# 建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门海龙科技 线项目

建设单位（盖章）：

编制日期：

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1783563932000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | 64u2nk |
| 建设项目名称 | 江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目 |
| 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；搪瓷制品制造；金属制日用品制造 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | |
| 统一社会信用代码 | |
| 法定代表人（签章） | |
| 主要负责人（签字） | |
| 直接负责的主管人员（签字） | |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | |
| 统一社会信用代码 | |
| **三、编制人员情况** | |
| 1.编制主持人 | |

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 戴红敏 | 2017035440352015449921000100 | BH014983 | |

2.主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 |
|---|---|---|
| 李颖 | 建设项目基本情况、建设内容、区域环境质量现状、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施 | BH022820 |
| 戴红敏 | 生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、结论、审核 | BH014983 |

# 建设项目环境影响报告书（表）
# 编制情况承诺书

本单位 珠海市凌越环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91440400572381 97X8 ）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 江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目 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

# 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、环境保护部批准颁发，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。

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

出生年月：1978年07月

批准日期：2017年05月11日

管 理 号：20170354403520154499210001 00

20260928226894422S

# 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 | | | 证件号码 | 522321197807080229 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 参保险种情况 | | | | | | |
| 参保起止时间 | | | 单位 | 参保险种 | | |
| | | | | 养老 | 工伤 | 失业 |
| 202601 | - | 202609 | 珠海市:珠海市凌越环保工程有限公司 | 9 | 9 | 9 |
| 截止 | | | 2026-09-28 10:41 ，该参保人累计月数合计 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 |

网办业务专用章

备注：

1.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。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年03月28日。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-09-28 10:41

202609287652372990

# 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 | | 证件号码 | 440402199010309114 |
|---|---|---|---|
| 参保险种情况 | | | |

| 参保起止时间 | | | 单位 | 参保险种 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 养老 | 工伤 | 失业 |
| 202601 | - | 202609 | 珠海市:珠海市凌越环保工程有限公司 | 9 | 9 | 9 |
| 截止 | | | 2026-09-28 12:10 ，该参保人累计月数合计 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 | 实际缴费9个月,缓缴0个月 |

网办业务专用章

备注：

1.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。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年03月28日。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2026-09-28 12:10


环境影响评价信用平台
信息查询
欢迎您！赵红敏 | 首页 | 修改密码 | 退出
编制人员信息查看
专项整治工作补正
人员信息查看
基本情况
基本信息
注册信息


环境影响评价信用平台
基本情况
基本信息


环境影响评价信用平台
基本情况
基本信息
注册信息


修改密码 | 退出
基本情况记录
诚信记录
违规记录
(级) 情况
31
17

# 承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》（主席令第七十号）、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（环发〔2018〕48号），特对报批江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

# 声　明

根据《中华人民共和国生态环境法典》（主席令第七十号）、《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 江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

# 建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

江门市生态环境局新会分局：

根据《中华人民共和国生态环境法典》（主席令第七十号）、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的 江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目 生态环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

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** ..... 40
**四、主要环境影响和保护措施** ..... 46
**五、环境保护措施监督检查清单** ..... 80
**附表** ..... 83
**建设项目污染物排放量汇总表** ..... 83
附件 1 营业执照 ..... 86
附件 2 法人身份证 ..... 87
附件 3 建设用地规划许可证 ..... 88
附件 4 过往项目环评批复 ..... 89
附件 5 排污证登记表 ..... 103
附件 6 验收组意见 ..... 104
附件 7 水性面漆 MSDS ..... 116
附件 8 水性底漆 MSDS ..... 120
附件 9 2025 年 11 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况截图摘要 124
附图 1 建设项目地理位置图 ..... 125
附图 2 建设项目平面布置图 ..... 126
附图 3 建设项目四至图 ..... 128
附图 4 建设项目敏感点图 ..... 129
附图 5 地表水功能区划示意图 ..... 130
附图 6 环境空气环境功能区划图 ..... 131
附图 7 声环境功能区划图 ..... 132
附图 8 地下水功能区划图 ..... 133
附图 9 项目所在区环境管控单元截图 ..... 134
附图 10 项目所在区域大气环境管控分区截图 ..... 135
附图 11 项目所在区域水环境管控分区截图 ..... 136

# 一、建设项目基本情况

| | |
|---|---|
| 建设项目名称 | 江门海龙科技有限公司扩建钢结构 MIC 产线项目 |
| 项目代码 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设地点 | 江门市新会区沙堆镇梅阁村斗围冲车间 | | |
| 地理坐标 | （经度 113 度 09 分 8.406 秒，纬度 22 度 14 分 37.342 秒） | | |
| 国民经济<br>行业类别 | C3331 集装箱制造 | 建设项目<br>行业类别 | 三十、金属制品业 33-66 结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338 |
| 建设性质 | ☐新建（迁建）<br>☐改建<br>☑扩建<br>☐技术改造 | 建设项目<br>申报情形 | ☑首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 4000 | 环保投资（万元） | 60 |
| 环保投资占比（%） | 1.5 | 施工工期 | 1 月 |
| 是否开工建设 | ☑否：<br>☐是：_____ | 用地（用海）<br>面积（$m^2$） | 0（扩建项目用地依托江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园项目用地，无新增用地） |
| 专项评价设置情况 | / | | |

| 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目工程特点及环境特征 | 是否设置专项评价 |
|---|---|---|---|
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中污染物，不排放二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等污染物 | 否 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目不直接排放工业废水 | 否 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目有毒有害物质贮存量未超过临界量 | 否 |

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区域。3、临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>文件名称：《江门市新会区沙堆镇金门工业园区域环境影响报告书》<br>审批文件名称及文号：《关于江门市新会区沙堆镇金门工业园区域环境影响报告书审批意见的函》（江环技〔2005〕231号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>本项目位于江门市新会区沙堆镇金门工业园，本项目所在地属于工业用地，本项目与工业园区的规划相符性分析见下表。<br>表1 《关于江门市新会区沙堆镇金门工业园区域环境影响报告书审批意见的函》（江环技（2005）231 号）规划要求符合性分析
<table>
<tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>1</td><td>（1）禁止引进国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”“新五小”重污染企业。<br>（2）对于本工业园内每一家企业，禁止引进国家明令淘汰的、对环境和资源均造成较大危害的落后工艺和落后设备。<br>（3）鉴于本工业园受纳水体虎跳门水道沙堆的水环境容量限制，应禁止引进下列各行业的建设项目：<br>①革原皮加工工业；<br>②制浆造纸工业（无浆造纸工业例外）；<br>③电子行业中的电子线路板含电镀工艺制造项目；<br>④一切产生含铵（氨）工业废水的工业项目；<br>⑤金属表面处理行业中的电镀项目。</td><td>本项目主要从事钢结构 MIC（住人集装箱），根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），属于 C3331 集装箱制造，本项目不属于“十五小”“新五小”重污染企业，不涉及落后工艺和落后设备，不属于禁止引进行业，且无废水直接排放</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>按“清污分流、雨污分流，循环用水”的原则优化设置排水管网，加强水的循环回用和综合利用，水循环回用率须达到各建设期要求，最终达到 80%以上。在工业园污水处理厂未建成前，各建设项目工业废水和生活污水经企业单位内部处理达标后排入虎跳门水道。工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段</td><td>本项目雨污分流，生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道。喷淋塔废水、清洗废水交由零散废水公司转移处理。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 一级标准；生活污水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准。在工业园集中污水处理厂建成之后，园区内的所有工业废水和生活污水须按规定和标准要求，统一进入工业园污水处理厂进一步处理，达标后排放。 | | |
| | 3 | 必须加强区域的大气污染防治工作。区内现有的燃煤、燃油锅炉必须配套安装先进的烟气除尘、脱硫设施，确保废气达标排放。逐步调整工业园的能源结构，推行使用天然气等清洁能源，同时统筹规划建设集中供热设施 | 项目使用电能，不使用锅炉 | 符合 |
| | 4 | 入区企业须选用低噪声设备并对噪声大的机械设备采取吸声、隔声和减振等降噪措施，确保厂界噪声符合有关标准要求。 | 通过合理布局，选用低噪声设备、隔声、减振、降噪、加强管理等措施防治噪声污染 | 符合 |
| | 5 | 按照循环经济的要求，加强固体废弃物综合利用，完善固废收集、运输及处理处置系统。严格危险废物管理，危险废物污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定送有资质的单位处理处置。 | 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，危险废物暂存于危险废物贮存间，定期交由有处理资质的单位回收处理。 | 符合 |

| | |
|---|---|
| 其他符合性分析 | **1.产业政策符合性分析**<br>本项目属于C3331 集装箱制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“钢结构住宅集成体系及技术研发与推广”，属于鼓励类项目。对照《市场准入负面清单（2025年版）》《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函〔2011〕891号），本项目的建设符合国家有关法律法规和政策。<br>**2.选址合理合法性分析**<br>本项目选址于江门市新会区沙堆镇梅阁村斗围冲车间（经度113度09分8.406秒，纬度22度14分37.342秒），根据建设用地规划许可证（编号地字第440705202300034号），本项目所在地规划属于二类工业用地，符合规划要求。<br>**3.环境功能区划**<br>本项目选址不在饮用水源保护区范围内，不在风景名胜区、自然保护区内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无自然保护区等。<br>本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类；根据《江门市环境空气质量功能区划图》（2024年修订），项目所在地大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准；根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在地声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。<br>**4、“三线一单”相符性分析**<br>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与其相符性分析具体见下表： |

**表 1-1 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析**

| 政策要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|
| 广东省总体管控要求 | | |
| 推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 | 本项目位于工业区内，区域范围主要C3331集装箱制造，园区内未集中供热，本项目均为电能，本项目使用烘干炉能耗为电能，不使用天然气，也不使用锅炉。 | 符合 |
| 贯彻落实“节水优先方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间”。 | 本项目用水量较小，已实行水资源管理制度 | 符合 |
| 除国家重大项目外，全面禁止围填海。 | 本项目不涉及围填海 | 符合 |
| 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 | 本项目排放挥发性有机物指标在向生态环境主管部门报批申请前，取得重点大气污染物排放总量控制指标，本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，不需要分配指标；本项目不属于高能耗项目。 | 符合 |
| 优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效 | 扩建项目生活污水依托厂区内三级化粪池和隔油池，设置一体化处理设施处理后排入市政管网，排入虎跳门水道 | 符合 |
| 建立完善突发环境事件应急管理体系 | 本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系。自身设定应急预案，在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位可立即采取措施处理，必要时，可以请求周边企业、主管部门联动，形成企业－企业、企业和政府应急管理体系 | 符合 |
| 重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 | 本项目已加强环境风险分级分类管理，根据工艺、原辅材料使用情况，进行环境风险识别，并对风险物质分类进行管控，对风险事故分级管控，并对风险事故作出必要的防范措施 | 符合 |
| 珠三角核心区区域管控要求 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站 | 本项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站 | 符合 |
| | 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目 | 本项目不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目 | 符合 |
| | 推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目 | 本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料。 | 符合 |
| | 推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制 | 项目使用的涉及有机废气原辅材料为水性底漆、水性面漆。本项目使用时水性底漆、水性面漆VOCs含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，均属于低VOC原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。 | 符合 |
| | 重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。 | 本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，不需要分配指标 | 符合 |
| | 建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测 | 本项目不涉及有毒有害气体排放 | 符合 |
| | 健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化 | 本项目已建成危废管理制度 | 符合 |
| | 环境管控单元总体管控要求 | | |
| | 优先保护单元：①生态优先保护区：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法<br>规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。②水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。③大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外） | ①项目不涉及生态保护红线；②项目不在饮用水水源保护区；③项目不在环境质量一类区 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 重点管控单元：①省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。②水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施量量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。③大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 | ①项目不属于省级以上工业园区重点管控单位；②项目不属于水环境质量超标类重点管控单元；③项目不涉及高 VOCs 挥发性原辅料； | 符合 |
| 一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 | 项目执行区域生态环境保护的基本要求 | 符合 |

**表 1-2 “三线一单”文件相符性分析**

| 类型 | 管控领域 | 本项目 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、江门市“三线一单” | 生态保护红线及一般生态空间 | 项目用地性质为建设用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求 | 符合 |
| | 环境质量底线 | 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》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量一般。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 生态环境分区管控方案 | | 本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类。<br>本项目所在区域为3类声环境功能区，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准要求，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响不大。 | |
| | 资源利用上线 | 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源，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 | 本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022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 |

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），本项目位于新会区一般管控单元2准入清单（环境管控单元编码ZH44070530002），文件相符性分析具体见下表：

**表1-3 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析**

| 环境管控单元编码 | 单元名称 | 行政区划 | | | 管控单元分类 | 要素细类 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 省 | 市 | 区 | | |
| ZH44070530002 | 新会区一般管控单元2 | 广东省 | 江门市 | 新会区 | 一般管控单元 | 大气环境布局重点管控区 |
| 管控维度 | 管控要求 | | | | 相符性 | |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局高端装备制造产业发展，包括海洋工程装备、海洋船舶制造、电子信息装备等。<br>1-2.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及流水响水库、梅阁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。<br>1-3.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。<br>1-4.【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。 | | | | 1-1 本项目C3331 集装箱制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，属于高端装备制造产业；<br>1-2 项目所在地不涉及饮用水水源保护区涉及流水响水库、梅阁水库饮用水水源保护区一级、二级保护区；<br>1-3 本项目不属于畜禽养殖业；<br>1-4 项目不涉及城镇建设和发展不得占用河道滩地； | |
| 能源资源利用 | 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” | | | | 2-1 本项目不属于“两高”项目 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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。<br>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。<br>2-3.【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。<br>2-4.【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。 | 2-2 本项目不使用锅炉<br>2-3 项目用水来源于市政管网，贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度<br>2-4 项目在现有厂房投资，提高土地利用率 |
| | 污染物排放管控 | 3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。<br>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。<br>3-3.【水/限制类】现有造纸企业要采取低污染制浆技术；新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。<br>3-4.【水/鼓励引导类】区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。<br>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。 | 3-1 项目使用时水性面漆、水性底漆均属于低VOCs含量原辅材料，喷漆烘干产生的有机废气使用“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至15m排气筒（DA005）高空排放<br>3-2 本项目不属于纺织印染行业<br>3-3 本项目不属于造纸行业<br>3-4 本项目不属于印染行业<br>3-5 本项目污染物均得到有效处理处置，不向农用地排放 |
| | 环境风险管控 | 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。<br>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。<br>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 | 企业按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并设置有效污染物治理设施，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；项目土地用途为工业，未发生过改变 |

**5.环保政策相符性分析**

环保政策相符性分析具体见下表：

**表 1-1 项目与环保政策相符性一览表**

| 序号 | 政策要求 | 工程内容 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| **1.《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）** | | | |
| 1.1 | 实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平 | 本项目排放挥发性有机物指标在向生态环境主管部门报批申请前，取得重点大气污染物排放总量控制指标，本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，不需要分配指标；本项目不属于高能耗项目。 | 符合 |
| 1.2 | 珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 本项目属于 C3331 集装箱制造项目，不属于禁止类项目。 | 符合 |
| 1.3 | 在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。 | 项目使用的涉及 VOCs 原辅材料为水性底漆、水性面漆。本项目使用的水性底漆、水性面漆 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，均属于低 VOC 原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。 | 符合 |
| 1.4 | 深入推进水污染减排。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。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，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道；喷淋塔废水、喷枪清洗废水不能利用时，交由零散废水公司转移处理；项目废水均无直排。 | 符合 |
| 1.5 | 强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。 | 项目所在地属于工业用地，不属于优先保护类耕地集中区、敏感区周边。项目厂区内已进行防渗硬底化处理，基本不对土壤、地下水造成污染。 | 符合 |
| 1.6 | 大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建 | 本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境影响不大。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。 | | |
| **2.《江门市生态环境保护“十四五”规划》** | | | |
| 2.1 | 严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。 | 项目使用能源均为电能，不属于高耗能、高污染和资源型行业 | 符合 |
| 2.2 | 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 本项目属于 C3331 集装箱制造项目，不属于禁止类项目。 | 符合 |
| 2.3 | 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。 | 项目使用的涉及 VOCs 原辅材料为水性底漆、水性面漆。本项目使用的水性底漆、水性面漆 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，均属于低 VOC 原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。喷漆烘干产生的有机废气使用“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至 15m 排气筒（DA005）高空排放。 | 符合 |
| 2.4 | 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。 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道；喷淋塔废水、喷枪清洗废水不能利用时，交由零散废水公司转移处理；项目废水均无直排。 | 符合 |
| **3.《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）和《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2021 年 大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函【2021】74 号）** | | | |
| 3.1 | 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。 严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，除现段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料的项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。 | 项目使用的涉及 VOCs 原辅材料为水性面漆和水性底漆。本项目使用水性面漆 VOCs 含量为 241.2g/L，水性底漆 VOCs 含量为 8.1g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，属于低 VOCs 原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。 | 符合 |
| 3.2 | 严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。 | 项目使用的涉及有机废气原辅材料为水性面漆和水性底漆。本项目使用水性面漆 VOCs 含量为 241.2g/L，水性底漆 VOCs 含量为 8.1g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020） | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 要求，属于低 VOCs 原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。 | |
| 3.3 | 推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道；喷淋塔废水、清洗废水不能利用时，交由零散废水公司转移处理；项目废水均无直排。 | 符合 |
| **4.《广东省水污染防治条例》** | | | |
| 4.1 | 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道；喷淋塔废水、喷枪清洗废水不能利用时，交由零散废水公司转移处理；项目废水均无直排。 | 符合 |
| **5.《广东省大气污染防治条例》** | | | |
| 5.1 | 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。 | 项目喷漆、烘干废气在喷漆烘干一体房密闭收集后，引至一套“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”设施进行处理后，引至 15m 排气筒高空排放，属于可行处理措施，防止、减少大气污染物排放 | 符合 |
| 5.2 | 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请得重点大气污染物排放总量控制指标。 | 项目报批前向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标 | 符合 |
| **6.《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）** | | | |
| 6.1 | 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 | 项目使用的涉及 VOCs 原辅材料为水性底漆、水性面漆。本项目使用的水性底漆、水性面漆 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，均属于低 VOC 原辅材料，不涉及油墨、胶黏剂等原辅料。 | 符合 |
| 6.2 | 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。 | 项目建成后，废气收集处理系统按要求运行；废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.3 | VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 | 本项目使用的水性面漆、水性底漆使用密封罐体包装，不使用时盖上容器盖子密闭储存。 | 符合 |
| 6.4 | 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 | 本项目盛装 VOCs 物料的容器均存放于室内，非取用时包装物密封状态。 | 符合 |
| 6.5 | 5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。<br>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。<br>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。 | 1.本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。<br>2.企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。<br>3.设置危废暂存间储存，并将危废交由具备危险废物处理资质的机构处理。 | 符合 |
| **7.关于印发《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）** | | | |
| 7.1 | VOCs 物料储存：油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 项目对水性面漆、水性底漆的包装容器，做到非取用状态时包装袋封口处理，确保其密闭性。 | 符合 |
| 7.2 | 治理设施设计与运行管理：VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 | 项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，本评价要求企业停止生产。 | 符合 |
| 7.3 | 管理台账：<br>建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方 | 本项目要求企业建立台账记录相关信息 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 式及回收量。<br>建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。<br>建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。台账保存期限不少于 3 年。 | | |
| | 7.4 | 危废管理：工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求<br>进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 | 项目产生的固态危废采用密封袋存放，液态危废采用桶装密封存放 | 符合 |
| | 7.5 | 建设项目 VOCs 总量管理：<br>新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。<br>新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。 | 建设项目 VOCs 总量管理：最终以当地生态环境主管部门下达的总量控制指标为准。 | 符合 |

