

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：蓬江区金铠达五金加工厂年产五金配件 30 万套

新建项目

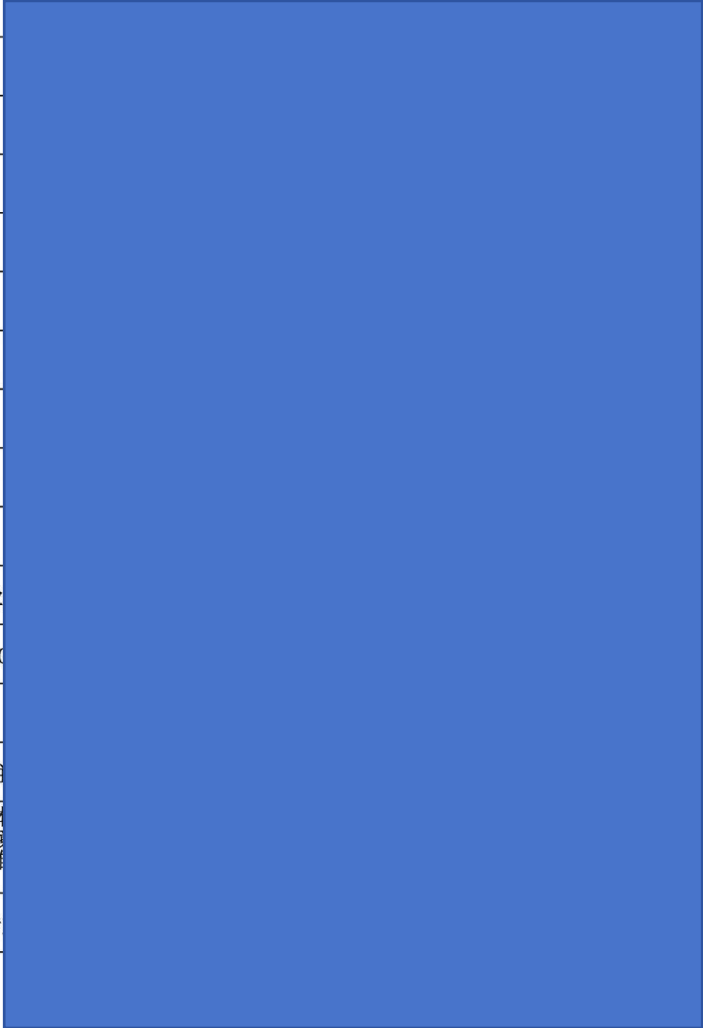
建设单位（盖章）：蓬江区金铠达五金加工厂

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1744081490000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                                                     |  |                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|
| 项目编号          | h374fu                                                                              |  |                            |
| 建设项目名称        | 蓬江区金铠达五金加工厂年产五金配件30万套新建项目                                                           |  |                            |
| 建设项目类别        | 30—068铸造及其他金属制品制造                                                                   |  |                            |
| 环境影响评价文件类型    | 报告表                                                                                 |  |                            |
| 一、建设单位情况      |                                                                                     |  |                            |
| 单位名称（盖章）      |    |  |                            |
| 统一社会信用代码      |                                                                                     |  |                            |
| 法定代表人（签章）     |                                                                                     |  |                            |
| 主要负责人（签字）     |                                                                                     |  |                            |
| 直接负责的主管人员（签字） |                                                                                     |  |                            |
| 二、编制单位情况      |                                                                                     |  |                            |
| 单位名称（盖章）      |  |  |                            |
| 统一社会信用代码      |                                                                                     |  |                            |
| 三、编制人员情况      |                                                                                     |  |                            |
| 1 编制主持人       |                                                                                     |  |                            |
| 姓名            |                                                                                     |  | 职业                         |
| 郑煜桂           |                                                                                     |  | 03520                      |
| 2 主要编制人员      |                                                                                     |  |                            |
| 姓名            |                                                                                     |  | 主                          |
| 刘心如           |                                                                                     |  | 建设项目基本<br>析、区域环境<br>标及评价标准 |
| 郑煜桂           |                                                                                     |  | 环境保护措                      |

编制单位诚信档案信息

基本情况

基本信息

03MAE4NJK35D

编制的环境影响报告书（表）和

郑煜桂

基本情况

基本信息

职业资格

限公司

编制的环境影响报告书（表）情

近三年编制的环境影响

刘心如

基本情况

基本信息

职业资格证书

有限公司

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险

|        |    |                  |                   |              |    |                 |                 |                 |
|--------|----|------------------|-------------------|--------------|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 姓名     | 郑煜 |                  |                   |              |    |                 |                 |                 |
| 参保险种情况 |    |                  |                   |              |    |                 |                 |                 |
| 参保起止时间 |    | 单位               |                   | 参保险种         |    |                 |                 |                 |
|        |    |                  |                   | 养老           | 工伤 | 失业              |                 |                 |
| 202501 | -  | 202510           | 江门市:江门市邑开环保咨询有限公司 |              | 10 | 10              | 10              |                 |
| 截止     |    | 2025-10-20 08:52 |                   | , 该参保人累计月数合计 |    | 实际缴费10个月, 缓缴0个月 | 实际缴费10个月, 缓缴0个月 | 实际缴费10个月, 缓缴0个月 |

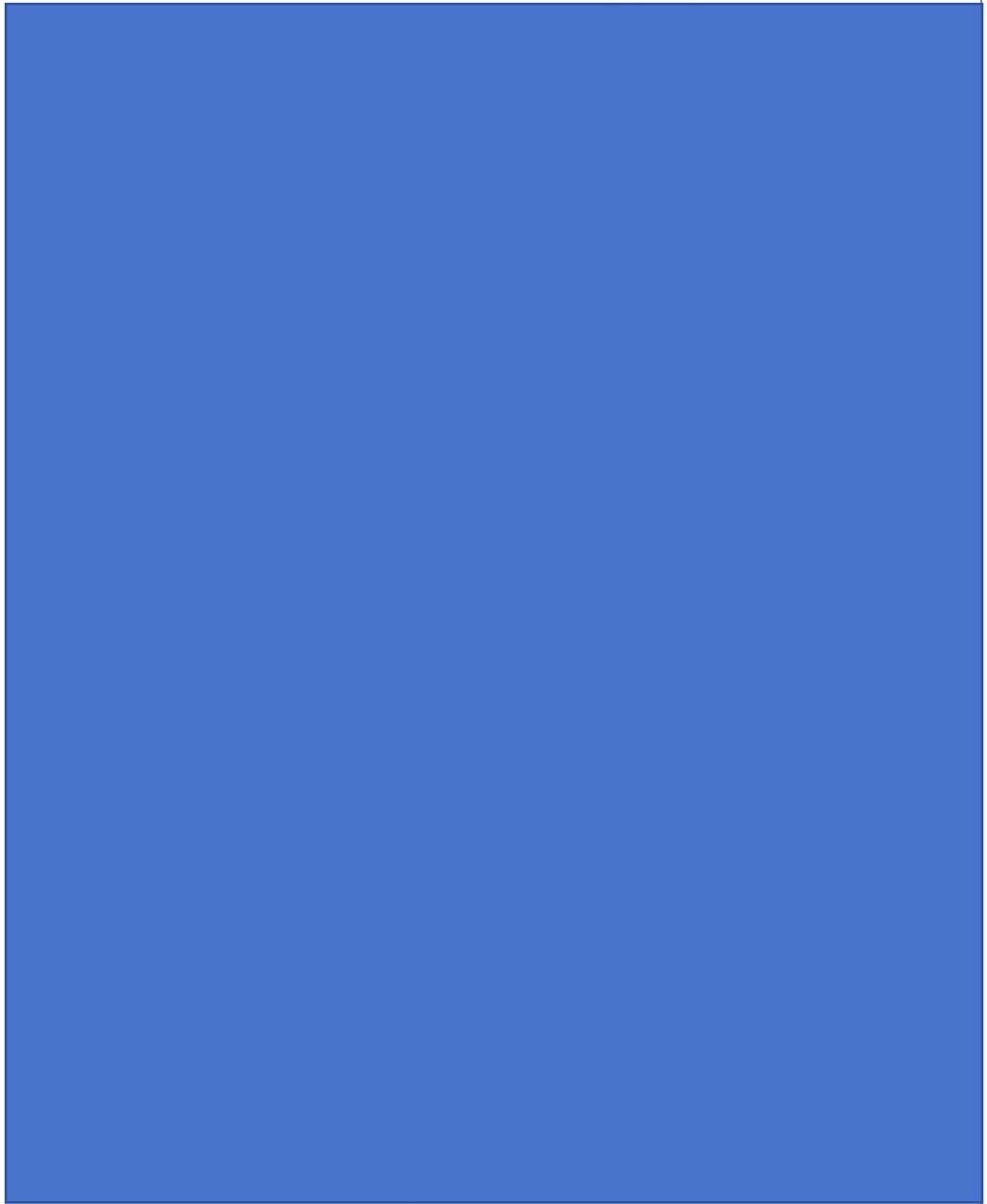
备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-10-20 08:52



## 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办）【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《蓬江区金铠达五金加工厂年产五金配件30万套新建项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设

法定

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批蓬江区金铠达五金加工厂年产五金配件30万套新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、  
手续，  
项目审  
  
建设单  
法定代  
  
注：本



## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市邑开环保咨询有限公司 （统一社会信用代码

用代码 9

合《建设项目

条第一款规定

属于）该条第

交的由本单位

配件 30 万套新

实准确、完整

（表）的编制

资格证书管理

BH029028 ）

BH029028 ）、

本单位全职人员

环境影响报告书

单、环境影响评



# 目 录

- 一、建设项目基本情况 ..... 1
- 二、 建设项目工程分析 ..... 10
- 三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... 20
- 四、主要环境影响和保护措施 ..... 25
- 五、环境保护措施监督检查清单 ..... 61
- 六、结论 ..... 63
- 附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 ..... 64

一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 蓬江区金铠达五金加工厂年产五金配件 30 万套新建项目                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | /                                                                                                                                                   |                   |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | *                                                                                                                                                   | 联系方式              | *                                                                                                                                                               |
| 建设地点              | 江门市蓬江区棠下镇桐乐路 2 号 4 幢厂房 2 楼                                                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (N22°39'56.185", E113°1'47.761")                                                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C3399 其他未列明金属制品制造                                                                                                                                   | 建设项目行业类别          | 三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339—其他(仅分割、焊接、组装的除外)                                                                                                                 |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造           | 建设项目申报情形          | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /                                                                                                                                                   | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | /                                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 100                                                                                                                                                 | 环保投资（万元）          | 10                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 10                                                                                                                                                  | 施工工期              | 3 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                           | 用地（用海）面积（m²）      | 1250                                                                                                                                                            |
| 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  | /                                                                                                                                                   |                   |                                                                                                                                                                 |
| 其他符合性分析           | <p><b>（1）产业政策相符性</b></p> <p>根据2023年12月27日国家发展和改革委员会令第7号施行的《产业结构调整指导目录（2024年本）》《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26号）、《市场准入负面清单（2025</p> |                   |                                                                                                                                                                 |

析

年版)》，项目不属于所规定的限制类、淘汰类或禁止准入类，本项目符合国家产业政策。

(2) 选址可行性分析

本项目属于新建项目，位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路2号4幢厂房2楼，根据蓬江区规划图（附图11），项目用地为工业用地，符合建设用地的要求。因此，本项目符合规划的要求。

(3) 项目建设与广东省“三线一单”符合性分析

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

表1-1 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

| 类别                                                                                                                                                            | 项目与“三线一单”相符性分析                                                                                  | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。                                         | 本项目属于其他未列明金属制品制造；不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。                                                           | 符合  |
| 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。       | 项目使用自来水，清洗废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂；生活污水经三级化粪池预处理后排入棠下污水处理厂；水帘柜废水和喷淋塔废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。 | 符合  |
| 原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 | 本项目属于其他未列明金属制品制造，不使用锅炉，项目使用电能，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，项目使用低挥发性有机物原辅材料。           | 符合  |
| 生态保护红线                                                                                                                                                        | 项目所在地江门市蓬江区棠下镇桐乐路2号4幢厂房2楼，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），项目所在地不属于生态红线区域。                   | 符合  |
| 环境质量底线                                                                                                                                                        | 本项目附近水体为天沙河，为了改善区域水环境质量，江门市正逐步完善蓬江区排水系统，随着“一河一策”整治                                              | 符合  |

|          |                                                                                                                                           |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          | 方案的全面实施，区域水环境质量将会得到一定的改善。项目所在区域声环境质量能满足功能区要求，正常情况下，项目对评价区环境敏感目标影响较小。                                                                      |    |
| 资源利用上线   | 本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类和限制准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。                                                                                 | 符合 |

**（4）与江门市“三线一单”符合性分析**

根据江门市“三线一单”图集，见附图 8，项目属于蓬江区重点管控单元 2（环境管控单元编码：ZH44070320003），环境管控要素为生态保护红线、大气环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区。项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析如下表：

**表1-2 项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表**

| 要求                   |                                                                                                                                            | 项目情况                                                                                | 相符性 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 全市<br>总体<br>管控<br>要求 | 区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。 | 项目为其他未列明金属制品制造，不涉及酸洗磷化，选址在江门市蓬江区棠下镇桐乐路2号4幢厂房2楼。项目使用电能，不使用燃煤、燃油、燃生物质锅炉；不属于要求内禁止新建的项目 | 相符  |
|                      | 能源资源利用要求：新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。                                                                               | 项目能源使用电能，不属于“两高”项目                                                                  | 相符  |
|                      | 污染物排放管控要求：实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。                     | 项目设置挥发性有机物总量控制指标；本项目所用的废气治理设施均不属于低效治理设施。                                            | 相符  |
| “三                   | 区域布局管控要求：大力推动滨江新区、江门人                                                                                                                      | 项目清洗废水经自建污                                                                          | 相   |

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 区并进”管控要求       | 才岛与周边的工业组团联动发展,加快建设中心城区产城融合示范区。引导造纸、电镀、机械制造等战略性新兴产业转型升级发展,实现绿色化、智能化、集约化发展。加快发展新材料、高端装备制造等战略性新兴产业。西江干流禁止新建排污口,推动水生态环境持续改善。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂,不使用高污染燃料。                                                                                                                                                                                    | 符  |
|  |                | 能源资源利用要求:科学推进能源消费总量和强度“双控”,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例,建立现代化能源体系。推进工业节水减排,重点在高耗水行业开展节水改造,提高工业用水效率。盘活存量建设用地,控制新增建设用地规模。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目使用自来水,清洗废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。                                                                                                                                                                             | 相符 |
|  |                | 污染物排放管控要求:加强对 VOCs 排放企业监管,严格控制无组织排放,深入实施精细化治理。推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置,稳步推进“无废城市”试点建设。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目喷漆有机废气和漆雾经水帘柜前处理收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放。                                                                                                                                                | 相符 |
|  | 蓬江区重点管控单元2准入清单 | <p>区域布局管控:</p> <p>1-1. 【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《市场准入负面清单(2020 年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018 年本)》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2. 【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间,主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动;开展石漠化区域和小流域综合治理,恢复和重建退化植被;严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被,限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式,如无序采矿、毁林开荒;继续加强生态保护与恢复,恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统,提高生态系统的水源涵养能力;坚持自然恢复为主,严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区二级保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目,已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。</p> | 项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中禁止准入类和限制准入类,符合产业政策;项目用地不属于生态红线区域,不涉及饮用水源一级、二级保护区,不涉及大气环境优先保护区及环境空气质量一类功能区,项目属于其他未列明金属制品制造,不属于畜禽养殖业,生产过程不排放重金属污染物、不占用河道滩地。项目使用的原辅料均为低 VOCs 原辅材料。 | 相符 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>1-6. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7. 【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9. 【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>                                                                                                           |                                                                         |    |
|  | <p>能源资源利用：</p> <p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。</p> <p>2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。</p> <p>2-6.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> | <p>项目不属于高耗能项目；清洗废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。</p>                          | 相符 |
|  | <p>污染物排放管控：</p> <p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p>3-3.【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，加强生产全过程污染控制；化工行业加强 VOCs 收集处理。</p> <p>3-4.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。</p> <p>3-5.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业</p>                                                                             | <p>项目属于其他未列明金属制品制造，不属于纺织印染、制漆、材料、皮革等行业。清洗废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。</p> | 相符 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |    |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>-6.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。</p> <p>3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |    |
|  | <p>环境风险防控：</p> <p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、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。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> | <p>项目按国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门和有关部门备案，本项目不属于重点监管企业。</p> | 相符 |

