

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产
10万台智能门及其它智能家居产品项目
(一期)

建设单位(盖章): 设备制造有限

编制日期: 2025年

中华人民共和国生态环境部制

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：

我单位提供的江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产10万台智能门及其它智能家居产品项目（一期）（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。



建设单位



评价单位（盖章）



法定代表

法定代表人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

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），特对报批江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产10万台智能门及其它智能家居产品项目（一期）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、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何形式向评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位

法定代表人

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日



注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

编制单位和编制人员情况表

| | |
|------------|---|
| 项目编号 | 109171 |
| 建设项目名称 | 江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产10万台智能门及其它智能家居产品项目(一期) |
| 建设项目类别 | 30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 瓷瓷制品制造; 金属制日用品制造 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |

七阳八...

一、建设单位情况

| | |
|---------------|------------------|
| 单位名称(盖章) | 江门甲智甲创智能设备制造有限公司 |
| 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) | 江门市创宏环保科技有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440705MA53QNUR5G |

三、编制人员情况

| 1. 编制主持人 | | | |
|-----------|-----------------------------|----------|-----|
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 陈国才 | 201905035440000015 | BH009180 | 陈国才 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 刘梦林 | 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | BH003942 | 刘梦林 |
| 钟翠婵 | 主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 | BH037479 | 钟翠婵 |
| 陈国才 | 建设项目基本情况、建设项目工程分析 | BH009180 | 陈国才 |

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产10万台智能门及其它智能家居产品项目(一期) 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陈国才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035440000015，信用编号 BH009180），主要编制人员包括 陈国才（信用编号 BH009180）、钟翠婵（信用编号 BH037479）、刘梦林（信用编号 BH003942）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年7月30日

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，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。

陈国才

证件号码：
性别：

出生年月：1990年06月
批准日期：2019年05月19日
管理号：0105035440000015





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情况如下：

| | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|
| 姓名 | 陈国才 | | 证件号码 | | | |
| 参保险种情况 | | | | | | |
| 参保起止时间 | | 单位 | | | 参保险种 | |
| | | | | | 养老 | 工伤 |
| 202301 | - | 202508 | 江门市:江门市创宏环保科技有限公司 | 32 | 32 | 32 |
| 截止 | | 2025-09-01 09:02，该参保人累计月数合计 | | | 实际缴费 32个月 缓缴0个月 | 应缴费 32个月 缓缴0个月 |
| 实际缴费32个月，应缴费32个月，缓缴0个月。 | | | | | | |

备注：

网办业务专用章

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

2025-09-01 09:02

目录

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 12 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 30 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 37 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 69 |
| 六、结论 | 71 |
| 附表 建设项目污染物排放量汇总表 | 72 |
| 附图 1 项目地理位置图 | 74 |
| 附图 2 环境保护目标示意图 | 75 |
| 附图 3 平面布置图 | 77 |
| 附图 4 开平市环境管控单元图 | 78 |
| 附图 5 江门市环境空气质量功能规划图（2024 年修订） | 80 |
| 附图 6 地表水环境功能区划图 | 81 |
| 附图 7 项目所在地地下水功能区划图 | 82 |
| 附图 8 声环境功能区划图 | 83 |
| 附件 1 营业执照 | 84 |
| 附件 2 法人身份证 | 85 |
| 附件 3 不动产权证 | 86 |
| 附件 4 租赁合同 | 87 |
| 附件 5 现状监测报告（引用） | 94 |
| 附件 6 2024 年江门市环境质量状况（公报） | 96 |
| 附件 7 粉末涂料 MSDS 报告 | 98 |
| 附件 8 脱脂剂、脱脂助剂 MSDS 报告 | 100 |
| 附件 9 表调剂 MSDS 报告 | 106 |
| 附件 10 磷化剂、磷化助剂 MSDS 报告 | 109 |
| 附件 11 铝无铬钝化剂 MSDS 报告 | 115 |
| 附件 12 水性主漆 MSDS 及 VOC 检测报告 | 118 |
| 附件 13 油性主漆 MSDS 及 VOC 检测报告 | 123 |
| 附件 14 稀释剂 MSDS 报告 | 128 |
| 附件 15 胶水 MSDS 报告及 VOC 告 | 131 |
| 附件 16 发泡剂黑料、白料 MSDS 报告，黑料检测报告 | 135 |
| 附件 17 铝材成分报告 | 145 |
| 附件 18 江门市新会区溢鹏金属制品有限公司监测报告 | 146 |
| 附件 19 生活污水接纳证明 | 149 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产 10 万台智能门及其它智能家居产品项目（一期） | | |
| 项目代码 | 2501-440783-04-01-874672 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 开平市翠山湖新区翠山东路 6 号 | | |
| 地理坐标 | 东经 112 度 40 分 7.210 秒，北纬 22 度 26 分 43.625 秒 | | |
| 国民经济行业类别 | C3312 金属门窗制造 | 建设项目行业类别 | “三十、金属制品业 33—66 结构性金属制品制造 331— 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的 除外）” |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 开平市发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2501-440783-04-01-874672 |
| 总投资（万元） | 2000 | 环保投资（万元） | 80 |
| 环保投资占比（%） | 4 | 施工工期 | 4 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 | 用地（用海）面积（m ² ） | 10920 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 《开平市依托江门产业转移工业园区开平园带动产业集聚发展总体规划》 (2015-2020) | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称：《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书》。审查机关：广东省生态环境厅。审查文件名称及文号：广东省生态环境厅关于印发《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书审查意见》的函(粤环审(2019)26 号)。 | | |

| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 表1. 与《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2019]26号）相符合性分析 | | | |
|------------------|---|---|---|-----|
| | 序号 | 规划要求 | 本项目 | 相符合 |
| | 1 | 集聚区主要发展五金机械、电子信息、汽车及零部件、新材料、大健康等无污染或轻污染的高效、低能耗产业，严格控制水污染型企业的企业入区，严禁引进排放含一类污染物和高耗水耗能、污染物排放量大的项目以及其它不符合产业政策的项目。 | 项目主要从事智能门及其它智能家居产品的生产，不属于高耗能高耗水企业。水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液（渣）作为危险废物交由有资质的单位处理，喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。本项目属于金属制品业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于禁止类和限制类行业；根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》，不属于禁止准入行业；因此本项目符合国家产业政策。 | 相符 |
| | 2 | 按照“优先保障生态空间、合理安排生活空间、集约利用生产空间”的原则，优化布局。根据集聚区内各区块的空间管制要求，强化和落实空间管制措施，加强对集聚区周边村庄、规划居住区等环境敏感区的保护，在企业与环境敏感区之间合理设置防护距离，确保敏感区环境功能不受影响。 | 项目位于产业集聚地空间管制清单中的生产空间厂界外500米范围内无大气环境保护目标，同时本项目废气、噪声均采取了相应的处理措施，对周边敏感区影响较小。 | 符合 |
| | 3 | 按“雨污分流、清污分流”的原则，优化设置集聚区排水系统，集聚区所产生的生产废水和生活污水通过翠山湖污水处理厂及沙塘西片区污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中较严的指标后尽量回用，回用剩余的排入镇海水。 | 项目实行雨污分流。水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液（渣）作为危险废物交由有资质的单位处理，喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。 | 符合 |
| | 4 | 严格落实区域水环境综合整治方案，做好污水处理系统及管网的建设规划，排污规模及时序应与区域污染源削减相衔接，确保规划区废水得到有效处理，外排污染负荷在区域削减腾出的环 | 项目位于开平市翠山湖污水处理厂的纳污范围内，开平市翠山湖污水处理厂改造及中水回用项目完成后总处理规模为10000 m ³ /d，本项目污水产生总量为13.5 m ³ /d，约占其处理能力的0.135%，可以接 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---------|--|
| | | 境容量之内。 | 纳本项目污水。 | |
| 5 | 集聚区能源结构以电能、天然气等清洁能源为主。区内企业应优先考虑使用清洁能源，生产过程须采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物达标排放。 | 项目生产能源结构是清洁能源电能。 | 符合 | |
| 6 | 按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 | 项目生活垃圾由环卫部门收集处置；一般工业固体废物交由下游企业回收处理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求收集贮存，定期交由有危险废物资质单位处置。 | 符合 | |
| 7 | 建立健全企业、集聚区、区域的三级环境风险防范应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 | 项目按规定要求建立固废暂存间、危废暂存间。并做好防风、防雨、防晒、防渗漏。生产过程中的风险物质交由有危废资质单位回收处理。 | 符合 | |

| 1、项目建设与“三线一单”符合性分析 | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|----|
| 其他符合性分析 | 表2. 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表 | | | |
| | 文件要求 | 本项目 | 符合性 | |
| | 生态 保护 红线 及一 般生 态空 间 | 全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里,占全省陆域国土面积的20.13%;一般生态空间面积27741.66平方公里,占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里,占全省管辖海域面积的25.49%。 | 项目用地性质为建设用地,项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区,不在生态保护红线范围内。 | 符合 |
| | 环境 质量 底线 | 全省水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 | 项目选址区域为环境空气功能区二类区,执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准和2018年修改单的二级标准,本项目建成后企业废气排放量较少,不降低区域环境空气功能级别。镇海水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液(渣)作为危险废物交由有资质的单位处理,喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。项目建成后对镇海水的环境质量影响较小。本项目所在区域为3类声环境功能区,在采取相应噪声防治措施的情况下,本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。 | 符合 |
| | 资源 利用 上线 | 强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 | 项目不占用基本农田等,土地资源消耗符合要求;项目由市政自来水管网供水,由市政电网供电,生产辅助设备均使用电能,资源消耗量相对较少,符合当地相关规划。 | 符合 |
| | 生态 环境 准入 清单 | 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求,“3”为“一核一带一区”区域管控要求,“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。 | 本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。 | 符合 |
| 综上,本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符。 | | | | |
| 根据《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),本项目属于“开平市重点管控单元1”(编码: ZH4407 | | | | |

8320002), 为重点管控单元; 水环境属于“广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 6”(编码: **YS4407832210006**), 为重点管控区; 大气环境属于“/”(编码: **YS4407833310003**), 为重点管控区。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表3. 准入清单相符性分析

| 管控维度 | 管控要求 | 本项目 | 相符性 |
|-----------------------------|--|---|-----|
| ZH44078320002 (开平市重点管控单元 1) | | | |
| 区域布局管控 | 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》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 | 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2025年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》, 本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目, 项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。 | 符合 |
| | 1-2. 【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外, 禁止开发性、生产性建设活动, 在符合法律法规的前提下, 仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域, 依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外, 确需占用生态保护红线的国家重大项目, 按照有关规定办理用地用海用岛审批。 | 项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区, 亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内, 不属于规定内禁止新建或扩建项目。 | 符合 |
| | 1-3. 【生态/禁止类】单元内的一般生态空间, 主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物, 禁止在崩塌、滑坡危险区、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。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。 | | |
| | 1-4. 【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 | | |
| | 1-5. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目, 已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭; 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。 | 项目所在地不属于饮用水水源保护区内。 | 符合 |

| | | | | |
|--------|---|---|---|----|
| | | <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>项目主要生产智能装甲门，不涉及新建储油库。项目所用的涂料不属于高 VOCs 材料，无组织排放执行《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> | 符合 |
| | | <p>1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> | <p>项目不涉及重金属污染物排放。</p> | 符合 |
| | | <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> | <p>项目不涉及畜禽养殖业。</p> | 符合 |
| | | <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>项目建设和发展不涉及占用河道滩地。</p> | 符合 |
| 能源资源利用 | | <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”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> | <p>项目设备使用的能源为电能、天然气，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。</p> | 符合 |
| | | <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>项目不涉及锅炉。</p> | 符合 |
| | | <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>项目设备使用的能源为电能、天然气，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。</p> | 符合 |
| | | <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> | <p>水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。</p> | 符合 |
| | | <p>2-5.【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>根据不动产权证，项目用地为工业用地。总投资 2000 万元。符合建设用地控制性指标要求。综上，本项目的建设符合能源资源利用的要求。</p> | 符合 |
| 污染物排放管 | 3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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； | 项目租用已建成厂房，不再进行土建施工。 | | 符合 |

| | | | |
|----------------|---|---|----|
| 控 制 | 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。 | | |
| | 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；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。 | 项目不属于纺织印染行业。 | |
| | 3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。 电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)。 | 项目属于翠山湖污水处理厂纳污范围。水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液（渣）作为危险废物交由有资质的单位处理，喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。 | |
| | 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。 | 开平市翠山湖工业园区污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）一级排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级标准的 A 标准指标较严者。 | |
| | 3-5.【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。 | 项目无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、矿渣等排放。 | |
| 环境 风险 防控 | 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。 | 项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。 | 符合 |
| | 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， | 根据不动产权证，项目用地为工业用地。不涉及到土地变更情 | |

| | | | | |
|---|--|---|--|----|
| | | 由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 | 况。 | |
| | | 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、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 | 项目严格落实相应的标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施。 | |
| YS4407832210006 (广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 6) | | | | |
| 区域布局管控 | | 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 | 本项目不属于畜禽养殖业。 | 符合 |
| 能源资源利用 | | 贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度。 | 水资源利用不会突破区域的资源利用上线。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | | 严格控制高耗水、高污染行业发展,新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)。 | 项目污染物排放减量替代。 | 符合 |
| 环境风险防控 | | 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,报环境保护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,并向环境保护主管部门和有关部门报告。 | 本项目严格按照消防及安监部门要求,做好防范措施,设立健全的公司突发环境事故应急组织机构,以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。因此,本项目的建设符合环境风险防控的要求。 | 符合 |

2、产业政策符合性分析

对照国家和地方主要的产业政策,《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2025年版)》,经核实时本项目不属于钢铁、电解铝、平板玻璃、船舶类等禁止类项目,不属于限制类或淘汰类,属允许类项目,其选用的设备不属于淘汰落后设备。因此,本项目的建设符合国家和地方政策。

3、选址可行性分析

本项目属于新建项目,位于开平市翠山湖新区翠山东路6号。根据不动产权证,该用地为工业用地。因此,该项目选址合理。

4、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

表4. 与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

| 序号 | 政策要求 | 本项目 | 相符分析 |
|--|---|----------------------------|------|
| 1、《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)(粤环函〔2023〕45号)》 | | | |
| 1.1 | 加大锅炉、炉窑、发电机组 NO _x 减排力度,加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重 | 项目不涉及锅炉。项目原料属于低 VOCs 含量原料。 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|--|----|
| | | 点行业及油品储运销 VOCs 深度治理, 加强柴油货车和非道路移动机械等 NOx 和 VOCs 排放监管。 | | |
| 1.2 | | 鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平, 采用适宜高效的治污设施, 开展涉 VOCs 工业企业深度治理, 印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术。 | 项目有机废气收集后经“活性炭”处理设施进行处理。 | 符合 |
| 1.3 | | 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。企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《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。 | 项目有机废气收集后经“活性炭”处理设施进行处理。厂区 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 排放限值。 | 符合 |
| 2、广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知 (粤府〔2024〕85号) | | | | |
| 2.1 | | 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求, 原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域(清远市除外)建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代, 其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目, 不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目; 项目 VOCs 实施两倍削减量替代。 | 符合 |
| 2.2 | | 全面实施低(无) VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低(无) VOCs 含量原辅材料, 实施源头替代工程, 加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无) VOCs 含量原辅材料替代力度, 加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低(无) VOCs 含量涂料推广使用力度。 | 项目原料属于低 VOCs 含量原料。 | 符合 |
| 5、与关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知 (江环〔2025〕20号) 的相符性分析 | | | | |
| 表5. 金属表面喷涂行业(试行)治理要求的相符性分析 | | | | |

| | 序号 | 项目 | 治理要求 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
|--|----|------|--|--|--------|
| | 1 | 源头削减 | 使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》要求(GB 30981-2020)要求的涂料产品。 | 油性漆、水性漆满足《工业防护涂料中有害物质限量》要求(GB 30981-2020)要求 | 符合 |
| | 2 | | 酸洗、碱洗、磷化的除油、除锈等工艺前处理要求处理废气须设置收集处理设施 | 项目使用碱性脱脂剂，不产生废气 | 符合 |
| | 3 | | 涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料应在容器内密闭储存，存放于室内、或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭 | 项目涂料、稀释剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于室内 | 符合 |
| | 4 | 过程控制 | 调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理，其他工序无法密闭的,采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOC 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s | 项目集气罩风速不低于 0.3 米/秒。 | 符合 |
| | 5 | | 设置专用调漆间或喷涂车间调漆，有抽风收集设备，油漆输送、转移、存放均密闭操作 | 项目调漆工序在喷漆房进行，并开启废气处理设施 | 符合 |
| | 6 | | 废油漆桶、溶剂桶、胶粘剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置废气抽风收集设备 | 项目废化学品包装物统一存放危废间，危废间废气收集后经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理 | 符合 |
| | 7 | | 淘汰简易水帘机，采用高效水帘机；淘汰简易喷淋塔，采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置，按时按量更换喷淋水；喷涂工序必须强化除漆雾、除湿等处理，捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。 | 项目采用高效水帘机、旋流喷淋塔；项目应定期清理漆渣并更换水帘柜废水、喷淋塔废水 | 符合 |
| | 8 | 末端治理 | 企业应根据生产线数量、产生 VOCs 工序规模合理设计末端治理设施规格型号，选择适宜高效的治理技术，如吸附浓缩+RTORCO/CO 等。 | 项目 VOCs 进口浓度不高，采用活性炭吸附 | 符合 |
| | 9 | | 含 VOCs 废气进入末端治理设施前，喷漆废气需设置除漆雾、脱水、除湿等预处理工作，加装除湿装置。 | 项目有机废气收集后经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理 | 符合 |
| | 10 | 生产工艺 | 推广自动化连续性喷涂、喷粉、辐射固化涂料加工工艺，如机械手作业，减少涂装工序与外界接触。推广自动供漆、调漆工艺，减少人工操作。 | 项目人工调漆 | 符合 |
| | 11 | 敞开液面 | 喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米，委外处理喷淋水的企业的喷淋废水中转池(罐)应建在地面而 | 项目排气筒风量较小，喷淋塔水箱尺寸分别为 2.3 m*1.5 m*0.5 m (有效容积约为 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>运输车辆能到达需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。自建喷淋水循环深度处理设备企业，在曝气池及之前加盖密闭保持微负压收集治理，达标排放。</p> <p>喷淋水集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气；池底淤泥 24 小时内转运至有危废资质处理的公司处理，可以豁免有机废气收集处理。</p> | 1.725 m ³)、4.2 m*2.0 m*0.5 m (有效容积约为 4.2 m ³)。 | |
|--|--|---|--|--|

6、与环保规划相符性分析

表6. 与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

| 序号 | 政策要求 | 本项目 | 相符分析 |
|----|---|-------------------------------|------|
| 1 | 实施“减量替代”，控制 VOCs 的总量排放。制定开平市 VOCs 专项整治实施方案，严格控制 VOCs 排放量大的项目，实施 VOCs 排放减量替代，落实新建项目 VOCs 排放总量指标来源。 | 项目符合总量控制的要求，并实施挥发性有机物两倍削减量替代。 | 符合 |