# 二、建设项目工程分析

建设内容

**1.项目概况**

江门海龙科技有限公司（以下简称“建设单位”）是中国建筑国际集团有限公司旗下子公司(广东海龙建筑科技有限公司同属中国建筑国际集团有限公司旗下子公司)，为“新型建造方式全产业链解决方案”的建筑科技公司。江门海龙科技有限公司主要从事砼结构构件生产。总占地面积209869.35平方米，总建筑面积133807.18平方米。

2023 年 2 月 28 日，江门海龙科技有限公司委托珠海市凌越环保工程有限公司编制《江门海龙科技有限公司年产 10500m³ 砼结构构件新建项目环境影响报告表》，于 2023 年 4 月 3 日取得环评批复（批复文号：江新环审〔2023〕32 号）。2023 年 6 月 19 日，完成了江门海龙科技有限公司年产 10500m³ 砼结构构件新建项目的竣工环境保护验收。该项目占地面积为 60423 平方米，建筑面积 10350 平方米。

2024 年 5 月，江门海龙科技有限公司委托珠海市凌越环保工程有限公司编制《江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园项目环境影响报告书》，于 2024 年 6 月 17 日取得环评批复（批复文号：江新环审〔2024〕92 号）。2025 年 6 月 8 日，完成了江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园项目的竣工环境保护验收，验收产能为砼结构构件新增 27 万 m³/a，热镀锌构件暂未纳入该次建设。该项目新增占地面积为 149446.35 平方米，建筑面积为 123457.18 平方米，绿化面积为 11448.06 平方米。原有项目已批准但尚未建设的内容如下（该部分未建内容导致项目暂无法完成整体验收）：①热镀锌件产品及其配套的生产设备及污染物治理设施尚未建设；②实验楼、倒班楼、办公综合楼；③生活污水一体化污水处理设备。

建设单位于 2025 年 7 月 28 日完成了排污登记，编号为 91440705MAC89D270K001Y。

2026 年 3 月，江门海龙科技有限公司委托珠海市凌越环保工程有限公司编制《江门海龙科技有限公司智能绿色高端制造扩建项目》，于 2026 年 4 月 21 日取得环评批复（批复文号：江新环审〔2026〕22 号）。该项目现正在安装生产设备和配套污染物治理设施，现正在申领全国排污许可证。

根据市场实际需要，建设单位拟新增投资4000万元，在江门市新会区沙堆镇梅阁村斗围冲车间内建设钢结构MIC产线，增加钢结构MIC（住人集装箱）1500个/年的产能，

本项目利用江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园项目厂房一现状空置区域进行扩建，扩建后总占地面积不变，总建筑面积为133907.18平方米。

项目建设可能会对周围环境产生一定影响。根据《中华人民共和国生态环境法典》（主席令第七十号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目须编制生态环境影响报告表，所属行业类别判断见表 2-1。

表2-1 项目所属行业类别判断一览表

<table>
<tr><td colspan="4">分类行业</td><td>项目情况</td></tr>
<tr><td colspan="4">《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）</td><td rowspan="4">项目从事钢结构 MIC（住人集装箱）的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中的 C3331 集装箱制造</td></tr>
<tr><td colspan="4">C 制造业</td></tr>
<tr><td>大类</td><td>中类</td><td colspan="2">小类</td></tr>
<tr><td>33 金属制品业</td><td>C3331 集装箱制造</td><td colspan="2">C3331 集装箱制造</td></tr>
<tr><td colspan="4">《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》</td><td rowspan="4">项目从事钢结构 MIC（住人集装箱）的生产，无电镀工艺，不使用溶剂型涂料，年用非溶剂型涂料 10 吨以上，故属于报告表类别</td></tr>
<tr><td colspan="4">三十、金属制品业 33</td></tr>
<tr><td>环评类别</td><td>报告书</td><td>报告表</td><td>登记表</td></tr>
<tr><td>66－结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338</td><td>有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的</td><td>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）</td><td>/</td></tr>
</table>

为此，建设方委托我司承担了项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，立即成立了环评项目组，结合该工程的性质特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研和查阅有关资料，根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）【以污染影响为主要特征的建设项目环境影响报告表依据本指南进行填写，与本指南要求不一致的以本指南为准】，以及相关法律法规和技术规范的要求，编制了项目的生态环境影响报告表。

**2.主要工程内容**

项目基本组成情况见下表。

**表 2-2 本项目工程组成**

| 项目 | 内容 | | 原有审批项目 | 实际建设情况 | 扩建后 | 变化情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 旧厂房 | 1#厂房 | 建筑面积为 2587.5m$^2$，厂房高度为 12m，生产区，主要用于混凝土预制构件生产。 | 与原有审批项目一致 | 建筑面积为 2587.5m$^2$，厂房高度为 12m，生产区，主要用于混凝土预制构件生产。 | 不变 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2#厂房 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，生产区，主要用于个别项目定制类别产品生产。 | 与原有审批项目一致 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，生产区，主要用于个别项目定制类别产品生产。 | 不变 |
| | | | 3#厂房 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，钢筋下料区 1293.7m²、钢筋原料存放区 1293.7m²。 | 与原有审批项目一致 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，钢筋下料区 1293.7m²、钢筋原料存放区 1293.7m²。 | 不变 |
| | | | 4#厂房 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，五金仓库 862.5m²、原材料存放区 1725m²。 | 与原有审批项目一致 | 建筑面积 2587.5m²，厂房高度为 12m，五金仓库 862.5m²、原材料存放区 1725m²。 | 不变 |
| | | 新厂房 | 厂房一 | 建筑面积为 78630.29m²，厂房为局部 2 层，2 层厂房高度为 33.9m，其中第 1 层高度 17.2m，第 2 层高度为 16.7m。主要用于混凝土拌和与混凝土预制构件的生产，厂房第 1 层主要用于气凝胶材料、装饰材料生产 | 与原有审批项目一致 | 建筑面积为 78630.29m²，厂房为局部 2 层，2 层厂房高度为 33.9m，其中第 1 层高度 17.2m，第 2 层高度为 16.7m。主要用于混凝土拌合与混凝土预制构件的生产，厂房第 1 层主要用于气凝胶材料、装饰材料、钢结构 MIC 生产 | 新增钢结构 MIC 生产 |
| | | | 厂房二 | 建筑面积为 31765.17m²，层数为 1 层，主要用于热镀锌件的生产 | 未建设 | 建筑面积为 31765.17m²，层数为 1 层，主要用于热镀锌件的生产 | 不变 |
| | 辅助工程 | 实验楼 | | 建筑面积为 600m²，层数为 2 层 | 未建设 | 建筑面积为 600m²，层数为 2 层 | 不变 |
| | | 倒班楼 | | 建筑面积为 6798.92m²，层高为 5 层 | 未建设 | 建筑面积为 6798.92m²，层高为 5 层 | 不变 |
| | | 办公综合楼 | | 建筑面积为 4527.5m²，层高为 7 层 | 未建设 | 建筑面积为 4527.5m²，层高为 7 层 | 不变 |
| | | 实验室 | | 建筑面积为 200m²，层高为 1 层。主要用于气凝胶材料、装饰材料物理性能检测 | 未建设 | 建筑面积为 200m²，层高为 1 层。主要用于气凝胶材料、装饰材料物理性能检测 | 不变 |
| | 公共工程 | 给、排水工程 | | 由市政供水管网供给自来水，雨水通过雨水管网排入市政雨水管道 | 与原有审批项目一致 | 由市政供水管网供给自来水，雨水通过雨水管网排入市政雨水管道 | 不变 |
| | | 供电工程 | | 由市政电网供给 | 与原有审批项目一致 | 由市政电网供给 | 不变 |
| | | 消防工程 | | 消防给水系统由消防给水管网，消火栓组成，新建消防泵房、250m³ 消防水池、一个 290m³ 的事故应急池 | 与原有审批项目一致 | 消防给水系统由消防给水管网，消火栓组成，新建消防泵房、250m³ 消防水池、一个 290m³ 的事故应急池 | 不变 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 供气工程 | | 由市政管道天然气提供 | 未建设 | 由市政管道天然气提供 | 不变 |
| | 储运工程 | 五金仓库 | | 位于现有项目 4#厂房，占地面积 862.5m² | 与原有审批项目一致 | 位于现有项目 4#厂房，占地面积 862.5m² | 不变 |
| | | 仓库 | | 建筑面积为 264m²，层数为 1 层 | 未建设 | 建筑面积为 264m²，层数为 1 层 | 不变 |
| | 环保工程 | 废水 | 生活污水 | 旧厂区生活污水经一套一体化污水处理设备处理后回用到现有项目冲洗地面用水；新厂区生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理后，经一体化污水处理设备处理后回用到厂区绿化用水 | 旧厂区和新厂区的生活污水一体化污水处理设备未建设。新厂区内倒班楼及食堂尚未建设，目前无生活污水；旧厂区内配套有食堂，生活污水由珠海众兴清洁服务有限公司定期转运处理 | 旧厂区和新厂区的生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理后，一同经一体化污水处理设备处理达标后排入虎跳门水道 | 新增的生活污水依托原有生活污水处理设施，全厂生活污水经一体化污水处理设备排入虎跳门水道 |
| | | | 生产废水 | ①旧厂区地面清洗废水、设备清洗废水和初期雨水收集经沉淀处理后回用生产，不外排。②新厂区设备清洗废水、地面清洗废水和初期雨水经沉淀池沉淀过滤后全部回用于自然养护工序，不外排。③气凝胶材料生产废水（设备清洗、真空抽滤、试验废水）经专用沉淀池沉淀过滤后全部回用于打浆用水，不外排。④装饰材料生产废水（设备清洗、水喷淋、定厚抛光、防水上光废水）经新建的废水处理设施（混凝沉淀）处理后回用于定厚抛光用水，不外排。⑤新厂区脱脂废水、水洗废水、喷淋塔更换废水经“混凝沉淀+气浮+A²/O+MBR”处理后回用至水洗工序及配制新酸，不外排。 | 新厂区设备清洗、水喷淋、定厚抛光、防水上光废水、脱脂废水、水洗废水、喷淋塔更换废水尚未产生，其他与原有审批项目一致 | ①旧厂区地面清洗废水、设备清洗废水和初期雨水收集经沉淀处理后回用生产，不外排。②新厂区设备清洗废水、地面清洗废水和初期雨水经沉淀池沉淀过滤后全部回用于自然养护工序，不外排。③气凝胶材料生产废水（设备清洗、真空抽滤、试验废水）经专用沉淀池沉淀过滤后全部回用于打浆用水，不外排。④装饰材料生产废水（设备清洗、水喷淋、定厚抛光、防水上光废水）经新建的废水处理设施（混凝沉淀）处理后回用于定厚抛光用水，不外排。⑤新厂区脱脂废水、水洗废水、喷淋塔更换废水经“混凝沉淀+气浮+A²/O+MBR”处理后回用至水洗工序及配制新酸，不外排。 | 不变 |
| | | 废气 | 切割、焊接、 | 切割、焊接、模具清扫、打磨等工序产生的粉尘 | 与原有审批项目一致 | 切割、焊接、模具清扫、打磨等工序产生 | 不变 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 模具清扫、打磨废气 | 通过移动式捕尘设备、厂房阻隔和室内密闭等措施无组织达标排放；运输扬尘采取洒水降尘、路面清扫等措施防治粉尘污染 | | 的粉尘通过移动式捕尘设备、厂房阻隔和室内密闭等措施无组织达标排放；运输扬尘采取洒水降尘、路面清扫等措施防治粉尘污染； | |
| | | | 脱脂废气及酸洗废气 | 脱脂废气及酸洗废气由碱液喷淋塔处理后经DA001排气筒排放 | 未建设 | 脱脂废气及酸洗废气由碱液喷淋塔处理后经DA001排气筒排放 | 不变 |
| | | | 镀锌废气 | 镀锌废气由袋式除尘器处理后经DA002排气筒排放 | 未建设 | 镀锌废气由袋式除尘器处理后经DA002排气筒排放 | 不变 |
| | | | 天然气燃烧废气 | 天然气燃烧废气经DA003排气筒排放 | 未建设 | 天然气燃烧废气经DA003排气筒排放 | 不变 |
| | | | 食堂油烟 | 食堂油烟有静电油烟净化器处理后经DA004排气筒排放 | 未建设 | 食堂油烟有静电油烟净化器处理后经DA004排气筒排放 | 不变 |
| | | | 投料、搅拌粉尘 | 投料、搅拌粉尘经袋式除尘装置处理后无组织排放 | 在建 | 投料、搅拌粉尘经袋式除尘装置处理后无组织排放 | 不变 |
| | | | 定厚粉尘 | 定厚粉尘经湿式除尘装置处理后无组织排放 | 在建 | 定厚粉尘经湿式除尘装置处理后无组织排放 | 不变 |
| | | | 抛光粉尘 | 无组织排放 | 在建 | 无组织排放 | 不变 |
| | | | 防水上光粉尘 | 无组织排放 | 在建 | 无组织排放 | 不变 |
| | | | 喷漆烘干废气 | / | / | 喷漆烘干产生的有机废气使用“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经DA005排气筒有组织排放。 | 新增钢结构MIC生产 |
| | | 固废 | | 在旧厂区内设置一般固废暂存区，危废间位于4#厂房外，占地面积2m²；新厂区设置一般固废仓100m²，危废仓50m² | 依托 | 在旧厂区内设置一般固废暂存区，危废间位于4#厂房外，占地面积2m²；新厂区设置一般固废仓100m²，危废仓50m² | 不变 |
| | | 设备噪声 | | 通过合理布局，选用低噪声设备、隔声、减振、降噪、加强管理等措施防治噪声污染 | 与原有审批项目一致 | 通过合理布局，选用低噪声设备、隔声、减振、降噪、加强管理等措施防治噪声污染 | 新增设备 |

### 3.产品方案

现有新厂区的厂房一新增钢结构 MIC 产线，项目产品方案见下表。

**表 2-3 项目产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称 | | 单位 | 原有项目 | 扩建后 | 变化情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 砼结构构件 | | $m^3/a$ | 280500 | 280500 | 0 |
| 2 | 其中 | 预制外墙 | $m^3/a$ | 55000 | 55000 | 0 |
| 3 | | 预制楼梯 | $m^3/a$ | 26800 | 26800 | 0 |
| 4 | | 预制卫生间 | $m^3/a$ | 3800 | 3800 | 0 |
| 5 | | 预制阳台 | $m^3/a$ | 31000 | 31000 | 0 |
| 6 | | MiC 构件 | $m^3/a$ | 113500 | 113500 | 0 |
| 7 | | 预制楼面板 | $m^3/a$ | 50400 | 50400 | 0 |
| 8 | 热镀锌构件 | | t/a | 120000（未建） | 120000 | 0 |
| 9 | 气凝胶材料 | | t/a | 800（在建） | 800 | 0 |
| 10 | 装饰材料 | | t/a | 120（在建） | 120 | 0 |
| 11 | 钢结构 MIC（住人集装箱） | | 个/a | 0 | 1500 | 1500 |

**表 2-4 产品种类、包装、储存**

| 名称 | 数量 | 单位 | 规格尺寸（m） |
|---|---|---|---|
| 钢结构 MIC（住人集装箱） | 1500 | 个 | 6×3×3 |

