组合技术”处理有机废气的，可采用治理效率设计值参与计算。设计者高于上述参考值的，应提供废气处理设施设计方案进行论证，论证内容包括：废气风量、VOCs组分与浓度、治理技术适用性、设计参数、同类项目同类技术的实际处理效率等。                                                                   |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
| 2.应用于油气回收系统时，能够按照排污许可要求开展自行监测且合格的，治理效率按95%取值。                                                                                                                                                                       |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
| 表 4-16 典型治理技术的经济成本及环境效益                                                                                                                                                                                             |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
| 治理技术                                                                                                                                                                                                                | 吸附法                                   | 吸收法                             | 吸附-催化燃烧法                         | 低温等离子体法                            | 光催化氧化法                             | 生物法                                                   | 冷凝回收                                                  |
| 可达治理效率（%）                                                                                                                                                                                                           | 50-80%                                | 60-90%                          | ≥95%                             | 50-90%                             | 50-95%                             | 70-95%                                                | 90%                                                   |
| 存在问题                                                                                                                                                                                                                | 1、需要及时更换活性炭，否则治理效率降低；<br>2、吸附后产生危险固废。 | 1、产生大量废水；<br>2、吸收剂要求高，直接影响吸收效果。 | 1、适用于低浓度大风量的有机废气；<br>2、存在一定安全隐患。 | 1、治理效率波动范围较大；<br>2、可能存在二次 VOCs 污染。 | 1、污染物成分影响，治理效率波动范围较大；<br>2、催化剂易失活。 | 1、适用于低浓度有机废气；<br>2、对废气的选择性较强；<br>3、设备占地面积大，运行阻力大，能耗大。 | 1、初次投入成本和运行费用较高；<br>2、回收溶剂回用率有待提高；<br>3、对覆膜废气无明显经济效益。 |
| 根据上表可知，吸附法对有机废气的可达治理效率为 50-80%，按第一级的活性炭去除效率取 80%，考虑到经过第一级活性炭吸附装置处理后，有机废气浓度降低，故第二级的活性炭去除效率取 50%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为 1-（1-80%）×（1-50%）=90%，因废气初始浓度较低，保守考虑本评价有机废气去除效率按 70%核算。                                        |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |
| 参考《涂装行业清洗生产评价指标体系》，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots\times(1-\eta_i)$ 进行计算，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》/211 木质家具制造行业系数手册/2110 木质家具制造行业系数表，水帘湿式喷雾净化效率 80%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》/机械行业 |                                       |                                 |                                  |                                    |                                    |                                                       |                                                       |

系数手册，喷淋塔去除颗粒物效率为 85%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 2110 木质家具制造行业系数表，采用其他（干式除雾器）处理效率可到 80%，则项目干式过滤器的处理效率取 80%。则本项目水帘柜+喷淋塔+干式过滤器对漆雾的综合处理效率为： $1-(1-80\%)\times(1-85\%)\times(1-80\%)=99.4\%$ ，保守取 99%。

**喷淋塔工艺技术可行性分析：**项目共设置 1 套喷淋塔，在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，洗涤塔中的气液比为 1.5L/min，填充部分气体流速小于 1.5m/s。废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋。气液的逆流操作以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。

**工艺说明：**生产过程排出的混合气体经收集后从塔体下方进气口沿切向进入喷淋沉降净化装置，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，混合气体与液箱中洗涤吸附液发生化学反应。反应生成物（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的废气气体继续上升进入第二级喷淋段。在喷淋段中，吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数小雾滴与气体充分混合、接触发生化学反应，废气中的粉尘得以去除。塔体上部是除雾段，能将气体中所夹带的吸收液雾滴清除下来，经处理后的外排废气可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

**干式过滤器工艺技术可行性分析：**干式过滤器（化学纤维过滤）是一种物理拦截式干式除尘设备，核心过滤单元为多层化学纤维滤料（如聚酯纤维、玻璃纤维等），通过以下多重作用去除废气中的颗粒物（如漆雾粉尘、烟尘）：

① 惯性碰撞作用

含尘气流通过纤维层时，气流发生绕流，但颗粒物因惯性大无法随气流同步转向，直接撞击并附着在纤维表面，实现分离。

主要去除对象：粒径较大的颗粒物（ $>10\mu\text{m}$ ）。

②拦截作用（筛分效应）

当气流中的颗粒物粒径接近或大于纤维间隙时，被纤维直接拦截、捕获，类似“筛网过滤”。

主要去除对象：中等粒径颗粒物（1~10 μm）。

③扩散作用（布朗运动）

微小颗粒物（<1 μm）受气流分子撞击产生布朗运动，与纤维表面接触并被吸附捕获。

主要去除对象：亚微米级细颗粒物。

④进入活性炭前的预处理作用：大幅降低废气中的颗粒物浓度，经处理后颗粒物浓度低于 1mg/m<sup>3</sup>，符合《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9 号）颗粒物进入活性炭吸附系统的颗粒物浓度限值要求，避免颗粒物直接进入后续的活性炭吸附装置，防止蜂窝碳被堵塞，保障后续 VOCs 治理设施的稳定运行。

**活性炭吸附装置工艺技术可行性分析：**在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集其上，此现象称为吸附。活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂。它是由各种含炭物质如煤、木材、石油焦、果核等炭化后，再用水蒸气或化学药品进行活化处理，制成孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积一般在700~2400m<sup>2</sup>/g范围内，具有优异的吸附能力，故活性炭常常被用来吸附处理空气中的有机溶剂和恶臭物质。固体表面吸附了吸附质后，一部分被吸附的吸附质可从吸附表面脱离，此现象称为脱附。而当吸附剂进行一段时间的吸附后，由于表面吸附质的浓集，使其吸附能力明显下降而不能满足吸附净化的要求，此时可更换吸附剂，以恢复吸附剂的吸附能力。吸附器的压力降一般为1000~2400Pa。

表 4-17 活性炭吸附装置相关参数表

|    |                 |
|----|-----------------|
| 参数 | 喷涂、烘干排放口（DA001） |
|----|-----------------|

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
|  | 炭箱个数                      | 二级活性炭           |
|  | 单个炭箱尺寸                    | 4.3m×2.5m×1.58m |
|  | 风量                        | 20000m³/h       |
|  | 污染物种类                     | 非甲烷总烃           |
|  | 有机废气吸附量t/a                | 0.3658          |
|  | 活性炭选型                     | 颗粒状（碘值≥800mg/g） |
|  | 吸附比<br>（有机废气吸附量：活性炭量，t/t） | 0.15:1          |
|  | 所需活性炭量t/a                 | 2.4387          |
|  | 单层的炭层尺寸                   | 4m×2.36m        |
|  | 活性炭装载层数                   | 3               |
|  | 活性炭的过滤面积m²                | 9.44            |
|  | 活性炭单层厚度m                  | 0.1             |
|  | 活性炭密度kg/m³                | 500             |
|  | 气流流速m/s                   | 0.59            |
|  | 停留时间s                     | 0.508           |
|  | 更换频次                      | 年更换4次           |
|  | 单个炭箱活性炭装填量t/次             | 1.416           |
|  | 活性炭总填装量t/a                | 2.832           |
|  | 吸附的废气量t/a                 | 0.3658          |
|  | 饱和活性炭量t/a                 | 11.6938         |

注：①项目二级活性炭吸附装置为两个活性炭箱串联的二级活性炭吸附装置。②活性炭总装填量满足吸附比所需活性炭量要求。③进入活性炭箱的颗粒物浓度（0.79mg/m³）、气体流速、装填厚度均满足中环办[2025]9号要求。

参照《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》（中环办[2025]9号）文件要求，活性炭填充量应符合下列要求：

| 工艺环节     | 设计参数或规范管理要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                       |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|---|------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|---|--------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|---|---------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|
| 活性炭填充量要求 | <p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M=\frac{C\times Q\times T}{S\times 10^6}$ <p>式中：</p> <p>M—活性炭的质量，单位 kg；</p> <p>C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³；</p> <p>Q—风量，单位 m³/h；</p> <p>T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；</p> <p>S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p>表 1 活性炭装填量参考表</p> <table><tr><th>序号</th><th>有机废气初始浓度范围<br/>(mg/m³)</th><th>风量范围<br/>(Nm³/h)</th><th>活性炭最少装填量 (t)<br/>(以500h计)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">0~50</td><td>0~5000</td><td>0.25</td></tr><tr><td>2</td><td>5000~10000</td><td>0.50</td></tr><tr><td>3</td><td>10000~20000</td><td>1.00</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="3">50~150</td><td>0~5000</td><td>0.75</td></tr><tr><td>5</td><td>5000~10000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>6</td><td>10000~20000</td><td>2.50</td></tr><tr><td>7</td><td rowspan="3">150~300</td><td>0~5000</td><td>1.25</td></tr><tr><td>8</td><td>5000~10000</td><td>2.00</td></tr><tr><td>9</td><td>10000~20000</td><td>4.00</td></tr></table> <p>注：有机废气初始浓度超过300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p> | 序号                    | 有机废气初始浓度范围<br>(mg/m³) | 风量范围<br>(Nm³/h)          | 活性炭最少装填量 (t)<br>(以500h计) | 1 | 0~50 | 0~5000 | 0.25 | 2 | 5000~10000 | 0.50 | 3 | 10000~20000 | 1.00 | 4 | 50~150 | 0~5000 | 0.75 | 5 | 5000~10000 | 1.25 | 6 | 10000~20000 | 2.50 | 7 | 150~300 | 0~5000 | 1.25 | 8 | 5000~10000 | 2.00 | 9 | 10000~20000 | 4.00 |
|          | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 有机废气初始浓度范围<br>(mg/m³) | 风量范围<br>(Nm³/h)       | 活性炭最少装填量 (t)<br>(以500h计) |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
|          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0~50                  | 0~5000                | 0.25                     |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 2        | 5000~10000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 0.50                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 3        | 10000~20000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       | 1.00                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 4        | 50~150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0~5000                | 0.75                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 5        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5000~10000            | 1.25                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 6        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10000~20000           | 2.50                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 7        | 150~300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0~5000                | 1.25                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 8        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5000~10000            | 2.00                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10000~20000           | 4.00                  |                          |                          |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |

根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 10.8875mg/m³，活性炭削减 VOCs 浓度为 10.8875-3.265=7.6225mg/m³，风量为 20000m³/h，根据公示计算填充量约为 0.5t，参照表 1 填充量取值应为 1t，则活性炭最少装填量为 1 吨（以 500h 计算）。项目单个活性炭箱的装载量为 1.416t，大于 1 吨，符合文件要求。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：

项目所用的 VOCs 物料为水性腻子涂料，采用包装桶罐盛装，并存放于室内，储存条件为常温，该物质常温密封下不挥发；废活性炭经收集后用桶盛装并加盖密闭，暂存于专门的危废仓。故储存过程无 VOCs 的产生。因此，项目符合 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

**VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：**

项目采用密闭的包装桶罐对水性腻子涂料进行物料转移；废活性炭经收集后盛装在密闭桶内转移。因此，项目符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

**工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：**

项目拟将喷涂、烘干工序设置集气装置对有机废气进行收集，收集效率可达到 65%，有机废气经收集后再经水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，有机废气的处理效率可达到 60%，有效减少 VOCs 无组织排放。因此，项目符合 VOCs 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

**敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：**

项目生产过程中无含 VOCs 废水的产生和排放。因此，项目符合敞开液面 VOCs 有组织排放控制要求。

**记录要求：**

企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。因此，项目符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述，项目 VOCs 无组织排放控制符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

### 3、达标排放情况

#### 有组织

经水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后，项目喷涂、烘干工序产生的总 VOCs 有组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值，颗粒物有组织排放能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

#### 无组织

通过加强车间管理，总 VOCs 无组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物无组织排放能达到《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。同时厂区内无组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，对周围空气环境影响较小。

#### 臭气浓度

经处理后，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

### 4、项目废气对敏感点的影响分析

本项目废气污染源主要为颗粒物、总 VOCs 和臭气浓度。

项目周边最近环境敏感点为北面和东面的隆丰涌沿岸居民楼，本项目厂界距离隆丰涌沿岸居民楼约 52m，项目废气排气筒距离隆丰涌沿岸居民楼最近距离约 60m，均与敏感点之间存在一定的自然距离。

针对项目废气对敏感点的影响，企业拟采取以下减轻污染影响的措施：

项目拟将喷涂、烘干工序设置集气装置对喷涂、烘干收集后再经水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后引至楼顶高空排放。

项目拟将废气排放口设置在车间西南侧，尽可能设置在远离最近敏感点方向。

根据前面工程分析可知，各废气经采取相应污染防治措施后，各废气均可达到相应排放标准要求。此外，项目与敏感点之间均存在一定远的自然距离，经采取各项污染防治措施后，各污染物均达标排放，再经过大气的稀释作用，则项目产生的废气对周围环境敏感点的影响较小。

## 5、废气排放口基本情况

表 4-18 产生废气排放口基本情况一览表

| 排放口编号及名称        | 污染物             | 排放口基本情况 |       |     |       |                         |
|-----------------|-----------------|---------|-------|-----|-------|-------------------------|
|                 |                 | 高度      | 内径    | 温度  | 类型    | 经纬度                     |
| 喷涂、烘干排放口（DA001） | 总 VOCs、颗粒物、臭气浓度 | 15m     | 0.66m | 25℃ | 一般排放口 | 113.475708E, 22.610017N |

## 6、监测要求

表 4-19 废气监测计划表

| 监测点位        | 监测因子   | 监测频次  | 执行标准                                                   |
|-------------|--------|-------|--------------------------------------------------------|
| DA001 废气排气筒 | 总 VOCs | 1 次/年 | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值  |
|             | 颗粒物    | 1 次/年 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准                      |
|             | 臭气浓度   | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                  |
| 厂界下风向       | 颗粒物    | 1 次/年 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值              |
|             | 总 VOCs |       | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值 |
|             | 臭气浓度   |       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值                  |

|     |       |  |                                                          |  |  |  |
|-----|-------|--|----------------------------------------------------------|--|--|--|
|     |       |  | 二级新扩改建标准                                                 |  |  |  |
| 厂区内 | 非甲烷总烃 |  | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值 |  |  |  |

注：项目大气污染源监测频次参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

| 表 4-20 大气污染物有组织排放量核算表 |       |        |               |              |             |
|-----------------------|-------|--------|---------------|--------------|-------------|
| 序号                    | 排放口编号 | 污染物    | 核算排放浓度（mg/m³） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| 一般排放口                 |       |        |               |              |             |
| 1                     | DA001 | 总 VOCs | 3.265         | 0.0653       | 0.1568      |
|                       |       | 颗粒物    | 0.76          | 0.0152       | 0.0364      |
| 一般排放口合计               |       | 总 VOCs |               |              | 0.1568      |
|                       |       | 颗粒物    |               |              | 0.0364      |
| 有组织排放总计               |       | 总 VOCs |               |              | 0.1568      |
|                       |       | 颗粒物    |               |              | 0.0364      |

| 表 4-21 大气污染物无组织排放量核算表 |       |          |        |                         |                                                      |             |           |
|-----------------------|-------|----------|--------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 序号                    | 排放口编号 | 产污环节     | 污染物    | 主要污染物防治措施               | 国家或地方污染物排放标准                                         |             | 年排放量（t/a） |
|                       |       |          |        |                         | 标准名称                                                 | 浓度限值（mg/m³） |           |
| 1                     | DA001 | 喷涂、烘干    | 总 VOCs | 水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值 | 2           | 0.2814    |
|                       |       |          | 颗粒物    |                         | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值          | 1           | 1.96      |
| 2                     | /     | 开料、打磨、拉丝 | 颗粒物    | 布袋除尘器或水帘柜预处理后无组织排放      | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值          | 1           | 0.0959    |

|                                                                                                                                                                                                                                        |        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 无组织排放总计                                                                                                                                                                                                                                |        |            |
| 无组织排放总计                                                                                                                                                                                                                                | 总 VOCs | 0.2814     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 颗粒物    | 2.0559     |
| 表 4-22 大气污染物年排放量核算表                                                                                                                                                                                                                    |        |            |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                     | 污染物    | 年排放量 (t/a) |
| 1                                                                                                                                                                                                                                      | 总 VOCs | 0.4382     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                      | 颗粒物    | 2.0923     |
| <b>8、环境影响分析结论</b>                                                                                                                                                                                                                      |        |            |
| 根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，本项目属于达标区域。                                                                                                                                                                                                    |        |            |
| 项目周边最近环境敏感点为北面和东面的隆丰涌沿岸居民楼，本项目厂界与废气排气筒均与敏感点之间存在一定的距离，经采取各项污染防治措施后，各污染物均达标排放，再经过大气的稀释作用，项目产生的废气对周围大气环境与敏感点影响较小。                                                                                                                         |        |            |
| 本项目产生的废气主要为喷涂、烘干（总 VOCs、臭气浓度、颗粒物）、开料、打磨、拉丝粉尘（颗粒物）。项目拟将喷涂、烘干工序设置集气装置对喷涂、烘干收集后再经水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后引至楼顶高空排放；开料、打磨、拉丝粉尘经布袋除尘器或水帘柜预处理后无组织达标排放。                                                                                      |        |            |
| 经处理后，项目喷涂、烘干工序产生的总 VOCs 有组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第Ⅱ时段排放限值，颗粒物有组织排放能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）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）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。 |        |            |
| 通过加强车间管理，总 VOCs 无组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物无组织排放能达到《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。同时厂区内无组织排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，对周围空气环境影响较小。

经上述措施，项目产生的各废气可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

### 三、噪声环境影响分析和保护措施

本项目主要噪声源强详见下表：

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号   | 设备数量 | 空间相对位置 |    |    | 声源源强      |       | 声源控制措施    | 运行时段 |
|----|------|------|------|--------|----|----|-----------|-------|-----------|------|
|    |      |      |      | X      | Y  | Z  | 声压级/dB(A) | 距声源距离 |           |      |
| 1  | 风机   | 22kw | 1    | -33    | -9 | 15 | 80        | 1     | 距离衰减、减震措施 | 昼间   |