二、建设项目建设工程分析

| 建设内容 | 1、项目工程组成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|--|----|----|----|------|-------|--|------|-------|--|------|-----|----------------------|------|------|----------------|------|-------|-----------------------|----|------|-----------------------|-----------|------------|------|----------------------------|-----------|------------------|------|------------------------------|---|-----------------------|---|------|--------------------|------|-----------------------|----|------|--------------|--------|----------------------|------|---------------------------|------|------------------|---------------|--|--|-------------------|--|--|
| | <p>江门甲智甲创智能设备制造有限公司投资 2000 万元选址于开平市翠山湖新区翠山东路 6 号，从事智能装甲门制造，年产 10 万台智能门及其它智能家居产品。项目租赁广东杰茂新材料科技有限公司的厂房一、厂房三，总占地面积均为 10920 平方米，总建筑面积均为 10920 平方米，具体工程组成见下表。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表7. 项目工程组成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">项目</th><th style="text-align: left; padding: 5px;">内容</th><th style="text-align: left; padding: 5px;">用途</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">主体工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">生产厂房一</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含开料区、开槽区、折弯区、冲孔区、焊接区、前处理区、打磨房、胶合区、喷涂区、一般固废间、危废间</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">辅助工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">生产厂房三</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含组装区、仓库/办公室</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">公用工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">办公室</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">用于企业行政办公，办公室位于生产厂房三内</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">公用工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">供电系统</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">由市政供电系统对生产车间供电</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">公用工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">给排水系统</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">给水由市政供水接入；排水与市政排水系统接驳</td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">废水</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">生活污水</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">经化粪池处理后排至翠山湖污水处理厂集中处理</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水性漆喷枪浸泡用水</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">回用于水性漆调配用水</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水洗废水</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">喷淋塔、水帘柜废水</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">作为零散废水交由有资质的单位处理</td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">环保工程</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">在淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩，淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">喷漆、面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">喷漆房整体密闭负压收集，面包炉进出口上方设置集气罩，喷漆漆雾经水帘柜处理后，和面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA002 排放</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">开料粉尘</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">经移动式布袋除尘装置处理后无组织排放</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">喷粉粉尘</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">经大旋风分离+滤芯除尘装置处理后无组织排放</td></tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">固废</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">生活垃圾</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">交由环卫部门统一清运处理</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">一般工业固废</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">危险废物</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">设备噪声</td><td style="text-align: left; padding: 5px;">合理布局、基础减振、建筑物隔声等</td></tr> <tr> <td colspan="3"> 2、产品方案 </td></tr> <tr> <td colspan="4"> <p>项目产品方案见下表。</p> </td></tr> </tbody> </table> | | | 项目 | 内容 | 用途 | 主体工程 | 生产厂房一 | 占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含开料区、开槽区、折弯区、冲孔区、焊接区、前处理区、打磨房、胶合区、喷涂区、一般固废间、危废间 | 辅助工程 | 生产厂房三 | 占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含组装区、仓库/办公室 | 公用工程 | 办公室 | 用于企业行政办公，办公室位于生产厂房三内 | 公用工程 | 供电系统 | 由市政供电系统对生产车间供电 | 公用工程 | 给排水系统 | 给水由市政供水接入；排水与市政排水系统接驳 | 废水 | 生活污水 | 经化粪池处理后排至翠山湖污水处理厂集中处理 | 水性漆喷枪浸泡用水 | 回用于水性漆调配用水 | 水洗废水 | 经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理 | 喷淋塔、水帘柜废水 | 作为零散废水交由有资质的单位处理 | 环保工程 | 淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气 | 在淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩，淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放 | 喷漆、面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气 | 喷漆房整体密闭负压收集，面包炉进出口上方设置集气罩，喷漆漆雾经水帘柜处理后，和面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA002 排放 | 开料粉尘 | 经移动式布袋除尘装置处理后无组织排放 | 喷粉粉尘 | 经大旋风分离+滤芯除尘装置处理后无组织排放 | 固废 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 | 一般工业固废 | 一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用 | 危险废物 | 暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理 | 设备噪声 | 合理布局、基础减振、建筑物隔声等 | 2、产品方案 | | | <p>项目产品方案见下表。</p> | | |
| 项目 | 内容 | 用途 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 生产厂房一 | 占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含开料区、开槽区、折弯区、冲孔区、焊接区、前处理区、打磨房、胶合区、喷涂区、一般固废间、危废间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 辅助工程 | 生产厂房三 | 占地面积均为 5460 平方米，建筑面积均为 5460 平方米。共 1 层，层高 12 m。主要包含组装区、仓库/办公室 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公用工程 | 办公室 | 用于企业行政办公，办公室位于生产厂房三内 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公用工程 | 供电系统 | 由市政供电系统对生产车间供电 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公用工程 | 给排水系统 | 给水由市政供水接入；排水与市政排水系统接驳 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 废水 | 生活污水 | 经化粪池处理后排至翠山湖污水处理厂集中处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水性漆喷枪浸泡用水 | 回用于水性漆调配用水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水洗废水 | 经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 喷淋塔、水帘柜废水 | 作为零散废水交由有资质的单位处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环保工程 | 淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气 | 在淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩，淋胶、发泡、热压、固化线（固化、天然气燃烧）、危废间废气经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 喷漆、面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气 | 喷漆房整体密闭负压收集，面包炉进出口上方设置集气罩，喷漆漆雾经水帘柜处理后，和面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA002 排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 开料粉尘 | 经移动式布袋除尘装置处理后无组织排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 喷粉粉尘 | 经大旋风分离+滤芯除尘装置处理后无组织排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 固废 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 一般工业固废 | 一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 危险废物 | 暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 设备噪声 | 合理布局、基础减振、建筑物隔声等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2、产品方案 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>项目产品方案见下表。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表8. 项目主要产品一览表

| 序号 | 产品名称 | 单位 | 数量 | 规格 | 图片 |
|----|--------------------|------|------|----------------|---|
| 1 | 智能门 (智能 装甲门) | 常规 | 万樘/年 | 3.24 | 门框: 2300*1100*200 mm 门扇: 2200*900*200 mm |
| | | 定制 | 万樘/年 | 0.03 | |
| | | 大件 | 万樘/年 | 0.33 | 门框: 2800*1600*250 mm 门扇: 2700*1400*250 mm |
| 2 | 其它智能家居产 品 (保管箱) | 万个/年 | 6.4 | 400*300*300 mm |  |

注: 智能装甲门常规类和定制类产品尺寸相同, 常规类为大批量生产产品, 定制类为小批量、个性化需求驱动的生产产品, 需根据客户特定要求(如外观图案、功能参数、材质细节等)进行差异化调整。

3、项目原辅材料

项目主要原辅材料消耗见下表。

表9. 项目主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 规格 | 最大储存量 | 用途 |
|----|----------|-----|--------|--------|-------|----|
| 1 | 镀锌板 | 吨/年 | 700 | / | 70 | 原件 |
| 2 | 铁板 (冷轧板) | 吨/年 | 380 | / | 40 | 原件 |
| 3 | 铝材 | 吨/年 | 6 | / | 1 | 原件 |
| 4 | 钢板 | 吨/年 | 950 | / | 90 | 原件 |
| 5 | 脱脂剂 | 吨/年 | 1.265 | 25kg/桶 | 0.2 | 除油 |
| 6 | 脱脂助剂 | 吨/年 | 1.265 | 25kg/桶 | 0.2 | 除油 |
| 7 | 表调剂 | 吨/年 | 0.51 | 25kg/桶 | 0.2 | 表调 |
| 8 | 磷化剂 | 吨/年 | 1.267 | 25kg/桶 | 0.2 | 磷化 |
| 9 | 磷化助剂 | 吨/年 | 0.253 | 25kg/桶 | 0.05 | 磷化 |
| 10 | 铝无铬钝化剂 | 吨/年 | 0.22 | 25kg/桶 | 0.05 | 磷化 |
| 11 | 焊丝 | 吨/年 | 2 | / | / | 焊接 |
| 12 | 砂纸 | 张/年 | 200000 | / | 20000 | 打磨 |
| 13 | 铝蜂窝 | 吨/年 | 11 | / | 1 | 贴合 |
| 14 | 胶水 (A 胶) | 吨/年 | 2.5 | 25kg/桶 | 0.5 | 淋胶 |
| 15 | 胶水 (B 胶) | 吨/年 | 0.5 | 25kg/桶 | 0.5 | 淋胶 |
| 16 | 发泡胶 (黑料) | 吨/年 | 11.5 | 25kg/桶 | 1 | 发泡 |
| 17 | 发泡胶 (白料) | 吨/年 | 6.5 | 25kg/桶 | 1 | 发泡 |
| 18 | 粉末涂料 | 吨/年 | 64.205 | 25kg/桶 | 10 | 喷粉 |
| 19 | 水性主漆 | 吨/年 | 7.7 | 25kg/桶 | 1 | 喷漆 |
| 20 | 油性主漆 | 吨/年 | 1.205 | 25kg/桶 | 0.1 | 喷漆 |
| 21 | 稀释剂 | 吨/年 | 0.147 | 25kg/桶 | 0.1 | 喷漆 |
| 22 | 润滑油 | 吨/年 | 0.1 | 25kg/桶 | 0.1 | / |

注: 磷化剂、磷化助剂用于镀锌板、铁板, 铝无铬钝化剂用于铝材磷化。镀锌板表面已有锌层, 磷化处理需兼顾原有镀层与基材的兼容性、涂装附着力与原有镀层的保护, 生

| | |
|--|--|
| | <p>成的磷化膜以灰色多孔结构为主。铝材表面处理时，需考虑其氧化性较强、易与磷化液中的成分发生反应的特性更注重膜层附着力与防腐蚀性，通常要求磷化膜均匀细密。因此镀锌板、铁板和铝材使用不同磷化剂，并分开设置 2 个磷化槽。</p> <p>脱脂剂：主要成分为碳酸钠 15%、氢氧化钠 25%、硅酸盐 10%、表面活性剂 8%、水 42%。黄色透明液体，轻淡气味，沸点 100℃，pH 14，密度 1.2-1.3 g/cm³，易溶于水。</p> <p>脱脂助剂：主要成分为直链脂肪醇聚氧乙烯醚 20%、整合剂 5%、水 75%。水非粘性液体，轻淡气味，沸点 100℃，pH 7.0-8.0，密度 1.00-1.02 g/cm³，完全相溶于水。</p> <p>表调剂：主要成分为胶体磷酸钛 40%、三聚磷酸钠 10%、纯碱 2%等。白色粉末状固体，无味，熔点 851℃，pH 13.0-14.0，易溶于水。</p> <p>磷化剂：主要成分为磷酸 25%、磷酸二氢锌 10%、硝酸锌 10%、柠檬酸 4%、水 51%。水非粘性液体，轻淡气味，沸点 100℃，pH 1.0-2.0，密度 1.20-1.30 g/cm³，完全相溶于水。项目使用磷化剂不含铬、镍等重金属。</p> <p>磷化助剂：主要成分为亚硝酸钠 40%、纯碱 30%、水 30%。水非粘性液体，轻淡气味，沸点 100℃，pH 8-9，密度 1.05-1.10 g/cm³，完全相溶于水。项目使用磷化助剂不含铬、镍等重金属。</p> <p>铝无铬钝化剂：主要成分为氟锆酸 16%、硅烷偶联剂 10%、柠檬酸 5%、氟化氢铵 1%、硝酸钠 3%、水 65%。水非粘性液体，轻淡气味，沸点 100℃，pH 1.5-2.0，密度 1.03-1.08 g/cm³，完全相溶于水。项目使用钝化剂不含铬、镍等重金属。</p> |
|--|--|

表10. 涉 VOCs 原辅料理化性质一览表

| 原料 | 组成成分以及比例 | 理化性质 | VOCs 含量 |
|----------|------------------------------|--|--|
| 胶水 (A 胶) | 聚醚 1-20%、蓖麻油 1-60%、碳酸钙 1-60% | 白色液体，稍有气味，难溶于水 | 根据胶水 VOCs 检测报告，A 胶：B 胶=5:1 混合检测 VOCs 含量为 1 g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)表 3 本体型胶粘剂中“聚氨酯类-室内装饰装修) ≤50 g/kg”的要求。根据 GB 33372-2020 中的 4，通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。项目胶水为本体型胶粘剂，属于低 VOC 型胶粘剂。 |
| 胶水 (B 胶) | 异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 100% | 棕色液体，泥土味 | |
| 发泡胶 (黑料) | 异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 100%。 | 褐色液体，土似的，霉，沸点：330℃，密度：1.22 g/cm ³ | / |
| 发泡胶 (白料) | 聚醚多元醇 90%、催化剂 5%、水 5% | 浅黄棕色液体，比重：1.1 g/cm ³ ， | / |
| 粉末涂料 | 环氧树脂 31%、聚酯树脂 31%、填料 2%、颜 | 不易燃烧，不宜燃爆，软化温度：<80℃，熔点：8.1，粉末涂料、无机建筑涂 | 根据 GB/T 38597-2020 中 |

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| | 料 29%、添加剂(助剂) 7% | 450~600°C, 最低爆炸浓度: 40-70 g/m ³ , 比重: 1.2-1.9 g/cm ³ | 料(含建筑无机粉体涂装材料)、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少, 属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。 |
| 油性主漆(调配前) | 二甲苯 10%、四甲苯 3%、异丁醇 7%、丙烯酯树脂类 55%、氨基树脂类 25% | 乳白色粘液, 有刺激性气味, 沸点 137 °C, 比重 1.03, 难溶于水 | 根据油性漆 VOCs 检测报告, VOCs 含量为 344 g/L, 满足(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中“工业防护涂料-机械设备涂料-清漆(双组分)≤420 g/L”的要求。 |
| 稀释剂 | 二甲苯 15%、四甲苯 3%、异丁醇 12%、乙二醇丁醚 15%、1500#高沸点溶剂 55% | 透明液体, 有刺激性气味, 沸点 170.2°C, 难溶于水、比重 0.867 | 100% |
| 油性漆(调配后) | 油性漆: 稀释剂=9:1 | 调配后相对密度 1.014 g/L | 调配后 VOCs 含量为 406 g/L, 满足(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中“工业防护涂料-机械设备涂料-清漆(双组分)≤420 g/L”的要求。 |
| 水性主漆 | 水性丙烯酸乳液 53%、水性丙烯酸树脂 5%、水性氨基树脂 11%、二丙二醇甲醚 1.9%、乙二醇丁醚 3%、乙醇 4%、膨润土 3%、珠光粉 9%、丙烯酸酯流平剂 0.1%、水 10% | 红棕色液体, 密度 1.023 g/cm ³ | 水性主漆 VOCs 含量为 207 g/L, 能够满足(GB/T 38597-2020)表 1 水性涂料中“工业防护涂料-型材涂料-其他≤250 g/L”的要求, 属于低 VOCs 含量涂料。 |

油性漆、水性漆 VOC 及其他有害物质含量说明:

根据企业提供的 VOCs 含量报告, 其 VOC 含量为 344 g/L, 根据《GB-T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.3 公式:

$$\rho(\text{VOCs}) = (100-w(\text{NV})-w_w) \times \rho_s \times 10$$

式中:

$\rho(\text{VOCs})$ --“待测”样品 VOCs 含量, 单位为 g/L, 本项目为 344 g/L

$w(\text{NV})$ --不挥发物含量, 以质量分数(%)表示

w_w --水分含量, 以质量百分数(%)表示, 本项目为 0%

ρ_s --试验样品在 23°C 时的密度, 本项目取 1.03 g/mL

10 --质量分数(%)换算成克每升的换算系数

计算得油性漆中不挥发物含量 $w(\text{NV})=66.6\%$, VOCs 含量 = 100% - 66.6% = 33.4%。

油性漆使用时需要使用稀释剂进行调漆, 油性漆: 稀释剂的调漆比例为 9: 1, 即 900g

| | |
|--|---|
| | <p>油性漆兑 100 g 稀释剂, 油性主漆密度为 1.03 g/mL、稀释剂密度为 0.867 g/mL, 按稀释后体积不变计算, 体积为 $900/1.03+100/0.867=989.127$ mL, 则稀释后密度= $(900+100)/989.127=1.014$ g/mL; 稀释剂均为挥发物, 则稀释后的不挥发物含量 $\omega(NV)= (900*66.6\%+100*0\%) / (900+100)=59.94\%$, 则稀释后的 VOCs 含量 $\omega(VOC)=100\%-59.94\%=40.06\%$, 换算 VOC 含量= $(900+100) * 40.06\% / (989.127/1000)=406$ g/L。油性主漆、稀释剂的苯系物(二甲苯、四甲苯)最大含量分别为 13%、18%, 则调配后苯系物含量为 $(13\%*900+18\%*100)/(900+100)=13.5\%$。</p> <p>根据企业提供的 MSDS 和 VOCs 含量报告, 水性主漆密度为 1.023 g/cm³, VOCs 含量 207 g/L(未稀释的非施工状态下扣除水分后测出的含量)。根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式, 计算得水性主漆中水分含量 w_w 为 42%。项目水性主漆固含量为 46.5%, 则 VOC 含量为 $1-42\%-46.5\%=11.5\%$。</p> $\rho(VOCs)_{lw} = [(100 - w(NV) - w_w) / (100 - \rho_s \times w_w / \rho_w)] \times \rho_s \times 1000$ <p>式中:</p> <p>$\rho(VOCs)_{lw}$--“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量, 单位为 g/L,</p> <p>$w(NV)$--不挥发物含量</p> <p>w_w--水分含量, 以质量百分数(%)表示</p> <p>ρ_s--试验样品在 23°C 时的密度</p> <p>ρ_w--水在 23°C 时的密度</p> <p>1000--克每毫升与克每升的换算系数</p> |
|--|---|

表11. 油性漆、水性漆用量计算表

| 产品名称 | 常规/定制智能装甲门 | 大件智能装甲门 | 常规/定制智能装甲门 | 大件智能装甲门 |
|--------------------------|----------------|---------|---------------|---------|
| 涂料类型 | 油性漆 | | 水性漆 | |
| 年产量(樘) | 654 | 66 | 2616 | 264 |
| 平均喷涂面积 m ² /樘 | 7.36 | 12.71 | 7.36 | 12.71 |
| 厚度 μm | 70 | | 70 | |
| 调漆比例 | 油性主漆: 稀释剂=9: 1 | | 水性主漆: 水=10: 3 | |
| 涂料密度 g/cm ³ | 油性主漆/水性主漆 | 1.03 | | 1.023 |
| | 稀释剂/水 | 0.867 | | 1.0 |
| | 施工状态下 | 1.014 | | 1.018 |
| 附着率% | 50 | | 45 | |
| 固含量% | 59.94 | | 35.769 | |
| 涂料总用量 t/a | 1.140 | 0.199 | 8.524 | 1.486 |
| 涂料用量 t/a | 油性主漆/水性主漆 | 1.026 | 0.179 | 6.557 |
| | 稀释剂/水 | 0.114 | 0.020 | 1.967 |
| | | | | 0.343 |

备注：①项目常规智能装甲门门框尺寸为 2.3*1.1*0.2 m、门扇尺寸为 2.2*0.9*0.2 m，单面喷涂，计算得门扇喷涂面积为 $(2.2*0.9+2.2*0.2+0.9*0.2) *2=5.2 \text{ m}^2$ ，门框喷涂面积为 $(2.3*1.1-2.2*0.9+2.2*0.2) *2+0.9*0.2=2.16 \text{ m}^2$ 。常规智能装甲门合计喷涂面积为 $5.2+2.16=7.36 \text{ m}^2/\text{樘}$ 。由于定制智能装甲门是根据客户需求而定，核算涂料用量时，按常规智能装甲门计算。
 ②项目大件智能装甲门门框尺寸为 2.8*1.6*0.25 m、门扇尺寸为 2.7*1.4*0.25 m，单面喷涂，计算得门扇喷涂面积为 $(2.7*1.4+2.7*0.25+1.4*0.25) *2=9.61 \text{ m}^2$ ，门框喷涂面积为 $(2.8*1.6-2.7*1.4+2.7*0.25) *2+1.4*0.25=3.1 \text{ m}^2$ 。常规智能装甲门合计喷涂面积为 $9.61+3.1=12.71 \text{ m}^2/\text{樘}$ 。
 ③项目智能装甲门约10%进行喷漆（2%使用油性漆、8%使用水性漆）。
 ④参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097-2020）》附录 E，溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂-物料中固体分附着率为 50%；水性涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂-物料中固体分附着率为 45%。
 ⑤水性主漆固含量为 46.5%，水性主漆：水=10: 3，计算得水性漆施工固含量为 35.769%。
 ⑥涂料用量计算公式为：厚度/1000000*年产量*平均喷涂面积*涂料密度/附着率/固含量。