### 4.原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见下表。

**表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表**

| 序号 | 材料名称 | 单位 | 存储/包装方式 | 规格 | 原有项目 | 扩建后 | 变化情况 | 最大存在量 | 存储位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 水泥 | t | 散装 | 50吨/车 | 62369 | 62369 | 0 | 600 | 搅拌站 |
| 2 | 砂 | t | 散装 | 50吨/车 | 185662 | 185662 | 0 | 300 | 砂仓 |
| 3 | 石子 | t | 散装 | 50吨/车 | 244717 | 244717 | 0 | 300 | 石仓 |
| 4 | 矿粉 | t | 散装 | 50吨/车 | 33448 | 33448 | 0 | 200 | 搅拌站 |
| 5 | 缓凝减水剂 | t | 桶装 | 10吨/车 | 2175 | 2175 | 0 | 100 | 搅拌站 |
| 6 | 增强纤维 | t | 捆装 | 2吨/捆 | 2917.2 | 2917.2 | 0 | 50 | 厂 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 钢筋 | t | 散装 | 2吨/捆 | 37200 | 37200 | 0 | 500 | 房一 |
| 8 | 连接件 | 万个 | 袋装 | 50个/袋 | 488 | 488 | 0 | 10 | |
| 9 | 预埋螺丝 | 万个 | 袋装 | 50个/袋 | 483.27 | 483.27 | 0 | 10 | |
| 10 | 防火板 | 万块 | 散装 | 1.2m×2.4m×9mm | 160.29 | 160.29 | 0 | 5 | |
| 11 | 水泥纤维板 | 万块 | 散装 | 1.2m×2.4m×9mm | 80.14 | 80.14 | 0 | 1 | |
| 12 | 集成墙板 | 万块 | 散装 | 1.2m×2.4m×9mm | 160.29 | 160.29 | 0 | 5 | |
| 13 | 岩棉 | 万块 | 散装 | 1.2m×2.4m×9mm | 2.67 | 2.67 | 0 | 1 | |
| 14 | 龙骨 | t | 散装 | 6m/条 | 5342.86 | 5342.86 | 0 | 100 | |
| 15 | 液压油 | t | 桶装 | 25kg/桶 | 13.36 | 13.36 | 0 | 1 | |
| 16 | 机油 | t | 桶装 | 25kg/桶 | 13.36 | 13.36 | 0 | 1 | |
| 17 | 焊条 | t | 散装 | 散装 | 3.32 | 3.32 | 0 | 0.5 | |
| 18 | 毛刷 | 万个 | 散装 | 5寸/个 | 4.01 | 4.01 | 0 | 0.2 | |
| 19 | 镀锌扎丝 | t | 捆装 | 1吨/捆 | 18.72 | 18.72 | 0 | 1 | |
| 20 | 钢材 | t | 散装 | 6m/条 | 400.71 | 400.71 | 0 | 10 | |
| 21 | 脱模剂 | t | 桶装 | 50kg/桶 | 56（其中54t未建） | 56 | 0 | 5 | |
| 22 | 镀锌原件 | t | 裸装 | 1200mm×300mm×300mm | 120000（未建） | 120000 | 0 | 1000 | 厂房二 |
| 23 | 锌锭 | t | 码放 | / | 1703.1（未建） | 1703.1 | 0 | 100 | |
| 24 | 氯化锌(助镀) | t | 桶装 | 100kg/桶 | 24.37（未建） | 24.37 | 0 | 2 | |
| 25 | 氯化铵(助镀) | t | 桶装 | 100kg/桶 | 48.75（未建） | 48.75 | 0 | 5 | |
| 26 | 36%盐酸 | t | 罐装 | 3t/桶 | 1253.28（未建） | 1253.28 | 0 | 18 | |
| 27 | 无铬钝化剂 | t | 桶装 | 50kg/桶 | 12.14（未建） | 12.14 | 0 | 3.5 | |
| 28 | 脱脂剂 | t | 桶装 | 50kg/桶 | 50.04（未建） | 50.04 | 0 | 1 | |
| 29 | 双氧水(处理助镀液) | t | 桶装 | 25kg/桶 | 2（未建） | 2 | 0 | 0.55 | |
| 30 | 氨水(处理助镀液) | t | 桶装 | 25kg/桶 | 1.5（未建） | 1.5 | 0 | 0.45 | |
| 31 | 酸雾抑制剂 | t | 桶装 | 25kg/桶 | 2（未建） | 2 | 0 | 0.2 | |
| 32 | 天然气 | 万$m^3$ | 管道 | / | 86（未建） | 86 | 0 | / | |
| 33 | 气 硅酸 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 154（在 | 154 | 0 | 15 | 厂 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 凝胶材料生产线 | 铝纤维棉 | | | | 建） | | | | 房一 |
| 34 | | 玻璃纤维棉 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 57（在建） | 57 | 0 | 5 | |
| 35 | | 乳化硅油 | t | 桶装 | 1t/桶 | 65（在建） | 65 | 0 | 5 | |
| 36 | | 硅溶胶 | t | 桶装 | 1t/桶 | 513（在建） | 513 | 0 | 45 | |
| 37 | | 硼酸 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 6（在建） | 6 | 0 | 1 | |
| 38 | | 乙酸钙 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 6（在建） | 6 | 0 | 1 | |
| 39 | | 硅酸锂 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 30（在建） | 30 | 0 | 3 | |
| 40 | 装饰材料生产线 | 钙砂 | t | 袋装 | 1.5t/袋 | 30（在建） | 30 | 0 | 3 | |
| 41 | | 石英砂 | t | 袋装 | 1.5t/袋 | 30（在建） | 30 | 0 | 3 | |
| 42 | | 偏高岭土 | t | 袋装 | 1.5t/袋 | 7.5（在建） | 7.5 | 0 | 1 | |
| 43 | | 水泥 | t | 袋装 | 50kg/袋 | 40（在建） | 40 | 0 | 5 | |
| 44 | | 水溶液分散剂 | t | 桶装 | 1t/桶 | 10（在建） | 10 | 0 | 1 | |
| 45 | | 聚羧酸减水剂 | t | 桶装 | 1t/桶 | 3.5（在建） | 3.5 | 0 | 0.5 | |
| 46 | | 色粉 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 3.5（在建） | 3.5 | 0 | 0.5 | |
| 47 | | PE膜 | t | 袋装 | / | 35（在建） | 35 | 0 | 2 | |
| 48 | | 防水剂 | t | 桶装 | 25kg/桶 | 0.6（在建） | 0.6 | 0 | 0.1 | |
| 49 | | 上光剂 | t | 桶装 | 25kg/桶 | 0.6（在建） | 0.6 | 0 | 0.1 | |
| 50 | | 金刚磨块 | t | 散装 | / | 1（在建） | 1 | 0 | 0.1 | |
| 51 | | 磨块 | t | 散装 | / | 2（在建） | 2 | 0 | 0.3 | |
| 52 | | 海绵垫 | t | 散装 | / | 0.5（在建） | 0.5 | 0 | 0.1 | |
| 53 | | 羊毛垫 | t | 散装 | / | 0.5（在建） | 0.5 | 0 | 0.1 | |
| 54 | 废水沉淀 | 聚合氯化铝 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 2（在建） | 2 | 0 | 0.5 | |
| 55 | | 聚丙烯酰 | t | 袋装 | 25kg/袋 | 2（在建） | 2 | 0 | 0.5 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 胺 | | | | | | | | |
| 56 | 钢结构MIC | 钢板、型钢、管材 | t | 捆装/裸装 | / | / | 3000 | +3000 | 30 | 厂房一 |
| 57 | | 焊丝 | t | 盘装 | 15kg/盘 | / | 4.8 | +4.8 | 0.5 | |
| 58 | | 二氧化碳 | 瓶 | 瓶装 | 25kg/瓶 | / | 900 | +900 | 100 | |
| 59 | | 氩气 | 瓶 | 瓶装 | 22kg/瓶 | / | 225 | +225 | 25 | |
| 60 | | 磨片 | 片 | 袋装 | 50片/袋 | / | 6000 | +6000 | 300 | |
| 61 | | 水性底漆 | t | 桶装 | 20kg/桶 | / | 2 | +2 | 0.3 | |
| 62 | | 水性面漆 | t | 桶装 | 20kg/桶 | / | 4 | +4 | 0.3 | |
| 63 | | 纯水 | t | 桶装 | 18kg/桶 | / | 0.9 | +0.9 | 0.1 | |

注：
1.本次扩建喷漆仅针对钢结构 MIC 底座进行喷漆，墙身无需喷漆；

**表 2-5 原辅材料简要物化性质**

| 原辅材料名称 | 简要物理、化学性质 |
|---|---|
| 水性底漆 | 水性环氧富锌底漆，成分：水 15%—25%；环氧树脂 30%—40%；颜填料 30%—40%；水性助剂 0.2%—0.6%；锌粉 20%。<br>闪点：无；沸点：≥100℃；蒸气压：24hPa（25℃）；相对密闭：1.2-1.5g/cm$^3$（25℃）；溶解性：与水混溶；pH：无资料 |
| 水性面漆 | 水性丙烯酸聚氨酯面漆，成分：水 15%—25%；聚氨酯树脂 45%—70%；异氰酸酯固化剂 10%—18%；颜填料 10%—30%，水性消泡剂 0.1%—0.3%，水性润湿剂 0.1%—0.3%，增稠剂 0.2%—0.5%，中和剂 0.4%—1.0%。<br>闪点：无；沸点：≥100℃；蒸气压：24hPa（25℃）；相对密闭：1.2-1.5g/cm$^3$（25℃）；溶解性：与水混溶；pH：无资料 |

**（1）低 VOC 含量分析：**

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求，工业防护涂料—集装箱涂料底漆≤320g/L，面漆≤250g/L。

本项目底漆 VOC 物质主要为水性助剂，按最不利情况计算，本项目底漆 VOC 含量为 0.6%，由此计算，底漆 VOC 含量为 8.1g/L（5×0.6%×1000000/（5/1.35×1000）=8.1g/L）。

本项目面漆 VOC 物质主要为异氰酸酯固化剂、水性消泡剂、水性润湿剂、增稠剂、中和剂，按最不利情况计算，本项目面漆 VOC 含量为 20.1%，水性面漆密度为 1.2—1.5g/cm$^3$，考虑异氰酸酯固化剂含量较大，密度较低，本项目水性面漆中异氰酸酯固化剂含量较高时，水性面漆整体密度同步为较低值，因此，水性面漆密度按 1.2/cm$^3$ 计算。由此计算，面漆 VOC 含量为 241.2g/L（9×20.1%×1000000/（9/1.2×1000）=241.2g/L），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表 1 水性涂料

中 VOC 含量的要求，工业防护涂料-集装箱涂料要求。

**（2）项目用漆量计算**

$$Q=\frac{A\times D\times\rho\times10^{-6}}{B\times\lambda}$$

其中Q—用漆量，t/a；A—工件涂装面积，$m^2$；D—漆的厚度，μm；ρ—漆的密度，$g/cm^3$；B—漆的固含量，%；λ—喷涂利用率，%。

**表2-6 项目水性漆用量核实**

| 涂层 | 涂层厚度（μm） | 喷涂面积（$m^2/a$） | 涂料密度（$g/cm^3$） | 层数 | 涂料含固量/% | 上漆率/% | 理论所需量（t/a） | 实际涂料用量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性底漆 | 30 | 27000 | 1.35 | 1 | 74.4 | 75 | 1.96 | 2 |
| 水性面漆 | 40 | 27000 | 1.2 | 1 | 54.9 | 60 | 3.934 | 4 |

注：（1）本次扩建喷漆仅针对钢结构 MIC 底座进行喷漆，墙身无需喷漆，每个 MIC 喷漆面积按 $18m^2$ 计算，本项目生产钢结构 MIC（住人集装箱）1500 个，因此，扩建项目喷涂总面积为 $27000m^2$。

（2）水性面漆密度为 1.2-1.5g/cm³，本项目按 1.2g/cm³ 计算，根据上文计算，VOCs 含量为 20.1%，水含量按 25%计算，水性面漆含固量为 100%-45.1%=54.9%。

（3）水性底漆密度为 1.2-1.5g/cm³，本项目按 1.35g/cm³ 计算，根据上文计算，VOCs 含量为 0.6%，水含量按 25%计算，水性面漆含固量为 100%-25.6%=74.4%。

（4）本项目使用的底漆、面漆，需要添加纯水进行调漆，调漆比例为水性漆：水=100:15。

（5）根据建设单位提供资料，本项目采用高压辅气喷涂，参考《影响涂料利用率因素及改进措施》（工业涂装），高压辅气喷涂的附着率为 50%～80%，结合同类型项目实际附着率，本项目取水性底漆附着率为 75%，水性面漆附着率为 60%进行计算。

**表 2-6 VOCs 平衡表**

| 投入 | | | | 产出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 使用量（t/a） | VOCs 含量（%） | VOCs 产生量（t/a） | VOCs 去向 | VOCs 量（t/a） |
| 底漆 | 2 | 0.6 | 0.012 | 喷淋废水 | 0.125 |
| 面漆 | 4 | 20.1 | 0.804 | 二级活性炭 | 0.474 |
| | | | | 无组织排放 | 0.164 |
| | | | | 有组织排放 | 0.053 |
| 合计 | | | 0.816 | | 0.816 |

**5.主要生产设备**

本项目主要设备情况见下表。

**表 2-7 项目主要设备一览表**

| 序号 | 生产单元 | 设备名称 | 原有项目 | 扩建后 | 变化量 | 单位 | 备注 | 规格/型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 配套生产单元 | 自动弯曲机 | 6 | 6 | 0 | 台 | 下料 | WQJ-01 |
| 2 | | 切断机 | 6 | 6 | 0 | 台 | 下料 | QDJ-01 |
| 3 | | 锯片切割机 | 2 | 2 | 0 | 台 | 下料 | QGEJ-01 |
| 4 | | 等离子切割机 | 6 | 6 | 0 | 套 | 下料 | DLZ-01 |
| 5 | | 翻转架 | 14 | 14 | 0 | 个 | 翻转 | FZJ-01 |
| 6 | | 手动打磨机 | 6 | 6 | 0 | 个 | 打磨 | HJ-21 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 主要生产单元 | 模台 | 70 | 70 | 0 | 个 | 浇筑 | MU-01 |
| | 8 | | 田螺布料斗 | 8 | 8 | 0 | 台 | 浇筑 | BLJ-01 |
| | 9 | | 振捣机 | 10 | 10 | 0 | 个 | 浇筑 | ZDJ-01 |
| | 10 | | 布料机 | 5 | 5 | 0 | 台 | 浇筑 | / |
| | 11 | | 振动台 | 3 | 3 | 0 | 台 | 浇筑 | / |
| | 12 | | 脱脂池 | 1（未建） | 1 | 0 | 个 | 脱脂 | 16×3.5×3.5m |
| | 13 | | 酸洗池 | 4（未建） | 4 | 0 | 个 | 酸洗 | 16×3.5×3.5m |
| | 14 | | 水洗池 | 1（未建） | 1 | 0 | 个 | 水洗 | 16×3.5×3.5m |
| | 15 | | 助镀池 | 1（未建） | 1 | 0 | 个 | 助镀 | 16×3.5×3.5m |
| | 16 | | 镀锌池 | 1（未建） | 1 | 0 | 个 | 镀锌 | 16×3.5×4m |
| | 17 | | 冷却池 | 2（未建） | 2 | 0 | 个 | 冷却 | 16×3.5×3.5m |
| | 18 | | 钝化池 | 1（未建） | 1 | 0 | 个 | 钝化 | 16×3.5×3.5m |
| | 19 | 辅助单元 | 搅拌罐车 | 8 | 8 | 0 | 辆 | 浇筑 | / |
| | 20 | | 电焊机 | 11 | 11 | 0 | 台 | 焊接 | DHJ-01 |
| | 21 | | 空压机 | 6 | 6 | 0 | 台 | 辅助设备 | KYJ-01 |
| | 22 | | 风机 | 4 | 4 | 0 | 台 | 辅助设备 | / |
| | 23 | | 桥吊 | 72 | 72 | 0 | 台 | 吊运 | / |
| | 24 | | 行吊 | 6 | 6 | 0 | 台 | 吊运 | / |
| | 25 | | 移动清扫机 | 若干 | 若干 | 0 | 台 | 清扫（自带除尘器） | / |
| | 26 | | 搅拌机顶部除尘器（自带） | 2 | 2 | 0 | 台 | 除尘 | / |
| | 27 | | 库存顶部除尘器（自带） | 8 | 8 | 0 | 台 | 除尘 | / |
| | 28 | | 废混凝土粉碎机 | 2 | 2 | 0 | 台 | 粉碎废混凝土 | / |
| | 29 | | 废混凝土粉碎机除尘器（自带） | 2 | 2 | 0 | 台 | 除尘 | / |
| | 30 | | 助镀液在线再生系统 | 1（未建） | 1 | 0 | 套 | 处理助镀液 | $3m^3/d$ |
| | 31 | | 天然气加热及控制系统 | 1（未建） | 1 | 0 | 套 | 热镀锌加热 | / |
| | 32 | | 余热回收系统 | 1（未建） | 1 | 0 | 套 | 回收热镀锌炉产生的余热 | / |
| | 33 | 混凝土拌合设备 | 搅拌机 | 2 | 2 | 0 | 台 | 混凝土拌合 | $180m^3/h$ |
| | 34 | 实验设备 | 压力试验机 | 1 | 1 | 0 | 台 | 检测车间：检验进场原材料的物理性能指标及出厂混凝土的质量 | / |
| | 35 | | 干燥箱 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 36 | | 水泥净浆搅拌机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 37 | | 砂浆搅拌机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 38 | | 单卧轴混凝土搅拌机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 39 | | 水泥标准养护箱 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 40 | | 水泥标准养护室 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 41 | | 水泥胶砂抗折试验机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 42 | 储存单元 | 筒库 | 8 | 8 | 0 | 个 | 储存水泥、矿粉 | / |
| | 43 | | 储料罐 | 1 | 1 | 0 | 个 | 储存外加剂 | / |
| | 44 | | 料仓 | 6 | 6 | 0 | 个 | 储存砂料、石料 | / |
| | 45 | 气凝胶材料生产线×1 | 打浆罐 | 1 | 1 | 0 | 个 | 打浆 | / |
| | 46 | | 配浆罐 | 2 | 2 | 0 | 个 | 配浆 | / |
| | 47 | | 储浆罐 | 1 | 1 | 0 | 个 | 储浆、真空抽滤 | / |
| | 48 | | 加热罐 | 1 | 1 | 0 | 个 | 配胶 | / |
| | 49 | | 配胶罐 | 4 | 4 | 0 | 个 | | / |
| | 50 | | 储胶罐 | 1 | 1 | 0 | 个 | 储胶 | / |
| | 51 | | 成型线 | 1 | 1 | 0 | 条 | 浸渍 | / |
| | 52 | | 施胶线 | 2 | 2 | 0 | 条 | | / |
| | 53 | | 微波老化机 | 1 | 1 | 0 | 台 | 一级老化、干燥 | / |
| | 54 | | 远红外干燥机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 55 | | 电加热烘箱 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 56 | | 微波老化机 | 1 | 1 | 0 | 台 | 二级老化、干燥 | / |
| | 57 | | 远红外干燥机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 58 | | 电加热烘箱 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 59 | | 裁切设备 | 1 | 1 | 0 | 台 | 定厚切割 | / |
| | 60 | | 切板机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 61 | | 冷却塔 | 1 | 1 | 0 | 台 | 设备冷却 | / |
| | 62 | | 实验设备（分散机、测试仪、超声波清洗机、微波烘箱等） | 1 | 1 | 0 | 套 | 实验 | / |
| | 63 | 装饰材料生产线×1 | 称量系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | 称量 | / |
| | 64 | | 搅拌系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | 搅拌 | / |
| | 65 | | 均化打散系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 66 | | 布料控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | 布料 | / |
| | 67 | | 压机 | 1 | 1 | 0 | 台 | 压制 | / |
| | 68 | | 养护控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | 养护 | / |
| | 69 | | 定厚机 | 2 | 2 | 0 | 台 | 定厚 | / |
| | 70 | | 连续磨机 | 2 | 2 | 0 | 台 | 抛光 | / |
| | 71 | | 纳米抛光机 | 1 | 1 | 0 | 台 | 防水上光 | / |
| | 72 | | 下板控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | 输送系统 | / |
| | 73 | | 下板码垛机械手控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 74 | | 回托架线控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 75 | | 上板码垛机械手控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 76 | | 翻面脱模控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 77 | | 回模线控制系统 | 1 | 1 | 0 | 套 | | / |
| | 78 | | 翻面机 | 1 | 1 | 0 | 台 | | / |
| | 79 | | 翻板机 | 4 | 4 | 0 | 台 | | / |
| | 80 | | 实验设备（分散机、测试仪、抛光机等） | 1 | 1 | 0 | 套 | 实验 | / |
| | 81 | 钢结 | 等离子切割机 | / | 1 | 1 | 台 | 切割 | DLZ-01 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 82 | 构MIC产线 | 剪板机 | / | 1 | 1 | 台 | | HDH-JPb3000 |
| 83 | | 锯床 | / | 1 | 1 | 辆 | | HA-28SA |
| 84 | | 折弯机 | / | 1 | 1 | 台 | 折弯 | ZWJ-01 |
| 85 | | 电焊机 | / | 20 | 20 | 台 | 焊接 | DHJ-01 |
| 86 | | 立柱/铸钢件装焊台 | / | 2 | 2 | 套 | | / |
| 87 | | 端框装焊台 | / | 2 | 2 | 套 | | / |
| 88 | | 顶框装焊台 | / | 2 | 2 | 套 | | / |
| 89 | | 打磨机 | / | 20 | 20 | 台 | 打磨 | HJ-21 |
| 90 | | 总装配台 | / | 5 | 5 | 台 | 预拼装 | / |
| 91 | | 空压机 | / | 2 | 2 | 台 | 喷漆 | KYJ-01 |
| 92 | | 喷枪 | / | 1 | 1 | 把 | | 喷涂速率125g/min |
| 93 | | 喷枪 | / | 1 | 1 | 把 | | 喷涂速率166g/min |
| 94 | | 喷漆房（含烘干） | / | 1 | 1 | 间 | | 19.8×6.8×6.5 |