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 声源名称  | 设备数量 | 声源源强      |         | 声源控制措施    | 空间相对位置 |     |   | 距室内边界距离/m |    |    |    | 室内边界声级/dB(A) |       |       |       | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外声级/dB(A) |       |       |       | 建筑物外距离/m |
|----|-------|------|-----------|---------|-----------|--------|-----|---|-----------|----|----|----|--------------|-------|-------|-------|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|----------|
|    |       |      | 声压级/dB(A) | 距声源距离/m |           | X      | Y   | Z | 东         | 南  | 西  | 北  | 东            | 南     | 西     | 北     |      |               | 东            | 南     | 西     | 北     |          |
| 1  | 激光切割机 | 2    | 80        | 1       | 距离衰减、减震措施 | 8      | 19  | 1 | 17        | 51 | 36 | 67 | 58.6         | 48.87 | 51.97 | 66.73 | 昼间   | 25            | 27.09        | 17.7  | 20.73 | 34.49 | 1        |
| 2  | 打磨拉丝  | 21   | 85        | 1       | 距离衰减、减震措施 | -20    | 13  | 1 | 60        | 34 | 11 | 71 | 62.72        | 67.63 | 77.65 | 70.85 | 昼间   | 25            | 31.58        | 36.38 | 45.88 | 39.49 | 1        |
| 3  | 焊接    | 15   | 70        | 1       | 距离衰减、减震措施 | -7     | -13 | 1 | 36        | 13 | 33 | 49 | 50.65        | 59.37 | 51.44 | 48.86 | 昼间   | 25            | 19.41        | 27.73 | 20.18 | 17.66 | 1        |

|   |                  |    |    |   |                       |     |    |   |    |    |    |    |       |       |       |       |        |    |       |       |       |       |   |
|---|------------------|----|----|---|-----------------------|-----|----|---|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|--------|----|-------|-------|-------|-------|---|
|   |                  |    |    |   | 措施                    |     |    |   |    |    |    |    |       |       |       |       |        |    |       |       |       |       |   |
| 4 | 冲床               | 10 | 85 | 1 | 距离<br>衰减、<br>减震<br>措施 | 14  | -8 | 1 | 17 | 27 | 53 | 65 | 70.35 | 66.53 | 60.47 | 65.17 | 昼<br>间 | 25 | 38.86 | 35.21 | 29.31 | 33.89 | 1 |
| 5 | 折弯/<br>滚边压<br>角机 | 8  | 75 | 1 | 距离<br>衰减、<br>减震<br>措施 | 20  | -9 | 1 | 11 | 25 | 60 | 55 | 63.57 | 56.13 | 48.5  | 54.57 | 昼<br>间 | 25 | 31.79 | 24.79 | 17.35 | 23.28 | 1 |
| 6 | 喷枪               | 1  | 70 | 1 | 距离<br>衰减、<br>减震<br>措施 | -18 | 26 | 6 | 24 | 48 | 7  | 50 | 42.27 | 36.43 | 53.51 | 50.4  | 昼<br>间 | 25 | 10.92 | 5.25  | 21.29 | 18.53 | 1 |
| 7 | 隧道炉              | 1  | 60 | 1 | 距离<br>衰减、<br>减震<br>措施 | -25 | 11 | 6 | 64 | 30 | 6  | 37 | 23.9  | 30.39 | 43.85 | 36.51 | 昼<br>间 | 25 | -7.24 | -0.89 | 11.59 | 4.95  | 1 |
| 8 | 空压机              | 1  | 85 | 1 | 距离<br>衰减、<br>减震<br>措施 | -29 | 2  | 1 | 65 | 20 | 6  | 62 | 48.81 | 59.12 | 69.77 | 62.43 | 昼<br>间 | 25 | 17.67 | 27.69 | 37.38 | 30.8  | 1 |

备注：根据《环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000年》，车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，噪音通过墙体隔声可降低23~30dB（A），本项目取25dB（A）。

## 2. 噪声防治措施

本项目主要噪声防治措施如下：

（1）设备选型时采用性能先进、高效节能、低噪设备，并加强对设备的维护管理，对于噪声源强相对较高的设备底座安装减震基座、垫橡胶圈，在声源周围加装隔声屏障或设置隔振沟等减震、隔震等措施，从源头上控制噪声的产生；

（2）合理布局，将车间内噪声较大的设备尽量远离厂界、远离附近敏感点设置；车间侧墙体上的窗户安装中空双层

窗，在车间四周安装吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料；

(3) 加强对企业操作人员的业务管理，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

### 3. 噪声预测

本次环评声环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模式。预测模式如下：

#### (1) 室内点声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数： $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ 。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## （2）室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按以下两个公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_C$ ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按以下公式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ :

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta_{Li}]} \right\}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta_{Li}$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按以下公式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

**(4) 噪声预测值计算**

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB(A)；

$L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB(A)；

在采取相应降噪措施后，本项目厂界噪声预测结果与达标分析详见下表：

**表 4-25 噪声预测结果与达标分析表**

| 序号 | 保护目标  | 噪声标准/dB(A) |    | 噪声贡献值/dB(A) |    | 噪声预测值/dB(A) |    | 噪声增量 dB(A) |    | 达标情况 |    |
|----|-------|------------|----|-------------|----|-------------|----|------------|----|------|----|
|    |       | 昼间         | 夜间 | 昼间          | 夜间 | 昼间          | 夜间 | 昼间         | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 1  | 北侧居民楼 | 60         | 50 | 43.81       | 0  | 55.32       | 0  | 0          | 0  | 达标   | /  |
| 2  | 东侧居民楼 | 60         | 50 | 42.19       | 0  | 53.35       | 0  | 0          | 0  | 达标   | /  |

**表 4-26 噪声预测等值线图**

|    |      |
|----|------|
| 时段 | 等值线图 |
|----|------|



本项目拟招聘员工 45 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中国固体废物污染源推荐数据，不包括食宿生活垃圾产生量按照 0.5kg/人/天计，其产生量约 22.5kg/d（6.75t/a）。生活垃圾若不经处理可能会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

## （2）一般工业固废

**除尘预处理设施收集的金属粉尘：**根据表 4-11，除尘装置回收到的金属粉尘量为 0.6298t/a（水帘柜金属粉尘会先沥干，进入固废的量不考虑含水量）。按照《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）规定，金属粉尘属于一般工业固体废物，代码为 900-001-S17。

**废布袋：**项目布袋除尘器的布袋每 3 个月更换 1 次，每次产生的废布袋重约为 0.001t，则废布袋产生量为 0.004t/a。废布袋属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59 的一般工业固体废物。

**废抹布：**项目包装前视需使用抹布进行清洁擦拭产品，根据建设单位经验，废抹布月产生量约为 0.01kg，则废抹布产生量为 0.12t/a。废抹布属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59 的一般工业固体废物。

上述一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理。

## 贮存要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中适用范围可知：本标准不适用于“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制”，因此项目运营期间产生的一般工业固体废

物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

项目一般工业固体废物贮存要求如下：

①在生产车间内部设置一般工业固废暂存间，可以避免出现被雨淋；

②一般工业固废暂存间均为水泥硬底化地面，地面复刷环氧树脂防渗漆面，同时项目运营期间产生的一般工业固废存放在包装袋内，日常加强检查存放一般工业固体废物的包装工具，可以避免出现渗漏的情况；

③项目运营期间产生的一般工业固体废物为较大块状或较大颗粒状的物质，不会形成飘尘，且一般工业固废存放在包装袋内可以避免出现扬尘。

通过上述措施后，项目设置的一般工业固废暂存间可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等相关环保措施要求。

#### **申报要求：**

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体废物申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置

状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

### （3）危险废物

**废机油、废机油桶：**危废代码（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08 其他生产过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），每个油桶约为 1kg，共 20 个桶，项目所有机器每年需添加新的机油润滑，项目年用机油为 0.2t，根据同行业经验数据，损耗率约为 20%，则废机油产生量为 0.16t/a，则废机油、废机油桶产生量约 0.18t/a。

**废油漆桶：**项目生产过程中会产生少量的废油漆桶，项目油漆包装形式为 25kg/桶，年使用油漆量为 20t，废油漆桶产生量 800 个，每个重量为 1kg，则废油漆桶产生量为 0.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油漆桶属于 HW49 类其他废物，废物代码为 900-041-49 的危险废物。

**漆渣：**根据建设单位提供的统计资料，项目漆雾产生量为 5.6t/a，收集效率为 65%，水帘柜和喷淋塔吸附效率取 97%（总体吸附效率为 99%），打捞出来的漆渣含水率约为 50%，则漆渣产生量约为  $5.6 \times 65\% \times 97\% \div 50\% = 7.0616\text{t/a}$ 。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW12 染料、涂料废物”（900-252-12）。

**废过滤棉：**项目废气处理装置中干式过滤器中的过滤棉需要定期更换，1 套设备中的过滤棉约重 10kg，1 个月更换一次，则更换产生的废过滤棉（不包含吸附的漆雾）约 0.12t/a，项目干式过滤器吸附效率取 2%，则计算得干式过滤器吸附的漆雾量约为 0.1456t/a，则项目废过滤棉总产生量为 0.2656t/a。废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 版）：编号为 HW49，废物代码 900-041-49。

**废活性炭:**项目活性炭吸附装置对有机废气吸附一段时间饱和后,需要更换活性炭,根据表 4-17,产生量为 11.6938t/a。

危险废物须由专门的容器储存,暂存在危险废物暂存间。收集后的危险废物交有危险废物经营许可证的单位转移处理,并签订拉运协议。

表 4-24 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序装置 | 形态 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染措施   |
|----|--------|--------|------------|----------|--------|----|------|------|------|--------|
| 1  | 废机油    | HW08   | 900-249-08 | 0.16     | 机器润滑   | 液态 | 烃类   | 1 年  | T/I  | 危废公司拉运 |
| 2  | 废机油桶   | HW08   | 900-249-08 | 0.02     |        | 固态 | 烃类   | 1 年  | T/I  |        |
| 3  | 废油漆桶   | HW49   | 900-041-49 | 0.8      | 喷漆     | 固态 | 烃类   | 1 年  | T/In |        |
| 4  | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 | 11.6938  | 废气装置   | 固态 | 烃类   | 3 个月 | T    |        |
| 5  | 漆渣     | HW12   | 900-252-12 | 7.0616   |        | 固态 | 烃类   | 半年   | T/I  |        |
| 6  | 废过滤棉   | HW49   | 900-041-49 | 0.1456   |        | 固态 | 烃类   | 1 个月 | T/In |        |

表 4-25 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置  | 占地面积             | 贮存方式 | 包装方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|-----|------------------|------|------|------|------|
| 1  | 危废储存间  | 废机油    | HW08   | 900-249-08 | 东南侧 | 10m <sup>2</sup> | 桶装   | 桶装   | 10t  | 半年   |
| 2  |        | 废机油桶   | HW08   | 900-249-08 |     |                  |      | 堆放   |      |      |
| 3  |        | 废光油桶   | HW49   | 900-041-49 |     |                  |      | 堆放   |      |      |
| 4  |        | 废油漆桶   | HW49   | 900-041-49 |     |                  |      | 堆放   |      |      |
| 5  |        | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 |     |                  |      | 桶装   |      |      |
| 6  |        | 漆渣     | HW12   | 900-252-12 |     |                  |      | 桶装   |      |      |
| 7  |        | 废过滤棉   | HW49   | 900-041-49 |     |                  |      | 桶装   |      |      |