#### (5) 与相关环保政策相符性分析

| 序号                                                                                        | 政策要求                                                                                                        | 工程内容                                                                                                                                                    | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1. 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020 年）》和《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020 年）》</b> |                                                                                                             |                                                                                                                                                         |     |
| 1.1                                                                                       | 落实源头控制措施。推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶黏剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料。低（无）VOCs 含量的原辅材料替代比例不低于 60%。                        | 项目使用低 VOCs 含量的原辅料。                                                                                                                                      | 符合  |
| 1.2                                                                                       | 加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。因地制宜采用回收、焚烧等有机废气末端治理技术，确保稳定达标排放 | 本项目喷漆有机废气和漆雾经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后通过 15m 排气筒 DA003 排放；抛光粉尘经“湿式除尘器”处理后从 15m 排气筒 DA002 排放。 | 符合  |
| <b>2. 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》</b>                      |                                                                                                             |                                                                                                                                                         |     |
| 2.1                                                                                       | 推广应用低 VOCs 原辅材料。在涂料、胶黏剂油墨等行业实施原料替代工程。重点                                                                     | 本项目使用水性漆，挥发性有机化合物（VOC）含量为                                                                                                                               | 相符  |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                | 推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运等领域 VOCs 减排。                                                                                                | 70g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—面漆 VOC 含量≤300g/L；油性漆挥发性有机化合物（VOC）含量为 398g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分面漆 VOC 含量≤420g/L，属于低挥发性的原辅料，符合该方案要求。 |    |
| <b>3.《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）</b>             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 3.1                                                            | 本政策提出了生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治策略和方法。通过源头和过程控制，鼓励采用密闭一体化的清洁生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理；通过末端治理和综合利用，鼓励 VOCs 回收利用，对于含高/中/低浓度 VOCs 的废气，采用……技术回用或净化后达标排放；鼓励研发和推广新技术、新材料和新装备，减少 VOCs 形成和挥发；到 2020 年，基本实现 VOCs 从原料到产品、从生产到消费的全过程减排。 | 本项目生产采用低 VOCs 含量的原辅材料，项目喷漆有机废气和漆雾经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后通过 15m 排气筒 DA003 排放。                                                                                                          | 符合 |
| <b>4.关于印发《2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》的通知（粤环函〔2017〕1373 号）</b> |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 4.1                                                            | 加快推进重点行业和重点企业 VOCs 排放治理。各地市应结合本地产业结构特征和 VOCs 减排要求，按照“环保安全并重”的要求全面加强工业 VOCs 排放控制，加快实施 VOCs 排放行业的源头减排、过程控制和末端治理。落实重点监管企业“一企一策”综合治理，示范区城市争取提前完成 2017 年度任务。                                                                                       | 项目使用低 VOCs 含量的原辅料。项目喷漆有机废气和漆雾经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后通过 15m 排气筒 DA003 排放。                                                                                                              | 符合 |
| <b>5.《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））</b>           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 5.1                                                            | 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。                                                                                                                                                                        | 项目属于其他未列明金属制品制造，不属于条例中禁止新建的项目                                                                                                                                                                                                                       | 符合 |
| 5.2                                                            | 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建                                                                                                                                                                                                                            | 项目喷漆有机废气和漆雾                                                                                                                                                                                                                                         | 符合 |

|                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                          | 设项目，应当使用污染防治先进可行技术。                                                                                                                                                        | 经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后通过 15m 排气筒 DA003 排放。 |    |
| <b>6.《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号）</b>        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
| 6.1                                                      | 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。                                                                                         | 项目清洗废水经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂                                                                             | 符合 |
| <b>7.《进一步加强工业粉尘污染防控工作的通知》（江环〔2018〕129 号）</b>             |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
| 7.1                                                      | 五金压铸和铸造工艺。位于禁燃区内的五金压铸和铸造企业，不得使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料，优先鼓励使用天然气或电熔炉。压铸熔炉上方应设置集气罩，统一收集熔炉废气至高效烟尘废气治理设施处理后高空达标排放。若企业使用压铸机脱模剂的，需在高效除尘器的基础上配套有机废气净化处理设施。             | 项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 2 号 4 幢厂房 2 楼，不属于禁燃区，项目使用能源为电能，抛光粉尘经“湿式除尘器”处理后从 15m 排气筒 DA002 排放。                        | 符合 |
| <b>8.广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）</b> |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
| 8.1                                                      | 在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。 | 本项目不属于重点行业，本项目不使用高 VOCs 原辅材料。                                                                             | 符合 |
| <b>9.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）</b>                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
| 9.1                                                      | 大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。                                                                | 项目使用低 VOCs 含量的原辅料。                                                                                        | 符合 |
| <b>10.《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025 年）》</b>  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |    |
| 10.1                                                     | 以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值                                          | 项目排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，不使用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。         | 符合 |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
|                                                  | 应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）。 |                                    |    |
| <b>11.《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |    |
| 11.1                                             | 表 1—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）<br>—面漆 VOC 含量≤300g/L                                                                                                                                                                                                                                                       | 根据表 2-5，项目使用的水性漆 VOC 含量检测限值为 70g/L | 符合 |
| 11.2                                             | 表 2—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）<br>—双组分面漆 VOC 含量≤420g/L                                                                                                                                                                                                                                                    | 根据表 2-5，项目调配后喷面漆 VOC 含量为 398g/L    | 符合 |

## 二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目概况

蓬江区金铠达五金加工厂位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路2号4幢厂房2楼（中心坐标：N22°39'56.185”，E113°1'47.761”）（经纬度信息来自 google earth 软件），占地面积1250m²，建筑面积1250m²。项目组成详见表 2-1：

表 2-1 项目组成一览表

| 工程名称 | 建设名称 |                      | 内容                                                                                                |
|------|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 一车间  |                      | 共1层；位于2楼；层高3.8m，建筑面积1250m²，用于机加工、除油清洗、喷漆；其中50 m²用于办公                                              |
| 辅助工程 | 储运   |                      | 将厂房划分成原料仓库、成品仓库、半成品仓库、危废仓等                                                                        |
| 公用工程 | 供水   |                      | 市政供水                                                                                              |
|      | 供电   |                      | 市政供电                                                                                              |
| 环保工程 | 废水   | 生活污水                 | 项目生活污水经“三级化粪池”处理后进入棠下污水处理厂集中处理。                                                                   |
|      |      | 生产废水                 | 生产废水（前处理清洗废水、水帘柜废水和气旋喷淋塔废水）经自建废水处理设施处理后排入棠下污水处理厂集中处理；                                             |
|      | 废气   | 喷漆、固化有机废气、漆雾         | 经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA001高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后同通过15m排气筒DA003排放 |
|      |      | 抛光粉尘                 | 经“湿式除尘器”处理后从15m排气筒DA002排放                                                                         |
|      | 噪声   |                      | 隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。                                                                            |
|      | 固废   | 生活垃圾：交由环卫部门清运处理。     |                                                                                                   |
|      |      | 一般工业固体废物交由回收公司进行回收利用 |                                                                                                   |
|      |      | 危险废物定期交有危废资质的单位外运处理。 |                                                                                                   |

2.劳动定员及工作制度

生产定员：劳动定员10人，厂内不设食宿。

工作制度：一年工作300天，每天工作8小时。

生活区情况：不设。

3.主要产品及产能

本项目主要产品及产能详见下表：

表 2-2 项目产品一览表

| 序号 | 主要产品 | 平均尺寸             | 单件产品重量 | 年产量  |
|----|------|------------------|--------|------|
| 1  | 五金配件 | 500mm*60mm*30mm  | 1kg    | 12万套 |
| 2  | 五金配件 | 1100mm*80mm*60mm | 3.6kg  | 18万套 |

4.主要生产设备

本项目生产设备详见下表：

表 2-3 项目主要设备一览表

| 序号 | 生产设施  |              | 设施参数              | 数量/台 | 工序   |
|----|-------|--------------|-------------------|------|------|
| 1  | 数控机床  |              | /                 | 2 台  | 机加工  |
| 2  | 冲床    |              | /                 | 2 台  |      |
| 3  | 铣床    |              | /                 | 2 台  |      |
| 4  | 折弯机   |              | /                 | 2 台  |      |
| 5  | 剪板机   |              | /                 | 2 台  |      |
| 6  | 空压机   |              | /                 | 1 台  |      |
| 7  | 抛光机   |              | /                 | 8 台  | 抛光   |
| 8  | 强磁抛光机 |              | /                 | 4 台  | 除油清洗 |
| 9  | 振动清洗机 |              | /                 | 3 台  |      |
| 10 | 除油清洗线 | 除油池          | 尺寸：2.4m*1.3m*1.5m | 3 个  |      |
| 11 |       | 清洗池          | 尺寸：2.4m*1.3m*1.5m | 3 个  |      |
| 12 | 烘干机   |              | 电能                | 4 台  | 喷漆固化 |
| 13 | 喷漆柜   | 1 个喷漆柜配 3 喷枪 | 尺寸：2.4m*1.5m*2.8m | 3 个  |      |
| 14 | 电烤箱   |              | 尺寸：2m*1m*2.2m     | 3 台  |      |

## 5.主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-4：

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

| 序号 | 名称    | 年用量 t/a | 包装规格    | 形态 | 最大储存量 t | 储存位置  |
|----|-------|---------|---------|----|---------|-------|
| 1  | 钢材    | 700     | /       | 固  | 70      | 原材料仓库 |
| 2  | 切削液   | 0.8     | 200kg/桶 | 液  | 0.2     | 原材料仓库 |
| 3  | 机油    | 0.36    | 180kg/桶 | 液  | 0.18    | 原材料仓库 |
| 4  | 碱性除油粉 | 0.5     | 25kg/袋  | 固  | 0.1     | 原材料仓库 |
| 5  | 碱脱剂   | 0.5     | 2kg/桶   | 液  | 0.1     | 原材料仓库 |
| 6  | 水性漆   | 19.6    | 16kg/桶  | 液  | 3       | 原材料仓库 |
| 7  | 油性漆   | 0.91    | 15kg/桶  | 液  | 0.01    | 原材料仓库 |
| 8  | 固化剂   | 0.23    | 15kg/桶  | 液  | 0.01    | 原材料仓库 |
| 9  | 稀释剂   | 0.09    | 15kg/桶  | 液  | 0.01    | 原材料仓库 |

原辅材料理化性质：

表 2-5 项目原辅材料理化性质一览表

| 名称    | 理化特性                                                                     | 挥发成分 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|------|
| 碱性除油粉 | 白色粉末，主要成分为氢氧化钠、纯碱、表面活性剂等；易溶于水；主要用途：是主要的前处理剂，主要用于钢铁件表面陶化前的脱脂处理等。          | /    |
| 碱脱剂   | 用于金属表面除油脱脂，无色无味液体，主要成分为：水 58.5%、磷酸三钠 18.5%、硅酸二钠 12%、壬基酚聚氧乙烯醚 10%、乌洛托品 1% | /    |
| 切削液   | 切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来                                                   | /    |

|     |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。绿色透明液体，主要成分：杀菌剂≤2、水≥40、表面活性剂≤15、润滑添加剂≤15、防锈添加剂≤15、缓蚀剂≤15。 |                                                                                                                                                                                                      |
| 水性漆 | 水溶性均匀液体，密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，主要组成成分为丙烯酸聚合物 15%~25%、聚酯聚合物 15%~25%、水 15%~25%、DMEA4%~5%、丙二醇甲醚 3%~8%、异丙醇 3%~8%、沉淀二氧化硅 1%~5%、有机硅类助剂≤5%。   | 主要挥发成分为 DMEA 4%~5%、丙二醇甲醚 3%~8%、异丙醇 3%~8%、有机硅类助剂≤5%。根据水性漆检测报告（附件 6）其 VOCs 含量为 70g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）表 1 水性漆中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—型材涂料—其他（VOC 含量≤250g/L）的限值要求，因此本项目水性漆属于低挥发性涂料产品。 |
| 油性漆 | 外观与性状：黏稠液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：>35℃；闪点：23；相对密度（水=1）：1.05~1.30                                                                           | 挥发性有机化合物（VOC）含量为 398g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分面漆 VOC 含量≤420g/L。油性漆：固化剂：稀释剂=100:25:10。油性漆、固化剂、稀释剂三者调配后的 VOC 含量为 398g/L。                     |
| 固化剂 | 外观与性状：黏稠液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：>35℃；闪点：23；相对密度（水=1）：1.0~1.1                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
| 稀释剂 | 外观与性状：稀液体；pH 值：无数据；熔点（℃）：无数据；沸点：无数据；闪点：27；相对密度（水=1）：0.91                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
| 机油  | 主要成分为矿物油，性状为油状液体，淡黄色至褐色无气味略带异味，不溶于水，主要用于设备的润滑等。                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |

**涂装用量核算：**

**水性漆：**

**表 2-6 项目水性漆用量核算表**

| 使用涂料类型 | 涂装面积<br>m <sup>2</sup> | 涂层厚度<br>μm | 涂料密度<br>g/cm <sup>3</sup> | 附着率% | 固含量% | 理论用量<br>t/a | 实际用量<br>t/a |
|--------|------------------------|------------|---------------------------|------|------|-------------|-------------|
| 水性漆    | 53824                  | 100        | 1.2                       | 60   | 55   | 19.57       | 19.6        |

经核算，本项目水性漆用量为 19.57t/a，本次环评取值 19.6t/a。

水性漆用量计算公式见下：

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中：Q—原料用量，t/a；

A—涂装面积，m<sup>2</sup>；本项目产品总产能为30万件，需喷涂水性漆的产品约为80%，即30×0.8=24万件，其中大型配件14万件，小型配件10万件，小型配件喷涂表面积约为0.0936m<sup>2</sup>（尺寸约：500\*60\*30mm），大型配件喷涂表面积为0.3176m<sup>2</sup>（尺寸约：

1100\*80\*60mm), 则本项目水性漆喷涂总面积53824m<sup>2</sup>。

D—涂料的厚度, μm; 本项目取100μm。

ρ—漆料的密度, g/cm<sup>3</sup>; 本项目取1.2g/cm<sup>3</sup>。

B—涂料的固含率, %; 根据项目使用水性漆 MSDS 报告和 VOCs 检测报告, 固体份为丙烯酸聚合物 25%、聚酯聚合物 25%、沉淀二氧化硅 5%, 即 25%+25%+5%=55%。

λ—喷涂利用率, %; 参照《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(粤环〔2015〕4号), 静电喷涂涂料利用率约为 60%~70%, 本环评取 60%。

#### 油性漆:

兑稀释剂前油性漆密度为 1.175g/cm<sup>3</sup>, 稀释剂密度为 0.91g/cm<sup>3</sup>, 固化剂密度为 1.05g/cm<sup>3</sup>, 调配比例为漆: 固化剂: 稀释剂=100:25:10 (质量比), 则兑稀释剂后油漆密度为 1.13g/cm<sup>3</sup>。

表 2-7 项目油性漆(调配后)用量核算表

| 使用涂料类型 | 涂装面积 m <sup>2</sup> | 涂层厚度 μm | 涂料混合后密度 g/cm <sup>3</sup> | 附着率 % | 固含量 % | 理论用量 t/a | 实际用量 t/a |
|--------|---------------------|---------|---------------------------|-------|-------|----------|----------|
| 油性漆    | 4372.8              | 96      | 1.13                      | 60    | 64.7  | 1.227    | 1.23     |

表 2-8 项目油性漆(调配前)用量核算表

| 使用涂料类型 | 调配后用量 t/a | 调配比例                   | 油漆 t/a | 固化剂 t/a | 稀释剂 t/a |
|--------|-----------|------------------------|--------|---------|---------|
| 油性漆    | 1.23      | 油漆: 固化剂: 稀释剂=100:25:10 | 0.91   | 0.23    | 0.091   |

经核算, 本项目油性漆用量为 1.222t/a, 本次环评取值 1.23t/a。

油性漆用量计算公式见下:

$$Q=A \times D \times \rho \times 10^{-6} / (B \times \lambda)$$

式中: Q—原料用量, t/a;

A—涂装面积, m<sup>2</sup>; 本项目产品总产能为30万件, 80%的工件喷水性漆, 剩下 20%的工件中70%货量较大的工件外发喷油性漆、30%货量较少、较急的工件留在厂内喷油性漆。即喷涂油性漆的产品300000×0.2×0.3=18000件, 其中大型配件12000件, 小型配件6000件, 小型配件喷涂表面积约为0.0936m<sup>2</sup> (尺寸约: 500\*60\*30mm), 大型配件喷涂表面积为0.3176m<sup>2</sup> (尺寸约: 1100\*80\*60mm), 则本项目油性漆喷涂总面积4372.8m<sup>2</sup>。