**6.能耗情况**

项目主要能源及资源消耗见表 2-8。

**表 2-8 项目水电能源消耗一览表**

| 名称 | 单位 | 扩建前使用量 | 扩建后使用量 | 增加量 |
|---|---|---|---|---|
| 生活用水 | $m^3/a$ | 3555 | 3855 | 300 |
| 生产用水（新鲜水） | $m^3/a$ | 217309.32 | 217500.08 | 190.76 |
| 电 | 万度/年 | 1900 | 1920 | 20 |

**7.公用工程**

（1）给水工程：

原有项目用水量220864.320$m^3/a$（其中6383.768$m^3/a$未建，3591.552$m^3/a$在建），本项目新鲜用水量为490.76$m^3/a$，其中生活用水量为300$m^3/a$，喷淋塔补充水量为175.76$m^3/a$，清洗水用量为15$m^3/a$，扩建后项目用水量为221355.08$m^3/a$。

本项目劳动定员30人，年工作300天，均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无食宿员工生活用水量按照“表A.1-国家行政机构－办公楼－无食堂和浴室-10$m^3$/（人·a）”计算，则生活用水量为300$m^3/a$，由市政供水管网供给。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》，“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）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。”本项目使用 2 支喷枪，高效气旋水喷淋更换水量按 8$m^3$/月计算，产生废水量为 96$m^3/a$。

根据上文计算，喷淋塔处理效率按85%计算，由此计算，本项目喷淋塔收集颗粒物

| | |
|---|---|
| | 0.913×0.85=0.776t/a，根据江门市活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，每次清理的漆渣与更换废水质量比例不低于1:10，因此，捞漆渣损耗损水量0.776×10=7.76$m^3$/a。<br>综上，本项目喷淋塔用水量为72+96+7.76=175.76$m^3$/a。<br>清洗喷枪以及喷漆房用水量约为0.3$m^3$/次，年清洗频次按50次计算，用水量为0.3×50=15$m^3$/a。<br>（2）排水工程：<br>本项目排放污水为生活污水。<br>本项目排放生活污水量为 270$m^3$/a。生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，扩建后生活污水排放量为 3469.5$m^3$/a。生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道。<br>水喷淋水循环利用，自然损耗，定期添加，无法循环利用时，与作为清洗用水一同作为零散废水，交由零散废水公司转移处理。 |

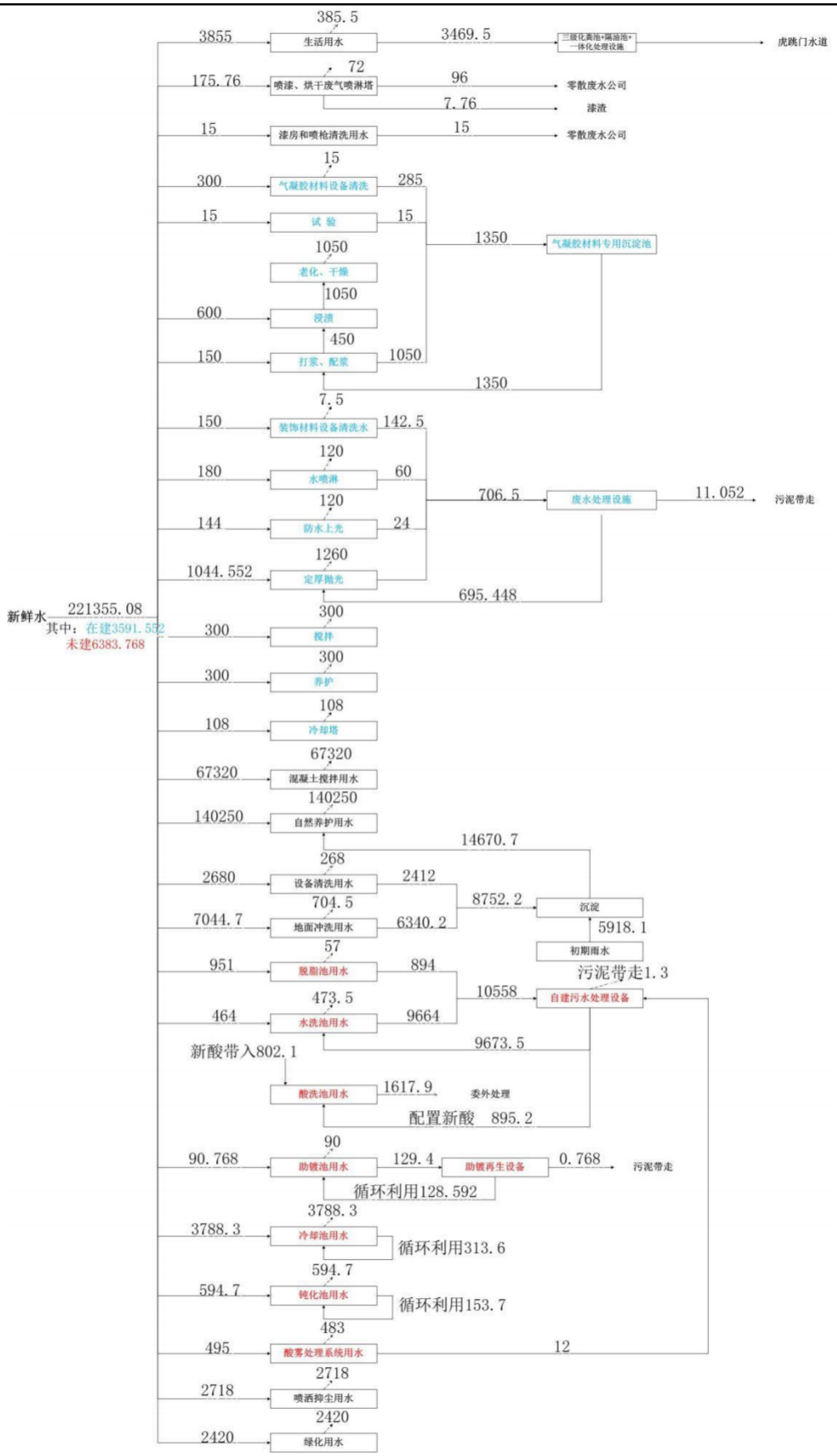



**图 2-1 全厂水平衡图（单位：$m^3/a$）**

| | |
|---|---|
| | **7.劳动定员和生产班制**<br>原有项目员工人数247人，本项目新增员工30人，扩建后员工人数277人。设有食堂和宿舍，本项目新增员工均不在厂区内食宿。本项目年工作300日，每日工作8小时。<br>**8.平面布置**<br>旧厂区主要包含 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房，新厂区主要包含厂房一、厂房二，本项目主要依托厂房一钢结构MIC产线。区域划分明确，人流、物流线路清晰，平面布置合理可行。<br>江门海龙科技有限公司扩建钢结构MIC产线项目依托江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园项目用地，项目选址处四周均为江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园，江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园西北面为规划公路养护服务区和梅阁客运站；东北面为江门市汇城丰有限公司；东南面为江门海龙科技有限公司旧厂区；西南面为江门小尔纺织科技有限公司。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1. 工艺流程及产污节点图见下图：**<br>具体如下图所示。 |

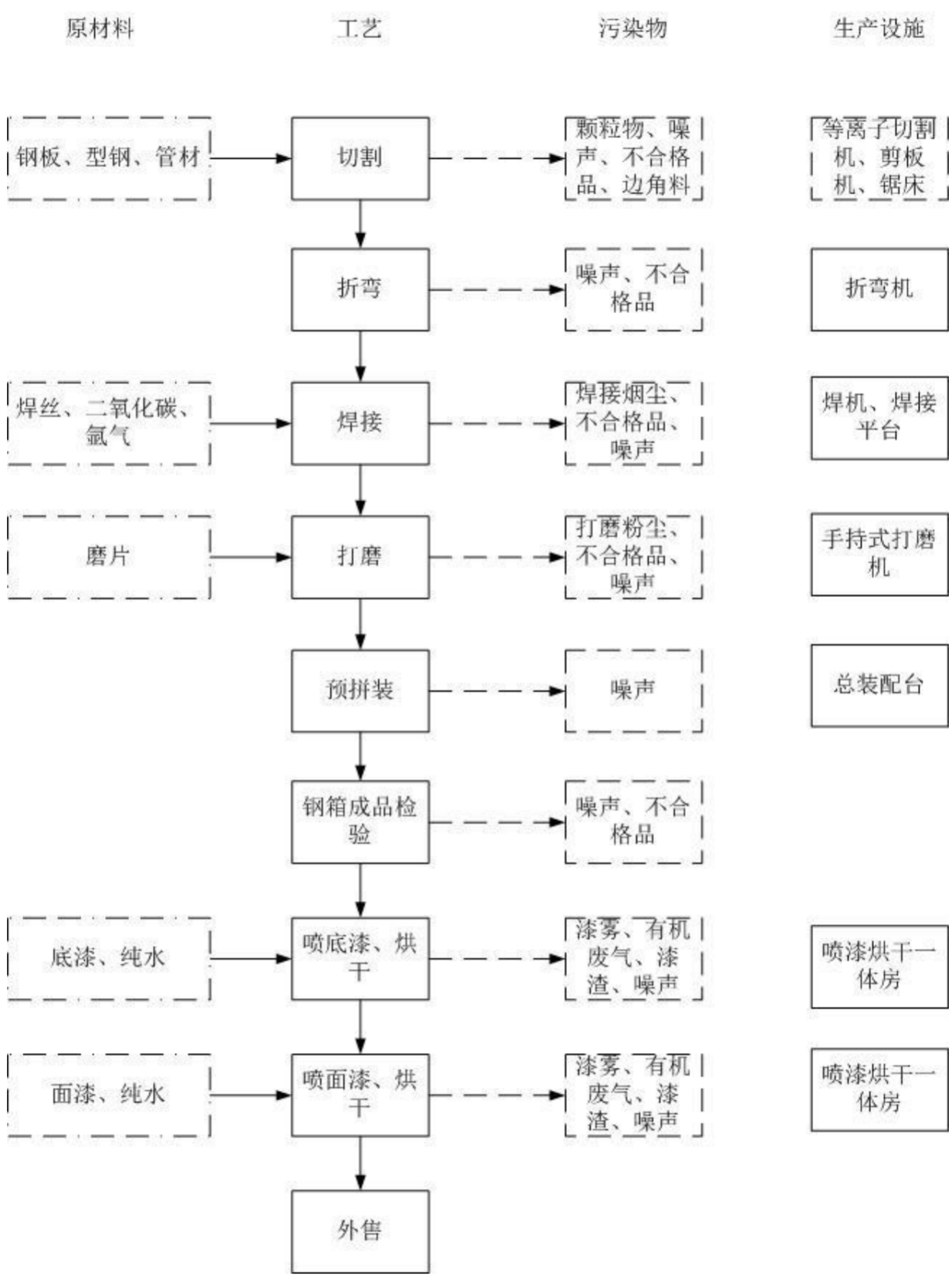

原材料
工艺
污染物
生产设施
钢板、型钢、管材
切割
颗粒物、噪声、不合格品、边角料
等离子切割机、剪板机、锯床
折弯
噪声、不合格品
折弯机
焊丝、二氧化碳、氩气
焊接
焊接烟尘、不合格品、噪声
焊机、焊接平台
磨片
打磨
打磨粉尘、不合格品、噪声
手持式打磨机
预拼装
噪声
总装配台
钢箱成品检验
噪声、不合格品
底漆、纯水
喷底漆、烘干
漆雾、有机废气、漆渣、噪声
喷漆烘干一体房
面漆、纯水
喷面漆、烘干
漆雾、有机废气、漆渣、噪声
喷漆烘干一体房
外售

**图 2-2 生产流程图**

**工艺流程描述：**

切割：依据施工图纸尺寸，使用切割设备裁切型钢、钢板，修整切口，分离合格构件与边角料，完成构件下料加工。该工序产生颗粒物、边角料、噪声、不合格品。

折弯：利用折弯设备，对照尺寸工装，对平直钢材加压弯折塑形，校正构件弧度，满足构件造型尺寸要求。该工序产生噪声、不合格品。

焊接：匹配工艺选用焊机，填充焊材拼接钢结构部件，把控焊接电流，焊后检查焊缝外观，保证构件连接强度。该工序产生焊接烟尘、噪声、不合格品。

打磨：使用打磨机具打磨焊缝、切割毛刺，去除构件锈蚀、凸起瑕疵，整平构件表面，本项目原料已打砂处理，打磨后无需对表面进一步加工，满足涂装前置要求。该工序产生打磨粉尘、噪声、不合格品。

预拼装：借助工装量具组装加工半成品，校核拼装尺寸、对接精度，调试配合公差。该工序产生噪声。

钢箱成品检测：利用检测设备对钢箱成品等进行检验调试。该工序产生噪声、不合格品。

喷底漆、烘干：本项目使用两端设置门口的喷漆房，喷漆和烘干期间，关闭喷漆房两端门口，形成密闭喷漆房，确认喷漆房门口完全关闭后，再对钢箱底座进行喷漆。本项目使用喷枪均匀喷涂添加纯水的底漆，封闭基材防锈，以 3 个钢箱作为 1 个底漆喷漆批次，合计喷 500 个批次，单次喷漆时间为 0.4h，喷漆时间为 200h。完成喷漆后，在设备恒温固化，烘干能源为电能，烘干温度为 70℃，每批烘干时间 1h，因此总烘干时间为 500h，烘干后形成底层防护漆膜。该工序产生漆雾、有机废气、漆渣和噪声。

喷面漆、烘干：底漆干透后喷涂添加纯水的面漆，统一外观色泽，恒温烘干固化，烘干能源为电能，以 3 个钢箱作为 1 个面漆喷漆批次，合计喷 500 个批次，单次喷漆时间为 0.5h，喷漆时间为 250h。完成喷漆后，在设备恒温固化，烘干能源为电能，烘干温度为 70℃，每批烘干时间 2h，因此总烘干时间为 1000h。面漆烘干后，可提升构件耐腐、耐候性能。

本项目面漆含有聚氨酯树脂，氨基甲酸酯键（-NHCOO-）具有中等极性，能形成氢键，本身具备一定亲水能力，无水解反应，常温和烘干情况下均不分解出氨气，其喷淋塔收集废水和清洗废水不属于含铵（氨）工业废水。该工序产生漆雾、有机废气、漆渣和噪声。

**2.本项目产污一览表见下表：**

**表 2-9 本项目产污一览表**

| 项目 | 产污工序 | 污染物 | 主要污染因子 |
|---|---|---|---|
| 废气 | 切割 | 切割粉尘 | 颗粒物 |
| | 焊接 | 焊接烟尘 | 颗粒物 |
| | 打磨 | 打磨粉尘 | 颗粒物 |
| | 喷漆、烘干 | 喷漆烘干废气 | 颗粒物、有机废气 |
| 废水 | 员工生活 | 生活污水 | $COD_{Cr}$、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS |
| | 废气处理工艺 | 喷淋废水 | $COD_{Cr}$、SS、色度 |
| | 清洗喷枪、喷漆房 | 清洗废水 | $COD_{Cr}$、SS、色度、总氮、总锌 |
| 固废 | 员工生活办公 | 生活垃圾 | / |
| | 钢箱成品检测 | 不合格品 | / |
| | 原辅料包装拆卸 | 废包装材料 | / |
| | 开料 | 边角料 | / |
| | 打磨 | 废磨片 | / |
| | 焊接 | 废氩气瓶、废二氧化碳瓶 | / |
| | 切割、焊接、打磨 | 沉降粉尘 | / |
| | 废气处理系统 | 漆渣 | / |
| | 废气处理系统 | 废活性炭 | / |
| | 废气处理系统 | 废过滤棉 | / |
| 噪声 | 设备运行噪声。 | | |