危险废物暂存区设置 2 个分区,废机油、废机油桶设置 1 个,面积约为 1m<sup>2</sup>,漆渣设置 1 个,面积约为 4m<sup>2</sup>,其余 1

个分区，面积约为 5m<sup>2</sup>。建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性进行分类。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

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》(GB18579-2023)中的有关标准。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

项目拟将危险废物收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。

根据本项目特点，危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求。

### **1、危险废物的收集要求**

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

## **2、危险废物的贮存要求**

项目设置 1 个危险废物储存间，危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定。危险废物交接应认真执行危险废物转移联单制度，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内。

②根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾。

③堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

④室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

⑤对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

⑥企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案

### **3、危险废物的转移要求**

①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处措施。报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

④转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，并应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。

⑥制定了意外事故的防范措施和应急预案，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练。

⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。

⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应环保部门批准；危险废物应分类收集、贮存危险废物，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。

### **固废环境影响评价结论**

项目废布袋、除尘预处理设施收集的金属粉尘经收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；废机油及废机油桶、废油漆桶、漆渣，废活性炭，废过滤棉经分类收集后交有危险废物经营许可证的单位转移处理；员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洗消毒，杀灭害虫。

## **五、地下水、土壤环境影响分析**

### **5.1 地下水环境影响分析**

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，水帘柜、喷淋、清洗废水收集后委托有处理能力的单位转移处理，生活污水排放到市政管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

项目生产车间地面做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水环境造成影响。

### **5.2 土壤环境影响分析**

项目水帘柜、喷淋、清洗废水收集后委托有处理能力的单位转移处理，生活污水排放到市政管网中，不排入地下水中；主要外排废气为总 VOCs、臭气浓度、颗粒物。项目车间内做好硬化、防渗措施，无使用强酸等腐蚀性化学品，无垂直入渗影响土壤环境。

项目各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。

其中：本项目一般固废仓设置在车间内并做好地面防渗措施，可防雨淋、防渗漏，项目一般固体废物为废布袋、预处理设施收集的金属粉尘、废抹布，因此无扬尘产生，满足相关环境保护要求。一般工业固体废物经分类收集后交专业公司回收处理，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。同时，项目危险废物储存间、场地地面做好硬化、防渗漏处理，运营期整个过程基本上可以杜绝固体废物接触土壤，对土壤环境不会造成影响。

### 5.3 潜在污染源及其影响途径

经现场勘查，项目选址内和厂界附近均为硬化地面、已建成厂房、道路及沿路边的绿化树。正常生产情况下，项目各原辅料及固体废物均置于厂车间内储存，不存在露天生产或储存的情况，即不存受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目所在车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。项目水帘柜、喷淋、清洗废水收集后委托有处理能力的单位转移处理；生产车间、危废仓均拟设置防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为化

粪池及排污管道的泄漏。由于化粪池和排污管做了防腐、防渗设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题。

综上，项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施，阻止污染物进入地下水、土壤环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；不会对周边地下水、土壤环境造成不良影响。

#### 5.4 分区防护措施

项目分区防护措施如下：

表 4-27 土壤、地下水分区防护措施一览表

| 序号 | 分区    | 区域      | 潜在污染源                      | 设施  | 要求措施                                                                            |
|----|-------|---------|----------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 重点防渗区 | 生产区域    | 化学品仓                       | 地面  | 铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层                             |
|    |       | 生产区域    | 废水暂存区                      | 地面  | 使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施 |
|    |       | 危废暂存间   | 废机油及废机油桶，废活性炭，废油漆桶、漆渣、废过滤棉 | 贮桶  | 分区做好标识；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求做好防腐防渗措施        |
| 2  | 简单防渗区 | 生活区     | 生活污水                       | 化粪池 | 无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流                                                       |
|    |       |         | 生活垃圾                       | 垃圾桶 | 生活垃圾暂存区参照一般固废暂存间的要求做好防渗措施                                                       |
| 3  | 一般防渗区 | 一般固废暂存间 | 废包装材料、除尘预处理设施收集的金属粉尘       | 地面  | 本项目一般固废仓设置在车间内并做好地面防渗措施，可防雨淋、防渗漏，项目一般固体废物无扬尘产生，满足相关环境保护要求                       |
|    |       | 原料仓库    | 不锈钢板、氩气                    |     | 地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置围堰等                                                           |
|    |       | 生产车间    | 原料泄漏                       |     | 铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |        |                                                 |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |        |                                                 | 渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层 |
| <p><b>跟踪监测要求</b></p> <p>参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄漏就会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。</p> <p><b>六、生态环境影响分析和保护措施</b></p> <p>项目位于已建成工业区厂房内，无土建施工作业，选址无生态保护目标，对周边生态无不良影响。</p> <p><b>七、风险环境影响分析和保护措施</b></p> <p>环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境记性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。</p> <p><b>7.1 风险物质及风险源识别</b></p> <p>本项目风险源主要为危险废物暂存间，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产过程中涉及的风险物质详见下表。</p> |     |          |        |                                                 |                             |
| 表 4-28 风险物质数量与临界量比值（Q）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |        |                                                 |                             |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 名称  | 最大存储量（t） | 临界量（t） | 临界量依据                                           | qn/Qn                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 机油  | 0.2      | 2500   | 建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1突发环境事件风险物质中的油类物质 | 0.00008                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 废机油 | 0.16     | 2500   |                                                 | 0.000064                    |

| Q值                                                  | /                | /                             | /                                 | 0.000144                                                                  |
|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 经核算，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，不需设置风险专项。                 |                  |                               |                                   |                                                                           |
| <b>7.3 影响途径</b>                                     |                  |                               |                                   |                                                                           |
| 本项目风险源分布、可能影响的途径详见下表。                               |                  |                               |                                   |                                                                           |
| <b>表 4-29 本项目风险源分布、可能影响的途径一览表</b>                   |                  |                               |                                   |                                                                           |
| 风险源                                                 | 环境风险描述           | 涉及化学品（污染物）                    | 途径及后果                             | 风险防范措施                                                                    |
| 危险废物暂存间                                             | 危险废物泄漏           | 废机油及废机油桶，废油漆桶、漆渣，废活性炭，废过滤棉    | 通过雨水管网排入附近水体，影响河涌水质，影响水生环境        | 铺设符合要求的防渗层，选用符合标准的容器盛装危废                                                  |
| 火灾、爆炸                                               | 燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境 | CO、烟尘、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃等 | 通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染            | 落实防止火灾措施，发生火灾时关闭雨水阀                                                       |
|                                                     | 消防废水进入附近水体       | COD <sub>Cr</sub> 等           | 通过雨水管排入附近河涌，对河涌水质造成影响             |                                                                           |
| 废气处理设施                                              | 废气事故排放           | 总 VOCs、臭气浓度、颗粒物               | 对车间局部大气环境和厂区附近环境造成影响              | 应停止生产，维修污染治理设施                                                            |
| 废水处理设施                                              | 废水事故排放           | /                             | 对车间局部地表水环境和厂区地下水环境造成影响            | 应停止生产，维修污染治理设施                                                            |
| 化学品                                                 | 泄漏、火灾            | 水性腻子涂料、机油                     | 人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤 | 化学品等辅料应存放在阴凉处，储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。经常巡视存放点、容器等的安全状况，化学品暂存区设置围堰，地面进行防渗处理 |
| <b>7.4 环境风险防范措施</b>                                 |                  |                               |                                   |                                                                           |
| <b>1、废气事故排放的防范措施</b>                                |                  |                               |                                   |                                                                           |
| ①加强废气治理设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良 |                  |                               |                                   |                                                                           |

好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③定期更换活性炭，确保废气处理后稳定达标排放。

## **2、废水事故排放的防治措施**

项目水帘柜、喷淋、清洗废水交有工业零散废水处理能力的单位处理，不外排，零星废水暂存区须做好防渗、防腐措施，在零星废水收集桶下方设置托盘或围堰；无生产性废水排放。主要水污染源为生活污水，应做好生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏，防止渗漏而引起水污染的问题。

## **3、危险废物的风险防范措施**

由前面工程分析可知，本项目生产过程产生的危险废物主要包括废机油及废机油桶，废油漆桶、漆渣，废活性炭，废过滤棉、废光油桶。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所并对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

危险废物暂存仓的贮存场所须满足以下要求：

①基础做好防渗层，地面和墙壁设置防渗衬里。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥危险废物采用密闭的胶桶包装，不同类的危险废物分开包装，不得混合。

⑦危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗漏。危废仓库泄漏防范和应对措施：

①仓库门口应设置漫坡高于室内地面 20cm，形成内封闭系统。

②墙体及地面做好防腐、防渗等措施，废液储存桶周围设置 0.3m高的围堰。

③配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警世标志。

④各种废液应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。

⑤建立严格的管理和规章制度，废液装卸时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采用防范措施。

#### **4、火灾条件下次生/伴生污染环境风险防范措施**

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，建设单位应规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保环境的维护。在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。同时，项目需做好化学品的储存与保护，储存区设置自动喷淋装置，应设置风向标指引上风向，同时火

灾过程安排应急监测。厂区门口设置缓坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

## **5、项目化学品泄漏事故防范措施**

化学品等辅料应存放在阴凉处，储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。经常巡视存放点、容器等的安全状况。根据项目特性，项目各类化学品应分类存放，同种药品使用桶、罐等容器单独集中存放，以使发生泄漏等事故时不致造成大量药品交叉污染，降低后续处理难度；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明；所有液态原料的桶（罐）底应垫盛液槽，槽边高度不得小于 15cm，便于盛装泄漏的原料；化学品仓大门口应设 15cm 高的围堰，地面进行防渗处理，以在发生泄漏等事故时可将化学品截留在仓内，避免高浓度液态原料外逸流出仓外污染环境，危害人员健康。