D—涂料的厚度, μm; 本项目取92μm。

ρ—漆料的密度, g/cm<sup>3</sup>; 本项目取1.134g/cm<sup>3</sup>。

B—涂料的固含率, %; 根据项目使用油性漆MSDS报告和VOCs检测报告, 固含率为100%-(398/1.13/1000\*100)%=64.7%。

$\lambda$ —喷涂利用率，%；参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4号），静电喷涂涂料利用率约为60%~70%，本环评取60%。

## 6.主要能源消耗

### （1）给水系统

项目用水由市政自来水供水管网供给，总新鲜用水为2040.736t/a。

#### A.员工生活用水：

本项目员工10人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a}) \times 10\text{人} = 100\text{t/a}$ ，污水排放系数按用水量的90%计算，则项目员工生活污水量约为90t/a。该生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

#### B.工业用水：

##### 1）废气处理设施喷淋用水

本项目使用“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”治理喷漆废气，喷淋用水为自来水，无需添加药剂，用水循环使用，定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 $0.1 \sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目水喷淋参液气比以 $0.1\text{L}/\text{m}^3$ 计。本项目喷漆废气治理设施风机总风量约为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则水喷淋循环水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，废气治理设施工作时间为 $2400\text{h/a}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，喷淋水系统蒸发水量约占循环水量的2.0%，则蒸发水量为： $3\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 2.0\% = 144\text{t/a}$ ，即新鲜水补充量约占循环水量的2.0%，则水喷淋补充水量为 $3\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 2.0\% = 144\text{t/a}$ ；

水喷淋水箱内水量约 $0.5\text{m}^3$ ，拟每5天更换一次，每天捞2次渣，则废水产生量约为 $0.5 \times 60 = 30\text{t/a}$ ，经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。

则水喷淋用水量共约为 $144\text{t/a} + 30\text{t/a} = 174\text{t/a}$ 。

##### 2）水帘柜用水

项目水帘柜会产生水帘柜废水，根据《环境保护产品技术要求—工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），“第I类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水利用率 $\geq 85\%$ ”，本项目液气比按 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，蒸发水量按1%来计算，水帘柜循环用水需每十天更

换一次，每天捞 2 次渣，水帘柜废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

表 2-9 项目水帘柜用水量核算表

| 序号 | 工序   | 水帘柜尺寸 m | 有效容积 m <sup>3</sup> | 气液比 L/m <sup>3</sup> | 工作时间 h | 废气治理设施风量 m <sup>3</sup> /h | 循环水量 m <sup>3</sup> /h | 损耗水 t/a | 更换水 t/a |
|----|------|---------|---------------------|----------------------|--------|----------------------------|------------------------|---------|---------|
| 1  | 喷水性漆 | 1×2×0.3 | 0.48                | 1                    | 2400   | 5000                       | 5                      | 120     | 14.4    |
| 2  | 喷水性漆 | 1×2×0.3 | 0.48                | 1                    | 2400   | 5000                       | 5                      | 120     | 14.4    |
| 3  | 喷油性漆 | 1×2×0.3 | 0.48                | 1                    | 360    | 5000                       | 5                      | 18      | 14.4    |
| 合计 |      |         |                     |                      |        |                            |                        | 258     | 43.2    |

注：①有效容积为总容积的 80%。

综上，水帘柜新鲜用水总量为 $258+43.2=301.2\text{t/a}$ 。

### 3) 金属前处理用水

项目清洗主要目的为除去少部分半成品表面油污，项目清洗分为三种方式，根据产品工件大小和形状选择清洗方式，分为振动清洗、强磁清洗和浸泡清洗，振动清洗清洗中件，约占 33.3%，浸泡清洗清洗大件，约占 33.3%，强磁清洗孔状小工件，约占 33.3%，清洗过程中产生清洗废水，项目产生的清洗废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理。

①振动清洗用水：振动清洗通过振动研磨机进行振动清洗，清洗过程中，每次清洗需先加入少量碱脱剂进行振动清洗，不加水，之后加入 40kg 清水进行振动冲洗，每台振动研磨机每天清洗 4 次，项目有 3 台振动研磨机，振动清洗废水每天间歇性排放，振动清洗产生的生产废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理达标后排入污水处理厂进行处理。振动清洗用水年使用量为  $0.04\text{t/次/台/d} \times 4 \text{次} \times 3 \text{台} \times 300\text{d} = 144\text{t/a}$ ，振动清洗过程中的蒸发水量和工件带走的损耗水量，根据企业生产经验，损耗量约为 15t/a，则振动清洗废水年产生量为  $144-15=129\text{t/a}$ 。

②强磁清洗用水：强磁清洗通过强磁抛光机进行强磁清洗，清洗过程中，每次清洗需先加入少量碱脱剂进行振动清洗，不加水，之后加入 40kg 清水进行强磁清洗，每台强磁抛光机每天清洗 4 次，项目有 4 台强磁抛光机，强磁清洗废水每天间歇性排放，强磁清洗产生的生产废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理达标后排入污水处理厂进行处理。强磁清洗用水年使用量为  $0.04\text{t/次/台/d} \times 4 \text{次} \times 4 \text{台} \times 300\text{d} = 192\text{t/a}$ ，强磁清洗过程中的蒸发水量和工件带走的损耗水量，根据企业生产经验，损耗量约为 15t/a，则强磁清洗废水年产生量为  $192-15=177\text{t/a}$ 。

### ③浸泡清洗废水

项目浸泡清洗线由 3 个除油槽、3 个清洗槽组成，各槽尺寸均为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，有效高度为  $1.2\text{m}$ ，则有效容积为  $3.744\text{m}^3$ 。各槽用水情况详见下表。

#### A.除油槽废水

本项目除油槽废水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每 3 天添加一次新鲜水，除油槽有效容积为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.2\text{m} = 3.744\text{m}^3$ ，除油清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的 20% 计算。项目共 3 个除油槽，损耗蒸发量约为  $3 \times 3.744 \times 20\% = 2.25\text{t}$ ，除油槽每次添加  $2.25\text{t}$  新鲜水，每年添加  $2.25 \times 100 = 225\text{t/a}$  新鲜水。除油槽槽液一年更换一次，更换时，槽内废液约为槽体的 50%，更换量为  $3.744 \times 50\% \times 3 = 5.616\text{t/a}$ ，更换后的废槽液交由有危废资质的单位处理。则年用水量为  $225 + 5.616 = 230.616\text{t}$ 。

#### B.水洗槽清洗废水

水洗槽水循环使用，定期添加新鲜水，根据建设单位提供的资料，每 3 天添加一次新鲜水，水洗池有效容积为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.2\text{m} = 3.744\text{m}^3$ ，水洗清洗过程中水会被工件带走或蒸发，损耗量按用水量的 20% 计算。项目共 3 个水洗槽，损耗蒸发量约为  $3 \times 3.744 \times 20\% = 2.25\text{t}$ ，即每次添加  $2.25\text{t}$  新鲜水，年添加  $2.25 \times 100 = 225\text{t/a}$ 。

随着使用时间的加长，水洗槽会逐渐失去处理效果，需定期更换，每五天更换 1 次，每次更换后添加新鲜水量约  $3.744\text{t}$ ，则 3 个水洗槽总更换水量为  $3.744 \times 60 \times 3 = 673.92\text{t/a}$ ，项目产生的清洗废水经自建污水处理设施（“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺）处理后达标排入污水处理厂进行处理；则项目浸泡清洗废水年生产量 3 个水洗槽总更换水量为  $3.744 \times 60 \times 3 = 673.92\text{t/a}$ 。

本项目水洗槽总新鲜用水量为  $225 + 673.92 = 898.92\text{t/a}$ 。

项目除油槽和水洗槽用水总量为  $230.616 + 898.92 = 1129.536\text{t/a}$ 。

综上，项目前处理线用水总量为  $1129.536 + 192 + 144 = 1465.536\text{t/a}$ 。

#### （2）排水系统

①生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

②项目强磁清洗废水、振动清洗废水及水洗槽清洗废水、水帘柜更换废水、水喷淋塔更换废水经自建废水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处

理。除油废槽液定期委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置。

项目给排水水量平衡见图 2-1。

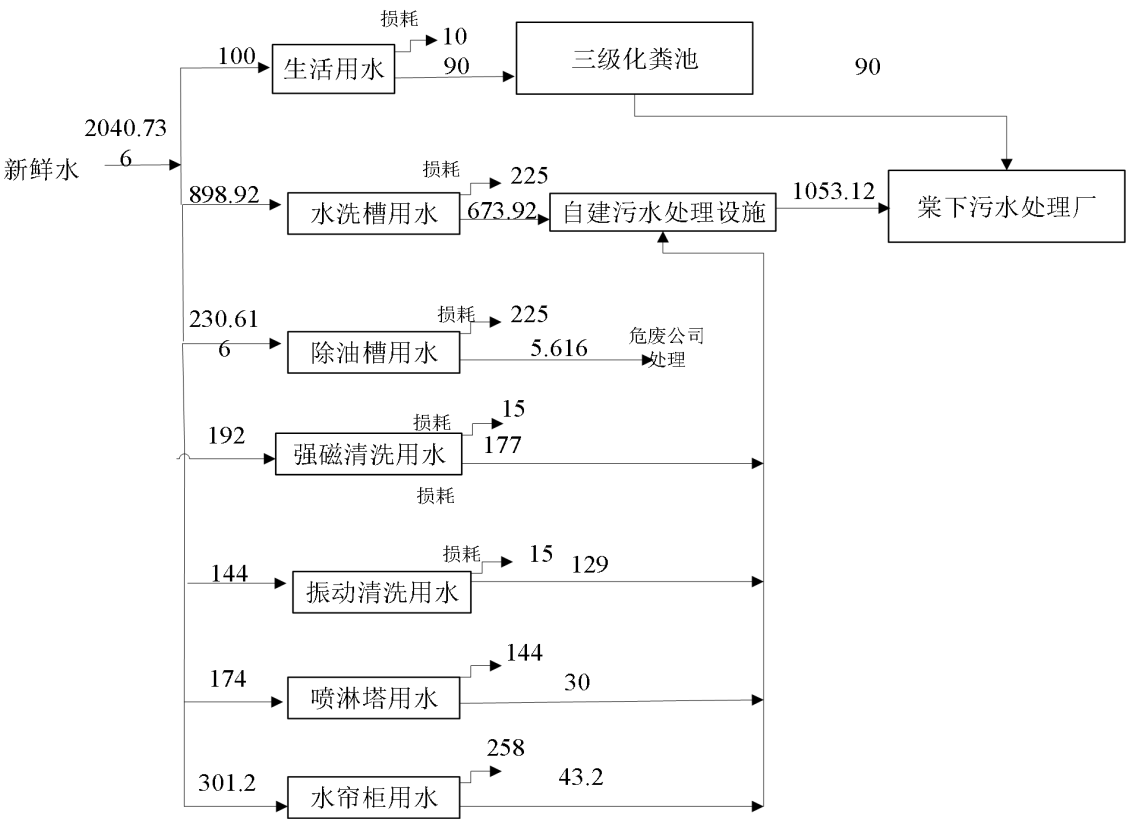


图 2-1 建设项目水平衡图 (t/a)

### (3) 能源

本项目用电由市政电网供电。

### (4) 厂区平面布置

本项目占地面积 1250m<sup>2</sup>，建筑面积 1250m<sup>2</sup>。厂区分区明确，布局基本合理，满足规范及使用要求。项目东面、西面、南面、北面均为其他厂房。

工艺流程和产排污环节

### 1.工艺流程

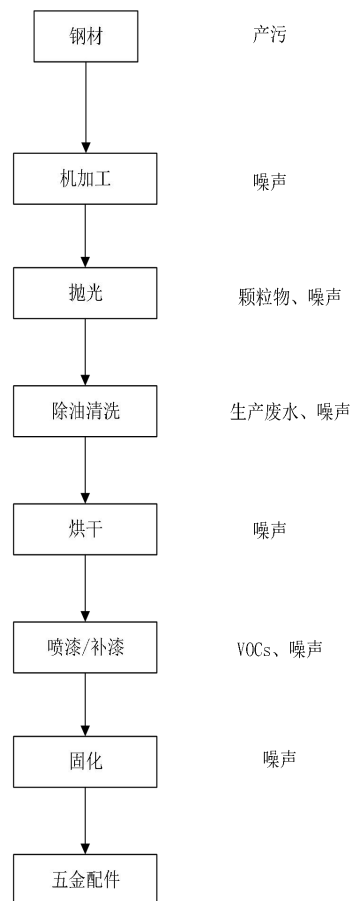


图 2-2 项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 项目将外购钢材进行机加工，该过程会产生噪声；

(2) 对机加工后的钢材表面通过抛光机进行抛光；该过程会产生颗粒物和噪声

(3) 项目产品分为大件（长度>1m）、中件（200mm~1m）和小件（5~200mm）。

项目除油清洗主要目的为除去半成品表面油污，项目清洗分为三种方式，根据半成品大小和形状进行选择清洗方式，分为振动清洗、强磁清洗和浸泡清洗，振动清洗清洗长度为中件，约 33.3%，浸泡清洗大件，约 33.3%，强磁清洗孔状小工件，约 33.3%。清洗完成后通过烘干机对半成品进行烘干。该过程产生的生产废水流入自建污水处理设施处理；

(4) 项目 80%的工件在厂内使用水性漆进行喷漆；剩余 20%工件中有 70%货量较大的工件外发其他企业喷油性漆、其余 30%货量较少较急的工件在厂内进行油性漆的喷涂。企业水性漆喷涂时间为 300 天，每天 8 小时。油性漆仅在货量较大时喷涂，一年约喷 60 天，每天 6 小时。项目设 3 个喷漆柜，其中 2 个为水性漆柜、1 个为油性漆喷漆柜，该过程会产生有机废气和噪声，有机废气经水帘柜前处理收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+

二级活性炭”处理后排放；

(5) 喷漆后的半成品通过电烤箱进行烤干固化后得到成品金属配件。

2.产污环节：

表 2-10 项目产污节点一览表

| 项目   | 产污工序                          | 污染物       | 主要污染因子                                                                       |
|------|-------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 喷漆、固化                         | 喷漆有机废气    | VOCs、漆雾、臭气浓度、苯系物                                                             |
|      | 抛光                            | 抛光烟尘      | 颗粒物                                                                          |
| 废水   | 员工生活                          | 生活污水      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N                |
|      | 金属前处理水洗                       | 清洗废水      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、LAS、TN、氟化物 |
|      | 废气处理                          | 喷淋塔更换水    |                                                                              |
|      | 废气处理                          | 水帘柜更换水    |                                                                              |
| 固体废物 | 员工办公生活                        | 生活垃圾      | 生活垃圾                                                                         |
|      | 机加工                           | 边角料       | 一般工业固体废物                                                                     |
|      | 包装                            | 废包装材料     | 一般工业固体废物                                                                     |
|      | 金属前处理                         | 废槽液       | 危险废物                                                                         |
|      | 设备维护                          | 废机油、废含油抹布 | 危险废物                                                                         |
|      | 喷漆                            | 漆渣、废包装桶   | 危险废物                                                                         |
|      | 废水处理                          | 废水处理污泥    | 危险废物                                                                         |
|      | 废气处理                          | 废过滤棉、废活性炭 | 危险废物                                                                         |
| 噪声   | 本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~75dB 之间 |           |                                                                              |

### 1、原有污染情况

项目为新建项目，使用已建成的厂房，无原有污染。

### 2.所在区域主要环境问题

项目位于工业园区，北面、西面、东面、南面为工业厂房。项目所在地周围的现有污染源为项目周边生产企业产生的废水、废气、噪声和固体废弃物等。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境  
质量现状

一、环境空气质量现状

本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路2号4幢厂房2楼，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》（江府办函〔2024〕25号），本建设项目所在区域属空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。根据《2024年江门市环境质量状况（公报）》，蓬江区2024年环境空气质量状况见下表。