与项目有关的原有环境污染问题

**1. 现有项目建设情况**

详见项目背景介绍。

**2. 现有项目生产工艺流程**

**（1）混凝土拌合生产工艺**

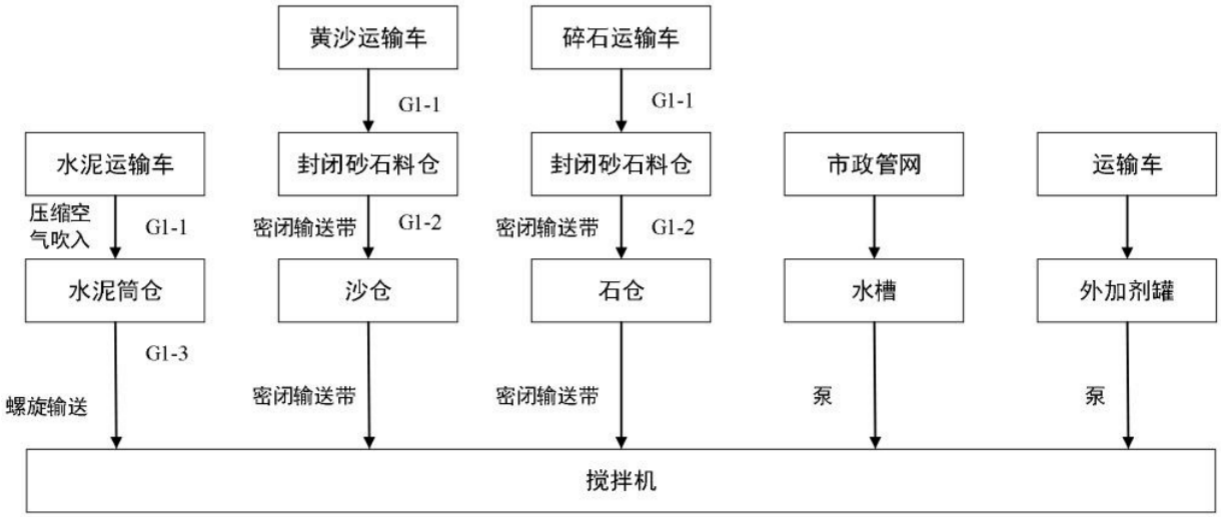



**图 2-3 混凝土拌合生产工艺流程图**

生产工艺流程简述：

项目砂石由汽车运至本项目厂区内，砂石入厂后汽车直接卸料运至全封闭砂石料仓备用。水泥由散装水泥车运进，经气力输送泵送入水泥仓存储。砂石料仓采用地下式，卸料后砂、石分别由密闭输送带送入封闭的砂石料斗，经胶带输送机密闭下计量送至搅拌机内；水泥从筒库由螺旋输送机密闭下计量加入搅拌机内。水和外加剂分别经电磁流量计和隔膜泵计量加入搅拌机内；经充分搅拌后，通过砼机构将搅拌好的混凝土输送到布料机内对结构部件进行浇筑。搅拌罐体用自来水进行清洗，以备下一次使用。

清洗废水经二级沉淀后回用于自然养护工序。此过程产生的主要污染物为：设备清洗废水（W1）、道路运输扬尘（G1-1）、装卸扬尘（G1-2）、筒库呼吸粉尘（G1-3）、搅拌粉尘（G1-4）、噪声等。

**（2）钢筋笼加工工艺**

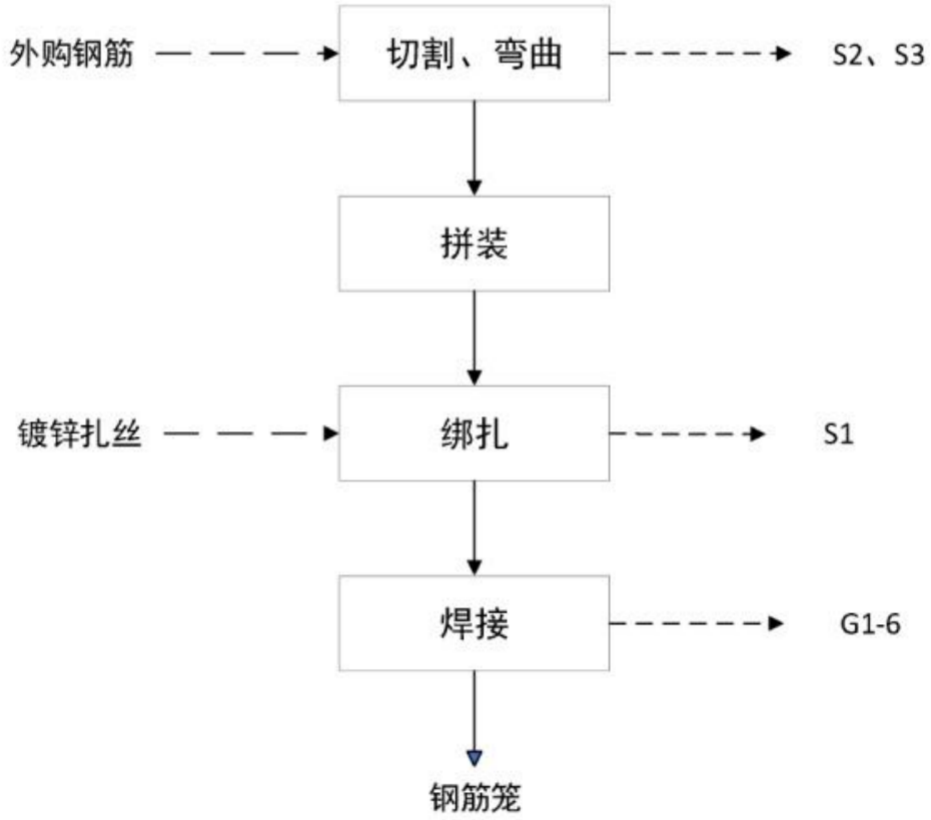



**图 2-4 钢筋笼加工工艺流程图**

生产工艺流程简述：

切割、弯曲：利用切断机将外购钢筋剪切为要求尺寸，完成剪切后利用自动弯曲机对钢筋进行弯曲。此过程会产生切割、打磨、清扫粉尘（S2）、钢筋、钢材边角料（S3）和设备运行噪声；

拼装：通过桥吊将完成切割和弯曲的钢筋运至工位进行人工拼装。此过程会产生设备运行噪声；

绑扎：将拼装好的钢筋通过人工用镀锌扎丝进行绑扎，此过程会产生废包装材料及余料（S1）。

焊接：将绑扎好的钢筋通过电焊机进行焊接，形成成品钢筋笼。此过程会产生设备运行噪声和钢筋焊接烟尘废气（G1-6）。

**（3）模具加工工艺**

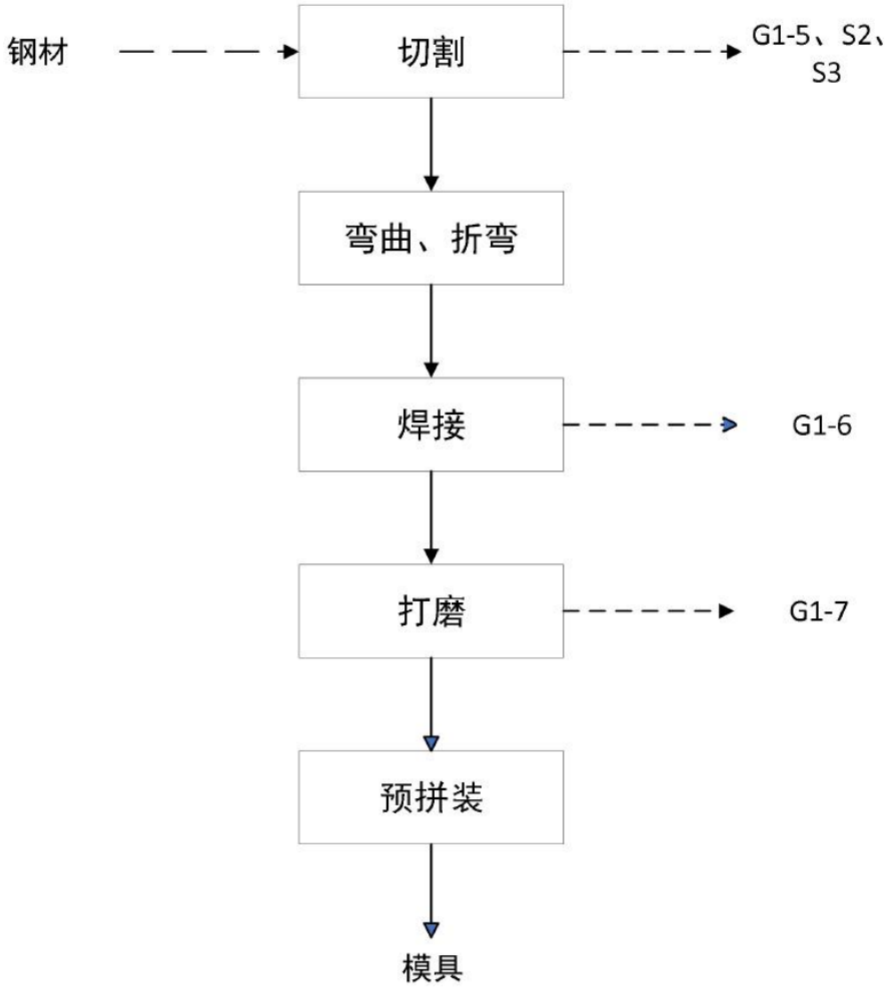



**图 2-5 模具加工工艺流程图**

生产工艺流程简述：

切割：利用切断机将外购钢筋剪切为要求尺寸。此过程会产生切割、打磨、清扫粉尘（S2）、钢筋、钢材边角料（S3）、钢材切割粉尘废气（G1-5）和设备运行噪声；

弯曲、折弯：完成剪切后利用自动弯曲机对钢筋进行弯曲，此过程会产生设备运行噪声；

焊接：将弯折好的钢材通过电焊机进行焊接，形成钢材半成品。此过程会产生设备

运行噪声和钢材焊接烟尘废气（G1-6）。

打磨：使用手动打磨机对焊缝进行手动打磨，此过程会产生设备运行噪声和打磨粉尘（G1-7）。

预拼装：将打磨好的钢材半成品拼装成模具成品。

**（4）预制件生产工艺**

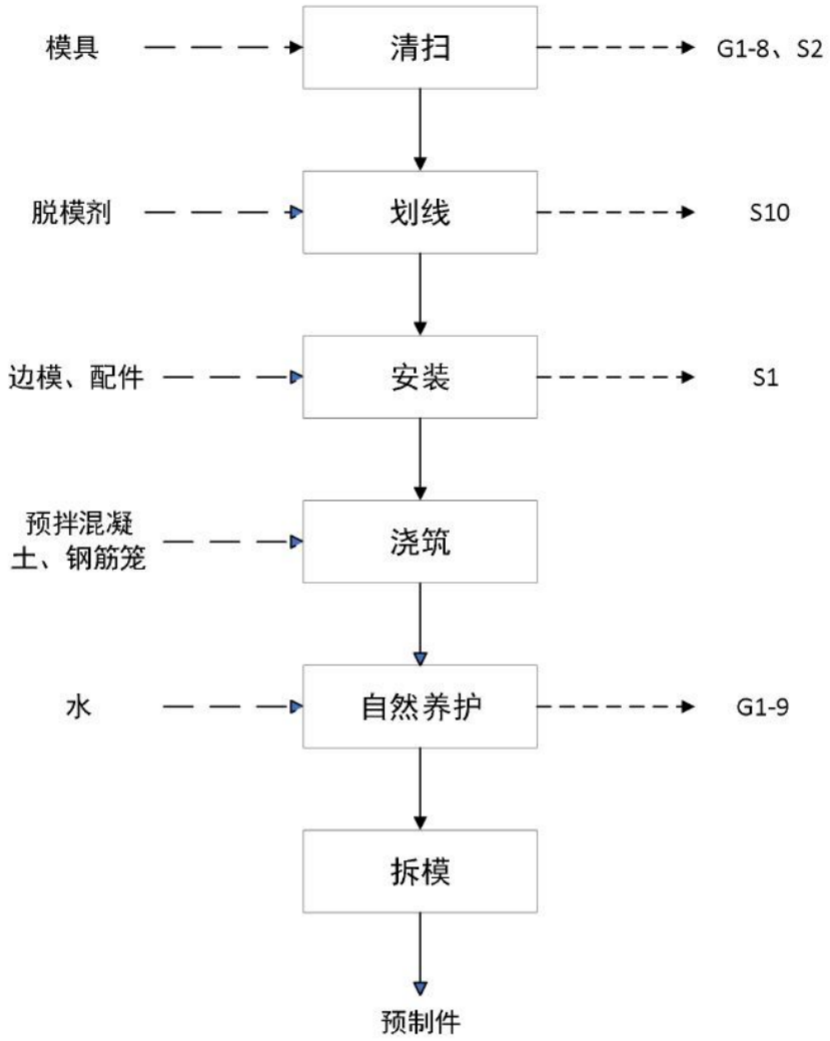



**图 2-6 预制件生产工艺流程图**

生产工艺流程简述：

模具清理：对模具、模台、翻转架等用钢丝磨、清扫机进行清扫。清扫机自带收集设备。此过程会产生模具清扫粉尘（G1-8）、模具清扫沉降粉尘（S2）。

划线：在模具、模台上根据确定的组装模具的位置用划线机进行划线，并手工喷洒或涂刷脱模剂，项目脱模剂主要成分为 0.1%～1%的妥尔油脂肪酰胺，其余为水，为水性脱模剂。参照《妥尔油脂肪酰胺缓蚀剂的合成与性能评价》（柯从玉，王卫明，孙妩娟，魏颖琳，张群正（1.西安石油大学化学化工学院，陕西 西安 710065;2. 中国石化石

油工程技术研究院，北京 100101））， 妥尔油脂肪酰胺的反应温度为 80℃，分解温度为 400℃，热稳定性能良好。妥尔油属于无污染、无放射、无渗透、无毒和无味的植物环保型橡胶油，而妥尔油脂肪酰胺是妥尔油制得的，主要成分为油酸以及其异构体混合物，妥尔油脂肪酰胺比普通的油酸捕捉能力更强、味道更小且具有一定的抗泡作用，脱模剂直接使用，不需要进行加热，在养护过程中，其水分全部挥发，其余成分残留在产品表面及模具、模台上。此过程会产生废毛刷（S10）。

安装：安装边模：项目预制外墙、预制楼梯、预制卫生间、预制阳台、预制楼面板、MiC 构件底座的浇筑主要在于模具的不同；须按各产品不同的尺寸要求安装模具。

安装配件：配件主要为钢筋笼和预埋螺丝，钢筋笼为厂内加工，预埋件直接外购，安装方式为吊装，或人手组装。

此过程会产生废包装材料及余料（S1）。

浇筑：通过桥吊将布料斗吊起，给布料机、振捣机上料；浇筑后的混凝土经振捣机赶平。

自然养护：混凝土浇筑后，需要自然养护，特别是天气炎热干燥时，为了避免水泥水分蒸发过快，出现开裂情况，要及时洒水，让其表面保持湿润状态，养护时间一般为 4 天。此过程可能会因养护不及时导致材料开裂，此过程会产生混凝土粉碎少量粉尘（G1-9）。（本工序同时设置同条件养护试验。同条件养护：把制作好的试件放置在对应构件的旁边，使其和对应构件经历相同条件的，等效养护龄期按日平均温度逐日累计达到 600℃天，0℃及以下温度不计入；等效养护龄期不小于 14 天，同条件养护试块和现场构件在同样温度、温度环境下进行养护，其抗压强度检测结果作为判断现场构件混凝土硬化后实体强度情况，进一步作为构件拆模、出厂、吊装、临时负荷和继续施工及结构验收等的依据，此过程同条件养护产生的废混凝经收集后使用粉碎机粉碎回用至混凝土拌合工序）。

拆模：对模板进行拆卸后即得到预制件成品。拆下来的模具将再次用于预制件的生产使用。

**（5）检测车间**

检测车间主要功能是检验进场原材料的物理性能指标及出场混凝土的质量；主要设备有压力试验机、干燥箱、水泥净浆搅拌机、砂浆搅拌机、单卧轴混凝土搅拌机、水泥标准养护箱、水泥标准养护室、水泥胶砂抗折试验机；检测过程基本不会产生废气、废