因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

### **7.5 应急预案的修编及定期演练措施**

建议建设单位在本项目建设完成后，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，组织环境风险应急预案的编制及备案工作。按照国家、地方和相关部门要求，企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。企业应根据应急预案要求定期开展演练。

### **7.6 风险评价结论**

本项目主要环境风险为危险废物泄漏、化学品泄漏、火灾条件下次生/伴生污染环境事故及废气、废水事故排放。项

目周围环境敏感程度一般，通过采取设置围堰或漫坡、配备吸附材料、加强员工培训、规范操作等环境风险防范措施，不会对周围环境造成大的影响。在发生火灾事故时，可采取关闭雨水阀，紧急疏散等措施，并经常或定期开展应急救援培训和演练，本项目环境风险总体是可控的。

#### **八、电磁辐射环境影响分析和保护措施**

项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源，不进行环境影响分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 要素<br>内容 | 排放口(编号、<br>名称)/污染源                      | 污染物项目                                            | 环境保护措施                                | 执行标准                                                   |
|----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 大气环境     | DA001/喷涂、烘干排气筒                          | 颗粒物                                              | 水帘柜收集，喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后15m 排气筒排放 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准               |
|          |                                         | 总 VOCs                                           |                                       | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值  |
|          |                                         | 臭气浓度                                             |                                       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                  |
|          | 厂界                                      | 总 VOCs                                           | 加强车间通风                                | 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值 |
|          |                                         | 颗粒物                                              |                                       | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值            |
|          |                                         | 臭气浓度                                             |                                       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值            |
|          | 厂区内                                     | 非甲烷总烃                                            | 加强车间通风                                | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境    | 生活污水（405t/a）                            | COD <sub>Cr</sub>                                | 经三级化粪池预处理后进入中山市民众街道污水处理有限公司（三期）       | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）三级标准（第二时段）                  |
|          |                                         | BOD <sub>5</sub>                                 |                                       |                                                        |
|          |                                         | SS                                               |                                       |                                                        |
|          |                                         | pH                                               |                                       |                                                        |
|          |                                         | NH <sub>3</sub> -N                               |                                       |                                                        |
|          | 生产废水（81.728t/a）                         | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、pH、色度 | /                                     | /                                                      |
| 声环境      | 对噪声源采取适当减振、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》（GB12348-2008）2 类                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                     |        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------|
| 固体废物         | 员工生活                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 生活垃圾                       | 交环卫部门清运处理           | 符合环保要求 |
|              | 一般固废                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 废布袋、除尘预处理设施收集的金属粉尘         | 交由有一般工业固废处理能力的单位处理。 |        |
|              | 危险废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 废机油、废机油桶，漆渣、废油漆桶、废过滤棉、废活性炭 | 交有危险废物处理能力的单位处理     |        |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。</p> <p>②厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math>。</p> <p>③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④化学品仓库：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>⑤生产废水暂存点：地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>⑥分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、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，对于本项目，重点防渗区主要是化学品仓库、生产废水暂存点和危险废物暂存间。</p> <p>一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。</p> <p>简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。</p> <p>简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。</p> <p>严格按照污染防控分区防控的原则，对项目各功能区采取有效的防渗漏防控措施：其中化学品仓库、生产废水暂存点和危险废物暂存间使用高标混凝土进行硬底化处理后，使用环氧地坪漆进行防腐防渗处理，并设置围堰，经处置后，重点防渗</p> |                            |                     |        |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>区等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math>; 车间内其他区域设置为一般防渗区, 区域地面使用高标混凝土进行硬底化处理, 经处置后, 一般防渗区等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math>。办公室等区域设置为简单防渗区, 全部进行硬底化处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 生态保护措施   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 环境风险防范措施 | <p>1) 各种储存仓库的风险预防</p> <p>①化学品仓库、生产废水暂存点: 地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面, 并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施, 以防止液态化学品、生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>②危险废物暂存仓库</p> <p>按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的有关规定设计、建设、运行, 做好安全防护、环境监测及应急措施, 地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面, 并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施, 以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>③仓库设计与风险防范</p> <p>对于原料仓库内的固体存放, 物料存放位置制作防火及防湿处理, 对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。</p> <p>2) 废气治理设施的风险预防</p> <p>企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放, 污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查, 实时监控废气处理设施运行情况。</p> <p>公司配有专门的操作人员记录废气处理状况, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 杜绝事故性废气直排; 定期对废气处理系统进行检修和保养, 确保设备处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果; 保证废气处理设施的处理效率。</p> <p>3) 事故废水环境风险防范措施</p> <p>根据项目性质, 项目运营期间, 可能发生火灾事故, 事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染, 不会因为不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。厂门大门设有缓坡, 雨水总排口处设置雨水阀门, 危险废物暂存仓库、生产废水暂存点、化学品仓库设置围堰, 能将消防废水和事故废水控制在厂区范围内, 项目设有事故废水收集和应急储存设施, 用来收集事故废水, 使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后, 可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>厂区处置。</p> <p>4) 主要风险源的防范措施</p> <p>如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。</p> <p>根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p> <p>为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，对危险废物暂存仓库、化学品仓库做好围堰、一般固废仓和危废仓严格按照防泄漏的要求、整个生产车间做好缓坡；整个厂区也做好雨水截止阀。切断事故废水排入地表水环境的途径。</p> <p>废气处理治理设施，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，确保事故废气不会污染地表水环境。</p> |
| 其他环境管理要求 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 六、结论

中山市鑫翌阳厨卫科技有限公司年产不锈钢水槽4万个新建项目位于中山市民众街道锦标村锦丰路1号之一A栋一楼、二楼第2卡，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洗生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行：“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。

因此，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类       | 污染物名称                  | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产<br>生量）⑥ | 变化量<br>⑦   |
|----------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 废气             | 总 VOCs                 | /                             | /                  | /                         | 0.4382t/a                | /                    | 0.4382t/a                     | 0.4382t/a  |
|                | 颗粒物                    | /                             | /                  | /                         | 2.0923t/a                | /                    | 2.0923t/a                     | 2.0923t/a  |
| 废水<br>(405t/a) | COD <sub>Cr</sub>      | /                             | /                  | /                         | 0.0886t/a                | /                    | 0.0886t/a                     | 0.0886t/a  |
|                | 氨氮                     | /                             | /                  | /                         | 0.0118t/a                | /                    | 0.0118t/a                     | 0.0118t/a  |
| 一般工业<br>固体废物   | 废布袋                    | /                             | /                  | /                         | 0.004t/a                 | /                    | 0.004t/a                      | 0.004t/a   |
|                | 除尘预处理设<br>施收集的金属<br>粉尘 | /                             | /                  | /                         | 0.6298t/a                | /                    | 0.6298t/a                     | 0.6298t/a  |
|                | 废抹布                    | /                             | /                  | /                         | 0.12t/a                  | /                    | 0.12t/a                       | 0.12t/a    |
| 危险废物           | 废机油                    | /                             | /                  | /                         | 0.16t/a                  | /                    | 0.16t/a                       | 0.16t/a    |
|                | 废机油桶                   | /                             | /                  | /                         | 0.02t/a                  | /                    | 0.02t/a                       | 0.02t/a    |
|                | 漆渣                     | /                             | /                  | /                         | 7.0616t/a                | /                    | 7.0616t/a                     | 7.0616t/a  |
|                | 废油漆桶                   | /                             | /                  | /                         | 0.8t/a                   | /                    | 0.8t/a                        | 0.8t/a     |
|                | 废过滤棉                   | /                             | /                  | /                         | 0.1456t/a                | /                    | 0.1456t/a                     | 0.1456t/a  |
|                | 废活性炭                   | /                             | /                  | /                         | 11.6938t/a               | /                    | 11.6938t/a                    | 11.6938t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-②