油性漆喷枪浸泡用稀释剂用量核算：油性漆喷枪使用后在稀释剂中进行浸泡 15 min，使油性漆溶于稀释剂，同时用刀片刮除残留的油漆。喷枪浸泡用稀释剂用量核算，稀释剂挥发损耗率约占其用量的 10%，则喷枪浸泡时的稀释剂损耗量为 $0.134*10\%=0.013 \text{ t/a}$ 。更换的稀释剂回用于油性漆调配。

表12. 粉末涂料用量计算表

| 内容 | 参数 | |
|--------------------------|------------|---------|
| 产品 | 常规/定制智能装甲门 | 大件智能装甲门 |
| 产能（樘/a） | 32700 | 3300 |
| 喷涂面积（m ² /樘） | 7.36 | 12.71 |
| 喷涂总面积（m ² /a） | 240672 | 41943 |
| 喷涂厚度（μm） | 140 | 140 |
| 涂料密度（g/cm ³ ） | 1.6 | 1.6 |
| 附着率 | 80% | 80% |
| 未利用粉料收集率 | 80% | 80% |
| 回用率 | 95% | 95% |
| 沉降率 | 85% | 85% |
| 粉末涂料用量（t/a） | 54.676 | 9.529 |
| 合计粉末涂料用量（t/a） | 64.205 | |

注：①项目常规/定制智能装甲门年产能为 3.27 万樘、大件智能装甲门年产能为 0.33 万樘，全部喷粉。
 ②根据《挥发性有机化合物（VOCs）源强核算方法的研究》（苏伟健，黎碧霞，李霞，罗建中），静电喷涂的效率可达到80%以上。本项目静电喷涂效率取80%。
 ③涂料用量理论值=喷涂总面积×厚度×密度/[喷涂效率+(1-喷涂效率)×未附着粉料收集率×回用率+(1-喷涂效率)×(1-未附着粉料收集率)×沉降率]。项目喷粉粉尘经脉冲除尘收集后回用于喷粉工序，回用率取95%。

表13. 天然气用量计算表

| 用气设备 | 设备配套燃烧机出力 (万大卡) | 燃烧机数量 (台) | 运行时间 (h/a) | 用气量 (万 m ³ /a) |
|--------|--------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 预热/固化线 | 70 | 1 | 1200 | 6.588 |
| 面包炉 | 30 | 1 | 1200 | 2.824 |
| 合计 | | | | 9.412 |

注: ①项目燃烧机非持续性工作, 运行时间: 停止时间约 1: 1。
②根据天然气热值按 8500 kcal/Nm³ 计, 热效率为 90%, 实际生产所需热量占燃烧机热负荷的 60%, 项目天然气用量计算公式=燃烧机出力÷热值÷热效率*热负荷*燃烧机数量*运行时间。

4、项目设备清单

项目设备见下表。

表14. 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 规格型号 | 生产工艺 |
|----|-----------|-------|----|-------------------|---------------|
| 1 | 激光机 | 台 | 3 | / | 开料 |
| 2 | 开槽机 | 台 | 3 | / | 开槽 |
| 3 | 数控折弯机 | 台 | 4 | / | 折弯 |
| 4 | 门板翻边机 | 台 | 2 | / | |
| 5 | 锯角机 | 台 | 1 | / | 冲孔 |
| 6 | 组合冲床 | 台 | 4 | / | |
| 7 | 自动成型(马仔)机 | 台 | 1 | / | |
| 8 | 二保焊机 | 台 | 10 | / | 焊接 |
| 9 | 前处理线 1 | 条 | 1 | / | 镀锌板、铁板 前处理 |
| | 除油槽 | 个 | 1 | 规格: 3.5*1.8*3.3 m | |
| | 表调槽 | 个 | 1 | 规格: 3.5*1.8*3.3 m | |
| | 磷化槽 1 | 个 | 1 | 规格: 3.5*1.8*3.3 m | |
| | 水洗槽 1-2 | 个 | 2 | 规格: 3.5*1.8*3.3 m | |
| 10 | 前处理线 2 | 条 | 1 | / | 铝材前处理 |
| | 其中 | 磷化槽 2 | 个 | 1 | |
| | | 水洗槽 3 | 个 | 1 | |
| 11 | 手动打磨机 | 台 | 2 | / | 打磨 |
| 12 | 气枪 | 台 | 2 | / | 吹灰 |
| 13 | 淋胶机 | 台 | 1 | / | 淋胶 |
| 14 | 热压机 | 台 | 2 | 温度: 40-60℃ | 热压 |
| 15 | 发泡机 | 台 | 1 | 温度: 20-25℃ | 发泡 |
| 16 | 自动喷粉线 | 条 | 1 | / | 喷粉 |
| | 其中 | 喷粉房 1 | 个 | 1 | |
| | | 喷粉枪 | 把 | 3 | |
| 17 | 手动喷粉装置 | 套 | 1 | / | 喷粉 |

| | | | | | |
|----|--------------|---|---|-------------------|---------------|
| | 喷粉房 2 | 个 | 1 | 尺寸: 6*4.5*4.6 m | |
| | 喷粉枪 | 把 | 1 | 流速: 200 g/min | |
| 18 | 预热/固化线 (天然气) | 条 | 1 | 尺寸: 36*0.8*3.8 m | 预热/固化 |
| 19 | 喷漆房 | 个 | 1 | 尺寸: 7.4*5.4*5.4 m | |
| 20 | 喷漆枪 | 把 | 2 | 流速: 0.1 L/min | 喷漆 |
| 21 | 面包炉 (天然气) | 台 | 1 | 尺寸: 6*4.3*5 m | 喷粉固化 /喷漆烘干 |
| 22 | 空气干燥机 | 台 | 3 | / | / |
| 23 | 手动叉车 | 台 | 2 | / | / |
| 24 | 空气储气罐 | 台 | 3 | / | / |
| 25 | 空压机 | 台 | 5 | / | / |

表15. 项目自动喷粉线产能匹配

| 设备 | 产品 | 线速 m/min | 年生产 时间 h | 挂件距 离 m | 每挂门 框/门扇 数量 | 设计产能 (万樘/年) | 申报产能 (万樘/年) |
|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------------|----------------|----------------|
| 自动喷粉线 | 常规智能 装甲门 | 0.5 | 2400 | 1 | 1 | 3.6 | 3.24 |

注: 项目常规智能装甲门门框、门扇分开喷粉。

表16. 项目手动喷粉装置、喷漆房产能匹配

| 设备 | 产品 | 喷涂时间 (min/樘) | 年生产时 间 (h) | 设计产能 (万樘/年) | 申报产能 (万樘/年) |
|------------|---------|-----------------|---------------|----------------|----------------|
| 手动喷 粉装置 | 大件智能装甲门 | 40 | 240 | 0.04 | 0.36 |
| | 定制智能装甲门 | 30 | 2160 | 0.43 | |
| 喷漆房 | 大件智能装甲门 | 40 | 240 | 0.04 | 0.36 |
| | 定制智能装甲门 | 30 | 2160 | 0.43 | |

项目全部产品喷粉, 其中 90% (3.24 万樘常规智能装甲门) 使用预热/固化线喷粉后固化, 10% (0.36 万樘大件/定制智能装甲门) 使用面包炉喷粉后固化。项目仅 10% (0.36 万樘大件/定制智能装甲门) 的产品喷漆, 均使用面包炉进行喷漆后烘干。由于产能较小, 因此喷漆烘干与定制、大件产品的喷粉固化错开时间共用同一个面包炉。

5、项目用能情况

项目用电由当地市政供电管网供电, 用电量为 40 万度/年。

6、劳动定员和生产班制

项目从业人数 60 人, 不设饭堂和宿舍, 年生产 300 天, 每天生产 8 小时。

7、物料平衡

表17. 项目物料平衡一览表

| 投入 | 产出 |
|----|----|
|----|----|

| 物料名称 | 年用量 (t/a) | 产物名称 | 产生量 (t/a) |
|----------|-----------|-----------------|-----------|
| 发泡胶 (黑料) | 11.5 | 产品 | 16.909 |
| 发泡胶 (白料) | 6.5 | 废泡沫边角料 | 0.27 |
| / | / | 有机废气 (含 PAPI) | 0.027 |
| / | / | CO ₂ | 0.794 |
| 合计 | 18 | 合计 | 18 |

注: CO₂ 的产生量根据发泡反应方程式可知, 一个水分子对应一个二氧化碳分子, 物质的量相同, 则二氧化碳的产生量为 44g/mol×水的用量÷18g/mol。项目发泡胶 (白料) 用量为 6.5 t/a, 水含量为 5%, 计算得 CO₂ 产生量为 44*6.5*5%÷18=0.794 t/a。

8、项目给排水规模

(1) 给水

本项目新鲜用水量 6332.281 t/a, 其中生活用水量为 600 t/a, 生产用水量为 5732.281 t/a。

①水性漆调配用水: 根据表 10 油性漆、水性漆用量计算表, 水性漆调配用水量为 1.967+0.343=2.31 t/a (由水性漆喷枪浸泡用水补充)。

②水性漆喷枪浸泡用水: 水性漆喷枪使用后在自来水中进行浸泡 15 min, 使水性漆溶于自来水, 同时用刀片刮除残留的油漆。喷枪浸泡用自来水用量核算, 自来水损耗率约占其用量的 10%, 则水性漆喷枪损耗水量为 2.31*10%=0.231 t/a, 喷枪浸泡用水量为 2.31+0.231=2.541 t/a。喷枪浸泡后的水量较少、水质较好, 回用于水性漆调配。

③前处理线用水: 项目前处理线 1 共设有 5 个槽体, 年生产 300 天; 前处理线 2 共设有 2 个槽体, 年生产 36 天。用水量详见下表。

表18. 前处理线用水平衡表

| 工序 | 槽体 | 总有效容积 (m ³) | 更换频次 (次/年) | 药剂用量 (m ³ /a) | 损耗水量 (m ³ /a) | 清理废液 (渣) 量 (m ³ /a) | 更换水量 m ³ /a) | 溢流水量 (m ³ /a) | 用水量 (m ³ /a) |
|--------|-------|-------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 前处理线 1 | 除油槽 | 16.63 | 1 | 2.53 | 249.48 | 3.33 | / | / | 250.28 |
| | 水洗槽 1 | 16.63 | 12 | / | 249.48 | / | 199.58 | 1440.00 | 1889.06 |
| | 表调槽 | 16.63 | 1 | 0.51 | 249.48 | 3.33 | / | / | 252.30 |
| | 磷化槽 1 | 16.63 | 1 | 1.52 | 249.48 | 3.33 | / | / | 251.29 |
| | 水洗槽 2 | 16.63 | 12 | / | 249.48 | / | 199.58 | 1440.00 | 1889.06 |
| 前处理线 2 | 磷化槽 2 | 5.40 | 1 | 0.22 | 9.72 | 1.08 | / | / | 10.58 |
| | 水洗槽 3 | 5.40 | 12 | / | 9.72 | / | 64.80 | 172.80 | 247.32 |
| 合计 | | | | 4.78 | 1266.84 | 11.07 | 3516.76 | | 4789.89 |

注: ①脱脂剂: 脱脂助剂=1:1、磷化剂: 磷化助剂=5:1。

②槽体有效容积为总容积的 80%。

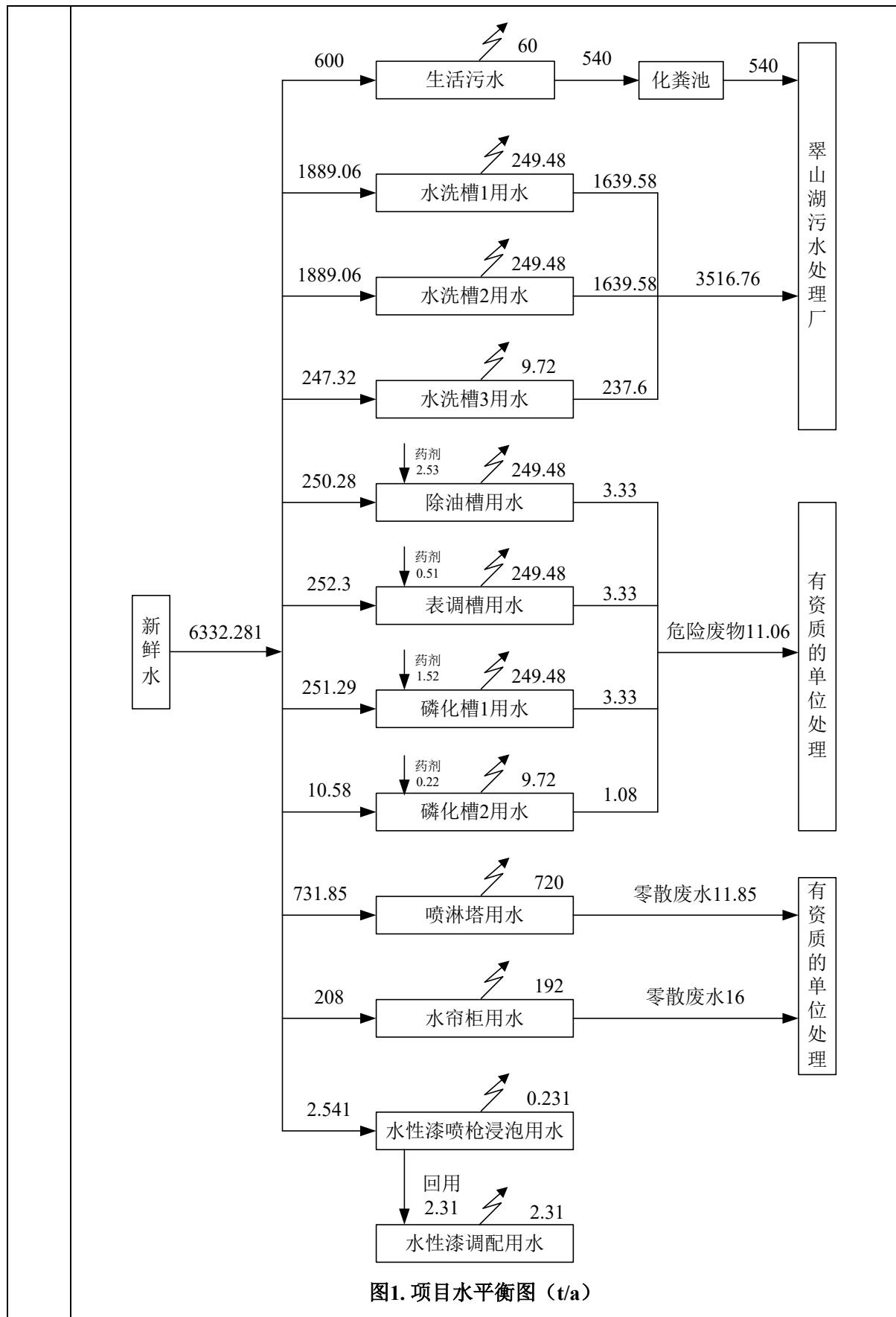
③除油槽、表调槽、磷化槽 1 年清理 20%的槽底液及槽渣, 水洗槽持续溢流 (流速 10 L/min)、1 个月整体更换一次。

④槽体蒸发损耗及工件带走按总有效容积每日损耗 5%计。

⑤清理废液 (渣) 量 (废水量) + 损耗水量 = 用水量 + 药剂用量。

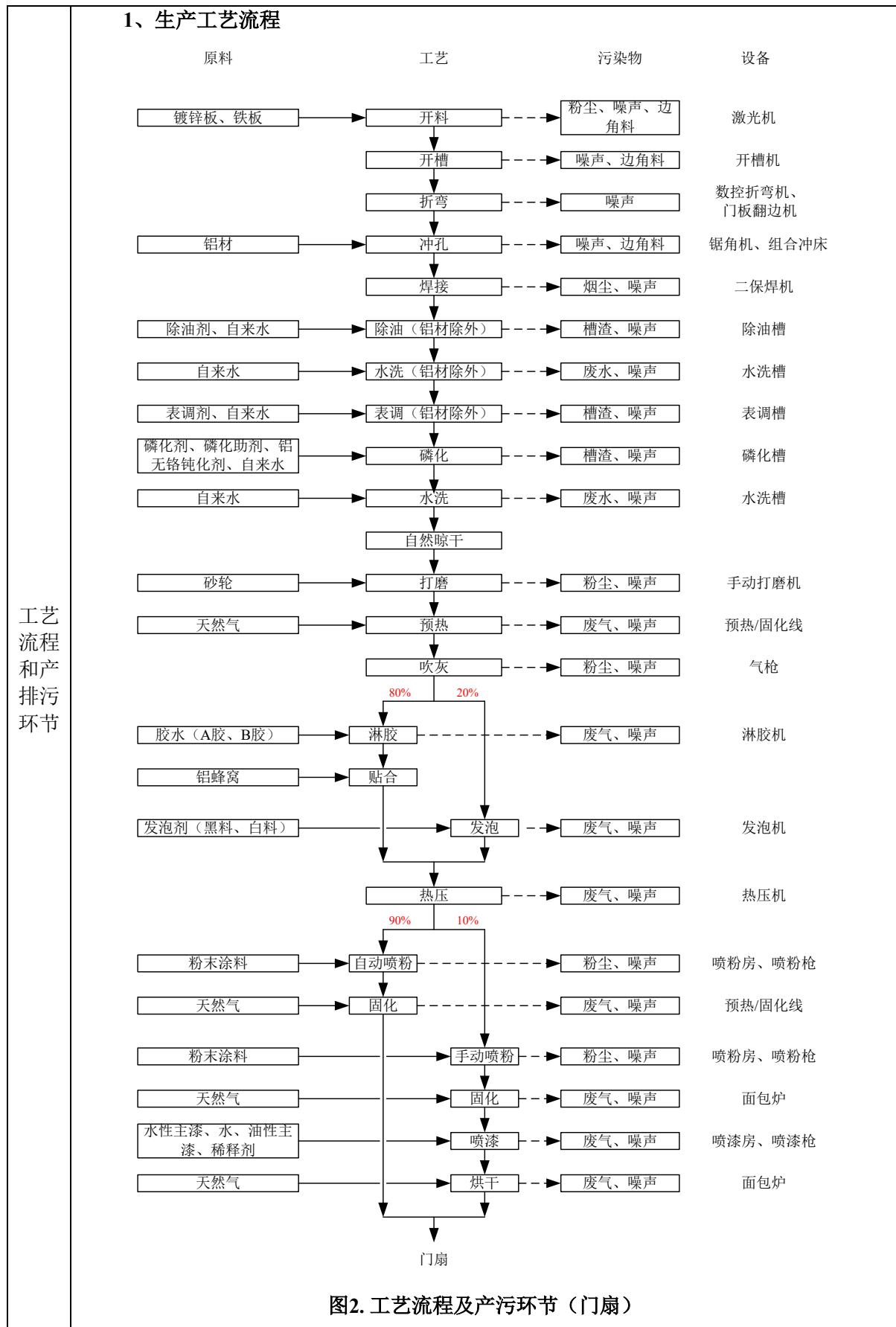
⑥喷淋塔用水: 项目共有 2 个喷漆喷淋塔, 喷淋塔风量分别为 10000 m³/h (DA001)、

| | |
|--|--|
| | <p>40000 m³/h (DA002)，年工作 2400 h。参考《废气处理工程技术手册》，文丘里洗涤除尘器的液气比取 0.3 L/m³，计算得循环水量为 36000 m³/a。根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2014)，循环水损失水量取 2%，则因蒸发损失的水量为 720 t/a。喷淋塔水箱尺寸分别为 2.3 m*1.5 m*0.5 m (有效容积约为 1.725 m³)、4.2 m*2.0 m*0.5 m (有效容积约为 4.2 m³)，每半年更换一次。喷淋总用水量为 $720 + (1.725 + 4.2) * 2 = 731.85$ t/a。</p> <p>⑤水帘柜用水：项目共有 1 个水帘柜，循环水量为 4 m³/h，年工作 2400 h，循环水量为 9600 m³/a。根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2014)，损失水量取 2%，则喷漆水帘柜因蒸发损失的水量为 192 m³/a。水帘柜水槽尺寸为 4.5 m*2.0 m*0.5 m (有效容积为 4 m³)，每年更换 4 次。喷漆水帘柜年总用水量为 $192 + 4 * 4 = 208$ t/a。</p> <p>⑥生活用水：项目全厂劳动定员 60 人，均不在厂区食宿，年均工作 300 天。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不食宿员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m³/（人·a）计算，则生活用水量为 600 t/a，由市政供水管网供给。</p> <p>（2）排水</p> <p>项目水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液（渣）作为危险废物交由有资质的单位处理，喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。</p> |
|--|--|