水等污染物，不合格材料退回供应商。检测设备中的搅拌机清洗水纳入工程分析的设备清洗水中一并计算。

**（6）组装工艺**

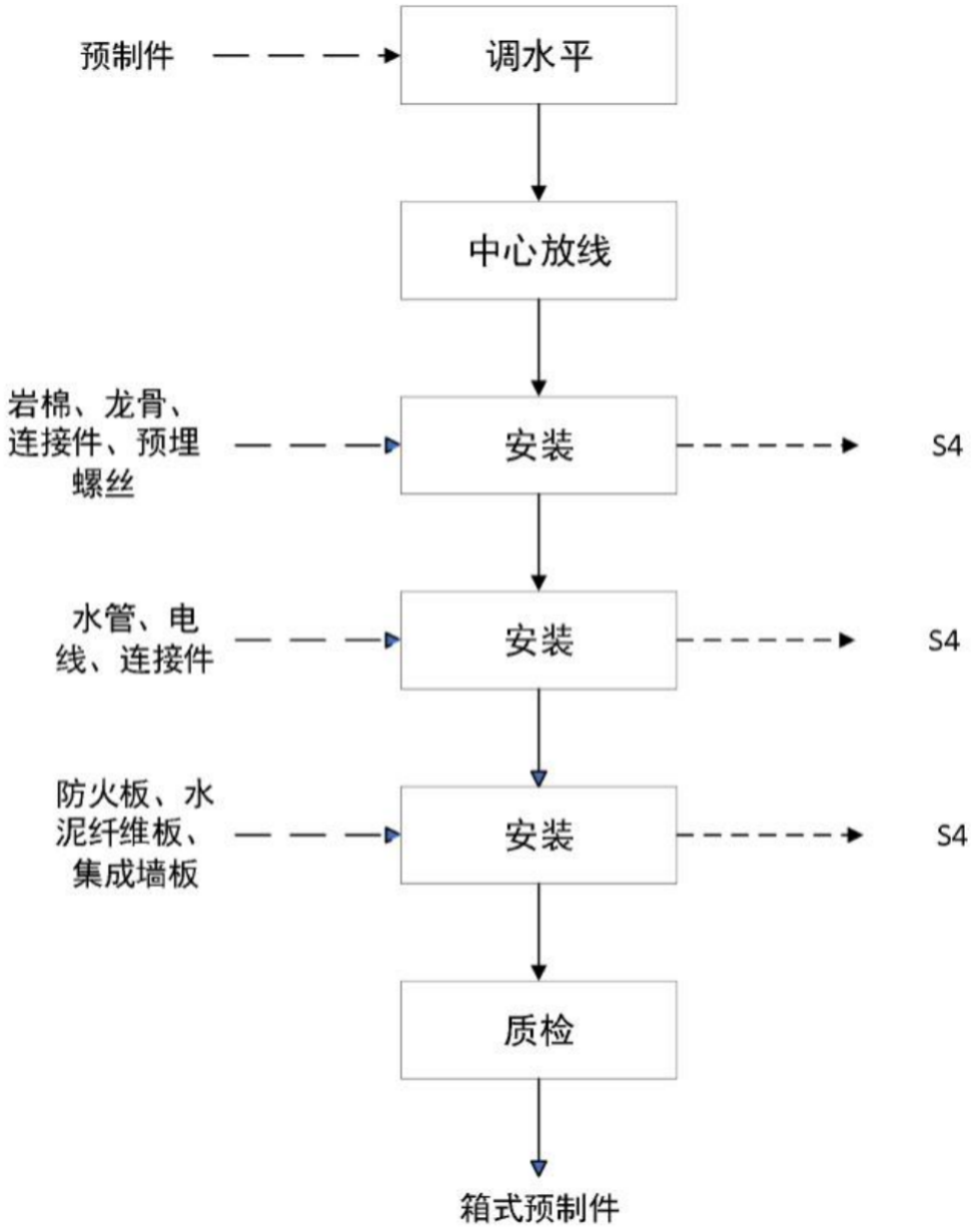



图 2-7 组装流程图

最后将进行箱式结构预制件的组装，此过程会产生组装件边角料（S4）。

**3.现有项目污染物排放量及达标性分析**

**（1）废气**

现有项目切割、焊接、模具清扫、打磨等工序产生的粉尘通过移动式捕尘设备、厂房阻隔和室内密闭等措施无组织达标排放；运输扬尘采取洒水降尘、路面清扫等措施防治粉尘污染。

根据现有项目监测报告（报告编号：GDCX2505129），颗粒物排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值的要求。

**（2）废水**

现有项目旧厂区人员设置食宿，生活污水由珠海众兴清洁服务有限公司定期转运处理。现有项目设备清洗废水、地面清洗废水和初期雨水经沉淀池沉淀过滤后全部回用于自然养护工序，不外排。

**（3）噪声**

现有项目的噪声主要是生产设备运行时产生的噪声，产生的噪声声级约为 70-95 dB（A）。现有项目设备噪声采取合理布局、基础减振、建筑物隔声等。

根据现有项目监测报告（报告编号：GDCX2505129），厂界噪声满足《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。

**（4）固废**

一般工业固废暂存场所主要暂存废包装材料及余料、切割、打磨、清扫粉尘、钢筋、钢材边角料、组装件边角料、除尘器废布袋。一般工业固废暂存场所面积约为 100 m²，转运周期约为 1 个月一次，贮存场所均有废物分类存放的标志，能够满足整个厂内产生固废的分类贮存的要求。危险废物暂存场所主要分类暂存废矿物油、废油桶、废毛刷、废含油抹布和手套、化学品废包装材料。项目危险废物暂存场所约为 50m²。

**表 2-10 现有项目固废产生情况表**

| 废物类别 | 序号 | 固废名称 | 来源 | 产生量（t/a） | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活垃圾 | 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 86.1 | 交由环卫部门清运处理 |
| 厨余垃圾 | 2 | 厨余垃圾及废油脂 | 食堂 | 32.8 | 交由专门的单位处理 |
| 一般工业固体废物 | 3 | 废包装材料及余料 | 拆包装 | 10 | 交由废品回收单位回收处理 |
| | 4 | 切割、打磨清扫粉尘 | 切割、打磨工序 | 3.9 | |
| | 5 | 钢筋、钢材边角料 | 切割、打磨工序 | 363.9 | |
| | 6 | 组装件边角料 | 组装 | 130 | 运输至各材料采购商回收或交由有资质单位处置 |
| | 7 | 除尘器废布袋 | 除尘 | 0.6 | |
| | 8 | 三级化粪池污泥 | 化粪池 | 9.8 | 交由污泥清掏单位处理 |
| 危险废物 | 9 | 废矿物油 | 设备保养维修 | 3 | 定期交由有处理资质的单位回收处理 |
| | 10 | 废油桶 | 化学品包装 | 0.7 | |
| | 11 | 废毛刷 | 刷脱模剂 | 0.85 | |

**5.污染物汇总**

**表 2-11 原有项目污染物排放量汇总表**

| 类别 | 工序 | 污染物 | 排放量（t/a） | | | 治理设施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 已批已验 | 已批未验 | 合计 | |
| 1 | 运输扬尘 | 颗粒物 | 0.28 | 0 | 0.28 | 切割、焊接、模具清扫、打磨等工序产生的粉尘通过移动式捕尘设备、厂房阻隔和室内密闭等措施无组织达标排放；运输扬尘采取洒水降尘、路面清扫等措施防治粉尘污染。 |
| 2 | 钢材切割粉尘 | 颗粒物 | 0.00795 | 0 | 0.00795 | |
| 3 | 模具清扫粉尘 | 颗粒物 | 0.005 | 0 | 0.005 | |
| 4 | 钢筋、钢材焊接烟尘废气 | 颗粒物 | 0.00046 | 0 | 0.00046 | |
| 5 | 车辆运输 | 颗粒物 | 1.289 | 0 | 1.289 | 路面清扫、洒水抑尘 |
| 6 | 装卸 | 颗粒物 | 0.154 | 0 | 0.154 | 洒水抑尘 |
| 7 | 筒库呼吸 | 颗粒物 | 0.229 | 0 | 0.229 | 袋式除尘 |
| 8 | 搅拌 | 颗粒物 | 1.67 | 0 | 1.67 | 袋式除尘 |
| 9 | 钢材切割 | 颗粒物 | 0.204 | 0 | 0.204 | 沉降清扫 |
| 10 | 钢筋、钢材焊接 | 颗粒物 | 0.04 | 0 | 0.04 | 移动式烟、尘净化器 |
| 11 | 打磨 | 颗粒物 | 0.08 | 0 | 0.08 | 沉降清扫 |
| 12 | 模具清扫 | 颗粒物 | 0.14 | 0 | 0.14 | 清扫机袋式除尘 |
| 13 | 混凝土湿法粉碎粉尘 | 颗粒物 | 0.02 | 0 | 0.02 | 袋式除尘 |
| 14 | 脱脂 | 碱雾 | 0 | 0.281 | 0.281 | 脱脂废气及酸洗废气由碱液喷淋塔处理后经DA001排气筒排放 |
| 15 | 酸洗 | 氯化氢 | 0 | 0.03 | 0.03 | |
| 16 | 热镀锌 | 颗粒物 | 0 | 0.024 | 0.024 | 镀锌废气由袋式除尘器处理后经DA002 排气筒排放 |
| 17 | | 氨 | 0 | 0.07 | 0.07 | |
| 18 | | 氯化氢 | 0 | 0.05 | 0.05 | |
| 19 | 热镀锌天然气燃烧 | SO2 | 0 | 0.172 | 0.172 | 天然气燃烧废气经DA003排气筒排放 |
| 20 | | NOX | 0 | 0.804 | 0.804 | |
| 21 | | 颗粒物 | 0 | 0.246 | 0.246 | |
| 22 | 助镀剂再生 | 氨 | 0 | 0.0007 | 0.0007 | 无组织 |
| 23 | 脱脂 | 碱雾 | 0 | 0.108 | 0.108 | 无组织 |
| 24 | 酸洗 | 氯化氢 | 0 | 0.137 | 0.137 | 无组织 |
| 25 | 热镀锌 | 颗粒物 | 0 | 0.26 | 0.26 | 无组织 |
| 26 | | 氨 | 0 | 0.039 | 0.039 | 无组织 |
| 27 | | 氯化氢 | 0 | 0.026 | 0.026 | 无组织 |
| 28 | 饭堂 | 油烟 | 0 | 0.0008 | 0.0008 | 食堂油烟有静电油烟净化器处理后经DA004 排气筒排放 |
| 29 | 投料、搅拌 | 颗粒物 | 0 | 0.006 | 0.006 | 袋式除尘处理后无组织排放 |
| 30 | 定厚 | 颗粒物 | 0 | 0.011 | 0.011 | 湿式除尘处理后无组织排放 |
| 31 | 抛光 | 颗粒物 | 0 | 0.057 | 0.057 | 无组织 |
| 32 | 防水上光 | 颗粒物 | 0 | 0.057 | 0.057 | 无组织 |
| 33 | 生活污水 | 废水量 | 1953 | 0 | 1953 | 生活污水由珠海众兴清洁 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 服务有限公司定期转运处理 |
| 34 | | 废水量 | 0 | 3199.5 | 3199.5 | 生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理后，经一体化污水处理设备处理后回用到厂区绿化用水 |
| 35 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 86.1 | 0 | 86.1 | 交由环卫部门清运处理 |
| 36 | 厨余垃圾 | 厨余垃圾及废油脂 | 32.8 | 0 | 32.8 | 交由专门的单位处理 |
| 37 | 一般工业固废 | 废包装材料及余料 | 10 | 0 | 10 | 交由废品回收单位回收处理 |
| 38 | | 切割、打磨清扫粉尘 | 3.9 | 0 | 3.9 | |
| 39 | | 钢筋、钢材边角料 | 363.9 | 0 | 363.9 | |
| 40 | | 组装件边角料 | 130 | 0 | 130 | 运输至各材料采购商回收或交由有资质单位处置 |
| 41 | | 除尘器废布袋 | 0.6 | 0 | 0.6 | |
| 42 | | 废纤维棉 | 0 | 20 | 20 | |
| 43 | | 废气凝胶材料 | 0 | 11 | 11 | |
| 44 | | 废混凝土 | 0 | 4.242 | 4.242 | |
| 45 | | 废打磨材料 | 0 | 0.5 | 0.5 | |
| 46 | | 废粉尘渣 | 0 | 0.126 | 0.126 | |
| 47 | | 装饰材料废水处理污泥 | 0 | 7.368 | 7.368 | 交由一般固废工业公司处理 |
| 48 | | 三级化粪池污泥 | 9.8 | 0 | 9.8 | 交由污泥清掏单位处理 |
| 49 | | 污水站污泥 | 0.18 | 2.6 | 2.78 | |
| 50 | | 热镀锌锌灰 | 0 | 68.1 | 68.1 | 交由回收单位处置 |
| 51 | | 热镀锌锌渣 | 0 | 136.2 | 136.2 | |
| 52 | 危险废物 | 废矿物油 | 3 | 0 | 3 | 定期交由有处理资质的单位回收处理 |
| 53 | | 废油桶 | 0.7 | 0 | 0.7 | |
| 54 | | 废毛刷 | 0.85 | 0 | 0.85 | |
| 55 | | 酸洗废液 | 0 | 2079.2 | 2079.2 | |
| 56 | | 脱脂池池渣 | 0 | 0.5 | 0.5 | |
| 57 | | 酸洗池池渣 | 0 | 30 | 30 | |
| 58 | | 助镀剂再生处理污泥 | 0 | 1.28 | 1.28 | |
| 59 | | 热镀锌废水压滤污泥 | 0 | 2.55 | 2.55 | |
| 60 | | 袋式除尘器收集的锌尘 | 0 | 2.4 | 2.4 | |
| 61 | | 含锌尘除尘器废布袋 | 0 | 0.05 | 0.05 | |
| 62 | | 钝化池池渣 | 0 | 0.5 | 0.5 | |
| 63 | | 废含油抹布和手套 | 0 | 0.2 | 0.2 | |
| 64 | | 化学品废包装材料 | 0 | 1.255 | 1.255 | |

**4.现有项目存在问题及整改措施**

**表 2-12 现有项目存在问题及整改措施情况表**

| 序号 | 存在问题 | 整改措施 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 生活污水未按原有项目（江新环审〔2024〕92 号）的要求配置治理设施 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理后排入虎跳门水道 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

**1.环境空气质量现状**

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函[2024）25 号）项目所在区域为二类环境空气质量功能区，$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、CO、$PM_{2.5}$、$O_3$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值（二级）。根据《2025 年广东省生态环境质量公报》数据（详见附件）进行评价。

根据广东省生态环境厅发布的《2025 年广东省生态环境状况公报》，2025 年，按照《环境空气质量标准》（GB3095 一 2012）及修改单评价，全省 21 市中，东莞市臭氧（O3）年评价浓度未达到二级标准，其余 20 市二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（$O_3$）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4 评价内容与方法，判定项目所在评价区域为达标区。

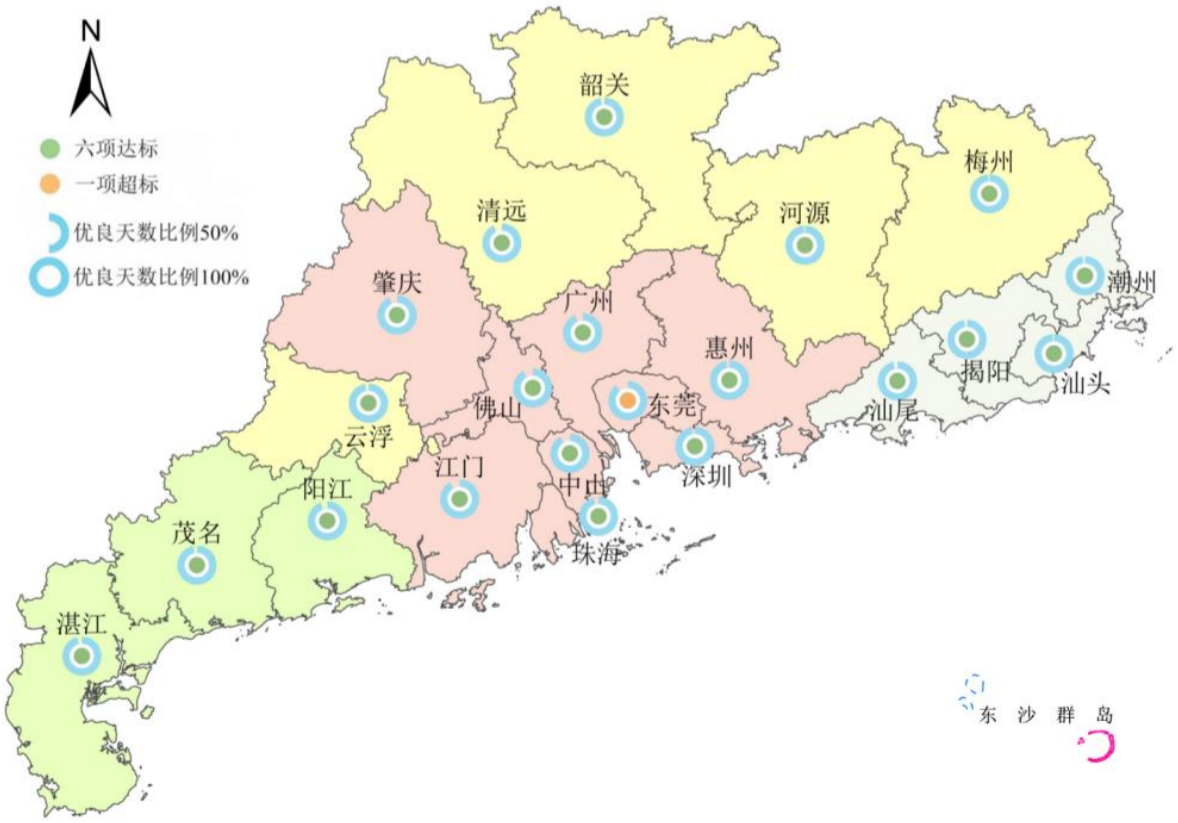



图 3-1 全省城市空气质量达标情况

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。除基本污染物外，TSP 有国家环境空气质量标准。

为进一步了解项目所在地的 TSP 环境质量现状，本项目引用《赛尔威游艇（江门）有限公司年造全铝合金船 5 艘迁扩建项目环境影响报告书》中赛尔威游艇（江门）有限公司南侧检测点 G1 数据中 TSP 的大气监测数据来评价本项目所在区域大气质量状况，监测点 G1 位于本项目西南侧，距离约 2979m，监测时间为 2025 年 7 月 8 日—2025 年 7 月 14 日。具体检测数据及相对位置见下表下图。

**表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息**

| 监测点名称 | 监测点位坐标/m | | 监测点位坐标/m | 监测时段 | 取样时间 | 相对方位 | 相对距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | |
| G1 | -2341 | -1744 | TSP | 24h 均值 | 2025 年 7 月 8 日—2025 年 7 月 14 日 | 西南 | 2979 |
| 备注：以项目位置的东经 113.151467°，北纬 22.243283°为中心点（0,0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 轴。 | | | | | | | |