表 3-1. 区域环境空气现状评价表

| 序号 | 污染物               | 年度评价指标                | 单位                | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 |
|----|-------------------|-----------------------|-------------------|------|-----|------|------|
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | μg/m <sup>3</sup> | 6    | 60  | 10   | 达标   |
| 2  | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | μg/m <sup>3</sup> | 25   | 40  | 63   | 达标   |
| 3  | Pm <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度               | μg/m <sup>3</sup> | 39   | 70  | 56   | 达标   |
| 4  | Pm <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度               | μg/m <sup>3</sup> | 23   | 35  | 66   | 达标   |
| 5  | CO                | 24小时平均的第95百分位数        | mg/m <sup>3</sup> | 0.9  | 4   | 23   | 达标   |
| 6  | O <sub>3</sub>    | 日最大10小时滑动平均浓度的第90百分位数 | μg/m <sup>3</sup> | 172  | 160 | 108  | 不达标  |

本项目所在区域环境空气质量 Pm<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub> 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，臭氧不能达标，表明项目所在区域蓬江区为环境空气质量不达标区。

本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs 作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化开展 VOCs 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级浓度限值。

补充监测：

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）》要求，需调查项目 5 千米范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本项目的特征污染物为 TSP。

本项目特征污染物为 TSP，TSP 监测数据引用麦克莱斯（江门）生物科技有限公司委托深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 12 月 27 日至 29 日在麦克莱斯（江门）生物科技有限公司厂址的监测数据（报告编号：ZY221201230）（位于本项目西北面 4890m 处）的现状监测数据（详见附件 11），监测数据见下表。

表 3-2. 监测点位基本信息

| 检测项目 | 采样位置 | 采样时间段  | 检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |            |            | 标准限值（单位：mg/m <sup>3</sup> ） |
|------|------|--------|-----------------------------|------------|------------|-----------------------------|
|      |      |        | 2022-12-27                  | 2022-12-28 | 2022-12-29 |                             |
| TSP  | G1   | 日均值    | 0.098                       | 0.102      | 0.098      | 0.3                         |
|      |      | 占标率（%） | 32.67                       | 34         | 32.67      | /                           |
|      |      | 达标情况   | 达标                          | 达标         | 达标         | /                           |

根据引用的监测数据，可见项目所在区域 TSP 日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级浓度限值。

二、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为桐井河，下游汇入天沙河，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环〔2011〕14 号]的区划及《江门市环境保护规划》（2006—2020 年），水体属于工农功能，桐井河和天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，水环境质量状况信息可采用生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解桐井河（天沙河）的水环境质量状况，本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》（<http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/336/336586/3283429.pdf>）进行评价，监测数据如下。

|   |    |     |            |       |      |     |     |                      |
|---|----|-----|------------|-------|------|-----|-----|----------------------|
|   | 21 |     | 鹤山市        | 天沙河干流 | 雅瑶桥下 | IV  | V   | 化学需氧量(0.10)、氨氮(0.20) |
| 六 | 22 | 天沙河 | 蓬江区        | 天沙河干流 | 江咀   | IV  | IV  | —                    |
|   | 23 |     | 蓬江区        | 天沙河干流 | 白石   | III | II  | —                    |
|   | 24 |     | 蓬江区<br>鹤山市 | 泥海水   | 玉岗桥  | IV  | IV  | —                    |
|   | 25 |     | 蓬江区        | 泥海水   | 苍溪   | IV  | III | —                    |
| 七 | 26 | 莲塘水 | 开平市        | 莲塘水干流 | 急水田  | II  | II  | —                    |

图3-1 2025年2月江门市全面推行河长制水质月报

|        | <p>根据公布的监测数据，天沙河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，地表水水质现状良好，为达标区。</p> <p><b>三、声环境质量现状</b></p> <p>根据《关于印发&lt;江门市声环境功能区划&gt;的通知》（江环〔2019〕378号），本项目声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。</p> <p>项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，不需开展声环境质量现状调查。</p> <p><b>四、地下水环境质量现状</b></p> <p>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）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目厂房的地面已硬化，且建设时不涉及地下工程，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>五、生态环境</b></p> <p>该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。</p> <p><b>六、电磁辐射环境状况</b></p> <p>无。</p> |      |         |        |         |        |        |   |          |    |     |   |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------|---------|--------|--------|---|----------|----|-----|---|-----|
| 环境保护目标 | <p>1、大气环境</p> <p>根据江门市中心城区控规覆盖图，项目位置属于棠下桐井东地段 PJ02-C，距离项目东面的罗江地段 PJ01-I182m 处已规划为教育科研用地。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3. 项目敏感点一览表</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容（人）</th><th>相对厂址方位</th><th>最近距离/m</th></tr><tr><td>1</td><td>规划教育科研用地</td><td>师生</td><td>200</td><td>东</td><td>182</td></tr></table> <p>2.声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4.生态环境：项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>                                                                                                                  | 序号   | 敏感点名称   | 保护对象   | 保护内容（人） | 相对厂址方位 | 最近距离/m | 1 | 规划教育科研用地 | 师生 | 200 | 东 | 182 |
| 序号     | 敏感点名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 保护对象 | 保护内容（人） | 相对厂址方位 | 最近距离/m  |        |        |   |          |    |     |   |     |
| 1      | 规划教育科研用地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 师生   | 200     | 东      | 182     |        |        |   |          |    |     |   |     |
| 污染     | <p>1.大气：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |        |         |        |        |   |          |    |     |   |     |

物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

(1) 抛光、喷漆工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；

(2) 喷漆、固化产生的有机废气及苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内VOCs无组织排放限值；

(3) 厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

(4) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93) 表 1 二级新扩改建厂界标准值及表 2 标准值。

表 3-4. 大气污染物排放标准

| 工序  | 排气筒编号、高度  | 污染物  | 有组织           |              | 无组织排放监控浓度限值 |                   | 执行标准           |
|-----|-----------|------|---------------|--------------|-------------|-------------------|----------------|
|     |           |      | 排放浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg/h | mg/m³       |                   |                |
| 抛光  | DA002,15m | 颗粒物  | 120           | 2.9          | 1.0         |                   | DB44/27-2001   |
| 喷漆  | DA001,15m | TVOC | 100           | /            | /           |                   | DB44/2367-2022 |
|     |           | NMHC | 80            | /            | /           |                   |                |
|     |           | 苯系物  | 40            | /            | /           |                   |                |
|     |           | 颗粒物  | 120           | 2.9          | 1.0         |                   | DB44/27-2001   |
| 厂区内 | /         | NMHC | /             | /            | 6           | 监控点处<br>1 小时平均浓度值 | DB442367-2022  |
|     |           |      |               | /            | 20          | 监控点处<br>任意一次浓度值   |                |

表 3-5. 恶臭污染物排放标准

| 执行标准        | 污染物  | 标准值  |         |          |          |
|-------------|------|------|---------|----------|----------|
|             |      | 有组织  |         | 无组织      |          |
|             |      | 高度 m | 限值（无量纲） | 监控点      | 浓度 mg/m³ |
| GB 14554-93 | 臭气浓度 | 15   | 2000    | 周界外浓度最高点 | 20（无量纲）  |

2.废水：

项目生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。项目生产废水经厂内自建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

表 3-6. 废水排放标准限值一览表

| 标准名称 | 排放标准 |                   |                  |    |    |     |     |    |    |
|------|------|-------------------|------------------|----|----|-----|-----|----|----|
|      | pH 值 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS | 氨氮 | 石油类 | LAS | TP | TN |

|  |                           |     |     |     |     |    |    |    |     |    |
|--|---------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|
|  | DB44/26—2001 第二时段<br>三级标准 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | /  | 20 | 20 | /   | /  |
|  | 棠下污水处理厂进水标准               | 6~9 | 300 | 140 | 200 | 30 | /  | /  | 5.5 | 40 |
|  | 较严值                       | 6~9 | 300 | 140 | 200 | 30 | 20 | 20 | 5.5 | 40 |

3.噪声：

运营期噪声执行厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

**表 3-7. 噪声排放标准限值**

单位：等效声级 Leq[dB(A)]

|     |       |                                   |    |
|-----|-------|-----------------------------------|----|
| 营运期 | 营运阶段  | 噪声限值                              |    |
|     | 时间    | 昼间                                | 夜间 |
|     | 3 类标准 | 65                                | 55 |
|     | 执行标准  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 |    |

4.固废：

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

总量控制指标

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）及氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）。

（1）废气

**表 3-8. 本项目废气总量控制指标一览表**

|    |       |     |             |
|----|-------|-----|-------------|
| 序号 | 污染物名称 |     | 总量控制指标（t/a） |
| 1  | VOCs  | 有组织 | 0.1801      |
|    |       | 无组织 | 0.1576      |
|    |       | 合计  | 0.3377      |

（2）废水：项目污水经处理后排入棠下污水处理厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，不另行分配总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

#### 四、主要环境影响和保护措施

|                  |                                             |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
|------------------|---------------------------------------------|--------|---------|-------|---------|------------|----------------------|----------------------|-----------|-------|-------|---------|------------|-----------|
| 施工期<br>环境保护措施    | 本项目厂房已全部硬底化，因此施工期污染主要是设备进场产生的噪声，装修产生的建筑垃圾等。 |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
| 运营期<br>环境影响和保护措施 | 1、废气                                        |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
|                  | (1) 大气污染物产排情况汇总                             |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
|                  | 项目具体的大气污染物产排情况见下表所示：                        |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
|                  | 表 4-1. 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表                  |        |         |       |         |            |                      |                      |           |       |       |         |            |           |
|                  | 产污环节                                        |        | 污染物种类   |       | 污染物产生   |            |                      | 污染物治理                |           |       |       | 污染物排放   |            |           |
|                  |                                             |        |         |       | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m³ | 产生速率 kg/h            | 治理设施                 | 处理能力 m³/h | 收集效率% | 去除效率% | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/m³ | 排放速率 kg/h |
|                  | 喷漆、固化DA001                                  | 漆雾     | 有组织     | 颗粒物   | 4.167   | 57.875     | 1.736                | 气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 30000     | 90    | 95    | 0.208   | 2.894      | 0.087     |
|                  |                                             |        | 无组织     |       | 0.462   | /          | 0.192                |                      |           | /     | /     | 0.462   | /          | 0.192     |
|                  |                                             | 喷漆有机废气 | 有组织     | VOCs  | 1.418   | 19.7       | 0.591                | 气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 30000     | 90    | 90    | 0.142   | 1.97       | 0.059     |
|                  |                                             |        | 无组织     |       | 0.158   | /          | 0.066                |                      |           | /     | /     | 0.158   | /          | 0.066     |
| 苯系物              |                                             | 有组织    | 二甲苯、三甲苯 | 0.120 | 1.668   | 0.050      | 气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 30000                | 90        | 90    | 0.012 | 0.167   | 0.005      |           |

|               |     |      |       |         |        |        |       |     |    |       |       |        |       |
|---------------|-----|------|-------|---------|--------|--------|-------|-----|----|-------|-------|--------|-------|
|               |     | 无组织  |       | 0.013   | /      | 0.006  |       |     | /  | /     | 0.013 | /      | 0.006 |
| 抛光粉尘<br>DA002 | 有组织 | 颗粒物  | 0.460 | 19.1667 | 0.1917 | 湿式除尘器  | 10000 | 30  | 85 | 0.069 | 2.875 | 0.0288 |       |
|               | 无组织 | 颗粒物  | 1.073 | /       | 0.4471 | /      |       | /   | /  | 1.073 | /     | 0.4471 |       |
| 催化燃烧<br>DA003 | 有组织 | VOCs | 1.277 | 177.300 | 0.532  | 催化燃烧   | 3000  | 100 | 97 | 0.038 | 5.319 | 0.016  |       |
|               |     | 苯系物  | 0.108 | 15.008  | 0.045  |        | 3000  | 100 | 97 | 0.003 | 0.450 | 0.001  |       |
| 生产过程          |     | 臭气浓度 | 少量    | /       | /      | 加强车间通风 | /     | /   | /  | 少量    | /     | /      |       |

(2) 废气排放口基本情况

表 4-2. 大气排放口基本情况表

| 排气筒编号 | 排放口名称   | 地理位置          |               | 高度/m | 内径/m | 烟气流<br>速 m/s | 温度/℃ | 排气筒类型 |
|-------|---------|---------------|---------------|------|------|--------------|------|-------|
|       |         | 经度            | 纬度            |      |      |              |      |       |
| DA001 | 喷漆废气排放口 | 113°1'48.270" | 22°39'56.381" | 15   | 1.0  | 15           | 25   | 一般排放口 |
| DA002 | 抛光粉尘排放口 | 113°1'47.469" | 22°39'56.492" | 15   | 0.52 | 15           | 25   | 一般排放口 |
| DA003 | 催化燃烧排放口 | 113°1'45.928" | 22°38'55.671" | 15   | 0.27 | 15           | 25   | 一般排放口 |

(3) 大气污染物监测计划

参考《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），本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-3. 项目废气监测计划表

| 监测点位  | 监测指标 | 监测频次  | 执行排放标准                                            |
|-------|------|-------|---------------------------------------------------|
| DA001 | TVOC | 1 次/年 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值 |
|       | NMHC | 1 次/年 |                                                   |
|       | 臭气浓度 | 1 次/年 |                                                   |
|       | 苯系物  | 1 次/年 |                                                   |
|       | 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                 |

|  |       |      |        |                                                          |
|--|-------|------|--------|----------------------------------------------------------|
|  | DA002 | 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                       |
|  | DA003 | TVOC | 1 次/年  | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值       |
|  |       | 苯系物  | 1 次/年  |                                                          |
|  | 厂界    | 颗粒物  | 1 次/半年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值        |
|  |       | 臭气浓度 | 1 次/年  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级厂界标准值                          |
|  |       | 苯    | 1 次/年  | 《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 |
|  | 厂区内   | NMHC | 1 次/半年 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>运营期环境影响和保护措施</p> | <p><b>(4) 大气污染源分析及环境空气影响分析</b></p> <p>本项目产生的废气主要是喷漆固化废气和抛光粉尘、恶臭等。</p> <p><b>1) 喷漆、固化废气</b></p> <p><b>① 喷水性漆有机废气</b></p> <p>项目喷水性漆过程会产生 VOCs。水性漆产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 5）70g/L 计，密度为 1.2，本项目水性漆年用量为 19.6t，则 VOCs 产生量为 <math>19.6 \div 1.2 \times 70 \div 1000 \approx 1.143\text{t/a}</math>。喷漆与固化产生的有机废气经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后通过 15m 排气筒 DA001 排放。</p> <p><b>② 水性漆漆雾</b></p> <p>项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目水性漆固体份含量约 55%，附着率约 60%，项目使用水性漆 19.6t/a，则项目水性漆雾产生量约为 <math>19.6 \times 55\% \times (1\% \sim 60\%) = 4.312\text{t/a}</math>。项目喷漆线产生的漆雾经收集后与有机废气一同经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后同时通过 15m 排气筒 DA001 排放。</p> <p><b>③ 喷油性漆有机废气</b></p> <p>项目喷油性漆过程会产生 VOCs。油性漆产污系数按其 VOC 含量检测报告（附件 7）398g/L 计，调配后密度为 1.13，本项目油性漆年用量为 1.23t，则 VOCs 产生量为 <math>1.23 \div 1.13 \times 398 \div 1000 \approx 0.433\text{t/a}</math>。喷漆与固化产生的有机废气经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后同时通过 15m 排气筒 DA001 排放。</p> <p><b>④ 油性漆漆雾</b></p> <p>项目在喷漆过程中，涂料中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。项目油性漆固体份含量约 64.7%，附着率约 60%，项目使用油性漆 1.23t/a，则项目油性漆雾产生量约为 <math>1.23 \times 64.7\% \times (1\% \sim 60\%) = 0.318\text{t/a}</math>。项目喷漆线产生的漆雾经收集后与有机废气一同经水帘柜前处理密闭收集后经“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放，产生的废活性炭采用催化燃烧处理后回用于二级活性炭吸附装置后同时通过 15m 排气筒 DA001 排放。</p> |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑤苯系物（二甲苯、三甲苯）

根据油性漆 MSDS 报告（附件 6），原漆中含有 5%的二甲苯，固化剂中含有 3%的二甲苯，稀释剂中含有 20%的二甲苯、70%的三甲苯。本项目油性漆年用量为 0.91t，固化剂年用量为 0.23t，稀释剂年用量为 0.09t。则二甲苯的产生量为  $0.91*5\%+0.23*3\%+0.09*20\%=0.0704\text{t/a}$ ，三甲苯的产生量为  $0.09*70\%=0.063\text{t/a}$ ，则苯系物产生量合计为： $0.0704\text{t/a}+0.063\text{t/a}=0.1334\text{t/a}$ 。

综上，喷漆固化污染物产生总量如下：

$\text{VOCs}=1.143\text{t/a}+0.433\text{t/a}=1.576\text{t/a}$ ;