9、厂区平面布置说明

项目共 2 座生产厂房。生产厂房一主要包含开料区、开槽区、折弯区、冲孔区、焊接区、前处理区、打磨房、胶合区、喷涂区、一般固废间、危废间等；生产厂房三主要包含组装区、仓库/办公室等。车间分区明确，可增加运行效率。因此，本项目平面布置合理。



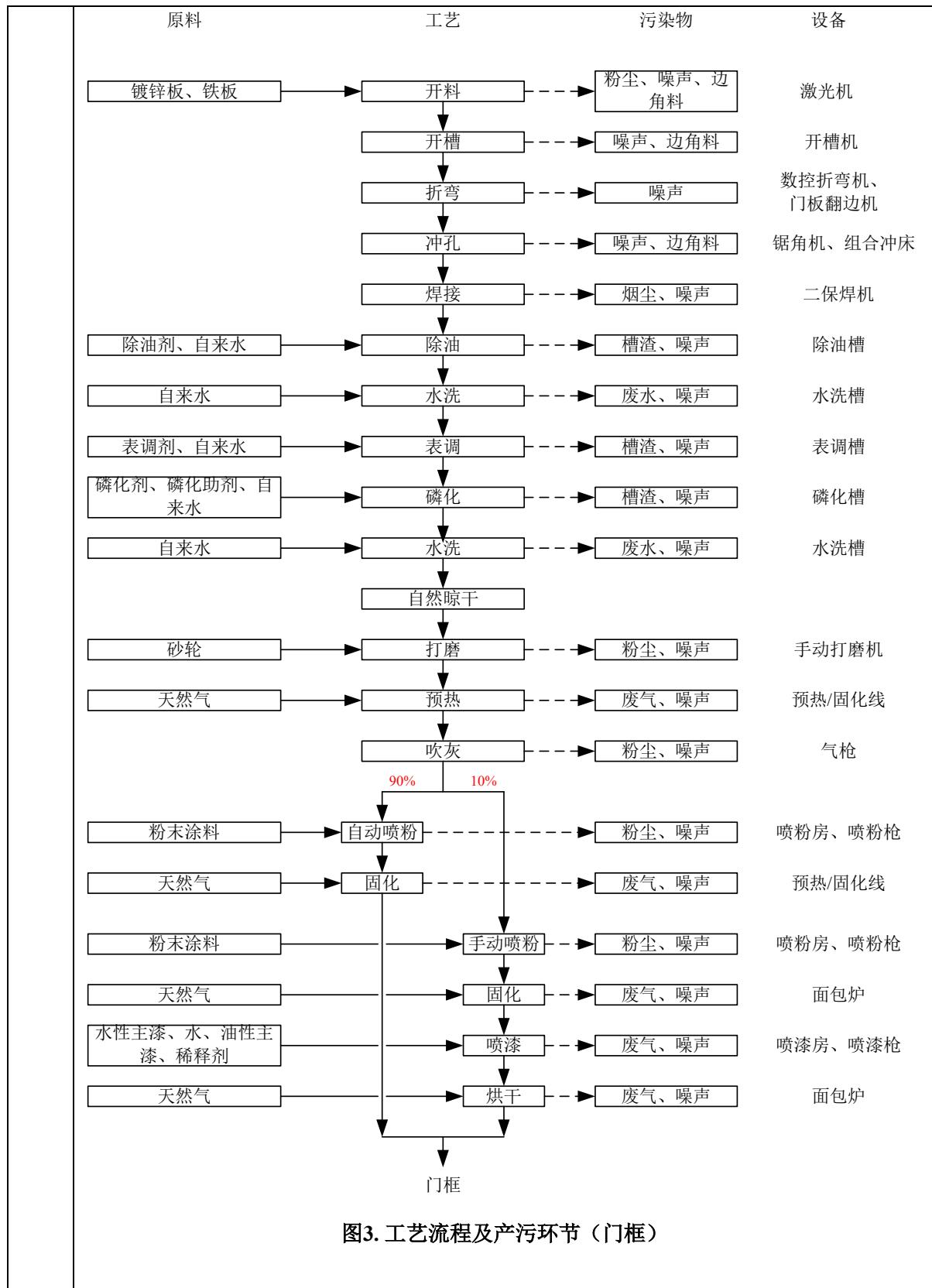
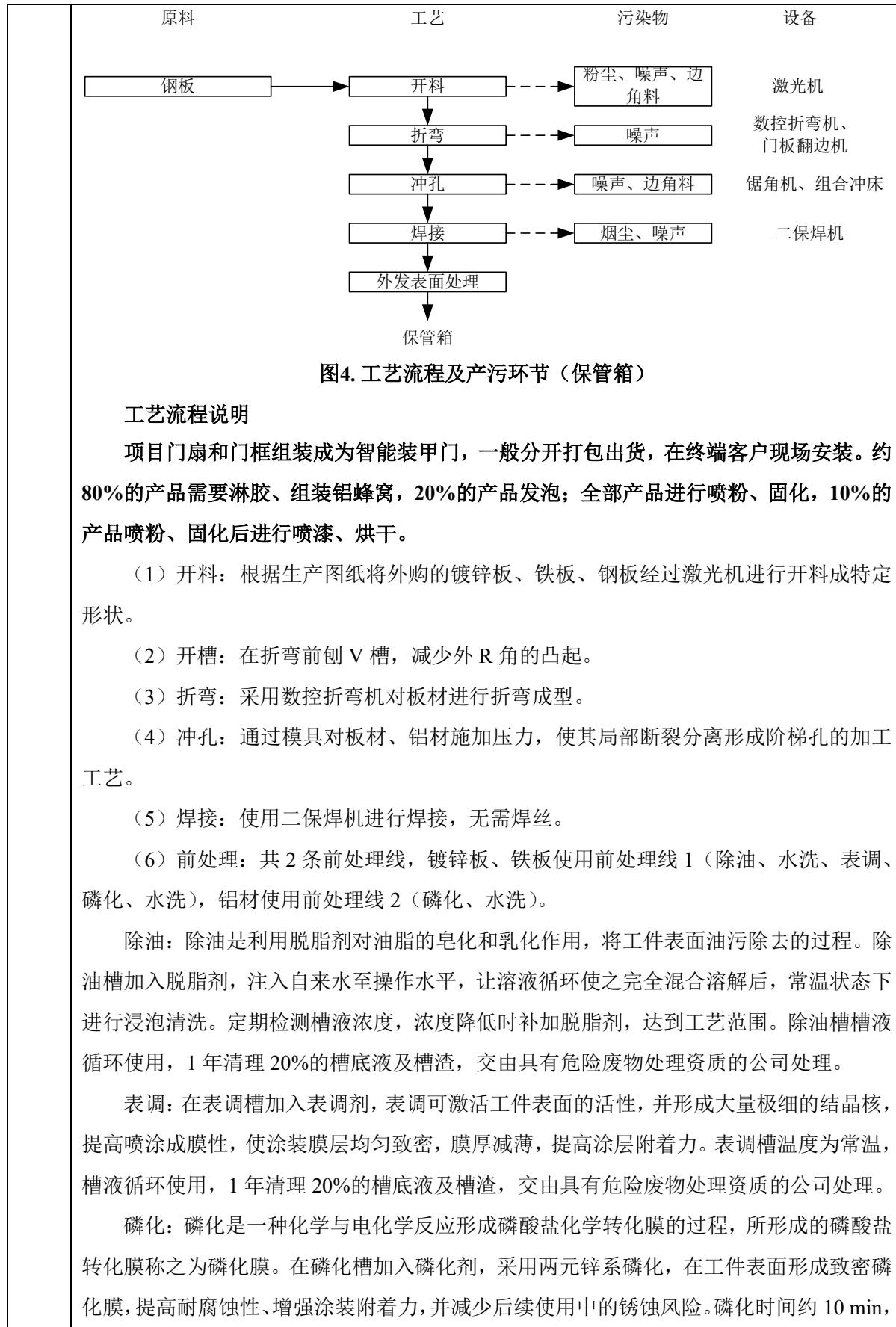


图3. 工艺流程及产污环节（门框）



| | |
|--|--|
| | <p>磷化槽温度为常温，槽液循环使用，1年清理20%的槽底液及槽渣，交由具有危险废物处理资质的公司处理。</p> <p>水洗：水洗槽采用自来水浸泡清洗，去除工件上附着的脱脂剂、磷化剂等，温度为常温。水洗槽采用溢流的方式补充用水，溢流流速为6m³/h（通过水龙头控制流量），1个月整体更换一次，更换的水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。</p> <p>（7）自然晾干：前处理后的工件放置自然晾干。</p> <p>（8）打磨：使用手动打磨机对焊接部位进行打磨平整，以达到喷涂要求。</p> <p>（9）预热、吹灰：工件进入预热/固化线进行预热（50-100℃），之后使用气枪对打磨粉尘进行吹灰。</p> <p>（10）淋胶、贴合、热压：使用淋胶机把胶水（A胶、B胶）混合均匀分布在板材表面，放入铝蜂窝和两边的板材贴合后热压。</p> <p>（11）发泡、热压：发泡胶（黑料、白料）混合均匀后注入门体进行灌注，待物料在门体内发泡成型，时间约2~4分钟，发泡成型后将半成品门扇取出，进行30分钟的热压定型，液态的混合物在反应后会慢慢膨胀固化，多余的泡沫会在出气孔中溢出，人工用裁刀进行修边。</p> <p>（12）喷粉、固化：利用喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。项目设有预热/固化线、面包炉对喷粉后的工件进行固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。天然气燃烧产生热量对产品直接加热进行固化，固化时间一般为20分钟，固化温度约220℃。</p> <p>（13）喷漆、烘干：根据产品需求，使用水性漆、油性漆对工件进行喷漆。利用喷枪将涂料雾化喷出，从而使涂料均匀地涂覆在工件表面。喷漆后的工件送进面包炉进行烘干，烘干温度180-220℃。</p> |
|--|--|

2、产污环节

表19. 项目产污情况一览表

| 项目 | 产污工序 | 污染物 |
|----|-------------------|---------------|
| 废气 | 开料、焊接、打磨、吹灰、喷粉、喷漆 | 颗粒物 |
| | 淋胶、热压、固化 | VOCs |
| | 喷漆、烘干 | 颗粒物、VOCs、二甲苯 |
| | 发泡、热压 | VOCs、PAPI |
| | 天然气燃烧 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 |

| | | |
|----------------------|---|---|
| 废水 噪声 固体 废物 | 员工生活 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 |
| | 水洗 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类、SS、氨氮、LAS、总铁、总锌、氟化物 |
| | 裁切、冲压等 | Leq |
| | 员工办公生活 | 生活垃圾 |
| | 包装 | 废包装材料 |
| | 开料、开槽、冲孔 | 金属边角料 |
| | 废气处理（开料） | 废布袋 |
| | 废气处理（喷粉、开料） | 粉尘渣 |
| | 修边 | 废泡沫边角料 |
| | 废气处理（喷漆） | 废漆渣 |
| | 原料包装（脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、磷化助剂、铝无铬钝化剂、胶水、发泡胶、水性主漆、油性主漆、稀释剂） | 废化学品包装物 |
| | 原料包装（润滑油） | 废油桶 |
| | 设备维护 | 废含油抹布及手套 |
| | 生产（前处理） | 废液（渣） |
| | 废气处理（DA002） | 废过滤棉 |
| | 废水处理（自建污水处理设施） | 污泥 |
| | 废气处理（DA001、DA002） | 废活性炭 |

与项
目有
关的
原有
环境
污染
问题

项目为新建项目，使用已经建设完毕的工业厂房，不存在原有污染源。

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 | 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | | | | | | | |
|---|----------------------|------|----------------------------|---------------------------|-----------|---------------------|------|-------|
| | 监测点位坐标 /m | 监测因子 | 监测时段 | 取样时间 | 相对方位 | 相对距离/m | | |
| | 开平爱科科技有限公司 | -328 | 315 | TSP | 日均值 | 2023年1月2日至2023年1月4日 | 西北 | 约464m |
| 表21. 其它污染物环境质量现状（监测结果）表 | | | | | | | | |
| 监测点位 | 监测因子 | 平均时间 | 评价标准/(mg/Nm ³) | 浓度范围/(mg/m ³) | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 | |
| 开平爱科科技有限公司 | TSP | 日均值 | 0.3 | 0.059-0.065 | 21.7 | 0 | 达标 | |
| 由监测结果可见，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准。 | | | | | | | | |
| 2、地表水环境 | | | | | | | | |
| 项目所在地属翠山湖污水处理厂纳污范围，污水处理厂处理后排入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)及《江门市环境保护规划》，纳污水体镇海水为工农渔用水，属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。项目选取《2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》的水环境质量数据，镇海水水体交流渡大桥断面不能稳定达标，超标污染物主要为化学需氧量(0.20)。 | | | | | | | | |

附表. 2025年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

| 序号 | | 河流名称 | 行政区域 | 所在河流 | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数 |
|----|----|------------|------------|--------|------|------|-------------|------------|
| 一 | 1 | 西江 | 鹤山市 | 西江干流水道 | 杏洲 | Ⅲ | Ⅰ | — |
| | 2 | | 蓬江区 | 西海水道 | 沙尾 | Ⅱ | Ⅱ | — |
| | 3 | | 蓬江区 | 北街水道 | 古猿洲 | Ⅱ | Ⅱ | — |
| | 4 | | 江海区 | 石板沙水道 | 大鳌头 | Ⅱ | Ⅱ | — |
| 二 | 5 | 潭江 | 恩平市 | 潭江干流 | 义兴 | Ⅲ | Ⅱ | — |
| | 6 | | 开平市 | 潭江干流 | 潭江大桥 | Ⅲ | Ⅱ | — |
| | 7 | | 台山市 开平市 | 潭江干流 | 麦巷村 | Ⅲ | Ⅱ | — |
| | 8 | | 新会区 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅲ | — |
| 三 | 9 | 东湖 | 蓬江区 | 东湖 | 东湖南 | V | V | — |
| | 10 | | 蓬江区 | 东湖 | 东湖北 | V | Ⅲ | — |
| 四 | 11 | 礼乐河 | 江海区 | 礼乐河 | 大洋沙 | Ⅲ | Ⅲ | — |
| | 12 | | 新会区 | 礼乐河 | 九子沙村 | Ⅲ | Ⅲ | — |
| 五 | 13 | 鹤山市 | 镇海水干流 | 新塘桥 | Ⅲ | Ⅳ | 总磷(0.25) | |
| | 14 | 开平市 | 镇海水干流 | 交流渡大桥 | Ⅲ | Ⅳ | 化学需氧量(0.20) | |
| | 15 | 鹤山市 | 双桥水 | 火烧坑 | Ⅲ | Ⅲ | — | |
| | 16 | 开平市 | 双桥水 | 上佛 | Ⅲ | Ⅲ | — | |
| | 17 | 开平市 鹤山市 | 併乡水 | 闸洞 | Ⅲ | Ⅲ | — | |

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目50米范围内无环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展环境质量现状调查。

5、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

项目生产车间已硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

| | | | | | |
|--------|-----------------------|-----|-----------------------|----------|------|
| 环境保护目标 | 项目主要涉及环境保护目标见下表。 | | | | |
| | 表22. 环境保护目标情况表 | | | | |
| | 环境保护目标 | 敏感点 | 保护目标 | 最近距离 (m) | 相对方位 |
| | 大气环境 | | 厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标 | | |
| | 声环境 | | 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标 | | |

| 污染 物排 放控 制标 准 | 1、废水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|---------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|----|-----|-----|-----|----|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|-----|-----|-----|----|---|-----|-----|---|----|---|----|----|-----|-----|---|-----|----|-----|---|---|-----|-----|----|----|---|----|-----|--|------|--|--|----|--|------|--|--|----|--|------|--|--|
| | (1) 生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者后,排至翠山湖污水处理厂集中处理。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表23. 生活污水排放标准 (单位: (mg/L), pH 无量纲) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物 执行标准</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨 氮</th><th>石油 类</th><th>总 磷</th><th>氟化 物</th><th>LA S</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td><td>6-9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>--</td><td>20</td><td>--</td><td>20</td><td>20</td></tr> <tr> <td>开平市翠山湖污水处理厂接管标准</td><td>6-9</td><td>400</td><td>180</td><td>250</td><td>30</td><td>--</td><td>4</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>较严者</td><td>6-9</td><td>400</td><td>180</td><td>250</td><td>30</td><td>20</td><td>4</td><td>20</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> | 污染物 执行标准 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨 氮 | 石油 类 | 总 磷 | 氟化 物 | LA S | (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | -- | 20 | -- | 20 | 20 | 开平市翠山湖污水处理厂接管标准 | 6-9 | 400 | 180 | 250 | 30 | -- | 4 | / | / | 较严者 | 6-9 | 400 | 180 | 250 | 30 | 20 | 4 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染物 执行标准 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨 氮 | 石油 类 | 总 磷 | 氟化 物 | LA S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | -- | 20 | -- | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 开平市翠山湖污水处理厂接管标准 | 6-9 | 400 | 180 | 250 | 30 | -- | 4 | / | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 较严者 | 6-9 | 400 | 180 | 250 | 30 | 20 | 4 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 生产废水经自建污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、广东省《电镀水污染排放标准》(DB44/1597-2015)表2中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求(即pH排放限值为6~9,除第一类污染物以外的其他污染物按表2相应排放限值的200%执行)及开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者后,排至翠山湖污水处理厂集中处理。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表24. 生产废水排放标准 (单位: (mg/L), pH 无量纲) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th><th>DB44/1597-2015 表2 新建项目水污 染物排放限值</th><th>DB44/26-2001 第二时段三级标 准</th><th>开平市翠山湖污水 处理厂接管标准</th><th>较严者</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td><td>6~9</td><td>6~9</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td><td>100</td><td>500</td><td>400</td><td>100</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>/</td><td>300</td><td>180</td><td>180</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>60</td><td>400</td><td>250</td><td>60</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>16</td><td>/</td><td>30</td><td>16</td></tr> <tr> <td>总氮</td><td>30</td><td>/</td><td>45</td><td>30</td></tr> <tr> <td>总磷</td><td>/</td><td>/</td><td>4</td><td>4.0</td></tr> <tr> <td>石油类</td><td>4.0</td><td>20</td><td>/</td><td>4.0</td></tr> <tr> <td>LAS</td><td>/</td><td>20</td><td>/</td><td>20</td></tr> <tr> <td>总锌</td><td>2.0</td><td>5.0</td><td>/</td><td>2.0</td></tr> <tr> <td>总铁</td><td>4.0</td><td>/</td><td>/</td><td>4.0</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>20</td><td>20</td><td>/</td><td>20</td></tr> <tr> <td>六价铬</td><td></td><td colspan="3">不得检出</td></tr> <tr> <td>总铬</td><td></td><td colspan="3">不得检出</td></tr> <tr> <td>总镍</td><td></td><td colspan="3">不得检出</td></tr> </tbody> </table> | 污染物名称 | DB44/1597-2015 表2 新建项目水污 染物排放限值 | DB44/26-2001 第二时段三级标 准 | 开平市翠山湖污水 处理厂接管标准 | 较严者 | pH | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | COD _{Cr} | 100 | 500 | 400 | 100 | BOD ₅ | / | 300 | 180 | 180 | SS | 60 | 400 | 250 | 60 | 氨氮 | 16 | / | 30 | 16 | 总氮 | 30 | / | 45 | 30 | 总磷 | / | / | 4 | 4.0 | 石油类 | 4.0 | 20 | / | 4.0 | LAS | / | 20 | / | 20 | 总锌 | 2.0 | 5.0 | / | 2.0 | 总铁 | 4.0 | / | / | 4.0 | 氟化物 | 20 | 20 | / | 20 | 六价铬 | | 不得检出 | | | 总铬 | | 不得检出 | | | 总镍 | | 不得检出 | | |
| 污染物名称 | DB44/1597-2015 表2 新建项目水污 染物排放限值 | DB44/26-2001 第二时段三级标 准 | 开平市翠山湖污水 处理厂接管标准 | 较严者 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD _{Cr} | 100 | 500 | 400 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOD ₅ | / | 300 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SS | 60 | 400 | 250 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氨氮 | 16 | / | 30 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总氮 | 30 | / | 45 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总磷 | / | / | 4 | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 石油类 | 4.0 | 20 | / | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAS | / | 20 | / | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总锌 | 2.0 | 5.0 | / | 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总铁 | 4.0 | / | / | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氟化物 | 20 | 20 | / | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 六价铬 | | 不得检出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总铬 | | 不得检出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总镍 | | 不得检出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 备注: 由于本项目的生产废水经处理后排入市政管网, 进入开平市翠山湖污水处理厂进 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