**表 3-3 其他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/Nm³） | 浓度范围/（mg/m³） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | TSP | 24h 均值 | 0.3 | 0.114~0.149 | 49.67% | 0 | 达标 |

由监测结果可见，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准。

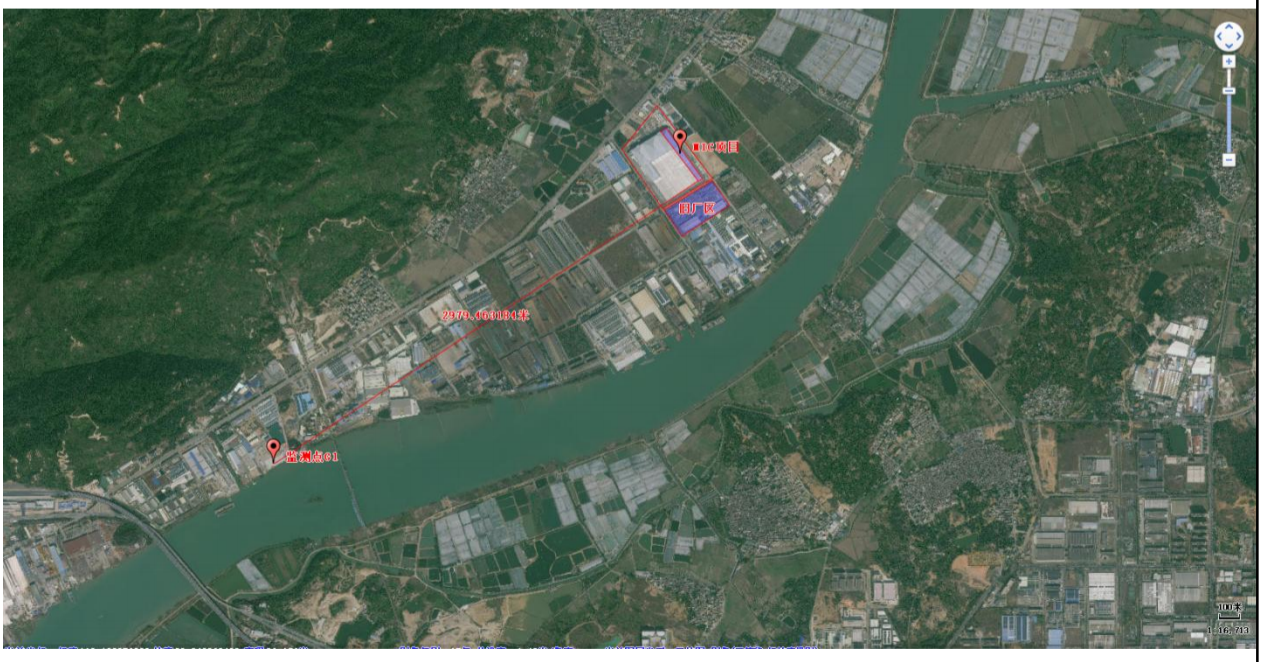



图 3-1 大气监测点布点图

**2.地表水环境质量现状**

项目所在区域主要水体为虎跳门水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《江门市新会区环境保护规划（2011-2020）》，该河段水质功能为III类，水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解项目建设期所在区域主要水体的水环境质量状况，项目选取江门市生态环境局发布的《2025年11月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》，具体情况见下表。

**表3-4 江门市推行河长制水质报表（节选）**

| 时间 | 断面名称 | 所在水体 | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025年11月 | 虎跳门水道河口 | 虎跳门水道 | 省考 | II | II | -- |

根据2025年11月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况统计分析，虎跳门水道河口水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水，本项目所在区域地表水环境质量状况较好。

**3.声环境质量状况**

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378号）》，本项目属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目50m范围内不存在声环境敏感点，故不需要开展声环境质量监测。

**4.生态环境**

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

**5.电磁辐射**

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

**6.地下水、土壤。**

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）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目租赁厂房的地面已硬化，企业对危废间等采取严格防腐防渗措施，在加强环保管理运营情况下，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告

不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

**环境保护目标**

1、**大气环境：**本项目厂界外500m范围内，自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标为梅阁村。

**表3-5　本项目周围环境敏感点**

| 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护值质及级别 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | |
| 梅阁村 | 198 | 483 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值中过渡阶段浓度限值二级标准 | 东北 | 215 |
| 注：以项目中心位置为坐标中心，正北为y轴正半轴，正东为x正半轴。敏感点距离为与项目边界的直线距离。 | | | | | | |

2.**声环境：**项目厂界外50m范围内无声环境敏感点。

3.**地下水环境：**厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.**生态环境：**项目未新增用地，不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。

**污染物排放控制标准**

**1.废水**

项目营运期外排的废水为生活污水。生活污水经隔油+化粪池+一体化处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表1及表4的一级B标准后排入虎跳门水道。

**表3-6　项目污水排放执行标准（mg/L，pH除外）**

| 污染物<br>执行标准 | pH | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | SS | 氨氮 |
|---|---|---|---|---|---|
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表1一级B标准 | / | 60 | 20 | 20 | 8（15） |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表4一级B标准 | 6-9 | 90 | / | / | 15（20） |
| 备注：括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。 | | | | | |

**2、废气**

项目喷漆废气中VOCs有组织排放执行广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表2排气筒VOCs排放浓度限值第II时段标准，厂界无组织执行广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表3无组织排放监控点浓度限值。漆雾颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

切割、打磨、焊接颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内的挥发性有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

**表 3-7　有组织、厂界无组织废气排放限值**

| 污染物 | 有组织排放限值 | | 无组织排放监控浓度限值 | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 最高允许排放速率（kg/h） | 监控点 | 浓度（mg/m³） | |
| 颗粒物 | 120 | 2.9 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | DB44/27-2001 |
| 总VOCs | 90 | / | | 3.0 | DB44/1837-2016 |

注：企业排气筒高度高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此，排放速率限值无需按照 50%执行

**表 3-8 厂内 VOCs 无组织排放标准**

| 标准 | 污染物 | 排放限值 | 限值含义 |
|---|---|---|---|
| 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022） | NMHC | 6mg/m³ | 监控点处1h平均浓度值 |
| | | 20mg/m³ | 监控点处任意一次浓度值 |

**3.噪声**

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 3-9　噪声执行标准（摘录）**

| 标准 | 时段 | |
|---|---|---|
| | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准 | 65 | 55 |

**4.固废**

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定处理。

总量控制指标

根据《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20 号）的规定，对化学需氧量（$COD_{Cr}$）、总磷（TP）、氮氧化物（NOx）、有机废气（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

**1.水污染物排放总量控制指标**

水污染物总量控制指标：生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，不需要分配指标。

**2.大气污染物排放总量控制指标**

本项目产生的有机废气（以 VOCs 表征）排放量为 0.217t/a（有组织 0.053t/a、无组织 0.164t/a），建议有机废气总量指标为 0.217t/a。

**表 3-9　大气污染物排放总量控制指标情况表（单位：t/a）**

| 污染物 | 过往项目排放量 | 本项目排放量 | 合计排放量 | 已申请总量 | 本次申请量 |
|---|---|---|---|---|---|
| VOCs | 0 | 0.217 | 0.217 | 0 | 0.217 |

**3.固体废弃物排放总量控制指标**

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

本项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

# 四、主要环境影响和保护措施

**施工期环境保护措施**

本项目利用已有厂房进行改造，施工期间仅进行内部装修，不涉及土建。设备安装时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备安装时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

**运营期环境影响和保护措施**

**1、废气**

**（1）污染物源强计算**

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》对本项目废气污染源进行核算，具体产排情况如下：

**表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 产污环节 | 生产设施 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | | | 污物排放 | | | | | 排放口 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 | 收集效率% | 处理效率% | 是否可行技术 | 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） | 排放量/（t/a） | |
| 喷漆 | 喷漆房 | 颗粒物 | 产污系数 | 12000 | 169.07 | 2.029 | 0.913 | 高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 80 | 91 | 是 | 物料平衡 | 12000 | 15.22 | 0.182 | 0.082 | DA005 |
| | | VOCs | | | 22.52 | 0.27 | 0.527 | | 80 | 90 | 是 | | | 2.26 | 0.027 | 0.053 | |
| | 无组织 | 颗粒物 | | / | / | 0.024 | 0.011 | / | / | / | / | / | / | / | 0.024 | 0.011 | / |
| | | VOCs | | / | / | 0.084 | 0.164 | / | / | / | / | / | / | / | 0.084 | 0.164 | / |
| 切割、 | 无 | 颗粒 | 产 | / | / | 0.678 | 1.628 | / | / | / | / | / | / | / | 0.678 | 1.628 | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 焊接、打磨 | 组织 | 物 | 污系数 | | | | | | | | | | | | | |

**表 4-2 废气污染物排放信息表**

| 排放口编号及名称 | 排放口基本情况 | | | | | 排放标准 | 监测要求 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 排气筒高度 m | 内径 m | 温度（℃） | 类型（主要/一般排放口） | 地理坐标 | 名称 | 监测因子 | 监测内容 | 监测频次 |
| DA005 | 15 | 0.55 | 25 | 一般排放口 | E:113.152458° N:22.243932° | DB44/27-2001 | 颗粒物 | 烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量、含氧量 | 1 次/年 |
| | | | | | | DB44/1837-2016 | VOCs | | 1 次/年 |

**（2）源强核算过程**

**①产生源强**

1）切割粉尘废气

项目在切割中会产生少量的粉尘，主要为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中下料工序，钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料，工艺为锯床、砂轮切割机切割，颗粒物产生系数为 5.30 kg/t-原料，开料工序的颗粒物产污系数按 5.30kg/t 原料计算，项目年使用钢板、型钢、管材使用量合计为 3000t/a，则金属粉尘产生量约 15.9t/a（15900kg/a）。

2）焊接废气

本项目使用电焊、二氧化碳焊和氩弧焊焊接钢板、型钢、管材等金属板材。其中电焊均不使用焊丝，利用高温加热使焊位热熔焊接，不产生焊接烟尘。本项目使用无铅实芯焊丝焊接钢板、型钢、管材等金属板材，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册，09 焊接-焊接-实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊，颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料，本项目无铅实芯焊丝用量为 4.8t/a，因此，本项目焊接废气产生量为 9.19×4.8=44.112kg/a（0.044t/a）。

3）打磨废气

本项目利用手磨机对钢板、型钢、管材焊点进行打磨，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）“33-37,431-434 机械行业系数手册”中 06 预处理-预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目仅打磨焊点，焊点区域约占原料的 1%，因此打磨产生颗粒物产污系数的原料按钢板、铝板原料使用量的 1%计算，因此，本项目打磨颗粒物产生量为 3300×1%×2.19=0.072t/a（72.27kg/a）。

4）喷漆废气

项目在喷漆、烘干工序中会产生漆雾和有机废气，漆雾的主要污染因子以颗粒物计，有机废气的主要污染因子以总 VOCs 计。根据企业提供的水性底漆、水性面漆油漆 MSDS 报告（见附件 7、附件 8），油漆中挥发性有机化合物含量（VOC）、体积固体含量见表 4-3；本项目采用高压辅气喷涂，参考《影响涂料利用率因素及改进措施》（工业涂装），高压辅气喷涂的附着率为 50%～80%，结合同类型项目实际附着率，结合同类型项目实际附着率，本项目取水性底漆附着率为 75%，水性面漆附着率为 60%进行计算。项目喷漆废气产生情况见表 4-3。

**表 4-3 喷漆废气产生情况一览表**

| 物质名称 | 计算密度（g/cm$^{3)}$ | 年用量（t/a） | VOC 含量（g/L） | 固体含量（%） | | 有机废气产生量（t/a） | 漆雾颗粒物产生量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 计算体积固体含量 | 附着率 | | |
| 水性底漆 | 1.35 | 2 | 8.1 | 74.4 | 75 | 0.012 | 0.372 |
| 水性面漆 | 1.2 | 4 | 241.2 | 54.9 | 60 | 0.804 | 0.769 |
| 合计 | | | | | | 0.816 | 1.141 |

5）危废仓有机废气

危险废物贮存于危废暂存间，危险废物暂存间占地 50m$^2$，危险废物主要有废活性炭（HW49）、废过滤棉（HW49）、废矿物油（HW08）、废矿物油桶（HW49）、所有危险废物采用密闭容器或防水袋储存，暂存量较小，危废暂存间逸散废气排放

量极小，故不计入本项目大气污染物源强的统计中。

**②收集和治理可行性分析**

**1）切割、打磨工序治理情况**

由于金属屑自身重力比较大，产生后在短时间内即在操作设备附近沉降下来，不会形成飘尘现象。根据《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）》可知，锯材加工业车间不装除尘设备的其末端治理就是重力沉降法，沉降率为 85%。本项目产生粉尘主要为金属，较木料粉尘粒径大，项目沉降率按 90%计算，剩余 10%无组织排放，因此，本项目切割、打磨工序沉降粉尘为（15.9+0.072）×90%=14.375t/a，实际粉尘排放量为（15.9+0.072）×10%=1.597t/a。本项目切割、焊接、打磨颗粒物通过加强通风，有利于颗粒物的扩散，有效防止颗粒物的积聚作用，以低浓度排放颗粒物在通过空气的扩散作用，可减少对周边环境产生的影响。

项目切割、打磨粉尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

**2）焊接烟尘治理情况**

本项目焊接废气使用移动式烟尘净化器收集处理，移动式烟尘净化器采用圆形集气罩收集，罩面大小为直径 0.16m。按照《简明通风设计手册》排风罩公式进行计算：

$$L=3600K\times P\times H\times V$$

式中：L--排风量，$m^3/h$；

P--排风罩敞开面周长，m；

H--罩口至有害物质边缘，m；取 0.5；

V--边缘控制点风速，m/s。本环评取1.0m/s；

K--不均匀的安全系数；取 1.4。

由此计算，单个点焊机位收集风量为1266m³/h。为提高收集效率，本项目采用1500m³/h移动式烟尘净化器收集处理。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，本项目焊接废气产生的废气收集效率取30%。

**表4-4 废气收集效率参考值**

| 废气收集类型 | 废气收集方式 | 控制条件 | 集气效率（%） |
|---|---|---|---|
| 外部集气罩 | -- | 相应工位逸散点控制风速不小于 0.3m/s | 30 |
| | | 相应工位逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰 | 0 |

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37,431-434机械行业系数手册，09焊接-焊接中移动式烟尘净化器处理效率为95%，因此，本项目移动式烟尘净化器处理效率按95%计算。

本项目焊接工序产生的颗粒物排放情况如下表所示。

**表4-5 项目焊接烟尘产排情况**

| 产污工序 | 污染物 | 无组织排放 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.044 | 0.0183 | 0.031 | 0.0129 |

项目焊接烟尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

**3）喷漆、烘干废气收集治理情况**

本项目喷漆车间关闭闸门后为密闭车间，在密闭车间进行喷漆，后续加热烘干。根据生产工艺，项目喷漆和烘干均在同一个喷漆房内。喷漆车间尺寸为19.8m×6.8m×6.5m（长×宽×高），参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1－2010），通风换气次数不小于12次/h，本项目喷漆、烘干废气收集量为19.8×6.8×6.5×12=10501.92m³/h，为保证收集率并考虑风损，项目设置收集风量为12000m³/h。喷漆、烘干废气收集后，进入一套“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至15m排气筒（DA005）高空排放。

本项目喷漆前关闭出入的闸门，形成密闭车间，所有开口进出口处呈正压，且无明显泄漏点，喷漆废气按密闭正压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，参考单层密闭负压收集方式，收集效率按90%计算。

**表 4-4 废气收集效率参考值**

| 废气收集类型 | 废气收集方式 | 控制条件 | 集气效率（%） |
|---|---|---|---|
| 全密封设备/空间 | 单层密闭负压 | VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压 | 90 |
| | 单层密闭正压 | VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点 | 80 |
| | 双层密闭空间 | 内层空间密闭正压，外层空间密闭负压 | 98 |
| | 设备废气排口直连 | 设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发 | 95 |

由此计算，由此计算，本项目有机废气收集量为0.816×80%=0.653t/a，漆雾收集量为1.141×80%=0.913t/a，参考《赛尔威游艇（江门）有限公司年造全铝合金船5艘迁扩建项目环境影响报告书》，“无法收集部分的漆雾95%附着于工作间硬底化防腐防渗的地面和薄膜帘体上形成漆渣，定期刮扫，5%漆雾以无组织形式排放”，因此，附着于喷漆房内漆雾量1.141×20%×95%=0.217t/a，无组织排放量为1.141×20%×5%=0.011t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37,431-434机械行业系数手册，喷淋塔/冲击水浴对漆雾颗粒物处理效率为85%，本项目按85%计算，板式过滤器对漆雾颗粒物处理效率为95%，考虑干式过滤器前已设置喷淋塔，对处理效率有一定影响，因此本项目干式过滤器对漆雾颗粒物处理效率按40%计算，由此计算，本项目漆雾收集效率为1-（1-85%）×（1-40%）=91%。

本项目喷漆废气过程生产废气产排情况如下表所示。

**表 4-5　喷漆废气产排情况一览表**

| 污染物 | 排放方式 | 污染物产生情况 | | | 主要污染治理设施 | | | 污染物排放情况 | | | 排气筒编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 收集风量（$m^3/h$） | 产生浓度（$mg/m^3$） | 产生量（t/a） | 收集效率（%） | 工艺 | 去除效率（%） | 废气排放量（$m^3/h$） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放量（t/a） | |
| 漆雾颗粒物 | 有组织 | 12000 | 169.07 | 0.913 | 80 | 高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 91 | 12000 | 15.22 | 0.082 | DA005 |
| | 无组织 | / | / | 0.011 | / | / | / | / | / | 0.011 | / |

注：根据上文计算，本项目喷漆工作时间为 200+250=450h。

本项目漆雾携带有机废气，进入高效气旋水喷淋中，与高效气旋水形成废水，废水形式类似水性建筑涂料，在装卸过程产生有机废气。

根据企业提供的水性底漆、水性面漆油漆 MSDS 报告（见附件 7、附件 8），油漆中挥发性有机化合物含量（VOC），本项目有机废气进入高效气旋水喷淋的量如下表所示。