苯系物（二甲苯、三甲苯）= $0.0704\text{t/a}+0.063\text{t/a}=0.1334\text{t/a}$ ;

漆雾= $4.312\text{t/a}+0.318\text{t/a}=4.63\text{t/a}$

⑥风量核算：

项目固化工序及喷漆工序采用密闭收集，单层密闭负压可保证废气收集效率为 90%。设置喷漆固化房尺寸为：12m×9m×3.5m

，建设单位拟计划将每个喷漆柜和电烤箱密闭生产，通过负压收集。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》的相关要求，结合喷漆柜喷漆需维持风量平衡，因此项目喷漆固化采用微负压设计，整体式换气，换气次数取 60 次/h，按照空间体积和每小时换气次数计算车间的收集风量，则核算风量为  $22680\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风量损耗，取  $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）和湿式漆雾捕集系统（湿式漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，本项目采用干式过滤器（过滤棉）处理收集的漆雾，故本项目漆雾处理效率为 95%；参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附对有机废气的治理效率可达到 50%~80%，本项目采用二级活性炭吸附，选择碘值不低于 650mg/g 的活性炭，且活性炭足额充填、定期更换，取每级活性炭吸附处理效率为 70%，因此二级活性炭吸附的处理效率取 90%。

生产车间采用密闭收集方式收集有机废气，同时将末端治理二级活性炭产生的废活性炭升级催化燃烧，减少废活性炭排放量，燃烧处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放，根据表 4-4，废气治理系统 DA001 中吸附的 VOCs 为 1.277t/a，吸附苯系物为 0.108t/a。

有机废气经收集后先通过二级蜂窝活性炭吸附浓缩，废活性炭再通过催化燃烧处理

后通过15m高排气筒排放，催化燃烧装置自配风机，风量设置为3000m<sup>3</sup>/h，工作时间为300天，每天8h。废气经处理后各通过15米排气筒排放，废气产排情况见下表4-5。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中常见治理设施治理效率，本项目活性炭的解吸催化燃烧装置的处理效率取值97%。

表 4-4. 有机废气产排情况一览表

| 生产线及<br>排气筒           | 污染<br>因子 | 产生情况        |             |                  |                               | 排放情况        |               |                               |             |               |
|-----------------------|----------|-------------|-------------|------------------|-------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------|-------------|---------------|
|                       |          | 产生<br>量 t/a | 收集<br>量 t/a | 产生<br>速率<br>kg/h | 产生<br>浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 有组织         |               |                               | 无组织         |               |
|                       |          |             |             |                  |                               | 排放<br>量 t/a | 排放速<br>率 kg/h | 排放浓<br>度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放<br>量 t/a | 排放速<br>率 kg/h |
| 喷漆烘干<br>工序<br>(DA001) | VOCs     | 1.576       | 1.418       | 0.591            | 19.700                        | 0.142       | 0.059         | 1.970                         | 0.158       | 0.066         |
|                       | 苯系<br>物  | 0.133       | 0.120       | 0.050            | 1.668                         | 0.012       | 0.005         | 0.167                         | 0.013       | 0.006         |
|                       | 漆雾       | 4.630       | 4.167       | 1.736            | 57.875                        | 0.208       | 0.087         | 2.894                         | 0.463       | 0.193         |
| 催化燃烧<br>(DA003)       | VOCs     | 1.277       | 1.277       | 0.532            | 177.300                       | 0.038       | 0.016         | 5.319                         | /           | /             |
|                       | 苯系<br>物  | 0.108       | 0.108       | 0.045            | 15.008                        | 0.003       | 0.001         | 0.450                         | /           | /             |

## 2) 抛光粉尘

项目五金件除油清洗前需对工件进行抛光，抛光过程会产生粉尘，污染因子为颗粒物，根据建设单位提供的资料，需抛光的工件为 700t/a。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》06 预处理核算环节，抛光工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则抛光工序颗粒物产生量合计为 700×2.19/1000=1.533t/a。

抛光废气经顶式集气罩收集后，经湿式除尘器处理后经一根 15 米高排气筒排放（DA002）。

风量计算：

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），顶式集气罩的风量计算公式如下：

$$Q=1.4phv$$

Q--排气量，m<sup>3</sup>/s；

p--罩口周长，m<sup>2</sup>。集气罩尺寸为0.8m×1m，则周长为（0.8+1.2）×2=4m；

h--污染源至罩口距离。本项目取0.1m；

v--收集口空气吸入速度，m/s，本项目废气产生速度较低，车间内空气流动缓慢，操作口空气吸入速度取值范围 0.25~0.5m/s，本次取 0.5m/s。

计算得单台设备所需风量为 1008m<sup>3</sup>/h，项目设有 8 台抛光设备，则风机总风量约为 1008×8=8064m<sup>3</sup>/h，考虑到风量的损耗，本环评建议风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。工作时间为 2400h/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》，湿式除尘器对颗粒物处理效率为 85%，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中，顶式集气罩收集效率取 30%。

表 4-5. 抛光粉尘产生情况一览表

| 工序 | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染物 | 产生量 t/a |       | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生速率<br>kg/h | 收集效率 | 处理效率 | 排放量 t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h |
|----|-------------------------|-----|---------|-------|---------------------------|--------------|------|------|---------|---------------------------|--------------|
| 抛光 | 10000                   | 颗粒物 | 有组织     | 0.46  | 19.1667                   | 0.1917       | 30%  | 85%  | 0.069   | 2.875                     | 0.0288       |
|    |                         |     | 无组织     | 1.073 | /                         | 0.4471       | /    | /    | 1.073   | /                         | 0.4471       |

3) 恶臭

本项目在喷漆过程中会产生轻微恶臭气味，该恶臭气味以臭气浓度为表征。本报告引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯-费希纳公式所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气强度 6 级法与我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）结合（详见下表），该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 4-6. 与臭气强度相对应的臭气浓度限值

| 分级 | 臭气强度<br>(无量纲) | 臭气浓度<br>(无量纲) | 嗅觉感觉                          |
|----|---------------|---------------|-------------------------------|
| 0  | 0             | 10            | 未闻到有任何气味，无任何反应                |
| 1  | 1             | 23            | 勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓 |
| 2  | 2             | 51            | 能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常  |
| 3  | 3             | 117           | 很容易闻到气味，有所不快，但不反感             |
| 4  | 4             | 265           | 有很强的气味，很反感，想离开                |
| 5  | 5             | 600           | 有极强的气味，无法忍受，立即逃跑              |

本项目喷漆工序会伴有明显的异味，臭气强度一般在 1~2 级，折合臭气浓度为 23~51（无量纲），需要作为恶臭进行管理和控制，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。

### (5) 可行性分析

本项目喷漆漆雾及喷漆产生的有机废气经水帘柜前处理收集后通过“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，以上废气处理设施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中的可行性技术。

活性炭吸附技术：活性炭箱体应设计合理，本项目相对湿度低于 70%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m<sup>3</sup>；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.30m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。本项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒活性炭对有机废气进行处理，企业应及时按期更换活性炭，同时记录更换时间和使用量。

喷漆废气经水帘柜前处理后，再经“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后排放，以上废气处理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中的可行性技术。

水帘柜规范管理要求：

水帘柜配备除渣、除雾器，水帘机捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次不低于 1 次/半月，最佳效果为每周 1 次；定期清洗或更新除渣除雾“多面球”，防止堵塞。

高效气旋喷淋塔规范管理要求：

1、采用高效气旋喷淋塔的，空塔气体流速宜保持在 0.5~2m/s，气旋塔须配备除雾器。

2、强化日常捞渣频次、换水频次，有效减少废气中漆渣颗粒物以及挥发性有机物含量，明显减轻后端活性炭吸附处理负荷：喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天，每个喷漆房（以 6 支喷枪算）喷淋每次换水不少于 24 吨（含水帘机+喷淋塔+喷漆区水池水量）。

同时，VOCs 高效治理设施应配套建设主要产 VOCs 生产设施或装置的用电量及生产时长、治理设施实时运行温度和风机运行电流等能间接反映排放和污染治理状况的过程监控。使用活性炭吸附工艺的企业，每个活性炭箱应安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施各 1 个。涉 VOCs 生产和治理设施的关键控制数据应同步上传到生态环境部门。

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）中对 VOCs 处理设施的要求，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理

技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。

### 二级蜂窝活性炭吸附浓缩可行性分析

二级活性炭吸附装置主体采用碳钢防腐，蜂窝活性炭采用抽屉式炭盒安装。活性炭吸附装置参数性能如下：

- ★ 活性炭采用耐水性蜂窝活性炭，有机物去除率 $\geq 90\%$ ，整体净化效率 $\geq 90\%$ ；
- ★ 活性炭床脱附温度：80-120℃（热空气）
- ★ 吸附风阀、脱附风阀均采用气缸阀，阀门泄漏量小于 1.5%；
- ★ 吸附风管进出口配置防火阀和气动风阀；
- ★ 活性炭壳体配置硅酸铝保温棉，保温棉厚度不小于 50mm；
- ★ 活性炭床过滤风速不大于 1.2m/s，停留时间不低于 0.7s；
- ★ 活性炭更换方式采用机械化，便于以后维护保养；

吸附现象是发生在两个不同的相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引而引起的。

活性炭对废气吸附的特点：

- （1）对芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- （2）对带有支链的烃类物质优于对直链烃类物质的吸附。
- （3）对有机物中含无机基团物质的吸附总量低于不含无机基团物质的吸附。
- （4）对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- （5）吸附质浓度越高，吸附量也越高。
- （6）吸附剂内表面积越大。吸附量越高。

针对间歇性、大风量、低浓度排放废气，吸附浓缩法被认为是经济性和可靠性兼备的理想工艺。工业上应用比较广泛的吸附剂主要是活性炭类和分子筛类。吸附剂孔径对其吸附和脱附性能的影响是极大的，吸附剂的孔径与吸附质的几何大小存在一定的匹配问题。活性炭是一种具有不规则微晶结构的无定形碳，由于其较大的比表面积和较强吸附能力，是使用量最大的吸附剂，但活性炭存在可燃、吸附性能受水汽影响较大等缺点。所以活性炭吸附装置配备氮气保护系统，也需要良好的废气预处理措施保障活性炭的正常使用。活性炭的饱和吸附量随温度的升高而降低。

### 催化燃烧装置

建设单位为了减少废活性炭的产生量，定期将吸附饱和的废活性炭定期更换至一套脱附+催化燃烧吹脱，该装置采用电能供热。建设单位拟采用小风量热气（3000m<sup>3</sup>/h）吹脱活性炭床，设计吹脱 8h，经过处理的废气通过排气筒（DA003）。

利用催化燃烧技术使有机废气在较低的起燃温度条件下（260-320℃）发生无焰燃烧。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了氧化反应的进行。有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下，达到起燃温度后便无需外界供热。用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上，最终产物为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O（杂原子有机化合物还有其他燃烧产物），因此无二次污染问题。选用高性能催化剂，采用陶瓷基载体的 Pt、Pd 贵金属型催化剂，贵金属活性位分散度高，催化活性高，使用寿命长，压力损失小，降低了一体机整机的总能耗。

由于本项目采用高温脱附，脱附温度在 80-120℃左右，高温脱附气体直接进入催化燃烧反应室。

**表 4-7. 催化燃烧装置参数表**

| 序号 | 名称     | 参数                |
|----|--------|-------------------|
| 1  | 设备型号   | HC-CO-30          |
| 2  | 处理风量   | 3000 CMH          |
| 4  | 催化剂类型  | Pt、Pd 贵金属催化剂      |
| 5  | 催化剂用量  | 0.2m <sup>3</sup> |
| 6  | 催化反应温度 | 300-350℃          |
| 7  | 保温层    | 200mm             |
| 8  | 电加热功率  | 42 kW             |
| 9  | 设备主体材质 | 碳钢                |
| 10 | 换热类型   | 管式换热器             |

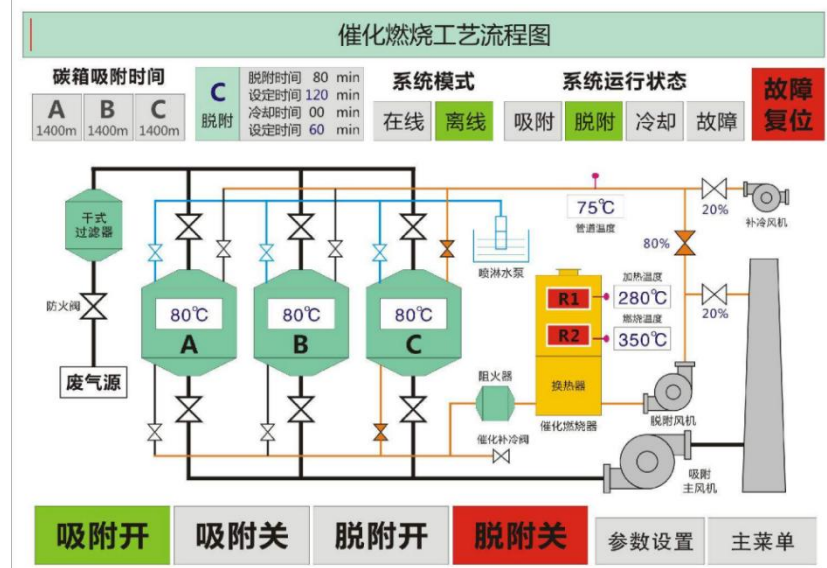


图 4-1 催化燃烧工艺流程图

根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》和《排污许可证申请与核发技术规范—橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），二级干式过滤+蜂窝活性炭吸附浓缩和催化燃烧处理非甲烷总烃属于可行技术。

抛光粉尘收集后经湿式除尘器处理属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中的可行性技术。

#### （6）非正常排放废气污染物源强核算

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放。发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，设反应时间为 1h，即非正常排放持续时间为 0.5h，发生频率为 1 年 1 次。

表 4-8. 污染源非正常排放量核算表

| 污染源   | 非正常排放原因 | 污染物  | 非正常排放浓度/（mg/m <sup>3</sup> ） | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施             |
|-------|---------|------|------------------------------|----------------|----------|---------|------------------|
| DA001 | 喷漆      | TVOC | 19.7                         | 0.591          | 0.5      | 1       | 立即停产检修；定期对废气处理设施 |
|       |         | 颗粒物  | 57.875                       | 1.736          |          |         |                  |
|       |         | 苯系   | 1.668                        | 0.005          |          |         |                  |

|  |       |       |                  |      |         |  |  |      |        |
|--|-------|-------|------------------|------|---------|--|--|------|--------|
|  |       | 理效率降低 | 物                |      |         |  |  | 进行维护 |        |
|  | DA002 |       | 抛<br>光           | 颗粒物  | 19.1667 |  |  |      | 0.1917 |
|  | DA003 |       | 催<br>化<br>燃<br>烧 | VOCs | 177.3   |  |  |      | 0.532  |

## 2.废水

(1) 废水污染源源强核算结果情况表如下：

表 4-9. 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 产排污环节               | 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<br>t/a | 工艺             | 是否为可行技术 | 效率% | 废水排放量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |
| 生活污水                | pH（无量纲）            | 90           | 6~9          | /          | 三级化粪池          | 是       | /   | 90           | 6~9          | /          |
|                     | COD <sub>Cr</sub>  |              | 250          | 0.023      |                |         | 92  |              | 45           | 0.004      |
|                     | BOD <sub>5</sub>   |              | 100          | 0.009      |                |         | 33  |              | 20           | 0.002      |
|                     | NH <sub>3</sub> -N |              | 20           | 0.002      |                |         | 33  |              | 6            | 0.001      |
|                     | SS                 |              | 100          | 0.009      |                |         | 25  |              | 30           | 0.003      |
| 前处理线清洗废水、喷淋废水、水帘柜废水 | pH（无量纲）            | 1053.12      | 6~9          | /          | 加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化 | 是       | /   | 1053.12      | 6~9          | /          |
|                     | COD <sub>Cr</sub>  |              | 1324.649     | 1.3950     |                |         | 82  |              | 238.43682    | 0.2511     |
|                     | BOD <sub>5</sub>   |              | 201.917      | 0.2126     |                |         | 80  |              | 40.3834      | 0.0425     |
|                     | 氨氮                 |              | 2.801        | 0.0029     |                |         | 70  |              | 0.8403       | 0.0009     |
|                     | 石油类                |              | 5.62         | 0.0059     |                |         | 85  |              | 0.843        | 0.0009     |
|                     | SS                 |              | 451.996      | 0.4760     |                |         | 70  |              | 135.5988     | 0.1428     |
|                     | LAS                |              | 1.852        | 0.0020     |                |         | 80  |              | 0.3704       | 0.0004     |