一步处理后排放。根据《广东省生态环境厅关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》(粤环办函〔2016〕205号)内容:根据《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中4.2.7有关规定,除总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物外,企业(含电镀专业园区)向公共污水处理系统排放废水时,“pH排放限值为6~9,其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的200%。”对于具备公共污水处理系统接收条件的排污单位,在不增加区域污染负荷的前提下可以执行上述间接排放的有关规定标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)的要求。故本项目的污染物执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求(即pH排放限值为6~9,除第一类污染物以外的其他污染物按表2相应排放限值的200%执行)。

2、废气

(1) 淋胶、热压、固化、喷漆、烘干工序排放的有机废气(NMHC、TVOC)执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值及表3厂区无组织排放限值;苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值。

(2) 发泡、热压工序排放的有机废气(NMHC、TVOC)执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值与表9企业业界大气污染物浓度限值。

(3) 喷漆工序排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

(4) 天然气燃烧过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22号)相关限值的较严者;无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(5) 开料、焊接、打磨、吹灰、喷粉工序排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表25. 废气污染物排放标准

| 工序 | 排气筒 编号, 高度 | 污染物名 称 | 有组织 | | 无组织排 放监控浓 度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
|----------------------------|------------------|--------------|----------------------------------|----------------|---|--|
| | | | 排放浓 度 (mg/m ³) | 排放速 率(kg/h) | | |
| 淋胶、热 压、固 化、发 泡、热压 | DA001 , 15米 | NMHC | 60 | / | 4.0 | DB 44/2367-2022、 GB 31572-2015, 含 2024年修改单 |
| | | TVOC | 100 | / | / | DB 44/2367-2022 |
| | | PAPI | 1 | / | / | GB 31572-2015, 含 2024年修改单 |
| | | 单位产品 非甲烷总 | 0.3kg/t-产品 | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|--------------------|-----|-------------------|-----------------|---|
| | 天然气 燃烧 | | 烃排放量 | | | | 有组织: GB 9078-1996、江环函 (2020) 22 号; 无 组织: DB 44/27-2001 |
| | | | 颗粒物 | 30 | / | 1.0 | |
| | | | 二氧化硫 | 200 | / | 0.40 | |
| | | | 氮氧化物 | 300 | / | 0.12 | |
| | 固化、喷 漆、烘 干、天然 气燃烧 | DA002 , 15 米 | NMHC | 80 | / | / | DB 44/2367-2022 |
| | | | TVOC | 100 | / | / | |
| | | | 苯系物 | 40 | / | / | |
| | | DA002 , 15 米 | 颗粒物 | 30 | 1.45 ^① | 1.0 | 有组织: DB 44/27-2001、GB 9078-1996、江环函 (2020) 22 号; 无 组织: DB 44/27-2001 |
| | | | 二氧化硫 | 200 | / | 0.40 | 有组织: GB 9078-1996、江环函 (2020) 22 号; 无 组织: DB 44/27-2001 |
| | | | 氮氧化物 | 300 | / | 0.12 | |
| | 开料、焊 接、打 磨、吹 灰、喷粉 | / | 颗粒物 | / | / | 1.0 | DB 44/27-2001 |
| | 厂内无组织有机 废气 | NMHC | 6 (监控点处 1 h 平均浓度值) | | | DB 44/2367-2022 | |
| | | | 20 (监控点处任意一次浓度值) | | | | |

注: ①项目周围 200 m 半径范围内最高建筑 15 m, 项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上, 排放速率限值按 50% 执行。

3、噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。昼间≤65 dB(A); 夜间≤55 dB(A)。

4、固体废物

一般工业固废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, 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的相关规定进行处理。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 控制。

| | |
|--------|---|
| 总量控制指标 | <p>1、水污染物排放总量控制指标 生活污水产生量为 $540 \text{ m}^3/\text{a}$，水洗废水产生量为 $3516.76 \text{ m}^3/\text{a}$。生活污水经化粪池处理、水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。不建议分配总量。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标 建议分配总量控制指标：VOCs: 0.464 t/a（其中有组织 0.187 t/a、无组织 0.277 t/a）； 氮氧化物：0.176 t/a（其中有组织 0.114 t/a、无组织 0.062 t/a）。</p> <p>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。</p> |
|--------|---|

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目使用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有基建工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声等。</p> <p>施工期较短，项目建设方加强施工管理，不会对周围环境造成较大的影响。</p> |
|-----------|---|

| | |
|--------------|--|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、废气</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>①开料粉尘</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中机械行业系数手册的 04 下料-氧/燃气切割的颗粒物产污系数为 1.50 千克/吨-原料。项目镀锌板、铁板、钢板用量 2030 t/a, 则开料粉尘的产生量为 4.446 t/a。</p> <p>收集措施: 在开料工位设置移动式布袋除尘装置。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3 m/s, 收集效率取 30%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》(原环境保护部公告 2017 年 81 号) 中的 47 锯材加工业, 车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%, 金属粉尘的比重大于木料粉尘, 更易沉降, 无组织排放沉降量按 85% 计。</p> <p>处理措施: 开料粉尘经移动式布袋除尘装置处理后无组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 06 预处理, 袋式除尘治理效率为 95%。</p> <p>②焊接烟尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中机械行业系数手册的 09 焊接-实心焊丝-氩弧焊的颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料。本项目焊丝用量 2 t/a, 则焊接烟尘的产生量为 0.018 t/a。由于排放量极少, 直接在车间无组织排放。</p> <p>③打磨粉尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 06 预处理, 打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。项目镀锌板、铁板、铝材、钢板用量 2036 t/a, 仅对焊接部位进行打磨, 焊接部位约占原料 5%, 则打磨粉尘的产生量为 0.223 t/a。由于排放量极少, 直接在车间无组织排放。</p> <p>④吹灰粉尘</p> <p>项目吹灰工序主要使用喷枪去除产品存放时附着在表面的灰尘, 保证后续淋胶工序不受影响。吹灰粉尘产生量较少, 不做定量分析, 直接在车间无组织排放。</p> |
|--------------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>④喷粉粉尘</p> <p>项目喷粉工序会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《挥发性有机物源强核算方法的研究》（苏伟健，黎碧霞，李霞，罗建中；监测与评价，P121），静电喷涂的效率可达到80%以上。本项目静电喷涂效率取80%。项目喷粉房1、喷粉房2粉末涂料用量分别为54.676 t/a、9.529 t/a，因此未喷上的粉末产生量约为$54.676 \times (1-80\%) = 10.953$ t/a、$9.529 \times (1-80\%) = 1.906$ t/a。</p> <p>收集措施：项目隧道式喷粉房在下部设有粉末回收槽内，并在粉末回收槽设有抽风系统，由于隧道式喷粉房宽度较窄，未被利用部分粉末在重力作用和抽风系统抽风作用下，约80%粉末被收集到回收槽内，剩余20%未被利用粉末通过喷粉房前后两段进出口逸出。</p> <p>处理措施：被收集于粉末回收槽的粉末经风机引入大旋风分离除尘装置内，并经大旋风分离除尘装置重新输送回喷涂粉末储存箱内，回用于喷粉工序，剩余小粒径粉尘未被大旋风分离除尘装置收集，则进入滤芯除尘器处理后无组织排放。根据《除尘器手册（第二版）》（张殿印著），粉尘粒径大于5μm时候，除尘器的处理效率可达到90%以上，本项目粉末涂料粒径在10-25 μm之间，因此旋风除尘装置处理效率取90%；根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目滤芯除尘效率取95%。大旋风分离+滤芯除尘的处理效率为99.5%。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年81号）中的47锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率为85%，粉末涂料的比重大于木料粉尘，更易沉降，无组织排放沉降量按85%计。</p> <p>⑤淋胶、发泡、热压废气、固化线（固化、天然气燃烧）废气</p> <p>a. 淋胶、热压废气</p> <p>根据胶水的VOC含量检测报告，胶水的VOCs含量为1 g/kg。本项目胶水用量为3 t/a，则VOCs产生量约为0.003 t/a</p> <p>b.发泡、热压废气</p> <p>项目发泡、热压产生有机废气，主要来源于原料聚氨酯预聚物中的成分挥发。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）2924泡沫塑料制造行业产污系数-泡沫塑料-树脂、助剂-挤出发泡-所有规模-挥发性有机物产污系数为1.50 千克/吨-产品，本项目发泡胶用量为18 t/a（损耗较少），则非甲烷总烃产生为0.027 t/a。</p> <p>项目属于合成树脂工业，执行的《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）聚氨酯树脂对PAPI、非甲烷总</p> |
|--|---|

烃、单位产品非甲烷总烃排放量有排放限值控制要求。

项目发泡生产过程中，发泡反应在 35℃左右进行，反应过程中会有少量热远低于 PAPI 的沸点 330℃)，该条件下过量 PAPI 挥发量极少。由于 PAPI 无相关产污系数，故采用类比法。类比《鹤山市英超绵业有限公司年产海绵 2000 吨、无纺布 1000 吨迁改扩建项目》(江鹤环审[2021]81 号)中发泡熟化环节废气污染物源强，TDI 挥发量约为 0.005%，PAPI 的活性只有 TDI 的百分之一，因此 PAPI 的产生量保守参考 TDI 废气的产污系数，本项目粗 PAPI 的用量为 11.5 t/a，则 PAPI 产生量为 0.0006 t/a。

c. 固化线固化废气

项目使用的粉末涂料主要成份为环氧树脂和聚酯树脂粉末，是一种新型的不含溶剂的 100% 固体环保粉末状涂料。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨-原料。项目喷粉房 1 粉末涂料有效使用量为 $54.676 * (80\% + (1-80\%) * 80\% * 95\% + (1-80\%) * (1-80\%) * 85\%) = 53.911$ t/a，计算得固化废气的产生量为 0.065 t/a。

d. 预热/固化线天然气燃烧废气

天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物及烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 14 涂装-天然气-天然气工业炉窑：二氧化硫的产生系数为 0.02S kg/万 m³ 天然气，氮氧化物产污系数为 18.7 kg/万 m³ 天然气。颗粒物产物系数参考《环境保护实用数据手册》(胡名操，机械工业出版社)，取 1.6 kg/万 m³。项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》(GB17820-2018)，二类天然气总硫(以硫计) ≤ 100 毫克/立方米，即其含硫量(S) 为 100 毫克/立方米，S=100。项目预热/固化线天然气用量为 6.588 万 m³/a，则烟尘产生量为 0.011 t/a；SO₂ 产生量为 0.013 t/a；NO_x 产生量为 0.123 t/a。

收集措施：在淋胶机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩，热压机上方设置三面围蔽集气罩。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，外部集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3 m/s，考虑到产生量无法区分，淋胶机、热压机、发泡机收集效率保守 30%；半密闭型集气设备敞开面控制风速不小于 0.3 m/s，预热/固化线收集效率 65%。

根据《三废处理工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)，上部伞形罩(冷态侧面无围挡时)的风量计算公式如下：

$$Q=1.4phv_x$$

式中: Q——风量, m^3/s ;

p——罩口周长, m; (规格均为 $0.3*0.2$ m, 周长为 1 m)

h——污染源至罩口距离, m; (取 0.35 m)

v_x ——空气吸入风速, $v_x=0.25\sim2.5$ m/s; 其中有害物以轻微的速度挥发到几乎静止的空气中时, v_x 取 0.3 m/s。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》(化学工业出版社), 上部伞形罩(冷态 三侧有围挡时)的风量计算公式如下:

$$Q=whv_x$$

式中: Q——风量, m^3/s ;

w——罩口长度, m;

h——污染源至罩口距离, m;

v_x ——空气吸入风速, $v_x=0.25\sim2.5$ m/s; 其中有害物以轻微的速度挥发到几乎静止的空气中时, v_x 取 0.3 m/s。

表26. 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间废气风量计算情况表

| 排气筒 | 装置 | 集气罩个数 | 尺寸(m) | 与工位距离(m) | 空气吸入风速(m/s) | 风量(m^3/h) | 设计风量(m^3/h) |
|-------|--------|-------|---------|----------|-------------|---------------|-----------------|
| DA001 | 淋胶机 | 1 | 0.4*0.4 | 0.4 | 0.3 | 968 | 10000 |
| | 发泡机 | 1 | 0.4*0.4 | 0.4 | 0.3 | 968 | |
| | 热压机 | 4 | 2.8 | 0.4 | 0.3 | 4838 | |
| | 预热/固化线 | 2 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 691 | |
| | 危废间 | 1 | 4*3*3 | / | / | 216 | |

注: 危废间所需新风量=6×危废间面积×危废间高度。

处理措施: 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间废气经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后, 由 15 米高排气筒 DA001 排放。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 湿式除尘的去除效率 80~98% (本项目取 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)》中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版), “活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值

15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量, 项目活性炭年用量为 0.480 m³, 计算得 VOCs 削减量为 0.480*15%=0.072 t/a, 则去除率为 0.072/0.051*100%=141%, 本项目取 85%计算。

⑥喷漆漆雾、面包炉(固化、烘干、天然气燃烧)废气

a. 喷漆漆雾、调漆、喷漆、洗枪、烘干废气

表27. 喷漆漆雾、调漆、喷漆、烘干废气计算一览表

| 名称 | 涂料用量 (t/a) | 附着率 (%) | 固含量 (%) | VOC 含量 (%) | 苯系物含量 (%) | 漆雾产生量 (t/a) | VOC 产生量 (t/a) | | 苯系物产生量 (t/a) | |
|----------|---------------|------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------------|-------|--------------|-------|
| | | | | | | | 喷漆 | 烘干 | 喷漆 | 烘干 |
| 油性漆 | 1.339 | 50 | 59.94 | 40.06 | 13.5 | 0.401 | 0.375 | 0.161 | 0.127 | 0.054 |
| 水性主漆 | 7.7 | 45 | 46.5 | 11.5 | / | 1.969 | 0.620 | 0.266 | / | / |
| 合计 (t/a) | | | | | | 2.371 | 1.422 | | 0.181 | |

注: ①漆雾产生量=涂料用量×(1-附着率)×固含率。
②VOCs 产生量=涂料用量×VOCs 含量。
③苯系物产生量=涂料用量×苯系物含量。
④参考“物料中剩余挥发性有机物挥发量占比”参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 附录E中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂”中喷涂占70%、热流平烘干占30%; “水性涂料喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂”中喷涂占75%、热流平烘干占25%。

油性漆喷枪浸泡时, 稀释剂挥发损耗率约占其用量的 10%, 喷枪浸泡的稀释剂用量为 0.114+0.020=0.134 t/a, 则喷枪浸泡工序的 VOCs 产生量为 0.013 t/a。根据稀释剂的成分报告, 稀释剂含有苯系物 18%, 则苯系物的产生量约为 0.013×18%=0.002 t/a。

综上, 喷漆漆雾的产生量约 2.371 t/a, 调漆、喷漆、洗枪烘干废气的 VOCs 和苯系物的产生量分别为 1.422+0.013=1.435 t/a、0.181+0.002=0.183 t/a。

b. 面包炉固化废气

项目使用的粉末涂料主要成份为环氧树脂和聚酯树脂粉末, 是一种新型的不含溶剂的 100%固体环保粉末状涂料。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨-原料。项目喷粉房 2 粉末涂料有效使用量为 9.529* (80%+ (1-80%) *80%*95%+ (1-80%) * (1-80%) *85%) =9.396 t/a, 计算得固化废气的产生量为 0.011 t/a。

c. 面包炉天然气燃烧废气

天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物及烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 14 涂装-天然气-天然气工业炉窑: 二氧化硫的产生系数为 $0.02S \text{ kg/万 m}^3$ 天然气, 氮氧化物产污系数为 18.7 kg/万 m^3 天然气。颗粒物产物系数参考《环境保护实用数据手册》(胡名操, 机械工业出版社), 取 1.6 kg/万 m^3 。项目燃料采用管道天然气, 根据《天然气》(GB17820-2018), 二类天然气总硫(以硫计) $\leq 100 \text{ 毫克/立方米}$, 即其含硫量(S) 为 100 毫克/立方米 , $S=100$ 。项目面包炉天然气用量为 $2.824 \text{ 万 m}^3/\text{a}$, 则烟尘产生量为 0.005 t/a ; SO_2 产生量为 0.006 t/a ; NO_x 产生量为 0.053 t/a 。

收集措施: 项目喷漆房整体密闭负压收集, 面包炉进出口上方设置集气罩。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 全密封设备/空间单层密闭负压, 喷漆房收集效率 90%; 全密封设备/空间设备废气排放口直连, 面包炉收集效率 65%。

根据《家具制造业手动喷漆房通风设施技术规程》(AQ/T 4275-2016) 中上送风侧排气, 车间所需新风量=喷漆房的侧面面积* 0.3 m/s 。项目设置 1 个喷漆房, 尺寸为 $7.4*5.4*5.4 \text{ m}$ 。计算得喷漆房所需风量为 $5.4*5.4*0.3*60*60=31493 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》(化学工业出版社), 上部伞形罩(冷态 三侧有围挡时) 的风量计算公式如下:

$$Q=whv_x$$

式中: Q ——风量, m^3/s ;

w ——罩口长度, m ;

h ——污染源至罩口距离, m ;

v_x ——空气吸入风速, $v_x=0.25\sim2.5 \text{ m/s}$; 其中有害物以轻微的速度挥发到几乎静止的空气中时, v_x 取 0.3 m/s 。

表28. 喷漆漆雾、面包炉废气风量计算情况表

| 排气筒 | 装置 | 集气罩个数 | 尺寸(m) | 与工位距离(m) | 空气吸入风速(m/s) | 风量(m^3/h) | 设计风量(m^3/h) |
|-------|-----|-------|---------------|----------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|
| DA002 | 喷漆房 | / | $7.4*5.4*5.4$ | / | / | 31493 | 40000 |
| | 面包炉 | 1 | 6 | 0.4 | 0.3 | 2592 | |