附图

中山市地图



图 1 项目地理位置图

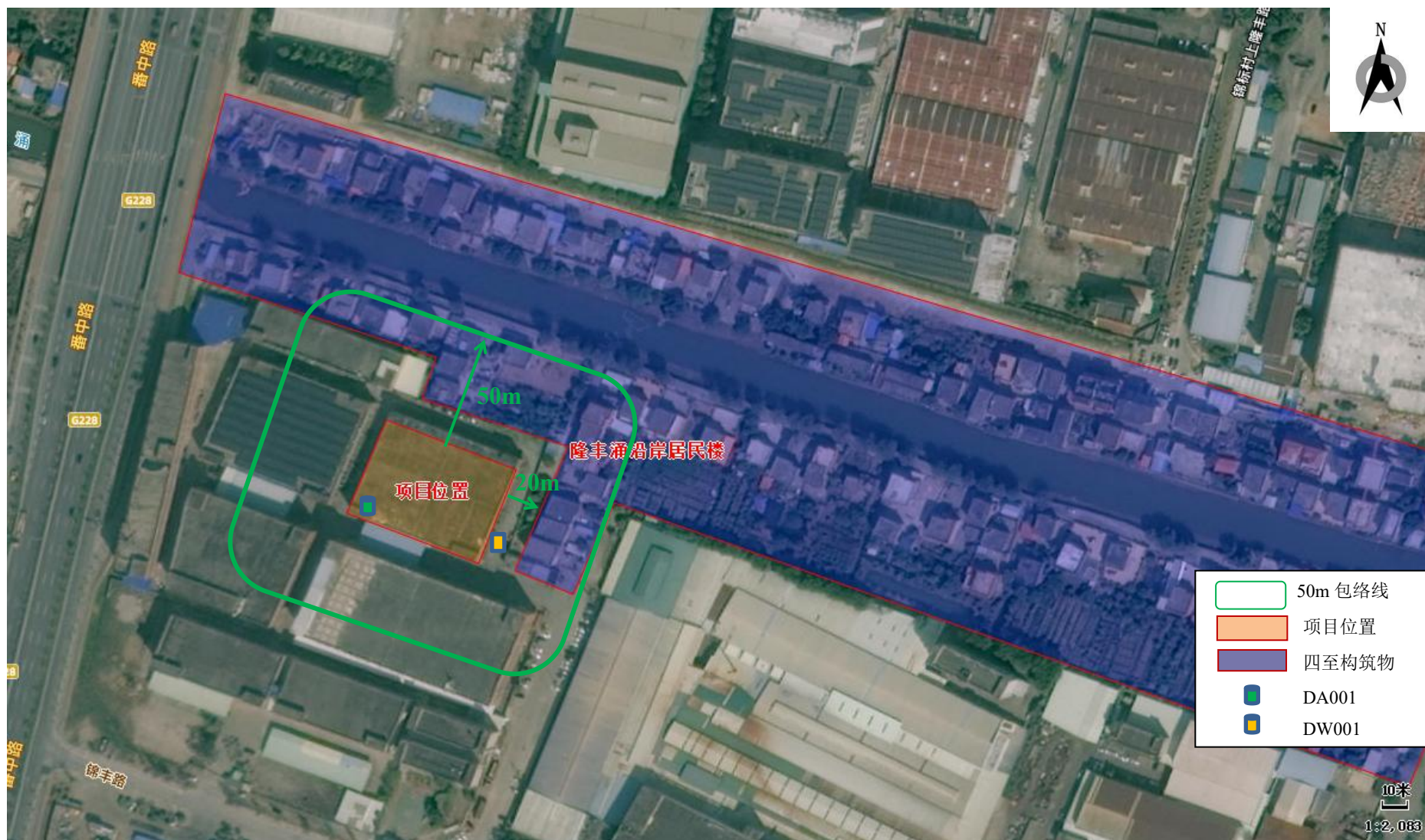


图 2 项目卫星四至及 50m 声环境保护范围图

1楼平面布局

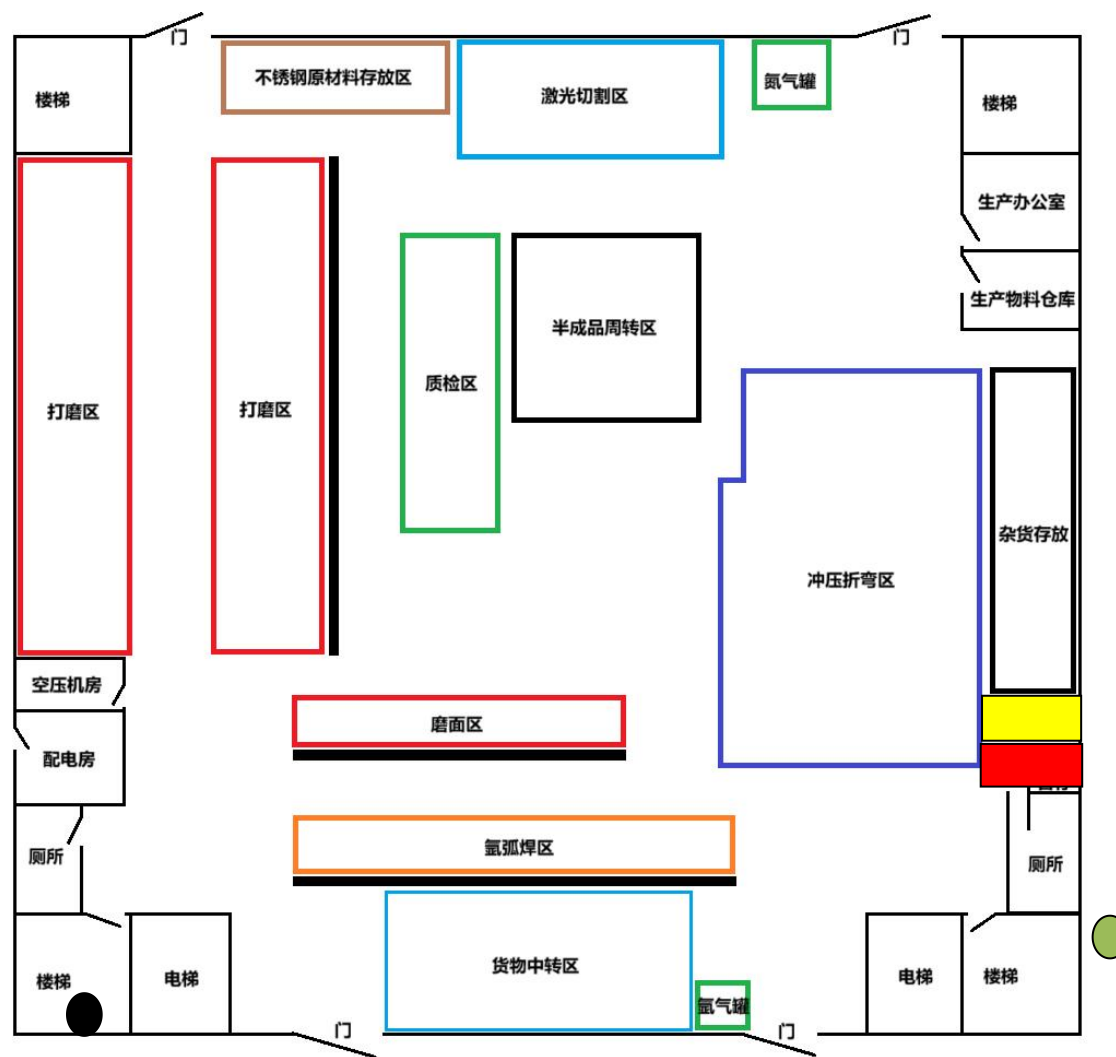
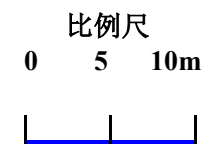


图 3-1 项目平面布局图



图列说明:



排气筒



生活污水排放口

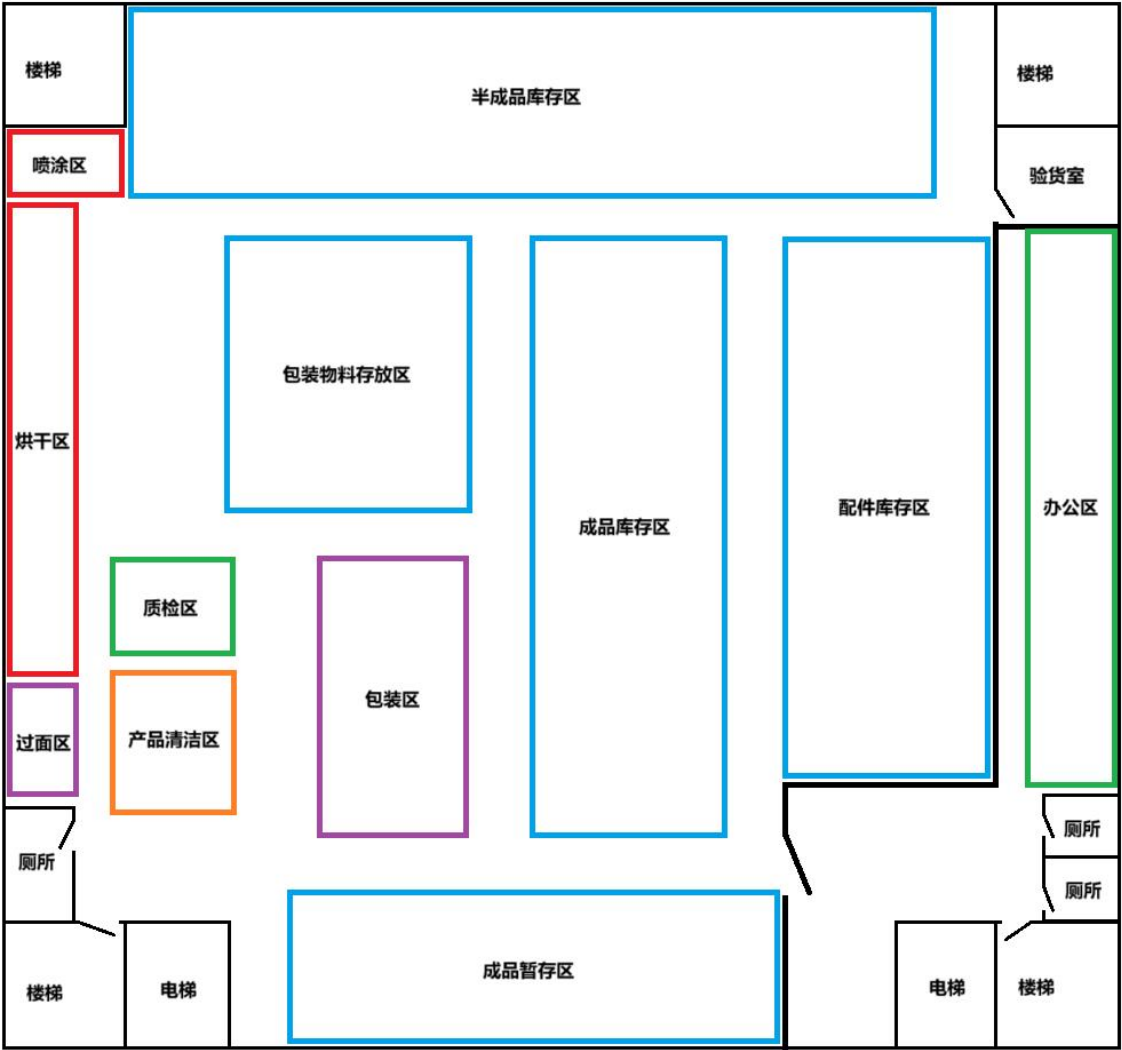


生产废水暂存点



危险废物暂存区

2楼平面布局



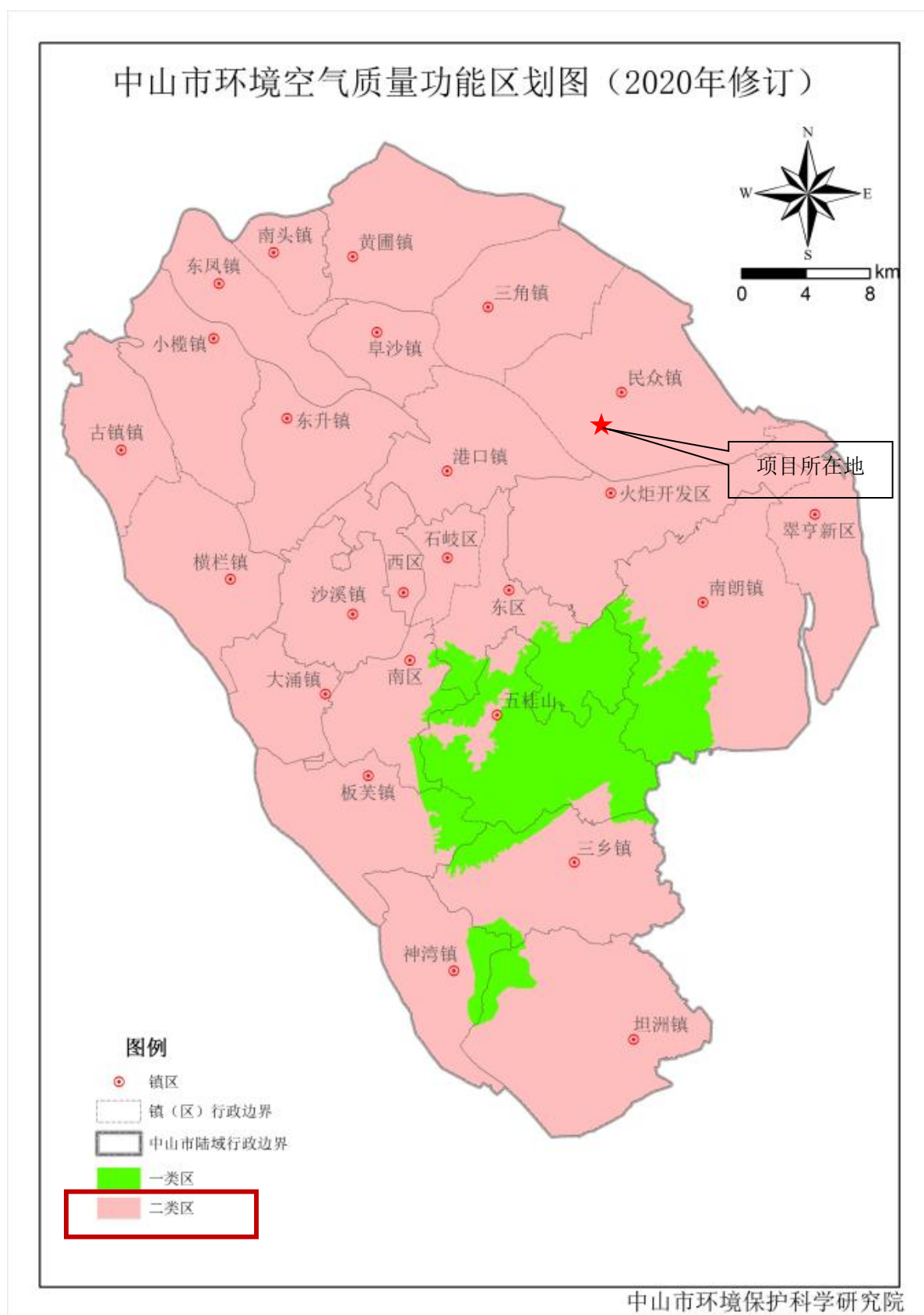


图 4 大气功能区划图

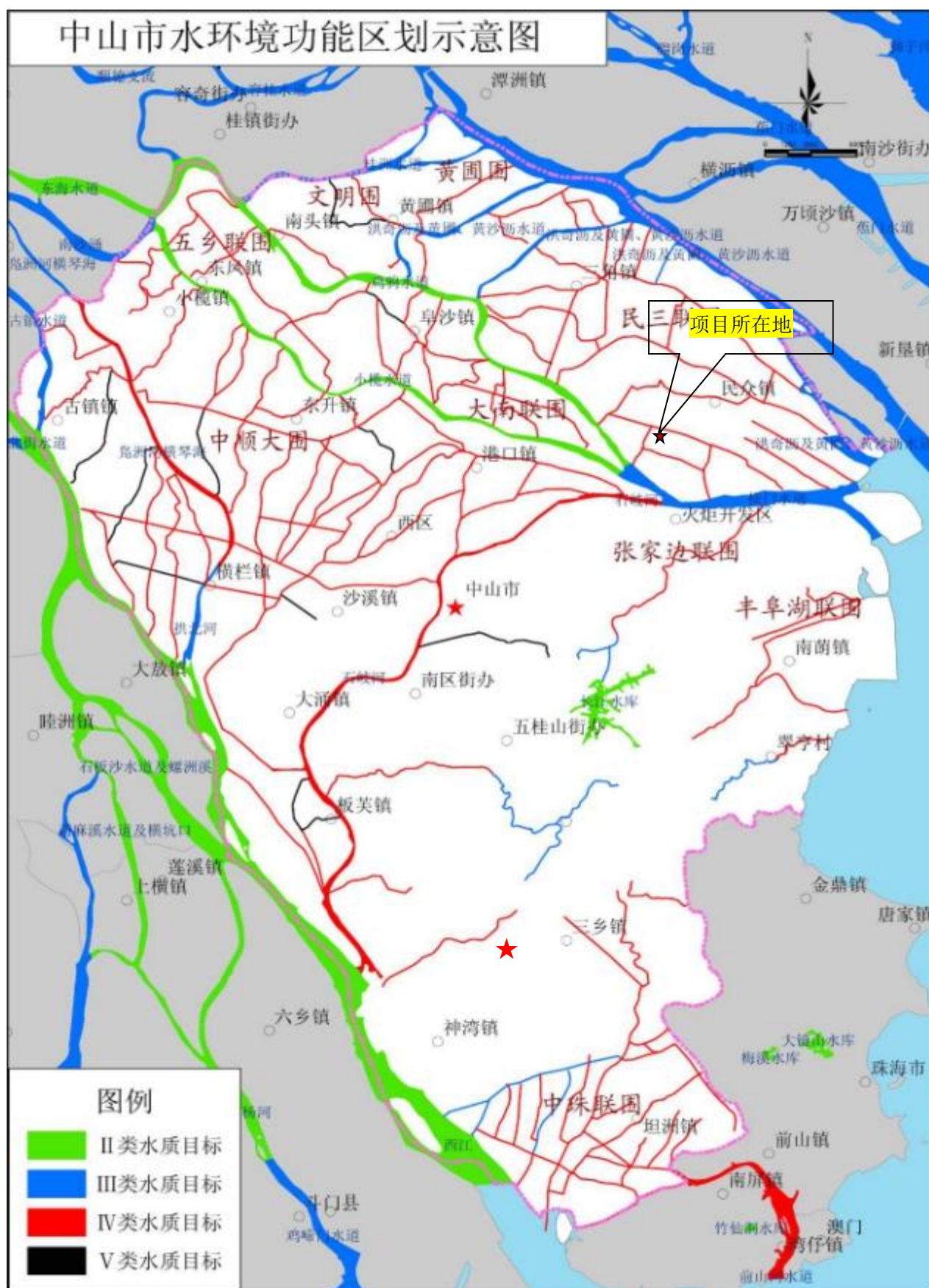


图 5 水功能区划图