### (2) 项目排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表：

表 4-10. 项目废水排放口基本情况

| 序号 | 排放口编号      | 排放口地理坐标                               | 废水排放量 t/a | 排放去向    | 排放方式 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 执行标准                                                |
|----|------------|---------------------------------------|-----------|---------|------|------|--------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 生活污水 DW001 | 东经：112°50'22.754"<br>北纬：22°31'30.160" | 90        | 棠下污水处理厂 | 间接排放 | 间断   | 无固定时段  | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者 |
| 2  | 生产废水 DW002 | 东经：112°50'22.754"<br>北纬：22°31'30.160" | 1053.12   | 棠下污水处理厂 | 间接排放 | 间断   | 无固定时段  | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |        |                                                     |  |  |  |  | 标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者 |      |      |      |        |         |                                                                             |        |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|--------------------|------|------|------|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|
| <p>（4）项目废水污染源监测要求如下：</p> <p>根据《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），清洗废水自行监测见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-11. 废水监测计划表</b></p> <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>清洗废水排放口</td><td>pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、LAS、石油类</td><td>1 次/季度</td><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者</td></tr></table> |                                                                             |        |                                                     |  |  |  |  |                    | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | 清洗废水排放口 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、LAS、石油类 | 1 次/季度 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者 |
| 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 监测指标                                                                        | 监测频次   | 执行排放标准                                              |  |  |  |  |                    |      |      |      |        |         |                                                                             |        |                                                     |
| 清洗废水排放口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、LAS、石油类 | 1 次/季度 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者 |  |  |  |  |                    |      |      |      |        |         |                                                                             |        |                                                     |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|------|
| 运营期环境影响和保护措施                                                                                                                                                                                             | (4) 水污染源分析和水环境影响分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 1) 生活污水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 本项目员工 10 人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构 (922)，办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 10m³/(人·a) 计算，则生活用水量为 10m³/(人·a) ×10 人=100t/a，污水排放系数按用水量的 90%计算，则项目员工生活污水量约为 90t/a。该生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。此类污水的主要污染物为 COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮。 |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 根据《给水排水常用数据手册 (第二版)》，典型生活污水水质 COD <sub>Cr</sub> : 250mg/L、BOD <sub>5</sub> :100mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 20mg/L。                                                                                                                                                                                                                                    |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 表 4-12. 本项目生活污水产生及排放情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |           |           |         |           |           |         |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 产排污环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 污染物               | 污染物产生     |           |         | 污染物排放     |           |         | 排放标准 |
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 废水产生量 t/a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 废水排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |      |
|                                                                                                                                                                                                          | 生活污水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | pH (无量纲)          | 90        | 6~9       | /       | 90        | 6~9       | /       | 6~9  |
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COD <sub>Cr</sub> |           | 250       | 0.023   |           | 45        | 0.004   | 300  |
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | BOD <sub>5</sub>  |           | 100       | 0.009   |           | 20        | 0.002   | 140  |
| NH <sub>3</sub> -N                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                |           | 0.002     | 6       |           | 0.001     | 30      |      |
| SS                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100               |           | 0.009     | 30      |           | 0.003     | 200     |      |
| 2) 工业废水:                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |           |         |           |           |         |      |
| A.前处理线废水                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |           |         |           |           |         |      |
| 项目清洗主要目的为除去少部分半成品表面油污，项目清洗分为三种方式，根据产品工件大小和形状选择清洗方式，分为振动清洗、强磁清洗和浸泡清洗，振动清洗清洗中件，约占 33.3%，浸泡清洗清洗大件，约占 33.3%，强磁清洗孔状小工件，约占 33.3%，清洗过程中产生清洗废水，项目产生的清洗废水经自建污水处理设施(“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺)处理。                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |           |         |           |           |         |      |
| ①振动清洗废水：振动清洗通过振动研磨机进行振动清洗，清洗过程中，每次清洗需先加入少量碱脱剂进行振动清洗，不加水，之后加入 40kg 清水进行振动冲洗，每台振动研磨机每天清洗 4 次，项目有 3 台振动研磨机，振动清洗废水每天间歇性排放，振动清洗产生的生产废水经自建污水处理设施(“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺)处理达标后排入污水处理厂进行处理。振动清洗用水年使用量为 0.04t/次/台/d*4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |           |           |         |           |           |         |      |

次\*3 台\*300d=144t/a, 振动清洗过程中的蒸发水量和工件带走的损耗水量, 根据企业生产经验, 损耗量约为 15t/a, 则振动清洗废水年产生量为  $144-15=129\text{t/a}$ 。

②强磁清洗废水: 强磁清洗通过强磁抛光机进行强磁清洗, 清洗过程中, 每次清洗需先加入少量碱脱剂进行振动清洗, 不加水, 之后加入 40kg 清水进行强磁清洗, 每台强磁抛光机每天清洗 4 次, 项目有 4 台强磁抛光机, 强磁清洗废水每天间歇性排放, 强磁清洗产生的生产废水经自建污水处理设施(“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺)处理达标后排入污水处理厂进行处理。强磁清洗用水年使用量为  $0.04\text{t/次/台/d} \times 4 \text{次} \times 4 \text{台} \times 300\text{d}=192\text{t/a}$ , 强磁清洗过程中的蒸发水量和工件带走的损耗水量, 根据企业生产经验, 损耗量约为 15t/a, 则强磁清洗废水年产生量为  $192-15=177\text{t/a}$ 。

### ③浸泡清洗废水

项目浸泡清洗线由 3 个除油槽、3 个清洗槽组成, 各槽尺寸均为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.5\text{m}$ , 有效高度为 1.2m, 则有效容积为  $3.744\text{m}^3$ 。各槽用水情况详见下表。

#### A.除油槽废水

本项目除油槽废水循环使用, 定期添加新鲜水, 根据建设单位提供的资料, 每 3 天添加一次新鲜水, 除油槽有效容积为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.2\text{m}=3.744\text{m}^3$ , 除油清洗过程中水会被工件带走或蒸发, 损耗量按用水量的 20%计算。项目共 3 个除油槽, 损耗蒸发量约为  $3 \times 3.744 \times 20\%=2.25\text{t}$ , 除油槽每次添加 2.25t 新鲜水, 每年添加  $2.25 \times 100=225\text{t/a}$  新鲜水。除油槽槽液一年更换一次, 更换时, 槽内废液约为槽体的 50%, 更换量为  $3.744 \times 50\% \times 3=5.616\text{t/a}$ , 更换后的废槽液交由有危废资质的单位处理。则年用水量为  $225+5.616=230.616\text{t}$ 。

#### B.水洗槽清洗废水

水洗槽水循环使用, 定期添加新鲜水, 根据建设单位提供的资料, 每 3 天添加一次新鲜水, 水洗池有效容积为  $2.4\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.2\text{m}=3.744\text{m}^3$ , 水洗清洗过程中水会被工件带走或蒸发, 损耗量按用水量的 20%计算。项目共 3 个水洗槽, 损耗蒸发量约为  $3 \times 3.744 \times 20\%=2.25\text{t}$ , 即每次添加 2.25t 新鲜水, 年添加  $2.25 \times 100=225\text{t/a}$ 。

随着使用时间的加长, 水洗槽会逐渐失去处理效果, 需定期更换, 每五天更换 1 次, 每次更换后添加新鲜水量约 3.744t, 则 3 个水洗槽总更换水量为  $3.744 \times 60 \times 3=673.92\text{t/a}$ , 项目产生的清洗废水经自建污水处理设施(“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺)处理后达标排入污水处理厂进行处理; 则项目清洗废水年生产量 3 个水洗槽总更换水量为  $3.744 \times 60 \times 3=673.92\text{t/a}$ 。

本项目水洗槽总新鲜用水量为  $225+673.92=898.92\text{t/a}$ 。

项目除油槽和水洗槽用水总量为  $230.616+898.92=1129.536\text{t/a}$ 。

综上，项目前处理线用水总量为  $1129.536+192+144=1465.536\text{t/a}$ 。

项目强磁抛光机清洗废水及水洗槽清洗废水经自建废水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

振动清洗废水、抛光清洗废水、除油清洗废水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、总磷、石油类、SS、LAS 水质参考《江门市蓬江区腾立达五金制品厂年产冷拉铝管 100 吨、冷拉铜管 5 吨新建项目环境保护验收监测报告》中的监测数据（附件 12）。

表 4-13. 振动研磨清洗废水、脱脂清洗废水水质类别可行性分析

| 项目            |                | 江门市蓬江区腾立达五金制品厂                                                                                            | 本项目                                                                                                                                                                       | 可类比结论                  |
|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 除油清洗工序        | 清洗废水处理前生产线工艺流程 | 机加工→除油清洗→离心脱水                                                                                             | 机加工→除油清洗→烘干                                                                                                                                                               | 除油工序相同，除油清洗具有可类比性      |
|               | 除油剂            | 除油剂，成分：磷酸三钠、硅酸二钠、壬基酚聚氧乙烯醚                                                                                 | 碱性除油粉。成分：氢氧化钠、纯碱、表面活性剂等                                                                                                                                                   | 均为除油，主要作用成分相同，具有一定的类比性 |
| 除油清洗废水水质（最高值） |                | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 826mg/L、 $\text{BOD}_5$ 217mg/L、氨氮 3.01mg/L、石油类 6.04mg/L、SS 426mg/L、LAS 1.99mg/L | 本项目除油清洗废水水质与江门市蓬江区腾立达五金制品厂清洗废水有一定的类比性，结合本项目生产工艺，预估本项目除油清洗废水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 826mg/L、 $\text{BOD}_5$ 217mg/L、氨氮 3.01mg/L、石油类 6.04mg/L、SS 426mg/L、LAS 1.99mg/L |                        |

#### B. 喷淋废水

本项目使用“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”治理喷漆废气，喷淋用水为自来水，无需添加药剂，用水循环使用，定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比  $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目水喷淋参液气比以  $0.1\text{L}/\text{m}^3$  计。本项目喷漆废气治理设施风机总风量约为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则水喷淋循环水量为  $3\text{m}^3/\text{h}$ ，废气治理设施工作时间为  $2400\text{h/a}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，喷淋水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%，则蒸发水量为： $3\text{m}^3/\text{h}\times 2400\text{h/a}\times 2.0\%=144\text{t/a}$ ，即新鲜水补充量约占循环水量的 2.0%，则水喷淋补充水量为  $3\text{m}^3/\text{h}\times 2400\text{h/a}\times 2.0\%=144\text{t/a}$ ；

水喷淋水箱内水量约  $0.5\text{m}^3$ ，拟每 5 天更换一次，每天捞 2 次渣，则废水产生量

约为  $0.5 \times 60 = 30\text{t/a}$ ，经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。

### C.水帘柜废水

项目水帘柜会产生水帘柜废水，根据《环境保护产品技术要求—工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），“第I类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2.0\text{L/m}^3$ ，循环水利用率 $\geq 85\%$ ”，本项目液气比按  $1.0\text{L/m}^3$ ，蒸发水量按 1%来计算，水帘柜循环用水需每十天更换一次，每天捞 2 次渣，水帘柜废水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。

表 4-14. 项目水帘柜用水量核算表

| 序号 | 工序   | 水帘柜尺寸 m                 | 有效容积 $\text{m}^3$ | 气液比 $\text{L/m}^3$ | 工作时间 h | 废气治理设施风量 $\text{m}^3/\text{h}$ | 循环水量 $\text{m}^3/\text{h}$ | 损耗水 t/a | 更换水 t/a |
|----|------|-------------------------|-------------------|--------------------|--------|--------------------------------|----------------------------|---------|---------|
| 1  | 喷水性漆 | $1 \times 2 \times 0.3$ | 0.48              | 1                  | 2400   | 5000                           | 5                          | 120     | 14.4    |
| 2  | 喷水性漆 | $1 \times 2 \times 0.3$ | 0.48              | 1                  | 2400   | 5000                           | 5                          | 120     | 14.4    |
| 3  | 喷油性漆 | $1 \times 2 \times 0.3$ | 0.48              | 1                  | 360    | 5000                           | 5                          | 18      | 14.4    |
| 合计 |      |                         |                   |                    |        |                                |                            | 258     | 43.2    |

注：①有效容积为总容积的 80%。

综上，水帘柜废水总量为  $43.2\text{t/a}$ ，经自建污水处理站预处理达标后排入棠下污水处理厂。

喷淋废水、水帘柜废水水质参考《汽车涂装废水综合处理技术及工程实践》（能源与环境）表 1 间歇排放废水来源及水质中的喷漆废液，污染物浓度为 CODCr  $3000 \sim 8000\text{mg/L}$ 、SS  $500 \sim 800\text{mg/L}$ ，本项目保守取最大值。

本项目废水产生情况如下。

表 4-15. 本项目废水产生情况一览表

| 污染物<br>废水                 |                  | pH（无量纲） | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 氨氮     | 石油类    | SS      | LAS    |
|---------------------------|------------------|---------|-------------------|------------------|--------|--------|---------|--------|
| 前处理线废水<br>979.92t/a       | 浓度 $\text{mg/L}$ | /       | 826               | 217              | 3.01   | 6.04   | 426     | 1.99   |
|                           | 产生量 t/a          | 6~9     | 0.8094            | 0.2126           | 0.0029 | 0.0059 | 0.4174  | 0.0020 |
| 水帘柜废水、<br>喷淋废水<br>73.2t/a | 浓度 $\text{mg/L}$ | /       | 8000              | /                | /      | /      | 800     | /      |
|                           | 产生量 t/a          | 6~9     | 0.5856            | /                | /      | /      | 0.0586  | /      |
| 综合废水<br>1053.12t/a        | 产生量 t/a          | 6~9     | 1.3950            | 0.2126           | 0.0029 | 0.0059 | 0.4760  | 0.0020 |
|                           | 浓度 $\text{mg/L}$ | /       | 1324.649          | 201.917          | 2.801  | 5.620  | 451.996 | 1.852  |

表 4-16. 本项目废水产排情况一览表

| 产 | 污染物 | 污染物产生 | 污染物排放 |
|---|-----|-------|-------|
|---|-----|-------|-------|

| 排污环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 废水产生量 t/a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 废水排放量 t/a | 处理效率% | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-------|-----------|---------|
| 综合废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | pH（无量纲）           | 1053.12   | 6~9       | /       | 1053.12   | /     | 6~9       | /       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COD <sub>Cr</sub> |           | 1324.649  | 1.3950  |           | 82    | 238.43682 | 0.2511  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | BOD <sub>5</sub>  |           | 201.917   | 0.2126  |           | 80    | 40.3834   | 0.0425  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 氨氮                |           | 2.801     | 0.0029  |           | 70    | 0.8403    | 0.0009  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 石油类               |           | 5.62      | 0.0059  |           | 85    | 0.843     | 0.0009  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SS                |           | 451.996   | 0.4760  |           | 70    | 135.5988  | 0.1428  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LAS               |           | 1.852     | 0.0020  |           | 80    | 0.3704    | 0.0004  |
| 注：①项目污水处理设施采用“化学混凝法+生物接触氧化法”的处理工艺，处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 33-37、431-434 机械行业系数手册：化学需氧量去除效率为 82%、总磷去除效率为 91%、石油类去除效率为 85%；<br>②参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）表 2，工业废水的各污染物去除率如下：BOD <sub>5</sub> 去除效率约为 70%~95%，SS 去除效率约为 70%~90%，本项目保守起见取 BOD <sub>5</sub> 去除效率 80%，SS 去除效率 70%；<br>③LAS 处理效率参考蒋洪静、郭满囤发表于山西化工第 28 卷第 1 期的《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》一文，一般生物处理条件下，LAS 的去除率为 80%~95%，本项目保守取 80%。 |                   |           |           |         |           |       |           |         |
| <b>（5）废水污染防治措施及可行性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |           |         |           |       |           |         |
| <b>①生活污水治理措施可行性分析：</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |           |           |         |           |       |           |         |
| <p>本项目采用“三级化粪池”处理生活污水，处理量为90t/a（0.3t/d），三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入一体化污水处理设施。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。</p>                   |                   |           |           |         |           |       |           |         |
| 参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |           |           |         |           |       |           |         |