处理措施: 喷漆漆雾经水帘柜处理后, 和面包炉(固化、烘干、天然气燃烧)废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后, 由 15 米高排气筒 DA002 排放。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 水帘湿式漆雾净化的去除效率为 85%、湿式除尘

的去除效率 80~98% (本项目取 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)》中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版), “活性炭年更换量×活性炭吸附比例” (活性炭年更换量优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量, 项目活性炭年用量为 7.68 m³, 计算得 VOCs 削减量为 7.68*15%=1.152 t/a, 则去除率为 1.152/1.192*100%=97%, 本项目取 85% 计算。

表29. 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 生产单元 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 收集效率 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间(h) | | | | |
|----------------------------|--------------------|-----------|------|----------|-------------|--------------------------|--------------------------|------------|----------|------------------|-------|-------|--------------------------|--------------------------|------------|---------|------|--|--|
| | | | | | 核算方法 | 废气产生量(m ³ /h) | 产生浓度(mg/m ³) | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | 工艺 | 效率 | 核算方法 | 废气排放量(m ³ /h) | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | | | | |
| 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间 | 淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线 | 排气筒 DA001 | VOCs | 30% | 产污系数法、物料衡算法 | 10000 | 2.13 | 0.02 | 0.051 | 水喷淋+干式过滤+活性炭 | 85% | 物料衡算法 | 10000 | 0.32 | 0.003 | 0.008 | 2400 | | |
| | | | PAPI | | | | 0.01 | 0.0001 | 0.0002 | | | | | 0.001 | 0.00001 | 0.00003 | | | |
| | | | 颗粒物 | 65% | | | 0.29 | 0.003 | 0.007 | | 85% | | | 0.04 | 0.0004 | 0.851 | | | |
| | | | 二氧化硫 | | | | 0.36 | 0.004 | 0.009 | | / | | | 0.36 | 0.004 | 0.009 | | | |
| | | | 氮氧化物 | | | | 3.34 | 0.03 | 0.080 | | / | | | 3.34 | 0.03 | 0.080 | | | |
| | | 无组织排放 | VOCs | 物料衡算法 | / | / | 0.01 | 0.023 | | 物料衡算法 | / | 物料衡算法 | / | 0.01 | 0.023 | | 2400 | | |
| | | | PAPI | | | | 0.0002 | 0.0004 | | | | | | 0.0002 | 0.0004 | | | | |
| | | | 颗粒物 | | | | 0.002 | 0.004 | | | | | | 0.002 | 0.004 | | | | |
| | | | 二氧化硫 | | | | 0.002 | 0.005 | | | | | | 0.002 | 0.005 | | | | |
| | | | 氮氧化物 | | | | 0.02 | 0.043 | | | | | | 0.02 | 0.043 | | | | |
| 喷漆、面包炉(固) | 喷漆房、面包炉 | 排气筒 DA002 | VOCs | 喷漆房物料衡算法 | 90%,面包炉 | 40000 | 12.42 | 0.50 | 1.192 | 水帘柜+水喷淋+干式过滤+活性炭 | 85% | 物料衡算法 | 40000 | 1.86 | 0.07 | 0.179 | 2400 | | |
| | | | 二甲苯 | | | | 1.58 | 0.06 | 0.151 | | | | | 0.24 | 0.01 | 0.023 | | | |
| | | | 颗粒物 | | | | 22.25 | 0.89 | 2.136 | | 98% | | | 0.45 | 0.02 | 0.043 | | | |
| | | | 二氧化硫 | | | | 0.04 | 0.002 | 0.004 | | 0% | | | 0.04 | 0.002 | 0.004 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|-------|------|-------|-------|-----|-------|--------|-------|-------|--------|------------|-------|-------|------|------|-------|-------|---|--|--|--|--|--|--|
| | 化、烘干、天然气燃烧)废气 | 无组织排放 | 硫 | 65% | | | | 0.36 | 0.01 | 0.034 | | 0% | | | 0.36 | 0.01 | 0.034 | 2400 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | VOCs | / | 物料衡算法 | / | / | 0.11 | 0.254 | | 加强车间通风 | / | 物料衡算法 | / | / | 0.11 | 0.254 | | | | | | | | |
| | | | 二甲苯 | | | | | 0.01 | 0.032 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 颗粒物 | | | | | 0.10 | 0.239 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 二氧化硫 | | | | | 0.0008 | 0.002 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 氮氧化物 | | | | | 0.008 | 0.019 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 喷粉房 | 无组织排放 | 颗粒物 | 80% | 产污系数法 | / | / | 5.35 | 12.841 | 大旋风分离+滤芯除尘 | 99.5% | 物料衡算法 | / | / | 0.18 | 0.437 | | | | | | | |
| | | | 开料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 激光机 | 无组织排放 | 颗粒物 | 30% | 产污系数法 | / | / | 1.85 | 4.446 | 移动式布袋除尘装置 | 95% | 物料衡算法 | / | / | 0.22 | 0.533 | | | | | | | |
| | | | 焊接 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 打磨 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 产污系数法 | / | / | 0.09 | 0.018 | / | / | 物料衡算法 | / | / | 0.09 | 0.018 | | | | | | | |
| | | | 合计 | | | | VOCs | / | / | / | / | 1.520 | / | / | / | / | / | 0.464 | / | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|-------|---|
| | | 硫 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | / | / | / | / | / | 0.176 | / | / | / | / | / | / | 0.176 | / |

表30. 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

| 生产单元 | 生产设施 | 废气产污环节 | 污染物种类 | 执行标准 | 排放形式 | 污染防治措施 | | 排放口类型 |
|----------------|----------|------------------|-------------|---|------|-------------|--|-------|
| | | | | | | 污染防治措施名称及工艺 | 是否为可行技术 | |
| 淋胶、热压 | 淋胶机、热压机 | 淋胶、热压废气 | NMHC 、 VOCs | DB 44/2367-2022 | 有组织 | 活性炭吸附 | 是, 属于 HJ 1124-2020 附录 C.4 中的“粘接”对应“吸附” | 一般排放口 |
| 发泡、热压 | 、热压机、发泡机 | 发泡、热压废气 | NMHC | GB 31572-2015, 含 2024 年修改单 | | 活性炭吸附 | 是, 属于 HJ 1122-2020 附录表 A.2 中的“非甲烷总烃”对应“吸附” | |
| 固化、天然气燃烧 | 预热/固化线 | 固化、天然气燃烧废气 | 颗粒物 | GB 9078-1996、江环函〔2020〕22号 | | 水喷淋 | / | |
| | | | VOCs | DB 44/2367-2022 | | 活性炭吸附 | 是, 属于 HJ 1124-2020 附录表 C.4 中的“涂装”对应“吸附” | |
| 固化、喷漆、烘干、天然气燃烧 | 喷漆房、面包炉 | 固化、喷漆、烘干、天然气燃烧废气 | 颗粒物 | DB 44/27-2001、GB 9078-1996、江环函〔2020〕22号 | 有组织 | 水帘柜+水喷淋 | 是, 属于 HJ 1124-2020 附录表 C.4 中的“涂装”对应“水帘” | 一般排放口 |
| | | | VOCs | DB 44/2367-2022 | | 活性炭吸附 | 是, 属于 HJ 1124-2020 附录表 C.4 中的“涂装”对应“吸附” | |

表31. 废气排放口基本情况表

| 编号及名称 | 高度(m) | 排气筒内径(m) | 风量(m ³ /h) | 烟气流速(m/s) | 温度 | 类型 | 地理坐标 |
|-------|-------|----------|-----------------------|-----------|----|-------|-------------------------------|
| DA001 | 15 | 0.5 | 10000 | 14.2 | 常温 | 一般排放口 | 经度 112.668833°, 纬度 22.445171° |
| DA002 | 15 | 0.9 | 40000 | 17.5 | 常温 | 一般排放口 | 经度 112.668883°, 纬度 22.445204° |

(2) 废气污染物排放情况

在淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩, 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间废气经水喷淋+

干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放。VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值与表 9 企业边界大气污染物浓度限值。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号) 相关限值的较严者；无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

喷漆房整体密闭负压收集，面包炉进出口上方设置集气罩，喷漆漆雾经水帘柜处理后，和面包炉（固化、烘干、天然气燃烧）废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA002 排放。VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。天然气燃烧过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函〔2020〕22 号) 相关限值的较严者；无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

焊接烟尘、打磨粉尘、吹灰粉尘直接在车间无组织排放。开料粉尘经移动式布袋除尘装置处理后无组织排放。喷粉粉尘经大旋风分离+滤芯除尘装置处理后无组织排放。颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）大气污染源非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置饱和时，废气治理效率 0% 的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表32. 大气污染源非正常排放量核算表

| | 污染源 | 排气筒 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 (mg/m ³) | 非正常排放速率 / (kg/h) | 年发生频次/ 次 | 应对措施 |
|----------------------------|-------|-----------|---------|-------|---------------------------------|---------------------|-------------|------|
| 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间 | DA001 | 活性炭吸附装置饱和 | VOCs | 2.13 | 0.02 | ≤1 | 立即停产并进行维修 | |
| | | | PAPI | 0.01 | 0.0001 | | | |
| 喷漆、面包炉(固化、烘干、天然气燃烧) | DA002 | 活性炭吸附装置饱和 | VOCs | 12.42 | 0.50 | ≤1 | 立即停产并进行维修 | |
| | | | 二甲苯 | 1.58 | 0.06 | | | |

(4) 废气排放的环境影响

由《2024年江门市环境质量状况(公报)》可知,开平市六项空气污染物(臭氧、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5})年平均浓度均达到国家二级标准限值要求。项目采取的废气治理设施为可行技术,废气经收集处理后可达标排放,只要建设单位保证废气处理设施的正常运行,预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。

(5) 大气污染物监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)表1、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)表2、表3和本项目废气排放情况,本项目废气的监测要求见下表:

表33. 有组织废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | 排放口类型 |
|----------------------|-------------|-------|---|-------|
| DA001 废气设施采样口, 处理前、后 | 非甲烷总烃、VOCs | 每半年一次 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2024年修改单)表5 大气污染物特别排放限值 | 一般排放口 |
| | PAPI | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含2024年修改单)表5 大气污染物特别排放限值 | |
| | 颗粒物 | | 《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22号)相关限值的较严者 | |
| DA001 废气设施采样口, 处理后 | 二氧化硫、氮氧化物 | 每半年一次 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) | 一般排放口 |
| DA002 废气设施采 | 非甲烷总烃、VOCs、 | 每半年一次 | | |

| | | | | | |
|--|--------------------|-----------|---|--|--|
| | 样口, 处理前、后 | 苯系物 | | 表 1 挥发性有机物排放限值 | |
| | | 颗粒物 | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准、《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020) 22 号) 相关限值的较严者 | |
| | DA002 废气设施采样口, 处理后 | 二氧化硫、氮氧化物 | | 《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020) 22 号) 相关限值的较严者 | |
| 表34. 无组织废气监测计划表 | | | | | |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | | |
| 上风向地面 1 个, 下风向地面 3 个 | 颗粒物 | 每半年一次 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 | | |
| | 非甲烷总烃 | 每半年一次 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值 | | |
| 厂内无组织 | 非甲烷总烃 | 每半年一次 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | | |
| 注: 厂内无组织监控点要选择在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1 m, 距离地面 1.5 m 以上位置进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙), 则在操作工位下风向 1 m, 距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。 | | | | | |

| 2、废水 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------------------------|-----------|---------|--------------------|------|-------|-------------------------|-----------|---------|--------|
| (1) 废水污染物排放源情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 表35. 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表 | | | | | | | | | | | | | | |
| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | |
| | | | | 核算方法 | 废水产生量/m ³ /a | 产生浓度/mg/L | 产生量/t/a | 工艺 | 效率/% | 核算方法 | 废水排放量/m ³ /a | 排放浓度/mg/L | 排放量/t/a | 排放时间/h |
| 运营环境影响和保护措施 | 员工生活 | 三级化粪池 | pH | 类比法 | 540 | 6-9 | / | 分格沉淀、厌氧消化 | / | 物料衡算法 | 540 | 6-9 | / | 2400 |
| | | | COD _{Cr} | | | 250 | 0.135 | | 20 | | | 200 | 0.108 | |
| | | | BOD ₅ | | | 150 | 0.081 | | 21 | | | 119 | 0.064 | |
| | | | SS | | | 150 | 0.081 | | 30 | | | 105 | 0.057 | |
| | | | NH ₃ -N | | | 20 | 0.011 | | 3 | | | 19.4 | 0.010 | |
| | 水洗 | 水洗槽 | pH | 产污系数法 | 3516.76 | 6-9 | / | 化学混凝法+厌氧水解酸化+好氧生物法 | / | 物料衡算法 | 3516.76 | 6-9 | / | 2400 |
| | | | COD _{Cr} | | | 564 | 1.982 | | 88 | | | 68 | 0.238 | |
| | | | BOD ₅ | | | 188 | 0.661 | | 88 | | | 23 | 0.079 | |
| | | | 总磷 | | | 43.6 | 0.153 | | 91 | | | 3.9 | 0.014 | |
| | | | 总氮 | | | 5.00 | 0.018 | | 70 | | | 1.5 | 0.005 | |
| | | | 石油类 | | | 37 | 0.129 | | 90 | | | 3.7 | 0.013 | |
| | | | SS | | | 29 | 0.102 | | 85 | | | 4.4 | 0.015 | |
| | | | 氨氮 | | | 9.54 | 0.034 | | 50 | | | 2.9 | 0.010 | |
| | | | LAS | | | 0.146 | 0.0005 | | 80 | | | 0.029 | 0.0001 | |
| | | | 总铁 | | | 1.54 | 0.005 | | 98 | | | 0.031 | 0.0001 | |
| | | | 总锌 | | | 1.51 | 0.005 | | 98 | | | 0.030 | 0.0001 | |
| | | | 氟化物 | | | 0.2 | 0.0007 | | 50 | | | 0.100 | 0.0004 | |
| | 喷淋塔、水帘柜 | 喷淋塔、水帘柜 | 零散废水 | / | 产污系数法 | 11.07 | / | / | / | 物料衡算法 | / | / | / | 2400 |

| 表36. 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------|------------------------------|--|--|--|---------|--|--|--|--|-------------|
| 废水类别或废水来源 | 污染物种类 | 执行标准 | 污染防治设施 | | | | 是否为可行技术 | | | | | 排放口类型 |
| | | | 污染防治设施名称及工艺 | 是否为可行技术 | | | | | | | | |
| 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | DB44/26-2001 第二时段三级标 | 化粪池（分格沉淀、厌氧消化） | 属于 HJ 1124-2020 表 C.5 中的“生活污水-化粪池” | | | | | | | | 开平市翠山湖污水处理厂 |
| | pH、COD _{Cr} 、总磷、总氮、石油类、 | | 自建污水处理设施（化学混凝法+厌氧水解酸化+好氧生物法） | 属于 HJ 1124-2020 表 C.5 中的“排入综合废水处理设施废水” | | | | | | | | |
| 生产废水 | | 准和和开平市翠山湖污水处理厂接管标准 | | | | | | | | | | 一般排放口 |

| | | | | | | |
|--|----------------|------|----------------|-------------------|--|--|
| | SS 、氨氮、 LAS | 的较严者 | 解酸化+好氧 生物法) | 水-沉淀/气浮、水解 酸化” | | |
|--|----------------|------|----------------|-------------------|--|--|

表37. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染防治设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|--|----------|--|----------|----------|-------------------|-------|-------------|---|
| | | | | | 污染防治设施编号 | 污染防治设施名称 | 污染防治设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | pH、 COD、 BOD、 SS、 NH ₃ -N 等 | 翠山湖污水处理厂 | 间断排放， 排放期间 流量不稳定且无规 律，但不属 于冲击型 排放 | / | 化粪池 | 分格沉 淀、厌氧 消化 | DW001 | / | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排 放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排 放口 |
| 2 | 水洗废水 | pH、 COD _{Cr} 、 总磷、总 氮、石 油类、 SS 、 氨氮、 LAS | | | / | / | / | DW002 | / | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排 放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排 放口 |

表38. 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排 放量 (万t/a) | 排放去 向 | 排放规律 | 间歇 排放 时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-----------------|----------------|---------------------|------------------|--|----------------|------------------|-------------------|----------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物 种类 | 排放标准 (mg/L) |
| 1 | DW001 | 112.6693 11° | 22.4450 50° | 0.054 | 翠山湖 污水处 理厂 | 间断排放， 排放期间 流量不稳定，但不属 于冲击型 排放 | / | 翠山湖 污水处 理厂 | pH | 6~9(无量 纲) |
| 2 | DW002 | 112.6688 05° | 22.4451 58° | 0.35167 6 | | | | | COD _{Cr} | ≤40 |

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)表1、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)表1和本项目废水排放情况，项目废水的监测要求见下表：

表39. 污水监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-------------|---|-------|--|
| 生活污水 排污口 | | / | |
| 生产废水 排污口 | pH、COD _{Cr} 、总磷、 总氮、石油类、 SS 、氨氮、 LAS | 每半年1次 | 广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准、 广东省《电镀水污染排放标准》 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | (DB44/1597-2015) 表 2 中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求及开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者 |
|--|--|--|--|

(2) 源强核算及治理设施

①水洗废水：除油、表调、磷化废液（渣）作为危险废物交由有资质的单位处理。水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、总磷、总氮、石油类、SS、氨氮、LAS、总铁、总锌、氟化物，项目镀锌板、铁板（冷轧板）、磷化剂等原辅材料不含重金属，因此水洗废水不含重金属。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 06 预处理、11 转化膜处理，脱脂 COD_{Cr} 产生量为 714 kg/t 原料、总磷产生量为 5.1 kg/t 原料、石油类产生量为 51 kg/吨原料，磷化 COD_{Cr} 产生量为 101 kg/t 原料、总磷产生量为 80.8 kg/t 原料、总氮 10.1 kg/t 原料。项目除油剂使用量为 2.53 t/a、磷化剂使用量为 1.74 t/a，则 COD_{Cr}、总磷、石油类、总氮总产生量为 1.982 t/a、0.154 t/a、0.129 t/a、0.018 t/a。水洗废水产生量为 3516.76 m³/a，BOD₅ 的产生量按 COD_{Cr} 的三分之一计，计算得 COD_{Cr}、总磷、石油类、总氮、BOD₅ 浓度分别为 564 mg/L、43.6 mg/L、37 mg/L、5 mg/L、188 mg/L。

水洗废水污染物 SS、氨氮、LAS、总铁、总锌、氟化物产生浓度参考江门市新会区溢鹏金属制品有限公司委托江门中环检测技术有限公司综合废水污染物浓度的检测结果，监测报告编号为 JMZH20221107016。

表40. 项目水洗废水水质类比取值情况一览表

| 类比项目 | 江门市新会区溢鹏金属制品有限公司 | 本项目情况 |
|-------|--|--|
| 除油剂类型 | 碱性脱脂剂 | 脱脂剂、脱脂助剂 |
| 生产工艺 | 脱脂、酸洗、中和、表调、磷化、清洗 | 除油、表调、磷化、水洗 |
| 水质 | 综合废水 COD _{Cr} : 196 mg/L、BOD ₅ : 53.1 mg/L、总磷: 8.29 mg/L、总氮: 23.8 mg/L、石油类: 2.04 mg/L、SS: 29 mg/L、氨氮: 9.54 mg/L、LAS: 0.146 mg/L、总铁 1.54 mg/L、总锌 1.51 mg/L、氟化物 0.2 mg/L | 类比取值 SS: 29 mg/L、氨氮: 9.54 mg/L、LAS: 0.146 mg/L、总铁 1.54 mg/L、总锌 1.51 mg/L、氟化物 0.2 mg/L |