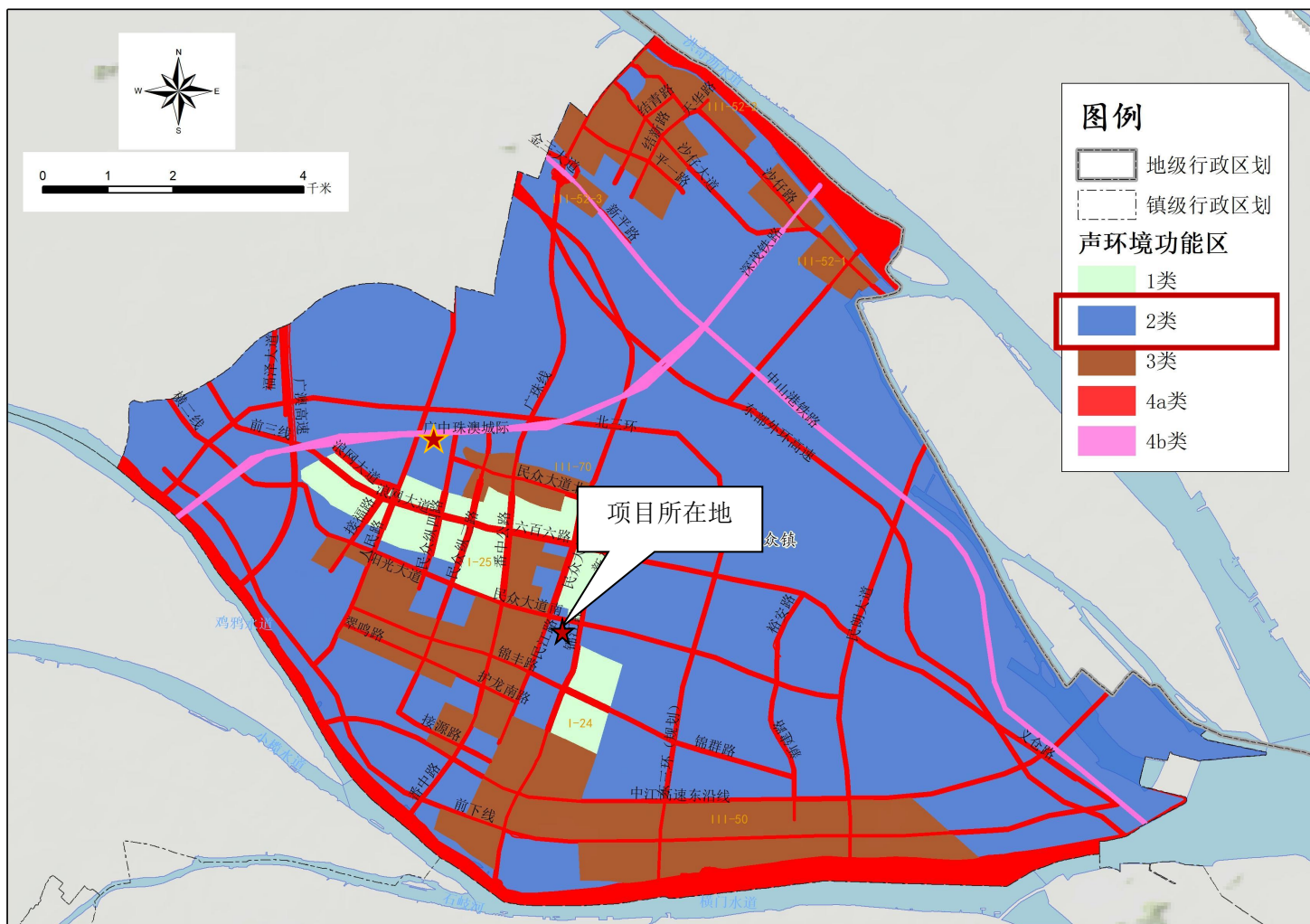


图 6 项目声功能图

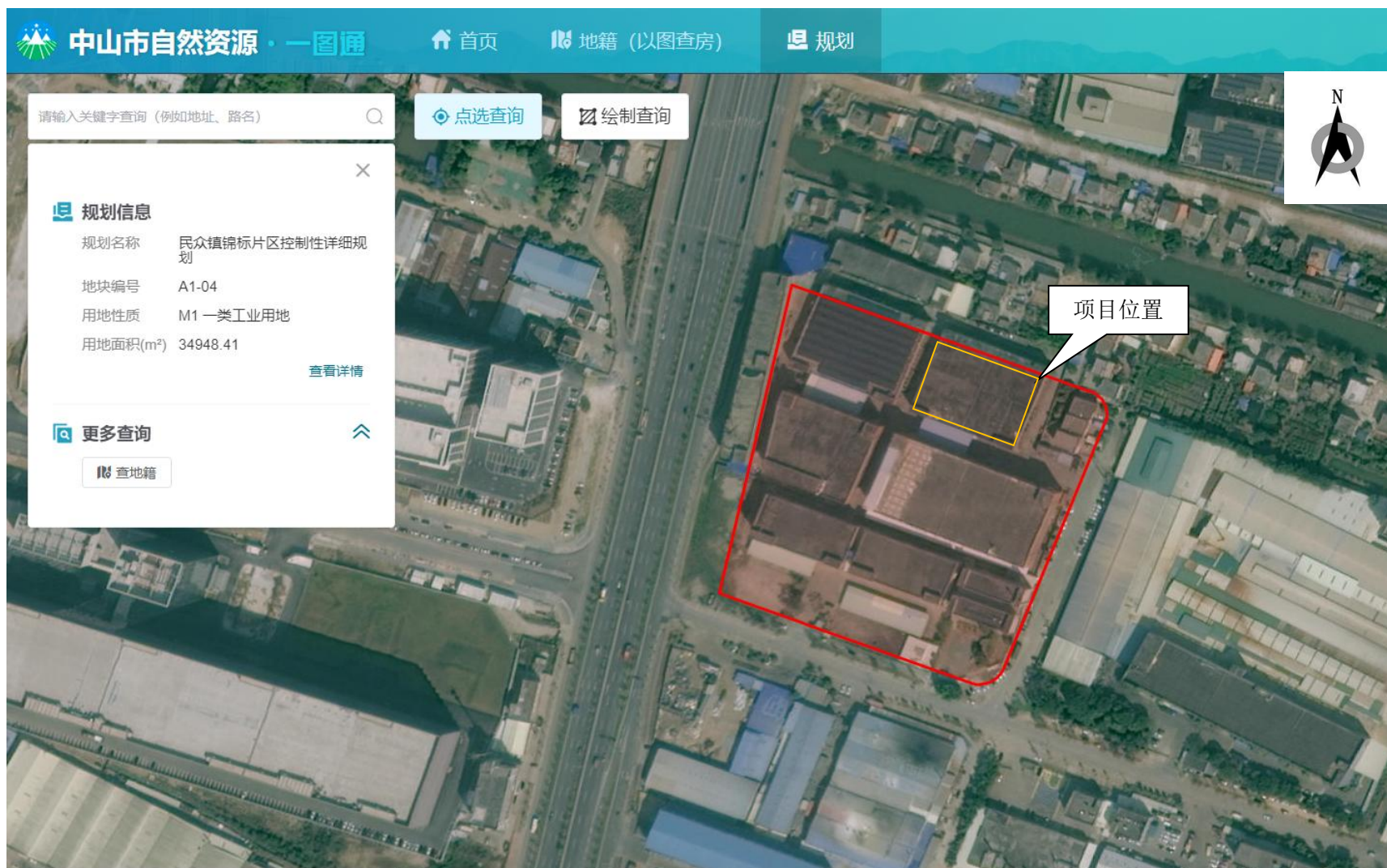


图 7 中山市自然资源一图通



图 8 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图

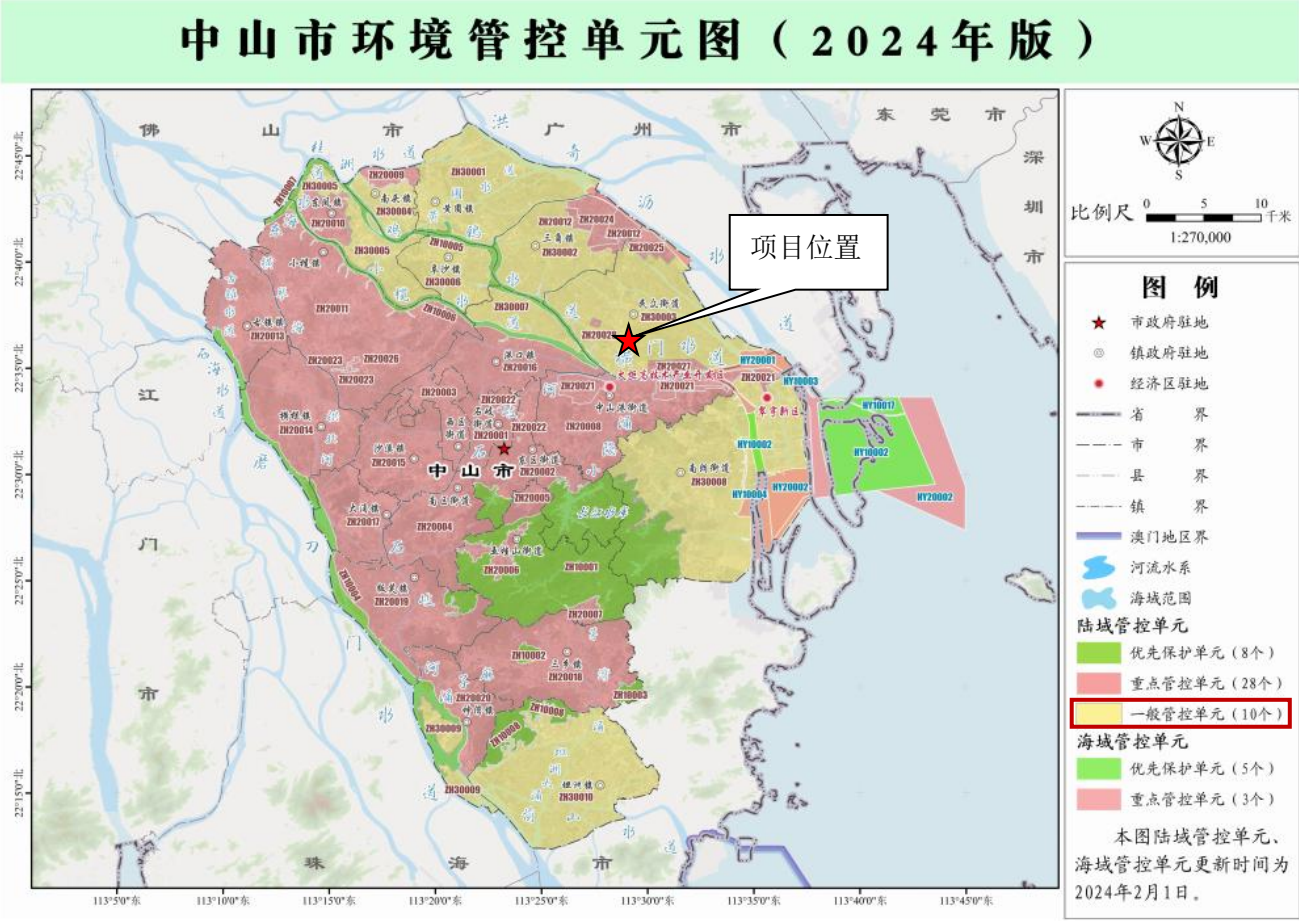


图 9 建设项目三线一单范围图