造业》(HJ1124—2020)表C.5中推荐可行技术—生活污水的可行技术为化粪池、其他生化处理,项目生活污水采用“三级化粪池”处理是可行的。

## ②自建污水处理设施可行性分析:

项目涉及的清洗废水从水量和水质分析可以看出:废水中主要污染物质为悬浮物、少量的可溶性有机物,此类污水采用“混凝沉淀”工艺只可去除污水中的悬浮物,但不能去除污水中的可溶性有机污染物,因此,拟采用“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”的处理工艺,该工艺处理效果好,出水稳定达标,经处理后的污水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与棠下污水处理厂进水标准的较严格标准,因此工艺是可行的。项目产生的清洗废水经自建污水处理设施(“加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺)处理后部分达标排放到棠下污水处理厂进行处理。

清洗废水处理工艺流程简述:

●车间清洗工序产生的废水通过污水管道的输送自流进入调节池,以调节水量、均匀水质;

●调节池出水由泵抽送进入中和絮凝反应格;

●反应格出水自流进入一级斜板沉淀池,反应过程中形成的粗大矾花开始沉淀分离,实现固液分离,澄清出水自流进入下一处理工序;底部分离出来的泥渣排往化学污泥浓缩池;

●经沉淀后澄清出水自流进入厌氧酸化池;

●厌氧酸化后的出水自流进入生物接触氧化池;

●经生化后的出水自流出水进入混凝反应格;

●反应格出水自流进入二级斜板沉淀池,反应过程中形成的粗大矾花开始沉淀分离,实现固液分离,澄清出水达标排放;底部分离出来的泥渣排往化学污泥浓缩池;

●源液用专门收集池收集加药,经过纱滤,污泥直接打包,清水流进调节继续处理;

●流入污泥浓缩池的泥渣经浓缩调配后由污泥泵抽至厢式压滤机压滤脱水,干渣属工业危险废弃物,经集中收集后交有资质的单位处置。

经过以上措施处理,项目废水对周边的水环境影响较小。

## (6)棠下污水处理厂可行性分析

江门市棠下污水处理厂处理位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置

的西北侧，紧靠桐井河（天沙河支流）（地理坐标：N22.6566°，E113.043153°），污水处理厂一期工程现有处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，废水处理后排入桐井河。

棠下污水处理厂现状日处理能力为 7 万 m<sup>3</sup>/d。项目所在区域属于棠下污水处理厂纳污范围，且已接入市政管网，项目废水排放量为 3.51t/d，为棠下污水处理厂处理能力的 0.005%，所占比例较小，对污水处理厂正常运行造成的冲击较小，不会使棠下污水处理厂超负荷运行。棠下污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者，其中涵盖本项目排放的特征水污染物（COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等），综上所述，本项目废水依托棠下污水处理厂处理是可行的。

### 3.噪声

#### (1) 噪声污染源分析

本项目产生的噪声主要生产设备噪声，各源强噪声声级值如下表：

表 4-17. 项目噪声排放情况一览表

| 序号               | 噪声源   | 数量/台 | 1m 处单台噪声值 dB (A) | 声源类型 | 叠加值   | 控制措施      | 位置   | 持续时间 h |
|------------------|-------|------|------------------|------|-------|-----------|------|--------|
| 1                | 数控机床  | 2    | 65               | 频发   | 68    | 基础减振、厂房隔声 | 生产车间 | 2400h  |
| 2                | 冲床    | 2    | 65               | 频发   | 68    |           |      | 2400h  |
| 3                | 铣床    | 2    | 70               | 频发   | 73    |           |      | 2400h  |
| 4                | 折弯机   | 2    | 65               | 频发   | 68    |           |      | 2400h  |
| 5                | 剪板机   | 2    | 70               | 频发   | 73    |           |      | 2400h  |
| 6                | 空压机   | 1    | 68               | 频发   | 68    |           |      | 2400h  |
| 7                | 抛光机   | 8    | 70               | 频发   | 79    |           |      | 2400h  |
| 8                | 强磁抛光机 | 4    | 66               | 频发   | 72    |           |      | 2400h  |
| 9                | 除油池   | 3    | 65               | 频发   | 70    |           |      | 2400h  |
| 10               | 清洗池   | 3    | 65               | 频发   | 70    |           |      | 2400h  |
| 11               | 烘干机   | 4    | 66               | 频发   | 72    |           |      | 2400h  |
| 12               | 喷漆房   | 3    | 68               | 频发   | 73    |           |      | 2400h  |
| 13               | 电烤箱   | 3    | 68               | 频发   | 73    |           |      | 2400h  |
| 以上设备声级合成值（按叠加原理） |       |      |                  |      | 83.69 | /         | /    | /      |

#### (2) 噪声影响分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接收点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

##### 1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级

贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点（ $r$ ）处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处  $r_0$  点的倍频带声压，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{\text{div}}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{bar}}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{misc}}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

## 2) 室内声源

对室内噪声源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下式近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

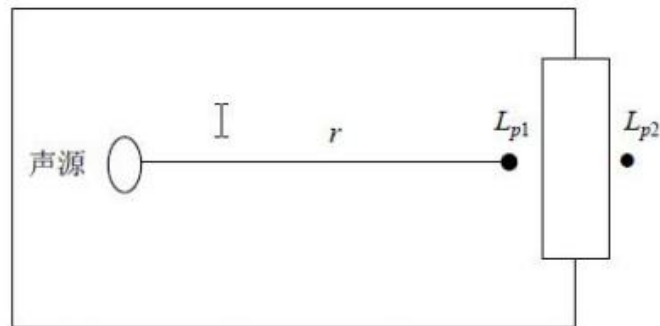


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下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：

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

式中：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， $Q=1$ ；

当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；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， $m$ 。

所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级的计算：

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

式中： $L_{p1,i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{p1,j}$ ——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： $L_{p2,i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ ；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的  $A$  声级。

### 3) 计算总声压级

①多声源声压级的叠加对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， $dB(A)$ ；

$L_{Ai}$ ——第  $i$  个室外声源在预测点产生的  $A$  声级， $dB(A)$ ；

$L_{Aj}$ ——第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的  $A$  声级， $dB(A)$ ；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间， $S$ ；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

T——用于计算等效声级的时间, S;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

#### ②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况,首先预测噪声源随距离的衰减,然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加,即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为:

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

式中:  $L_{eq}$ ——预测等效声级, dB(A);

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A)。

#### 4) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声,忽略大气衰减、地面效应等。

根据类比调查得到的参考声级,将各噪声源合并为一个噪声源,通过计算得出噪声源在不采取噪声防治措施,仅由声传播过程由于受声点与声源距离产生的衰减情况下不同距离处的噪声预测值,见下表。

**表 4-18. 噪声源声级衰减情况 单位: dB (A)**

| 噪声源  | 声源源强 dB(A) | 与声源距离 (m) |       |       |       |       |       |
|------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |            | 9         | 20    | 30    | 50    | 80    | 100   |
| 生产车间 | 83.69      | 64.61     | 57.67 | 54.15 | 49.71 | 45.63 | 43.69 |

**表 4-19. 厂界达标分析 单位: dB (A)**

| 噪声源                           | 声源源强 dB(A) | 与声源距离 (m) |           |           |           |
|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                               |            | 东边厂界 1m 处 | 南边厂界 1m 处 | 西边厂界 1m 处 | 北边厂界 1m 处 |
| 生产车间                          | 83.69      | 83.69     | 83.69     | 83.69     | 83.69     |
| 墙壁房间隔声、减振、合理布局等<br>降噪 20dB(A) |            | 63.69     | 63.69     | 63.69     | 63.69     |
| 背景值                           |            | /         | /         | /         | /         |
| 叠加结果                          |            | /         | /         | /         | /         |

#### (3) 噪声污染防治措施

根据表 4-15 计算结果可知,仅经自然距离衰减后,昼间在距离声源 9m 处才能达标昼间 $\leq 65$ dB (A))。本项目拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平

面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。项目将所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，可降噪 10dB（A）。

②合理布局，根据设备不同功能布局设备的位置，高噪声设备布置远离厂界，机加工设备安装软垫，基础减振。生产车间门窗尽量保持关闭，降噪达到 10dB（A）。

③加强设备维护，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。

④加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

项目车间为钢筋混凝土结构，墙壁隔声可达到 10dB（A）以上，经以上措施处理后，降噪效果达到 20dB（A）以上，厂界 1m 处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

#### （4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）5.4 厂界环境噪声监测，本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-20. 环境监测计划一览表

| 监测点位 | 监测项目   | 监测频次  | 执行排放标准                                   |
|------|--------|-------|------------------------------------------|
| 厂界   | Leq(A) | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区限值 |

#### 4.固体废物

##### （1）生活垃圾

本项目员工 10 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生系数类比按 0.5kg/d·人计算，则项目生活垃圾的产生量为 10\*0.5=5kg/d，年工作 300 天，则生活垃圾年产生量为 1.5t/a。生活垃圾由环卫部门每日清运。

##### （2）一般工业固体废物

###### ①边角料

本项目在五金加工过程中会产生少量边角料，产生量约为原料用量的 1%，即 700\*1%=7t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 10 废有色金属，废物代码为 335-001-10，收集后由回收公司进行回收利用。

###### ②废包装材料

本项目会产生废包装材料，产生量约为 0.01t/a，属于《一般固体废物分类与代码》

(GB/T39198-2020)中的07废复合包装,废物代码为335-001-07,由回收公司进行回收利用。

### ③清洗沉渣

项目振动清洗过程中,工件表面的灰尘及颗粒,在水池中形成沉渣,根据企业生产经验,沉渣量约为 0.01t/a,属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中的 99 其他废物,废物代码为 335-001-99 收集后交由回收公司进行回收利用。

### ④抛光粉尘

本项目抛光粉尘经湿式除尘器收集处理,收集的粉尘约为 0.391t/a。属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中的 66 工业粉尘,废物代码为 382-001-66,回用于生产工序。

## (3) 危险废物

①液体原辅料废包装桶: 本项目液体原辅料废包装桶产生量合计为 0.1t/a, 收集后交由供应商回收。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017), 液体原辅料包装桶属于“6 不作为固体废物管理的物质, 6.1 a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质, 或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。但其储存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求。

②漆渣: 本项目气旋喷淋塔、水帘柜会沉积漆渣, 建设单位定期打捞, 根据前文工程分析, 产生量约为 3.947t/a (主要为喷漆过程产生的颗粒物, 产生量为收集的一排放的), 根据《国家危险废物名录》(2025), 漆渣属于危险废物 (废物类别 HW49, 废物代码为 900-041-49), 收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

### ③废活性炭:

本项目采用“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理喷漆生产线产生的废气会产生废活性炭。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)表 3.3-3 废气治理效率参考值, 活性炭吸附比例建议取值 15%, 即吸附量为 0.15kg 废气/kg 活性炭。根据前文工程分析, 喷漆工序活性炭吸附的有机废气量约为 1.434t/a, 则活性炭理论使用量为  $1.434/0.15=9.56\text{t/a}$ 。

每套活性炭箱为 4 个箱体, 30000 m<sup>3</sup> h 风量/个, 根据设计方案每万风量配套 2m

<sup>3</sup> (1t) 活性炭, 每个箱体 1.875t 活性炭, 4 个箱体共装填 7.5t。结合上述估算消耗量, 计算出活性炭脱附次数  $18.27\text{t}/7.5\text{t}=2.436$  次/年。

活性炭吸附技术: 活性炭箱体应设计合理, 本项目相对湿度低于 70%; 废气中颗粒物含量宜低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ; 装置入口废气温度不高于  $40^\circ\text{C}$ ; 颗粒炭过滤风速  $< 0.5\text{m}/\text{s}$ ; 纤维状风速  $< 0.30\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm, 颗粒活性炭碘值不低于  $800\text{mg}/\text{g}$ 。本项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒活性炭对有机废气进行处理, 企业应及时按期更换活性炭, 同时记录更换时间和使用量。

根据硕士论文《活性炭吸附 VOCs, 及其吸附规律的研究》(沈秋月) 中的实验结果和本项目的再生方案(脱附温度控制在  $100\sim 120^\circ\text{C}$  范围, 脱附时间  $6\sim 10\text{h}$ ), 故可以认为本项目的吸附饱和活性炭可脱附完全, 但考虑到实际应用的偏差, 故本次取值 95% 的脱附率。根据工程设计单位提供的数据, 活性炭在其吸附容量仅为新炭的吸附容量的 15% 时, 则认为不具备再利用的价值, 故本次采用函数:  $(\text{脱附率 } p)^{\wedge}(\text{再生次数 } n) = 15\%$  来计算,  $n \approx 37$  次, 但根据实际生产情况来算, 一般 20 次左右活性炭的吸附容量已经大大下降。根据上述核算, 活性炭每 5 年更换一次, 更换量为装填量+五年吸附的有机废气量  $= 7.5 + 1.434 \times 5 = 14.67\text{t}/\text{a}$ , 则平均每年废活性炭产生量为  $14.67/5 = 2.934\text{t}$ 。

更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版) 中 HW49 其他废物, 废物代码为 900-039-49, 应集中收集, 暂存危废暂存间, 定期交由有处理资质的单位回收处理。

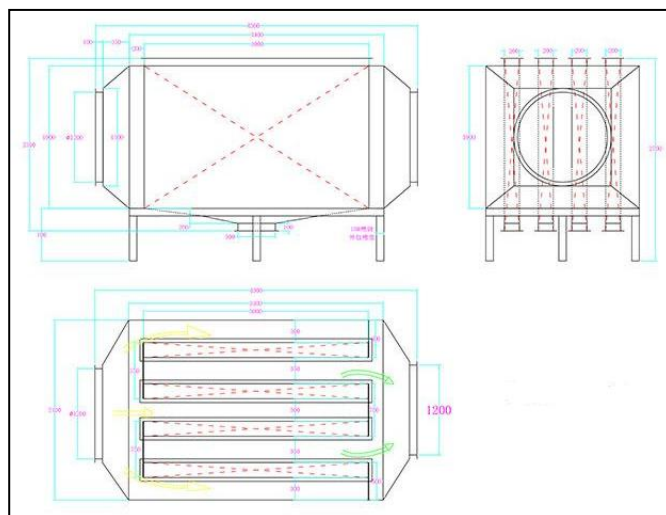


图 4-1 活性炭箱内部结构图

④废机油: 本项目设备维修会产生废机油, 根据厂内设备维修情况, 每年产生的废机油约为  $0.01\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 本项目废机油属于“HW08

废矿物油与含矿物油废物（代号：900-217-08）”。废机油暂存于危废贮存间，交由有危废处理资质单位处理。

#### ⑤废含油抹布

在设备维修过程中会产生废含油抹布，含油抹布每年约100块，重量为40g/块，产生量约0.004t/a，根据《国家危险废物名录》（2025），废含油抹布属于危险废物（废物类别HW49，废物代码为900-041-49），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

#### ⑥废过滤棉

本项目废气处理设施“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置会用到干式过滤器（过滤棉）进行除湿，会产生废过滤棉，根据生产经验，产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废过滤棉属于危险废物（废物类别HW49，废物代码为900-041-49），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

#### ⑦废水处理污泥

项目生产废水产生量为1053.12t/a。参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐的污泥核算公式： $E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$ 。

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ ——核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理时按1，量纲一。

根据本项目废水处理设施处理工艺， $W_{\text{深}}$ 取1。则干污泥产生量为 $1.7 \times 1053.12 \times 1 \times 10^{-4} = 0.179t/a$ 。压滤后的污泥含水率以70%计，则项目产生的污泥为 $0.179 / 0.3 = 0.597t/a$ 。根据《国家危险废物名录》（2025），清洗废水污泥属于危险废物（废物类别HW17，废物代码为336-064-17），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

#### ⑧废切削液

项目机加工过程使用切削液用于冷却，产生废切削液，属于《国家危险废物名录》（2025版）中的HW09油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），产生量约0.01t/a，暂存于危废仓，签订危废协议委托危废资质单位转移处置。

#### ⑨含油金属屑

机加工过程使用切削液，产生少量含油碎屑，属于《国家危险废物名录》（2025版）中的HW09油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），产生量约0.01t/a，根据

《国家危险废物名录》（2025 版）中危险废物豁免管理清单，金属制品机械加工作业打磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑（900-006-09）利用过程不按危险废物管理，因此项目含有金属碎屑暂存于危废仓，仅贮存过程按危险废物管理，放置到无滴漏后打包交由有相关利用处置资质的回收单位回收利用。

#### ⑩除油废槽液

根据前文工程分析，本项目前处理线除油废槽液产生量合计为 5.616t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废槽液属于危险废物（废物类别 HW17，废物代码为 336-064-17），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