表41. 水洗废水处理情况

| 污染物 生产废水 | | COD _{Cr} | BOD ₅ | 总磷 | 总氮 | 石油类 | SS | 氨氮 | LAS | 总铁 | 总锌 | 氟化物 |
|--|-----------------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| 水洗废水产 生量 3516.76 m ³ /a | 处理前浓 度(mg/L) | 564 | 188 | 43.6 | 5.00 | 37 | 29 | 9.54 | 0.146 | 1.54 | 1.51 | 0.2 |
| | 产生量(t/a) | 1.982 | 0.661 | 0.153 | 0.018 | 0.129 | 0.102 | 0.034 | 0.0005 | 0.005 | 0.005 | 0.0007 |
| 处理效率 | | 88% | 88% | 91% | 70% | 90% | 85% | 70% | 80% | 98% | 98% | 50% |
| 水洗废水排 放量 3516.76 | 处理后浓 度(mg/L) | 68 | 23 | 3.9 | 1.5 | 3.7 | 4.4 | 2.9 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.100 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| m ³ /a | 排放量(t/a) | 0.238 | 0.079 | 0.014 | 0.005 | 0.013 | 0.015 | 0.010 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0004 |
| 执行标准 (mg/L) | 100 | 180 | 4.0 | 30 | 4.0 | 60 | 16 | 20 | 4.0 | 2.0 | 2.0 | |
| 注：项目污水处理设施采用“化学混凝法+厌氧水解酸化+好氧生物法”的处理工艺： | | | | | | | | | | | | |
| 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：06 预处理中的脱脂“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”化学需氧量去除效率为 88%，BOD ₅ 参考化学需氧量的去除效率，“化学混凝法+好氧生物处理法”总磷去除效率为 91%，“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”石油类去除效率为 90%；11 转化膜处理中的“厌氧水解类+生物接触氧化法”总氮去除效率为 70%，氨氮参考总氮的去除效率； | | | | | | | | | | | | |
| 参考《混凝沉淀/CASS/砂滤工艺处理漂染废水》(中国给水排水)混凝沉淀池对 SS 的去除效率为 31.3%。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 SS 去除效率约为 70%-90%，本项目“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”SS 去除效率取 85%； | | | | | | | | | | | | |
| 参考《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》(蒋洪静、郭满囤，山西化工第 28 卷第 1 期)，一般生物处理条件下，LAS 的去除率为 80~95%，本项目保守取 80%。 | | | | | | | | | | | | |
| 参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ 984-2018) 中表 F.2，化学沉淀法处理技术对总铁、总锌去除率为 98%； | | | | | | | | | | | | |
| 参考《混凝沉淀法处理工业含氟废水的工艺研究》(化学研究，第 21 卷第 5 期)，混凝剂对氟离子的去除率达到 50%以上，本项目保守取 50%。 | | | | | | | | | | | | |
| <p>②喷淋塔废水：项目共有 2 个喷漆喷淋塔，喷淋塔水箱尺寸分别为 2.3 m*1.5 m*0.5 m (有效容积约为 1.725 m³)、4.2 m*2.0 m*0.5 m (有效容积约为 4.2 m³)，每半年更换一次。喷淋塔废水排放量为 11.85 t/a，作为零散废水交由有资质的单位处理。</p> <p>③水帘柜用水：项目共有 1 个水帘柜，水帘柜尺寸为 4.5 m*2.0 m*0.5 m (有效容积为 4 m³)，每年更换 4 次。水帘柜废水排放量为 16 t/a，作为零散废水交由有资质的单位处理。</p> <p>④生活污水：项目生活用水量为 600 t/a，排污系数为 0.9，计算得生活污水排放量为 540 m³/a。参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编) 中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 250mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 150mg/L, 氨氮: 20mg/L。生活污水经化粪池处理后排至翠山湖污水处理厂集中处理。</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>(3) 依托集中污水处理厂的可行性分析</p> <p>开平市翠山湖污水处理厂服务范围为江门产业转移园开平园区，本项目位于开平市翠山湖污水处理厂的服务范围，且已接通市政管网，已建成0.5万吨/日的污水处理规模，建筑面积约2217.29平方米，采用“水解酸化+CASS+化学辅助除磷+气水反冲洗滤池+接触消毒”污水处理工艺，尾水用DN500的压力流管引至西侧约3500米处的镇海水排放。具体处理工艺详见下图所示，配套建设有污水提升泵房、细格栅、沉砂池、CASS生化池、气水反冲洗滤池、接触消毒池、储泥池等，该工艺处理效率一般能达到：BOD₅和SS为90%以上，总氮为70%以上，磷为90%，一般适用于要求脱氮除磷的中小型城市污水厂，污水能够较稳定达标排放。首期工程已于2014年3月24日完成环保竣工验收并取得的原开平市环境保护局的批复，批复文号为开环验[2014]22号。2021年6月18日取得《关于翠山湖污水处理厂改造及中水回用项目环境影响报告书的批复》(江开环审[2021]70号)，2024年投入使</p> | | | | | | | | | | | | |

用并完成排污许可证申请。开平市翠山湖污水处理厂改造及中水回用项目服务范围为江门产业转移园开平园区，本项目位于开平市翠山湖污水处理厂的服务范围，且已接通市政管网，开平市翠山湖污水处理厂改造及中水回用项目完成后开平市翠山湖污水处理厂总处理规模为10000 m³/d，总建筑面积约 4175.28平方米。开平市翠山湖污水处理厂改造及中水回用项目采用“粗格栅+细格栅+水解酸化+CASS池+滤布滤池+低氮反硝化+接触消毒”污水处理工艺，尾水依托原有项目用DN500的压力流管引至西侧约3500米处的镇海水排放。具体处理工艺详见下图所示，配套建设有粗格栅与提升泵房、细格栅、旋流沉砂池、水解酸化池、CASS生化池、滤布滤池、反硝化滤池、接触消毒池等，该工艺处理效率一般能达到：BOD₅和SS为90%以上，总氮为70%以上，磷为90%，一般适用于要求脱氮除磷的中小型城市污水厂，污水能够较稳定达标排放。本项目位于开平市翠山湖污水处理厂的纳污范围内，目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性，因此可以接纳本项目的生活污水及生产废水。本项目生活污水及生产废水排放量为4056.76 m³/a (13.5 m³/d)，纳入开平市翠山湖污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准和开平市翠山湖污水处理厂设计进水水质标准较严者后纳入开平市翠山湖污水处理厂处理；生产废水经自建污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、广东省《电镀水污染排放标准》(DB44/1597-2015) 表2中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求及开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者后，排至翠山湖污水处理厂集中处理。

本项目污水产生总量为13.5 m³/d，占开平市翠山湖污水处理厂处理能力的0.135 %，因此，开平市翠山湖污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水及生产废水。

开平市翠山湖工业园区污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) (第二时段) 一级排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级标准的A标准指标较严者后排入镇海水，在环境可接受范围之内，因此，本项目生活污水依托开平市翠山湖污水处理厂处理是可行的。

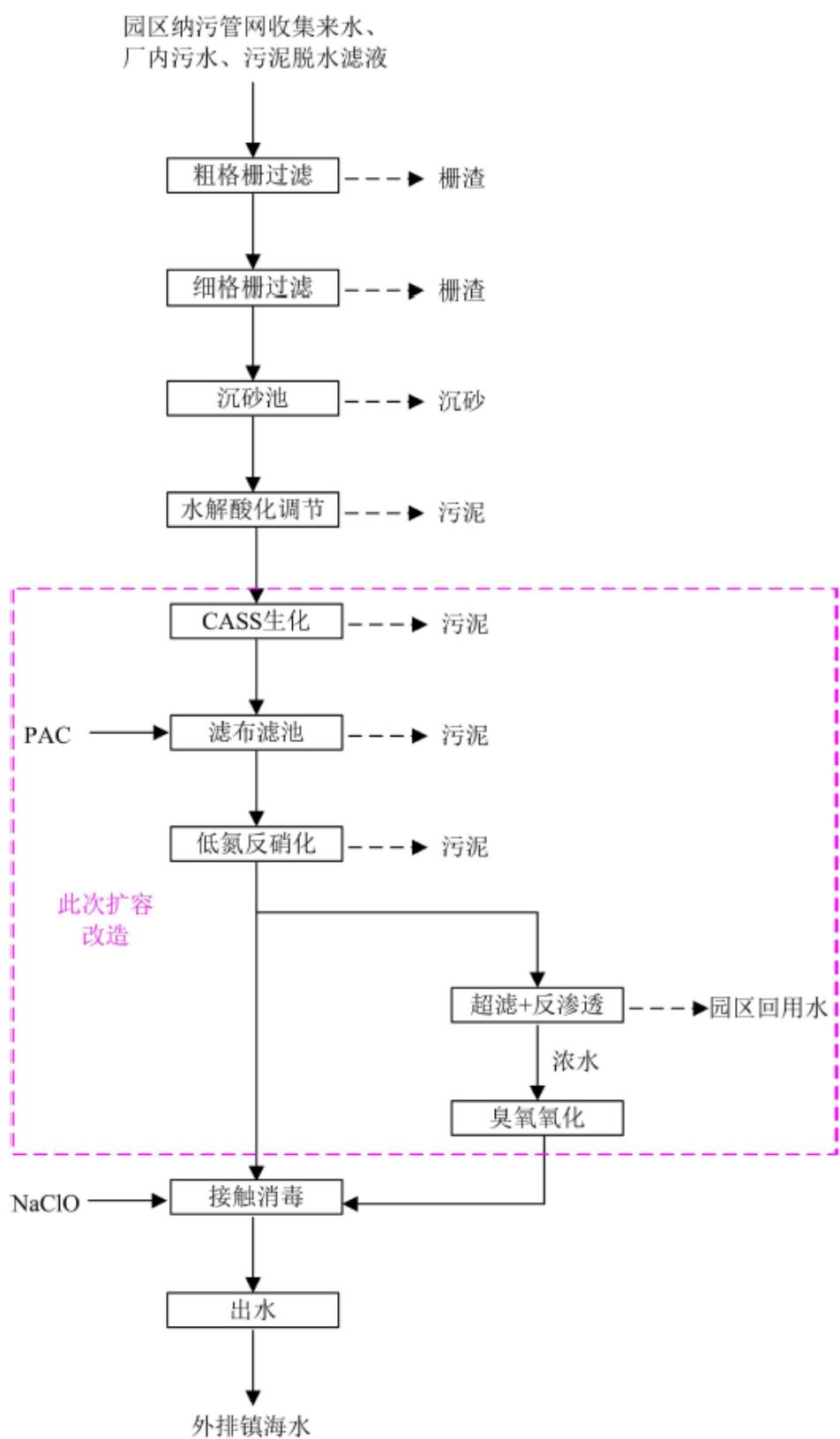


图5. 开平市翠山湖工业园区污水处理厂工艺流程图

(4) 与《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函〔2019〕

442 号) 相符性分析

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》规定要求：“零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。”

本项目零散废水转移量为 27.85 t/a，折算为每个月约 2.32 t。建设单位拟与有资质的单位签订零散废水处理合同。未外运暂存于厂内的生产废水，应加强储水设施的防泄漏措施，定期巡检，杜绝生产废水的泄漏。因此本项目符合该规定要求。

本项喷淋塔废水、脱模废水用密闭水罐收集，最大储存量为 10 m³/a，满 9 m³/a 后由有资质的单位签派专车抽走，年运输 3 次，运往有资质的单位签处理。

(5) 达标排放情况

项目水性漆喷枪浸泡用水回用于水性漆调配用水。除油、表调、磷化废液(渣)作为危险废物交由有资质的单位处理，喷淋塔、水帘柜废水作为零散废水交由有资质的单位处理。水洗废水经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。生活污水经化粪池处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理。经上述治理措施处理后，项目对水环境影响较小。

3、噪声

(1) 源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 70~85 dB。项目生产设备放置于生产厂房内，主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量为 49 dB，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目实际隔声量取 20 dB。

表42. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 (单位: dB)

| 工序/ 生产线 | 噪声源 | 声源类 别(频发、 偶发等) | 数量 (台) | 噪声源强 | | 降噪措施 | | 噪声排放值 核算方法 | 噪声 值 | 排放 时间 /h |
|------------|----------------|----------------------|-----------|----------|-----------------|------|----------|---------------|---------|----------------|
| | | | | 核算 方法 | 1m 处 噪声 值 | 工艺 | 降噪 效果 | | | |
| 开料 | 激光机 | 频发 | 3 | 类比 法 | 70 | 墙体隔声 | 20 | 类比 法 | 50 | 2400 |
| 开槽 | 开槽机 | 频发 | 3 | | 75 | 墙体隔声 | 20 | | 55 | 2400 |
| 折弯 | 数控折弯机 | 频发 | 4 | | 70 | 墙体隔声 | 20 | | 50 | 2400 |
| 折弯 | 门板翻边机 | 频发 | 2 | | 70 | 墙体隔声 | 20 | | 50 | 2400 |
| 冲孔 | 锯角机 | 频发 | 1 | | 85 | 墙体隔声 | 20 | | 65 | 2400 |
| 冲孔 | 组合冲床 | 频发 | 4 | | 85 | 墙体隔声 | 20 | | 65 | 2400 |
| 冲孔 | 自动成型 (马仔) 机 | 频发 | 1 | | 85 | 墙体隔声 | 20 | | 65 | 2400 |
| 焊接 | 二保焊机 | 频发 | 10 | | 80 | 墙体隔声 | 20 | | 60 | 2400 |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|---|----|------|----|----|------|
| 前处理 | 前处理线 1 | 频发 | 1 | 80 | 墙体隔声 | 20 | 60 | 2400 |
| 前处理 | 前处理线 2 | 频发 | 1 | 80 | 墙体隔声 | 20 | 60 | 2400 |
| 打磨 | 手动打磨机 | 频发 | 2 | 85 | 墙体隔声 | 20 | 60 | 2400 |
| 吹灰 | 气枪 | 频发 | 2 | 75 | 墙体隔声 | 20 | 65 | 2400 |
| 淋胶 | 淋胶机 | 频发 | 1 | 70 | 墙体隔声 | 20 | 55 | 2400 |
| 热压 | 热压机 | 频发 | 2 | 70 | 墙体隔声 | 20 | 50 | 2400 |
| 发泡 | 发泡机 | 频发 | 1 | 70 | 墙体隔声 | 20 | 50 | 2400 |
| 喷粉 | 喷粉房 | 频发 | 2 | 75 | 墙体隔声 | 20 | 50 | 2400 |
| 喷漆 | 喷漆房 | 频发 | 1 | 75 | 墙体隔声 | 20 | 55 | 2400 |
| / | 空气干燥机 | 频发 | 3 | 85 | 墙体隔声 | 20 | 65 | 2400 |
| / | 手动叉车 | 频发 | 2 | 70 | 墙体隔声 | 20 | 50 | 2400 |
| / | 空压机 | 频发 | 5 | 85 | 墙体隔声 | 20 | 65 | 2400 |

(2) 噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021)，按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

①噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB；

n—设备总台数。

②室内声源等效室外声源声功率级

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

式中：

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

③声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

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

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表43. 主要设备噪声源强及其与项目边界距离

| 设备名称 | 单位 | 数量 (台) | 噪声级 1m 处 (dB) | 叠加后 噪声值 | 与车间边界距离(m) | | | | 声压级贡献值(dB) | | | |
|-----------|----|-----------|---------------------|------------|------------|-----|----|----|------------|-------|-------|-------|
| | | | | | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 |
| 激光机 | 台 | 3 | 70 | 74.8 | 60 | 150 | 10 | 17 | 13.2 | 5.2 | 28.8 | 24.2 |
| 开槽机 | 台 | 3 | 75 | 79.8 | 36 | 159 | 34 | 8 | 22.6 | 9.7 | 23.1 | 35.7 |
| 数控折弯机 | 台 | 4 | 70 | 76.0 | 25 | 140 | 45 | 27 | 22.1 | 7.1 | 17.0 | 21.4 |
| 门板翻边机 | 台 | 2 | 70 | 73.0 | 42 | 140 | 28 | 27 | 14.5 | 4.1 | 18.1 | 18.4 |
| 锯角机 | 台 | 1 | 85 | 85.0 | 41 | 130 | 29 | 37 | 26.7 | 16.7 | 29.8 | 27.6 |
| 组合冲床 | 台 | 4 | 85 | 91.0 | 51 | 133 | 19 | 34 | 30.9 | 22.5 | 39.4 | 34.4 |
| 自动成型(马仔)机 | 台 | 1 | 85 | 85.0 | 26 | 133 | 44 | 34 | 30.7 | 16.5 | 26.1 | 28.4 |
| 二保焊机 | 台 | 5 | 80 | 87.0 | 6 | 144 | 64 | 23 | 45.4 | 17.8 | 24.9 | 33.8 |
| 三保焊机 | 台 | 5 | 80 | 87.0 | 33 | 115 | 37 | 52 | 30.6 | 19.8 | 29.6 | 26.7 |
| 前处理线1 | 台 | 1 | 80 | 80.0 | 33 | 128 | 37 | 39 | 23.6 | 11.9 | 22.6 | 22.2 |
| 前处理线2 | 台 | 1 | 80 | 80.0 | 21 | 128 | 49 | 39 | 27.6 | 11.9 | 20.2 | 22.2 |
| 手动打磨机 | 台 | 2 | 85 | 88.0 | 4 | 107 | 66 | 60 | 50.0 | 21.4 | 25.6 | 26.4 |
| 气枪 | 台 | 2 | 75 | 78.0 | 4 | 107 | 66 | 60 | 40.0 | 11.4 | 15.6 | 16.4 |
| 淋胶机 | 台 | 1 | 70 | 70.0 | 57 | 107 | 13 | 60 | 8.9 | 3.4 | 21.7 | 8.4 |
| 热压机 | 台 | 2 | 70 | 73.0 | 50 | 120 | 20 | 47 | 13.0 | 5.4 | 21.0 | 13.6 |
| 发泡机 | 台 | 1 | 70 | 70.0 | 55 | 124 | 15 | 43 | 9.2 | 2.1 | 20.5 | 11.3 |
| 喷粉房 | 台 | 1 | 75 | 75.0 | 55 | 107 | 15 | 60 | 14.2 | 8.4 | 25.5 | 13.4 |
| 喷粉房 | 台 | 1 | 75 | 75.0 | 49 | 94 | 21 | 73 | 15.2 | 9.5 | 22.6 | 11.7 |
| 喷漆房 | 台 | 1 | 75 | 75.0 | 18 | 94 | 52 | 73 | 23.9 | 9.5 | 14.7 | 11.7 |
| 空气干燥机 | 台 | 3 | 85 | 89.8 | 64 | 120 | 6 | 47 | 27.6 | 22.2 | 48.2 | 30.3 |
| 手动叉车 | 台 | 2 | 70 | 73.0 | 38 | 126 | 32 | 41 | 15.4 | 5.0 | 16.9 | 14.8 |
| 空压机 | 台 | 5 | 85 | 92.0 | 62 | 110 | 8 | 57 | 30.1 | 25.2 | 47.9 | 30.9 |
| 叠加值 | | | | | | | | | 51.80 | 30.64 | 51.53 | 41.55 |
| 室外声压级贡献值 | | | | | | | | | 25.8 | 4.6 | 25.5 | 15.5 |