表 4-21. 本项目危险废物产生情况表

| 序号 | 危险废物名称    | 危险废物类别           | 危险废物代码     | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分      | 有害成分  | 产生周期 | 危险特性 | 污染防治措施              |
|----|-----------|------------------|------------|---------|---------|----|-----------|-------|------|------|---------------------|
| 1  | 漆渣        | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 3.947   | 废气处理设施  | 固  | 粉尘        | 粉尘    | 年    | T    | 交由具有危险废物处理资质的单位统一处理 |
| 2  | 废活性炭      | HW49 其他废物        | 900-039-49 | 2.934   | 废气处理设施  | 固  | 废活性炭、有机废气 | 有机废气  | 年    | T    |                     |
| 3  | 废机油       | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-217-08 | 0.004   | 设备维修    | 液  | 机油        | 机油    | 年    | T, I |                     |
| 4  | 废含油抹布     | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.01    | 设备维修    | 固  | 机油        | 机油    | 年    | T    |                     |
| 5  | 废过滤棉      | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.01    | 废气处理设施  | 固  | 有机废气      | 有机废气  | 年    | T    |                     |
| 6  | 废水处理污泥    | HW17 表面处理废物      | 336-064-17 | 0.597   | 废水处理    | 液  | 污泥        | 污泥    | 年    | T    |                     |
| 7  | 液体原辅料废包装桶 | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.1     | 液体原辅料包装 | 固  | 液体原辅料     | 液体原辅料 | 年    | T    | 交由供应商回收             |
| 8  | 废切削液      | HW09 其他废物        | 900-006-09 | 0.01    | 机加工     | 液  | 切削液       | 切削液   | 年    | T, I | 交由具有                |

|                                                                |       |                |            |       |      |   |      |      |   |   |                 |
|----------------------------------------------------------------|-------|----------------|------------|-------|------|---|------|------|---|---|-----------------|
| 9                                                              | 含油金属屑 | HW09<br>其他废物   | 900-006-09 | 0.01  | 机加工  | 液 | 金属碎屑 | 金属碎屑 | 年 | T | 危险废物处理资质的单位统一处理 |
| 10                                                             | 除油废槽液 | HW17<br>表面处理废物 | 336-064-17 | 5.616 | 表面处理 | 液 | 有机物  | 有机物  | 年 | T |                 |
| 注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability, I）。 |       |                |            |       |      |   |      |      |   |   |                 |

表 4-22. 建设项目危险废物贮存场所基本情况

| 贮存场所<br>(设施)名称 | 危险废物名称    | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----------------|-----------|--------|------------|------------------------|------|------|------|
| 危废仓            | 漆渣        | HW49   | 900-041-49 | 10                     | 桶装   | 15t  | 1 年  |
|                | 废活性炭      | HW49   | 900-039-49 |                        | 袋装   |      |      |
|                | 废机油       | HW08   | 900-217-08 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 废含油抹布     | HW49   | 900-041-49 |                        | 袋装   |      |      |
|                | 废过滤棉      | HW49   | 900-041-49 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 废水处理污泥    | HW17   | 336-064-17 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 液体原辅料废包装桶 | HW49   | 900-041-49 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 废切削液      | HW09   | 900-006-09 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 含油金属屑     | HW09   | 900-006-09 |                        | 桶装   |      |      |
|                | 除油废液      | HW17   | 336-064-17 |                        | 桶装   |      |      |

(4) 环境管理要求

本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。根据本项目特点,危险废物若不及时加以处理(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》(HJ 2025-2012)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:

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、防雨或其他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;

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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。</p> <p>危险废物的贮存要求：</p> <p>本项目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）中的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《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暂存间需满足以下要求：</p> <p>①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</p> <p>②堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s）；</p> <p>③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，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。</p> <p>④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。</p> <p>⑤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，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦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</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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。

对于危险废物规范化管理，企业严格按照《关于<印发危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）的要求执行。转移过程具体要求如下：

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、处置措施。报所在地县级以上地方生态环境部门备案。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在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接收单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。

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制定意外事故的防范措施和应急预案，并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，报经相应生态环境部门批准；危险废物应分类收集、贮存，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。

⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

在落实以上措施后，本项目产生的固体废弃物均得到妥善地处理与处置，不外排，不会对周围环境造成不良影响。

## 5.地下水、土壤

### (1) 影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，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位下降等不利影响。生活污水经三级化粪池处理、清洗废水经厂区自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后，排入棠下污水处理厂集中处理。项目车间地面做好硬化、防渗漏处理，不会对地下水环境造成影响；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废仓和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

综上所述，采取分区防护措施，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响。

### (2) 分区防护

表 4-23. 保护地下水和土壤分区防护措施一览表

| 序号 | 区域    | 潜在污染源     | 设施     | 防护措施    |                                              |
|----|-------|-----------|--------|---------|----------------------------------------------|
| 1  | 重点防渗区 | 生产区域      | 生产车间   | 地面      | 做好防渗、防腐措施                                    |
|    |       | 原材料仓      | 原材料仓   | 原材料仓    | 做好防渗、防腐措施                                    |
|    |       | 危险废物暂存间   | 危险废物   | 危险废物暂存间 | 贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）          |
| 2  | 一般防渗区 | 一般固体废物暂存间 | 一般固体废物 | 一般固废暂存间 | 一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施 |

项目所在厂房已全部硬底化，且进行分区防渗，500米范围内不存在地下集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不存在地下水及土壤污染途径。

## 6.生态

本项目厂房已建成，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。

## 7、环境风险

### (1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级：

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量

的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>n</sub>----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>n</sub>----每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目使用的润滑油及产生的废润滑油等油类物质为危险化学品，项目 Q 值确定表如下。

表 4-24. 建设项目 Q 值确定表

| 序号                                                                                                                                                         | 危险物质名称    | 最大存在总量<br>qn(t) | 临界量Qn(t) | Q        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------|----------|
| 1                                                                                                                                                          | 机油        | 0.1             | 2500     | 0.00004  |
| 2                                                                                                                                                          | 废机油       | 0.01            | 2500     | 0.000004 |
| 3                                                                                                                                                          | 水性油漆      | 3               | 50       | 0.06     |
| 4                                                                                                                                                          | 切削液、废切削液  | 0.11            | 100      | 0.0011   |
| 5                                                                                                                                                          | 油性漆       | 0.025           | 50       | 0.0005   |
| 6                                                                                                                                                          | 固化剂       | 0.0625          | 50       | 0.00125  |
| 7                                                                                                                                                          | 稀释剂       | 0.025           | 50       | 0.0005   |
| 8                                                                                                                                                          | 漆渣        | 3.947           | 50       | 0.07894  |
| 9                                                                                                                                                          | 废活性炭      | 2.934           | 50       | 0.05868  |
| 10                                                                                                                                                         | 废含油抹布     | 0.01            | 50       | 0.0002   |
| 11                                                                                                                                                         | 废水处理污泥    | 0.597           | 50       | 0.01194  |
| 12                                                                                                                                                         | 液体原辅料废包装桶 | 0.1             | 50       | 0.002    |
| 13                                                                                                                                                         | 含有金属屑     | 0.01            | 50       | 0.0002   |
| 14                                                                                                                                                         | 废过滤棉      | 0.01            | 50       | 0.0002   |
| 15                                                                                                                                                         | 废槽液       | 5.616           | 50       | 0.11232  |
| 合计                                                                                                                                                         |           |                 |          | 0.327874 |
| 备注：①机油、废机油根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1中的突发环境事件风险物质及临界值清单第381项，油类物质临界量取2500t。<br>②切削液根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.2中的危害水环境物质（急性毒性类别1），临界量取100t。 |           |                 |          |          |

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和Q=0.327874<1，环境风险潜势为I。

## （2）生产过程风险识别

本项目环境风险识别如下表所示：

表 4-25. 生产过程风险源识别

| 序号 | 危险单元       | 风险源        | 主要危险物质     | 环境风险类型   | 环境影响途径                                                               | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|------------|------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 原材料仓库、生产车间 | 水性漆、油性漆、机油 | 突发环境事件风险物质 | 物质泄漏、火灾  | 大气：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气；地下水、土壤：物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水；地表水：消防废水进入附近河涌 | 项目附近大气环境、地表水 |
| 2  | 厂房         | 电器、电路、生产设备 | 燃烧废气       | 火灾       | 大气：火灾会产生废气及次生污染物，污染周围环境空气；地表水：消防废水进入附近河涌                             | 项目附近大气环境、地表水 |
| 3  | 危险废物暂存间    | 危险废物       | 危险废物       | 物质泄漏、火灾  | 大气：火灾会产生废气及其次生污染物，污染周围环境空气；地下水、土壤：物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水；地表水：消防废水进入附近河涌 | 项目附近大气环境、地表水 |
| 4  | 废气治理设施     | 废气治理设施     | 颗粒物、VOCs   | 废气未经有效治理 | 废气治理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放                                           | 项目附近大气环境     |
| 5  | 废水处理设施     | 废水处理设施     | 突发环境事件风险物质 | 池体泄漏     | 废水泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水                                                  | 项目附近地表水环境    |

### （3）风险防范措施

#### 1）原辅材料仓库风险防范措施

原辅料应根据性质分区贮存，防潮、防热、防渗漏，不得露天存放；贮存物品的场所、堆场应严禁烟火，并配置符合规定的照明和消防，周边设围堰，防止泄漏、渗滤，并张贴MSDS等标识，显眼位置摆放消防器材。

#### 2）厂房风险防范措施

①厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。

②建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构做了防火处理，部分楼地面根据需要还要做防腐处理。

#### 3）危险废物暂存点风险控制措施

①本项目于厂房内设置专用的危险废物暂存点，可以起到防风、防雨、防晒的作用。该暂存点应按照根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。危险废物暂存点地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。

②贮存危险废物时应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>③须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。</p> <p>④危险废物须具有相应资质的危险废物处理单位处理，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。</p> <p>4) 废气事故排放风险防范措施</p> <p>为了减少废气治理措施事故性排放的概率，本报告建议建设单位采取如下风险防范措施：</p> <p>①设环保设施运营、管理专职人员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系。</p> <p>②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。</p> <p>③及时清理更换活性炭，使活性炭装置对有机废气保持良好的吸附作用。</p> <p>④现场作业人员定时记录废气处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排，处理结果及时呈报单位主管。</p> <p>⑤加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放，在采取上述风险防范措施后，可以大大降低风险事故发生几率。</p> <p>5) 废水事故排放风险防范措施</p> <p>强磁抛光机、前处理线、自建污水处理设施的废水发生泄漏时，可用吸水器或沙土吸收收集起来。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖后，抑制其蒸发，然后交给有资质单位处理。</p> <p><b>8.电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素  | 排放口(编号、名称)/污染源                                                                                                                                                                                                                                 | 污染物项目                                                                       | 环境保护措施                                             | 执行标准                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 大气环境  | 喷漆废气<br>DA001 排放口                                                                                                                                                                                                                              | TVOC                                                                        | 经水帘柜前处理收集后去往“气旋喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经一根 15m 排气筒排放 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | NMHC                                                                        |                                                    | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | 苯系物                                                                         |                                                    |                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | 颗粒物                                                                         |                                                    |                                                          |
|       | 抛光粉尘<br>DA002 排放口                                                                                                                                                                                                                              | 颗粒物                                                                         | 经收集后通过湿式除尘器处理后经一根 15m 排气筒排放                        | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准                |
|       | 催化燃烧<br>DA003 排放口                                                                                                                                                                                                                              | TVOC                                                                        | 催化燃烧                                               | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | NMHC                                                                        |                                                    |                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | 苯系物                                                                         |                                                    |                                                          |
|       | 厂界                                                                                                                                                                                                                                             | 颗粒物                                                                         | 车间沉降、大气扩散、加强车间通风                                   | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值        |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                | 臭气浓度                                                                        |                                                    | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建厂界标准值                  |
|       | 厂区内                                                                                                                                                                                                                                            | NMHC                                                                        | /                                                  | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 生活污水                                                                                                                                                                                                                                           | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N               | 三级化粪池                                              | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者     |
|       | 前处理清洗废水、喷淋废水、水帘柜废水                                                                                                                                                                                                                             | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、LAS、石油类、SS | 加药沉淀+厌氧酸化+好氧生化                                     | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者     |
| 声环境   | 生产设备                                                                                                                                                                                                                                           | 设备噪声                                                                        | 墙体隔声, 选用低噪音设备、合理布局、隔声减振、加强操作管理和维护等措施               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准                     |
| 电磁辐射  | 无                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                             |                                                    |                                                          |
| 固体废物  | <p>生活垃圾交环卫部门定期清运; 边角料、废包装材料、清洗沉渣、抛光粉尘交回收公司进行回收利用; 液体原辅料废包装桶、漆渣、废活性炭、废机油、废含油抹布、废过滤棉、废水处理污泥、废切削液、含油金属屑、除油废槽液等危险废物统一交有危废资质的单位外运处理。</p> <p>工业固废应满足防风、防雨、防渗漏的要求, 参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p> |                                                                             |                                                    |                                                          |

|              |                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 生产区域、原材料仓做好防渗、防腐措施；危险废物暂存间贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定；一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。 |
| 生态保护措施       | 无                                                                                                              |
| 环境风险防范措施     | ①配备一定数量的消防器材；②危废间场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施，做好防渗措施；③加强检修维护，确保废气、废水收集系统的正常运行。                                        |
| 其他环境管理要求     | 按相关环保要求，落实、执行各项管理措施                                                                                            |

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设具有环境可行性。

评价单位（盖章）：

项目负责人签名：

日

期：2025.9.23

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产<br>生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产<br>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           | VOCs               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.3377                   | 0                    | 0.3377                        | +0.3377  |
|              | 苯系物                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0286                   | 0                    | 0.0286                        | +0.0286  |
|              | 颗粒物                | 0                         | 0                  | 0                         | 1.8113                   | 0                    | 1.8113                        | +1.8113  |
| 生活污水         | COD <sub>Cr</sub>  | 0                         | 0                  | 0                         | 0.004                    | 0                    | 0.004                         | +0.004   |
|              | BOD <sub>5</sub>   | 0                         | 0                  | 0                         | 0.002                    | 0                    | 0.002                         | +0.002   |
|              | NH <sub>3</sub> -N | 0                         | 0                  | 0                         | 0.001                    | 0                    | 0.001                         | +0.001   |
|              | SS                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.003                    | 0                    | 0.003                         | +0.003   |
| 生产废水         | COD <sub>Cr</sub>  | 0                         | 0                  | 0                         | 0.2511                   | 0                    | 0.2511                        | +0.2511  |
|              | BOD <sub>5</sub>   | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0425                   | 0                    | 0.0425                        | +0.0425  |
|              | 氨氮                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0009                   | 0                    | 0.0009                        | +0.0009  |
|              | 石油类                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0009                   | 0                    | 0.0009                        | +0.0009  |
|              | SS                 | 0                         | 0                  | 0                         | 0.1428                   | 0                    | 0.1428                        | +0.1428  |
|              | LAS                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.0004                   | 0                    | 0.0004                        | +0.0004  |
| 生活垃圾         | 生活垃圾               | 0                         | 0                  | 0                         | 1.5                      | 0                    | 1.5                           | +1.5     |
| 一般工业<br>固体废物 | 边角料                | 0                         | 0                  | 0                         | 7                        | 0                    | 7                             | +7       |
|              | 废包装材料              | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 0.01                          | +0.01    |
|              | 清洗沉渣               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 0.01                          | +0.01    |
|              | 抛光粉尘               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.391                    | 0                    | 0.391                         | +0.391   |
| 危险废物         | 液体原辅料废包装桶          | 0                         | 0                  | 0                         | 0.1                      | 0                    | 0.1                           | +0.1     |
|              | 漆渣                 | 0                         | 0                  | 0                         | 3.947                    | 0                    | 3.947                         | +3.947   |
|              | 废活性炭               | 0                         | 0                  | 0                         | 2.934                    | 0                    | 2.934                         | +2.934   |
|              | 废机油                | 0                         | 0                  | 0                         | 0.004                    | 0                    | 0.01                          | +0.01    |
|              | 废含油抹布              | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 0.004                         | +0.004   |
|              | 废过滤棉               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 0.01                          | +0.01    |
|              | 废水处理污泥             | 0                         | 0                  | 0                         | 0.597                    | 0                    | 0.48                          | +0.48    |
|              | 废切削液               | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 11.24                         | +11.24   |
|              | 含有金属屑              | 0                         | 0                  | 0                         | 0.01                     | 0                    | 0.01                          | +0.01    |
|              | 除油废槽液              | 0                         | 0                  | 0                         | 5.616                    | 0                    | 5.616                         | +5.616   |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位 t/a。