| | 执行标准 | | 65 | 65 | 65 | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---------|---|--------|------|------|------|------|--------|--|--|--|---------------------|----|---------|---|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|
| (3) 噪声污染防治措施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①合理布局，重视总平面布置 利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②防治措施 建议项目采用低噪声设备。室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③加强管理 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) 厂界和环境保护目标达标情况分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。通过采取上述的防治措施，本项目运营期厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声环境功能区排放标准，对环境保护目标的影响可以忽略不计。在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (5) 监测要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 中 5.4.2、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 表 4 和本项目情况，项目运营期噪声环境监测计划列于下表。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表44. 噪声监测方案 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测点位</th> <th style="text-align: center;">监测指标</th> <th style="text-align: center;">监测频次</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">执行排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">项目东北、西南、西北面厂界外 1m 处</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">每季度 1 次</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">注：由于东南面厂界与邻厂共墙，无法监测。</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | | | | 项目东北、西南、西北面厂界外 1m 处 | 噪声 | 每季度 1 次 | 项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准 | | | | 注：由于东南面厂界与邻厂共墙，无法监测。 | | | | | | |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目东北、西南、西北面厂界外 1m 处 | 噪声 | 每季度 1 次 | 项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：由于东南面厂界与邻厂共墙，无法监测。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4、固体废物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 污染源汇总 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目固体废物排放情况见下表。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表45. 本项目固废产生及处置情况一览表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序 | 工序/生产线 | 固体废物 | 固废属性 | 固废/危废代 | 产生情况 | 处置情况 | 最终去 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 号 | | 名称 | | 码 | 核算方法 | 产生量 / (t/a) | 工艺 | 处置量 / (t/a) | 向 |
|--|---|----------|------|-------------|------|-------------|----|-------------|-------------------------|
| 1 | 员工办公生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 900-099-S64 | 产污系数 | 9 | / | 9 | 环卫部门处理 |
| 2 | 包装 | 废包装材料 | 一般固废 | 900-099-S17 | 生产经验 | 0.5 | / | 0.5 | 专业废品回收站回收利用 |
| 3 | 开料、开槽、冲孔 | 金属边角料 | 一般固废 | 900-002-S17 | 物料衡算 | 101.5 | / | 101.5 | |
| 4 | 废气处理(开料) | 废布袋 | 一般固废 | 900-009-S59 | 生产经验 | 0.01 | / | 0.01 | |
| 5 | 废气处理(喷粉、开料) | 粉尘渣 | 一般固废 | 900-099-S59 | 物料衡算 | 16.317 | / | 16.317 | |
| 6 | 修边 | 废泡沫边角料 | 一般固废 | 900-003-S17 | 生产经验 | 0.27 | / | 0.27 | |
| 7 | 废气处理(喷漆) | 废漆渣 | 危险废物 | 900-252-12 | 物料衡算 | 2.093 | / | 2.093 | |
| 8 | 原料包装(脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、磷化助剂、铝无铬钝化剂、胶水、发泡胶、水性主漆、油性主漆、稀释剂) | 废化学品包装物 | 危险废物 | 900-041-49 | 生产经验 | 0.697 | / | 0.697 | 暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理 |
| 9 | 原料包装(润滑油) | 废油桶 | 危险废物 | 900-249-08 | 生产经验 | 0.002 | / | 0.002 | |
| 10 | 设备维护 | 废含油抹布及手套 | 危险废物 | 900-041-49 | 生产经验 | 0.2 | / | 0.2 | |
| 11 | 生产(前处理) | 废液(渣) | 危险废物 | 336-064-17 | 产污系数 | 11.07 | / | 11.07 | |
| 12 | 废气处理(DA002) | 废过滤棉 | 危险废物 | 900-041-49 | 生产经验 | 0.01 | / | 0.01 | |
| 13 | 废水处理(自建污水处理设施) | 污泥 | 危险废物 | 336-064-17 | 产污系数 | 1.196 | / | 1.196 | |
| 14 | 废气处理(DA001、DA002) | 废活性炭 | 危险废物 | 900-039-49 | 产污系数 | 9.216 | / | 9.216 | |
| 注：1、项目员工 60 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 算，年工作 300 天。 2、项目在原料拆封及产品打包运输时将产生废包装料，产生量为 0.5 t/a。 3、项目镀锌板、铁板、钢板用量为 2030 t/a，开料、开槽、冲孔金属边角料产生量约占原料的 5%。 4、项目在开料废气治理过程会产生废布袋，其产生量预计为 0.01 t/a。 5、根据大气污染源工程分析，喷粉、开料粉尘渣收集量为 $12.841-0.437+4.446-0.533=16.317$ t/a。 6、项目发泡胶用量为 18 t/a，废泡沫边角料产生量约占原料的 1.5%。 | | | | | | | | | |

| |
|--|
| 7、根据大气污染源工程分析，废漆渣收集量为 $2.136-0.043=2.093 \text{ t/a}$ 。 |
| 8、脱脂剂、脱脂助剂、表调剂、磷化剂、磷化助剂、铝无铬钝化剂、胶水、发泡胶、水性主漆、油性主漆、稀释剂包装规格为 25 kg/桶 ，废包装重量为 0.5 kg/个 。 |
| 9、润滑油包装规格为 25 kg/桶 ，废包装桶重量为 0.5 kg/个 。 |
| 10、废含油抹布及手套产生量约为 0.2 t/a 。 |
| 11、根据水平衡计算，废液（渣）产生量为 11.07 t/a 。 |
| 12、项目在废气治理过程会产生废过滤棉，其产生量预计为 0.01 t/a 。 |
| 13、项目厂内污水处理设施日常运营过程将有污泥产生，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。 |
| 本项目自建污水处理设施生产废水处置量为 $3516.76 \text{ m}^3/\text{a}$ ；废水处理无深度处理， $W_{\text{深}}$ 取 2。项目干沉淀池沉渣产生量约为 $1.7 \times 3516.76 \times 2 \times 10^{-4} = 1.196 \text{ t/a}$ 。 |

表46. 活性炭装置参数一览表

| 设施名称 | | 参数指标 | 主要参数 | | |
|----------------------------|----|-------------------------------|--------------------------------|-------|--|
| 活性炭吸附装置 | 一级 | 排气筒 | DA001 | DA002 | |
| | | 设计风量（ m^3/h ） | 10000 | 40000 | |
| | | L（抽屉长度 mm ） | 600 | 800 | |
| | | W（抽屉宽度 mm ） | 1000 | 1000 | |
| | | 活性炭箱抽屉个数 M（个） | 12 | 36 | |
| | | 装填厚度 D（ mm ） | 600 | 600 | |
| | | 活性炭箱尺寸（长×宽×高， mm ） | $1600 \times 1020 \times 2450$ | | |
| | | 填充活性炭数量（块） | 1440 | | |
| | | 活性炭装填量 W（ kg ） | 480 | | |
| | | 更换频次（次/a） | 1 | | |
| 理论活性炭用量（ t/a ） | | 0.480 | | 7.68 | |
| VOCs 理论吸附量（ t/a ） | | 0.043 | | 1.013 | |
| 废活性炭重量（ t/a ） | | 0.523 | | 8.693 | |
| 合计废活性炭重量（ t/a ） | | 9.216 | | | |

注：项目生产废气经收集管道收集冷却后，温度不高于 40°C ，废气相对湿度不高于 70%，收集废气中不含颗粒物，满足废气中颗粒物含量宜低于 1 mg/m^3 的要求。

表47. 危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|-------------|-----------------|------------|----|-------------|-------------|------|---|
| 废漆渣 | HW12 染料、涂料废物 | 900-252-12 | 固态 | 油性漆、 水性漆 | 油性漆、 水性漆 | T, I | 暂存于危 废间，定期 交由有处 理资质的 单位回收 处理 |
| 废化学品包 装物 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 固态 | 有机物 | 有机物 | T | |
| 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | T, I | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|------------|----|-------------|-------------|-----|--|
| | 废矿物油与含矿物油废物 | | | | | | |
| 废含油抹布及手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | T | |
| 废液（渣） | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 固态 | 脱脂剂、表调剂、磷化剂 | 脱脂剂、表调剂、磷化剂 | T/C | |
| 废过滤棉 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 固态 | 过滤棉 | 过滤棉 | T | |
| 污泥 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 固态 | 污泥 | 污泥 | T/C | |
| 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 固态 | 有机物 | 有机物 | T | |
| 注：危险特性，T：毒性、I：易燃性、R：反应性、C：腐蚀性 | | | | | | | |

表48. 危险废物贮存场所基本情况

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|--------|----------|-------|-------------------|------|------|-------|
| 危废间 | 废漆渣 | 生产车间内 | 12 m ² | 桶装 | 24 t | 1 次/年 |
| | 废化学品包装物 | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 废油桶 | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 废含油抹布及手套 | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 废液（渣） | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 废过滤棉 | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 污泥 | | | 桶装 | | 1 次/年 |
| | 废活性炭 | | | 桶装 | | 1 次/年 |

（2）固体废物环境管理要求

◆生活垃圾

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章 生活垃圾的要求处置。生活垃圾处置措施具体要求如下：

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。在指定的地点分类投放生活垃圾，按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

◆一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，但本项目一般固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染

环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④应当取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

◆危险废物

本项目在厂区内部设置危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，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，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。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。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。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息

| | |
|--|---|
| | <p>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。</p> <p>根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六章 危险废物，危险废物处置措施具体要求如下：</p> <p>①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。</p> <p>②应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境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。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。</p> <p>③应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。</p> <p>④禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p> <p>⑤收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。</p> <h2>5、对地下水、土壤影响分析</h2> <h3>（1）污染源、污染物类型和污染途径</h3> <p>地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危废间的渗滤液下渗。</p> <p>①废气排放</p> <p>废气排放口和厂区无组织排放的污染物为粉尘、挥发性有机物，以颗粒物、VOCs、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）分析，粉尘不属于土壤污染物评价指标。淋胶、发泡、热压、固化、天然气燃烧、喷漆、烘干过程的挥发性有机物属于气态污染物，一般不考虑沉降，</p> |
|--|---|

而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，生产废水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、总磷、总氮、石油类、SS、氨氮、LAS、总铁、总锌、氟化物，不涉及重金属、持久性有机污染物；储水池均为地上设置，位于清洗区，地面已经硬底化，并涂刷防渗地坪漆，厂区内部按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

脱脂剂、表调剂、磷化剂、油性主漆、水性主漆、润滑油等均为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

（2）分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属排放和持久性污染物，前处理线、危废间、化粪池等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，原料仓、危险危废间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表49. 分区防控措施表

| 防渗分区 | 场地 | 防渗技术要求 |
|---------|--------------|--|
| 重点污染防渗区 | 无 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行 |
| 一般污染防渗区 | 前处理线、危废间、化粪池 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行 |
| 非污染防渗区 | 生产车间其他地面区域 | 一般地面硬化 |

（3）跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；物料贮存间、危险废物贮存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不

利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表50. 风险物质贮存情况及临界量比值计算 (Q)

| 序号 | 风险物质名称 | | 最大储存量 q (t) | 物料中的危险物质 | 临界量 Q (t) | q/Q |
|----|--------|---------|-------------|--------------------------------------|-----------|---------|
| 1 | 脱脂剂 | | 0.2 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.002 |
| 2 | 脱脂助剂 | | 0.2 | | 100 | 0.002 |
| 3 | 表调剂 | | 0.2 | | 100 | 0.002 |
| 4 | 磷化剂 | | 0.2 | | 100 | 0.002 |
| 5 | 磷化助剂 | | 0.05 | | 100 | 0.0005 |
| 6 | 铝无铬钝化剂 | | 0.05 | | 100 | 0.0005 |
| 7 | 水性主漆 | | 1 | | 100 | 0.01 |
| 8 | 废液（渣） | | 11.07 | | 100 | 0.1107 |
| 9 | 胶水 | | 0.5 | | 100 | 0.005 |
| 10 | 发泡胶 | | 2 | | 100 | 0.02 |
| 11 | 润滑油 | | 0.1 | HJ169-2018 表 B.1 中的油类物质 | 2500 | 0.00004 |
| 12 | 油性主漆 | 其他 90% | 0.1 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.0009 |
| | | 二甲苯 10% | | HJ169-2018 表 B.1 中的二甲苯 | 10 | 0.001 |
| 13 | 稀释剂 | 其他 85% | 0.1 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.00085 |
| | | 二甲苯 15% | | HJ169-2018 表 B.1 中的二甲苯 | 10 | 0.0015 |
| 合计 | | | | | | 0.15899 |

本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.15899 < 1$ 。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

本项目主要为生产区、仓库和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表51. 项目环境风险识别

| 危险物质和风险源分布情况 | | 事故类型 | 影响途径 | 环境事故后果 |
|--------------|--|------|-----------------------|---------|
| 前处理线 | | 泄漏 | 生产或存储过程中前处理线槽液可能会发生泄漏 | 可能污染地下水 |
| 物料存储 | | 火灾 | 火灾次生/伴生污染物将对大气造成污染 | 污染周围大气 |

| | | | | |
|--|----------|--------|---|-------------------|
| | 危险废物暂存间 | 泄漏 | 装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响 | 可能污染地下水 |
| | 物料存储 | 泄漏 | 装卸或存储过程中某些化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等 | 污染周围大气、地表水、地下水、土壤 |
| | 废气收集排放系统 | 废气事故排放 | 活性炭吸附装置故障 | |

环境风险防范措施及应急要求:

①火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

- a.车间、仓库等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。
- b.工作人员熟练掌握生产作业规程和安全生产要求。
- c.车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。
- d.禁止在车间、仓库等场所使用明火。
- e.车间、仓库发生小面积火灾时，及时使用现场灭火器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，气动消防栓灭火，并根据现场情况启动应急预案。
- f.编制应急预案，配备应急物资，定期举行应急演练。

②危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施

- a.物料（脱脂剂、表调剂、磷化剂、油性主漆、水性主漆、润滑油等）储存区、危险废物贮存间等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。
- b.定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。
- c.规范生产作业，减少物料取用、生产操作过程中的人为失误所导致的物料泄漏。
- d.当物料发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

③废气事故排放风险防范措施

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

- a.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，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。
- b.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，

| | |
|--|--|
| | <p>杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产厂房相关工序。</p> <p>c. 预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。</p> <p>d. 治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。</p> <p>e. 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。</p> <p>④ 生产车间泄漏事故的防范措施及应急措施</p> <p>前处理线的废水发生泄漏时，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>综合以上分析，环境风险可控，对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。</p> <p>6、生态</p> <p>项目位于开平市翠山湖新区翠山东路 6 号，用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不评价生态影响及生态环保措施。</p> <p>7、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射，因此不评价电磁辐射影响及电磁辐射环保措施。</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 | 淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间废气 | 非甲烷总烃、VOCs、PAPI、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 在淋胶机、热压机、发泡机、预热/固化线上方设置集气罩,淋胶、发泡、热压、固化线(固化、天然气燃烧)、危废间废气经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后,由15米高排气筒DA001排放。 | 有机废气(NMHC、TVOC)执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内的VOCs无组织排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值与表9企业边界大气污染物浓度限值。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22号)相关限值的较严者;无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。 |
| | 喷漆、面包炉(固化、烘干、天然气燃烧)废气 | 非甲烷总烃、VOCs、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 喷漆房整体密闭负压收集,面包炉进出口上方设置集气罩,喷漆漆雾经水帘柜处理后,和面包炉(固化、烘干、天然气燃烧)废气一同经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理后,由15米高排气筒DA002排放。 | VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内的VOCs无组织排放限值;苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。天然气燃烧过程产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函(2020)22号)相关限值的较严者;无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。 |
| | 焊接烟尘、打磨粉尘、吹灰粉尘 | 颗粒物 | 直接在车间无组织排放 | 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。 |
| | 开料粉尘 | 颗粒物 | 经移动式布袋除尘装置处理后无组织 | |

| | | | | |
|--------------|---|---|----------------------------|---|
| | | | 排放 | |
| | 喷粉粉尘 | 颗粒物 | 经大旋风分离+滤芯除尘装置处理后无组织排放 | |
| 地表水环境 | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 生活污水经化粪池处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理 | 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者 |
| | 水洗废水 | pH、COD _{Cr} 、总磷、总氮、石油类、SS、氨氮、LAS、总铁、总锌、氟化物 | 经自建污水处理设施处理后排入翠山湖污水处理厂集中处理 | 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、广东省《电镀水污染排放标准》(DB44/1597-2015)表2中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求及开平市翠山湖污水处理厂接管标准的较严者 |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | 减振、加强管理和合理布局、墙体隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类区排放限值 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | 危险化学品应贮存在阴凉、通风仓库内；远离火种、热源和避免阳光直射，分类存放；危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰；在车间、仓库出入口设漫坡，确保发生事故时废水不外排 | | | |
| 其他环境管理要求 | 为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立1~2名环保管理人员，负责项目的日常环境监督管理工作，并建立环境管理制度，主要设立报告制度，污染治理设施的管理、监控、台账制度，环保奖惩制度。需切实执行环境保护“三同时”制度，厂区内污水处理设施、废气处理设施等环保设施应与生产设备同时设计、同时施工和同时投入运行，环保设施建成运行前不得进行试生产，必须对环保设施验收合格后方可正式投产。项目应依照法律规定实行排污许可管理，应当以《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 | | | |

六、结论

江门甲智甲创智能设备制造有限公司年产 10 万台智能门及其它智能家居产品项目（一期）符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：江门市创宏环保科技有限公司

项目负责人签字： 

日期： 2015-9-10

附表 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废 物产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废 物产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物产 生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 (t/a) | VOCs | 0 | 0 | 0 | 0.464 | 0 | 0.464 | +0.464 |
| | PAPI | 0 | 0 | 0 | 0.0004 | 0 | 0.0004 | +0.0004 |
| | 二甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.055 | 0 | 0.055 | +0.055 |
| | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 2.348 | 0 | 2.348 | +2.348 |
| | 二氧化硫 | 0 | 0 | 0 | 0.019 | 0 | 0.019 | +0.019 |
| | 氮氧化物 | 0 | 0 | 0 | 0.176 | 0 | 0.176 | +0.176 |
| 生活污水 (t/a) | 废水量 (m ³ /a) | 0 | 0 | 0 | 540 | 0 | 540 | +540 |
| | COD _{Cr} | 0 | 0 | 0 | 0.108 | 0 | 0.108 | +0.108 |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.064 | 0 | 0.064 | +0.064 |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.057 | 0 | 0.057 | +0.057 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.010 | 0 | 0.010 | +0.010 |
| 生产废水 (t/a) | 废水量 (m ³ /a) | 0 | 0 | 0 | 3516.76 | 0 | 3516.76 | +3516.76 |
| | COD _{Cr} | 0 | 0 | 0 | 0.238 | 0 | 0.238 | +0.238 |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.079 | 0 | 0.079 | +0.079 |
| | 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0.014 | +0.014 |
| | 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.005 | +0.005 |
| | 石油类 | 0 | 0 | 0 | 0.013 | 0 | 0.013 | +0.013 |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.015 | 0 | 0.015 | +0.015 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---|---|---|--------|---|--------|---------|
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.010 | 0 | 0.010 | +0.010 |
| | LAS | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| | 总铁 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| | 总锌 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| | 氟化物 | 0 | 0 | 0 | 0.0004 | 0 | 0.0004 | +0.0004 |
| / | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | +9 |
| 一般工业 固体废物 (t/a) | 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 金属边角料 | 0 | 0 | 0 | 101.5 | 0 | 101.5 | +101.5 |
| | 废布袋 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | +0.01 |
| | 粉尘渣 | 0 | 0 | 0 | 16.317 | 0 | 16.317 | +16.317 |
| | 废泡沫边角料 | 0 | 0 | 0 | 0.27 | 0 | 0.27 | +0.27 |
| 危险废物 (t/a) | 废漆渣 | 0 | 0 | 0 | 2.093 | 0 | 2.093 | +2.093 |
| | 废化学品包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.697 | 0 | 0.697 | +0.697 |
| | 废油桶 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0 | 0.002 | +0.002 |
| | 废含油抹布及手套 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0.2 | +0.2 |
| | 废液(渣) | 0 | 0 | 0 | 11.07 | 0 | 11.07 | +11.07 |
| | 废过滤棉 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | +0.01 |
| | 污泥 | 0 | 0 | 0 | 1.196 | 0 | 1.196 | +1.196 |
| | 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 9.216 | 0 | 9.216 | +9.216 |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①