**表 4-6 有机废气进入水喷淋情况一览表**

| 物质名称 | 漆雾颗粒物产生量（t/a） | 收集效率（%） | 有组织收集漆雾量（t/a） | 计算密度（$g/cm^3$） | VOC 含量（g/L） | 有机废气产生量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性底漆 | 0.372 | 80 | 0.298 | 1.35 | 8.1 | 0.002 |
| 水性面漆 | 0.769 | 80 | 0.615 | 1.2 | 241.2 | 0.124 |
| 合计 | | | | | | 0.126 |

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》，“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）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。”本项目使用 2 支喷枪，高效气旋水喷淋更换水量按 8m³/月计算，产生废水量为 96m³/a。

本项目低浓度生产废液经废液收集池暂存，根据《关于印发<广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018-2020 年）的通知》（粤环发[2018]6 号）中相关要求，废水处理措施产生的废气应采取有效的密闭与收集措施，对难以回收利用的应按照高效治理措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求。

高效气旋水喷淋运行期间封闭存水箱，为密闭状态，仅捞渣及更换循环水的时候打开，捞渣及废水装卸过程中部分有机废气发生逃逸。

以《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）”，参考表 2.4-2 废水收集或处理设施 VOCs 产污系数中废水处理厂-废水处理设施的产污系数 0.005kg/m³ 计，捞渣及废水装卸过程中，逃逸有机废气量为 96×0.005÷1000=0.001t/a，废水中存有有机废气量为 0.126-0.001=0.125t/a。

考虑附着在喷漆房内漆雾在烘干过程中，与附着在箱体表面的油漆一同烘干，烘干过程中附着在喷漆房内的漆雾中 VOCs 完全挥发，因此清水清洗漆房和喷枪产生的零散废水不含有有机废气。

因此，进入两级活性炭废气量为 0.653-0.126=0.527t/a，本项目喷漆烘干工序有机废气无组织排放量为 0.816×（1-80%）+0.001=0.164t/a。

参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率中单一吸附法的治理效率 45%～80%，项目取值 70%，则两级活性炭吸附的去除效率达 91%，本项目“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对 VOCs 处理效率按 90%计算。由此计算，本项目有机废气有组织排放量为 0.527×（1-90%）=0.053t/a

**表 4-7　喷漆、烘干废气产排情况一览表**

| 污染物 | 排放方式 | 污染物产生情况 | | | 主要污染治理设施 | | | 污染物排放情况 | | | 排气筒编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 收集风量 | 产生浓度（mg/m³） | 产生量（t/a） | 收集效率（%） | 工艺 | 去除效率（%） | 废气排放量（m³/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | （$m^3/h$） | | | | | | | | | |
| VOC | 有组织 | 12000 | 22.52 | 0.527 | 80 | 二级活性炭吸附装置 | 90 | 12000 | 2.26 | 0.053 | DA005 |
| | 无组织 | / | / | 0.164 | / | / | | / | / | 0.164 | / |

注：本项目喷漆和烘干时间 200+500+250+1000=1950h

项目喷漆废气中 VOCs 有组织排放执行广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 2 排气筒 VOCs 排放浓度限值第II时段标准，漆雾颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

**3）可行性分析**

本项目属于钢结构 MIC 制造，无对应的排污许可证申请与核发技术规范。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，调漆、喷气室（作业区）、烘干室、闪干室、晾干室对颗粒物（漆雾）的推荐可行技术为文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤，对挥发性有机物的推荐可行技术为活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收。本项目利用喷淋塔收集处理喷漆过程产生的漆雾属于可行技术。

综上，本项目利用“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”收集处理喷漆产生的颗粒物、VOCs 属于可行技术。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），表 8 其他运输设备制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表，焊接工序产生颗粒物推荐可行技术为烟尘净化装置，袋式除尘，本项目使用利用移动式焊接烟尘净化器收集焊接烟尘属于可行技术。

**（4）非正常工况**

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即“高效气旋水喷淋”“二级活性炭吸附装置”失效，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

**表 4-8 非正常工况排气筒排放情况**

| 污染源 | 排气筒 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率（kg/h） | 非正常排放浓度（mg/m³） | 单次持续时间 | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喷漆 | DA005 | 高效气旋水喷淋故障 | 颗粒物 | 2.029 | 169.07 | 15min | 1 | 停工 |
| | | 活性炭饱和 | VOCs | 0.27 | 22.52 | 15min | 1 | 停工 |

项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠地运行。

**（5）监测要求**

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次和本项目废气排放情况，本项目废气的监测要求见下表：

**表 4-9 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 |
|---|---|---|---|
| 废气排放口 DA005 | 颗粒物 | 每年 1 次 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 |
| | VOCs | | 广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 2 排气筒 VOCs 排放浓度限值第II时段标准 |
| 上风向 1 个，下风向 3 个 | 颗粒物 | 每半年 1 次 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | VOCs | | 广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 3 无组织排放监控点浓度限值 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 在厂房外设置监控点 | NMHC | 每半年 1 次 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

**（6）大气环境影响分析结论**

喷漆、烘干废气收集后，进入一套“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至 15m 排气筒（DA005）高空排放。项目喷漆废气中 VOCs 满足广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 2 排气筒 VOCs 排放浓度限值第II时段标准，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

本项目切割、焊接、打磨颗粒物通过加强通风，有利于颗粒物的扩散，有效防止颗粒物的积聚作用，以低浓度排放颗粒物，在通过空气的扩散作用，可减少对周边环境产生的影响。项目切割、焊接、打磨颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。本项目产生的污染物得到有效处理，对外环境影响较小。

根据广东省生态环境厅发布的《2025 年广东省生态环境状况公报》，2025 年，按照《环境空气质量标准》（GB3095 一 2012）及修改单评价，全省 21 市中，东莞市臭氧（O3）年评价浓度未达到二级标准，其余 20 市二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（$O_3$）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，本项目主要排放污染物为 VOCs 以及颗粒物，大气环境尚有容纳空间。本项目污染物排放量较少，对外环境影响较小。距离本项目最近的敏感区为梅阁村，距离最近边界为 215m，距离最近排气筒为 251m，与梅阁村较远，经过大气扩散后，对梅阁村影响较小。

**2.废水**

**（1）废水产生环节、产生浓度和产生量**

**①生活污水**

本扩建项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T

1461.3-2021），无食宿员工生活用水量按照“表 A.1-国家行政机构－办公楼－无食堂和浴室-10$m^3$/（人·a）”计算，则生活用水量为 300$m^3$/a，由市政供水管网供给。排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 270$m^3$/a（0.82$m^3$/d）。该生活污水的污染因子主要是 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、氨氮等污染物。生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，厂区的生活污水经三级化粪池预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表 1 及表 4 的一级 B 标准。污染物产生量见下表。

**表 4-10 废水污染源强核算结果及相关参数一览表**

| 产污环节 | 生产设施 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | | | 排放废水量（$m^3$/a） | 污染物排放 | | 排放口类型 | 排放时间/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 核算方法 | 产生废水量（$m^3$/a） | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 处理能力 | 治理工艺 | 去除效率/% | 是否可行技术 | | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | | |
| 办公室 | 员工厕所 | 生活污水 | CODcr | 类比法 | 270 | 250 | 0.0675 | / | 三级化粪池+$A^2O$法+MBR | 88 | 是 | 270 | 30 | 0.008 | 一般排放口 | 2400 |
| | | | $BOD_5$ | | | 150 | 0.0405 | | | 95 | 是 | | 7.5 | 0.002 | | |
| | | | SS | | | 150 | 0.0405 | | | 92 | 是 | | 12 | 0.003 | | |
| | | | 氨氮 | | | 20 | 0.0054 | | | 64 | 是 | | 7.2 | 0.002 | | |
| 注：生活污水中的各污染物的产生浓度参照《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生活污水主要污 染物产生浓度 CODCr：250mg/L，$BOD_5$:150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**②喷淋塔废水**

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 0.1～1.0L/$m^3$.碱喷淋塔参考液气比取中间值 0.5L/$m^3$ 计算，本项目喷漆烘干废气收集风量为 12000$m^3$/h，因此，项目喷淋循环水量为 6$m^3$/h，年工作 2400 小时，损耗水量占总循环水量的 0.5%，则损耗水量为 72$m^3$/a。

根据《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》，“涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设

施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）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。”本项目使用 2 支喷枪，高效气旋水喷淋更换水量按 8$m^3$/月计算，产生废水量为 96$m^3$/a。

根据上文计算，喷淋塔处理效率按85%计算，由此计算，本项目喷淋塔收集颗粒物0.913×0.85=0.776t/a，根据江门市活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，每次清理的漆渣与更换废水质量比例不低于1:10，因此，捞漆渣损耗损水量0.776×10=7.76$m^3$/a。

综上，本项目喷淋塔用水量为 72+96+7.76=175.76$m^3$/a。

**③清洗废水**

本项目利用清水清洗喷枪以及喷漆房，计划每周清洗一次喷枪以及喷漆房，参考《用水定额：第三部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021）浇洒道路和场地用水量先进值为1.5L/（$m^2$·d），本项目喷漆房占地面积为134.64$m^2$，因此项目喷漆房清洗用水量为0.202$m^3$/次，结合同类项目估算，清洗喷枪以及喷漆房用水量约为0.3$m^3$/次，年清洗频次按50次计算，本项目产生清洗废水量0.3×50=15$m^3$/a。考虑附着在喷漆房内漆雾在烘干过程中，与附着在箱体表面的油漆一同烘干，因此清水清洗漆房和喷枪产生的零散废水不含有有机废气，项目清洗废水作为零散废水转移。

**（2）废水处理可行性分析**

①零散废水处理设施可行性分析

本项目建成后，喷淋设施循环水不能重复利用时，与清洗废水一同交由零散废水公司转移处理，喷淋塔废水、清洗废水转移量合计为 96+15=111$m^3$/a（9.25$m^3$/月）。根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442 号）的相关规定，本项目废水移交量为 9.25$m^3$/月＜50$m^3$/月，同时项目废水不属于危险废物，不含一类重金属污染物，可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。本环评要求企业应做好生产废水的收集储存，并避免雨水和生活污水进入，其间落实储存区的防渗漏措施以及落实转移联单填报、台账记录等管理工作。

因此，项目喷淋塔废水、清洗废水交由零散废水公司转移处理可行。

②一体化设施处理可行性分析

三级化粪池原理：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。目前，三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟，运用也很广泛。

隔油沉淀池的工作原理：隔油沉淀池是在普通隔油池中设倾角为45 °的斜板进行油分上浮分离及与重油，故液相的流向或与之相反。斜板间距为30—40mm。与布水区域的距离应保证沉淀物与水的分离，在液相流向方向一定距离形成固液分离区域。固液分离后的液相需排出沉淀池。

废水从隔油池的一端流入池内，再从另外一端流出，隔油池中由于水流速的降低，比重小于1.0而粒径较大的油珠会上浮到水面上，比重大于1　的焦油及悬浮物杂质会沉积在池子底部，本工艺采用平流式隔油池，结构较为简单，运行管理方便，最重要的是除油效果好且稳定。

一体化污水处理设备处理生活污水可行性分析

本项目一体化污水处理设备设计工艺为“$A^2/O$+MBR”。工艺流程简述：

调节池：此处调节池的作用主要是用来收集生活污水，使生活污水能够稳定地泵送至后续的处理工艺进行处理。

厌氧池：在厌氧池中，有机物质在无氧的环境下被厌氧微生物降解，减少有机物质对环境的污染。厌氧池的工作原理主

要涉及四个阶段的水解、发酵、产酸和产甲烷过程。这些阶段是由一系列复杂的生物化学反应组成的，其中厌氧微生物发挥着关键作用。厌氧池的主要特点包括处理效率高和能耗低等。

缺氧池：缺氧池是污水处理工艺中的重要组成部分，主要用于进行缺氧反应，通过硝化反应和反硝化反应去除水中的氮、磷等营养物质。缺氧池的设计和运行对污水处理厂的出水水质和运行效率具有重要影响。缺氧池通常位于生物反应池的下游，通过管道将经过好氧处理的污水引入缺氧池。在缺氧池中，污水中的有机物通过反硝化细菌的作用被还原为氮气，同时硝态氮也被还原为氮气，达到脱氮的目的。缺氧池的设计需要考虑多个因素，如池体尺寸、停留时间、混合效果、溶解氧浓度等。为提高缺氧池的运行效率，需保证足够停留时间，并使用搅拌器等设备促进混合效果。同时，还需控制溶解氧浓度，避免对反硝化细菌的生长和活性造成不利影响。

好氧池：好氧池主要通过生物氧化作用将有机物质降解。它通常是一个容器，内部填充生物膜或悬浮生物颗粒，利用微生物将有机物质分解为$CO_2$和水。在好氧池中，曝气会维持水中溶解氧含量在适当水平，适宜好氧微生物生长繁殖，从而处理水中的污染物质。好氧池的主要作用是去除污水中的有机物质和氨氮，提高水质，通常与其他处理单元结合使用。此外，好氧池的运行需要控制好含氧量及微生物的其他特需条件，使微生物能够以最大效益进行有氧呼吸。

MBR池：膜生物反应器简称MBR，是二十世纪末发展起来的新技术。它是膜分离技术和生物技术的有机结合。区别于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的沉淀池和常规过滤单元，使水力停留时间（HRT）和泥龄（STR）完全分离，因此具有高效固液分离性能。同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成8000-12000 mg/L超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零，并可截留粪大肠菌等生物性污染物。为保证MBR膜的运行效果，设置膜清洗系统，其作用是：在MBR 膜组长期运行后，会受到污染，造成膜组件性能的下降，所以必须用化学药品进行清洗，以恢复其正常的除盐能力。

该工艺成熟，从水质及水量的方面考虑，可以保证出水能够符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

修改单表 1 及表 4 一级 B 标准后排入虎跳门水道。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 CODcr 40%、$BOD_5$ 50%、SS 60%、氨氮 10%。本项目使用“$A^2O$ 法+MBR”处理生活污水，属于活性污泥法，根据《水污染物控制工程》，活性污泥法去除 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、氨氮效率分别为 70%—90%、85%—95%、70%—90%以及 60%—95%。根据项目产生污染物的产生浓度 $COD_{Cr}$：350mg/L，$BOD_5$:150mg/L，SS：250mg/L，氨氮：25mg/L，处理效率按 $COD_{Cr}$：80%，$BOD_5$:90%，SS：80%，氨氮：60%。

**表 4-11 生活污水各工艺处理效率**

| 污染物（mg/L） | | CODcr | $BOD_5$ | SS | 氨氮 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活污水 | 处理前浓度 | 250 | 150 | 150 | 20 |
| 三级化粪池 | 处理后浓度 | 150 | 75 | 60 | 18 |
| | 处理效率 | 40% | 50% | 60% | 10% |
| 一体化处理设施（$A^2O$ 法+MBR） | 处理后浓度 | 30 | 7.5 | 12 | 7.2 |
| | 处理效率 | 80% | 90% | 80% | 60% |
| 排放浓度 | | 30 | 7.5 | 12 | 7.2 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 1 及表 4 一级 B 标准后排入虎跳门水道 | | 60 | 20 | 20 | 8 |

旧厂区与新厂区的生活污水一体化污水处理系统尚未建设，本项目扩建后，一体化污水处理系统一同考虑本项目生活污水排放量，因此，尾水水量上，可依托一体化污水处理系统进行处理。新厂区内倒班楼及食堂尚未建设，本项目生活污水主要为日常生活用水，与已有项目水质完全一致，经生活污水一体化污水处理系统处理后，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 1 及表 4 一级 B 标准后排入虎跳门水道要求，因此，从尾水水质上，可依托一体化污水处理系统进行处理。

综上所述，本项目生活污水经隔油+化粪池+一体化处理设施处上述措施处理后，可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB 18918-2002）修改单表 1 及表 4 一级 B 标准后排入虎跳门水道要求。只要加强管理，确保生活污水达标排放，则不会对虎跳门水道造成明显的不良影响。

**（3）水污染物排放信息表**

**表 4-12 废水间接排放口基本情况表**

| 排放口编号及名称 | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放口基本情况 | | 排放标准 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 类型 | 地理坐标 [a] | 名称 | 污染物种类 | 排放浓度（mg/L） |
| DW001 | 直接排放 | 虎跳门水道 | 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 | 一般排放口 | E:113.149151°, N:22.243900° | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单表 1 及表 4 一级 B 标准 | $COD_{Cr}$ | 60 |
| | | | | | | | $BOD_5$ | 20 |
| | | | | | | | SS | 20 |
| | | | | | | | $NH_3$-N | 8 |

**（4）监测要求**

本项目生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道，属于直接排放，喷淋废水、清洗废水交由零散废水公司转移处理不排放，因此，本项目需对生活污水进行监测。参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次，如下表所示。

**表 4-13 废水监测计划表**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 生活污水排放口 DW001 | pH 值、$COD_{Cr}$、$BOD_5$ SS、氨氮 | 每季度 1 次 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表 1 及表 4 的一级 B 标准 |

**（5）环境影响评价**

生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道；喷淋循环水不能重复利用时，与清洗废水作为零散废水交由零散废水公司转移处理。本项目产生污废水均得到有效处理，对水环境影响较小。

**3.噪声**

**（1）达标分析**

项目的主要噪声为：设备的运行噪声，噪声值约为 60~85dB（A）。项目主要机械设备的噪声强度见下表。

**表 4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 工序/生产线 | 装置/噪声源 | 声源类别（频发、偶发等） | 噪声源强 | | 降噪措施 | | 噪声排放值 | | 排放时间/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 核算方法 | 噪声值 dB（A） | 工艺 | 降噪效果 dB（A） | 核算方法 | 噪声值 dB（A） | |
| 切割 | 等离子切割机 | 频发 | 类比法 | 80 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | 类比法 | 47 | 2400 |
| | 剪板机 | 频发 | | 85 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 52 | 2400 |
| | 锯床 | 频发 | | 80 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 47 | 2400 |
| 折弯 | 折弯机 | 频发 | | 70 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 37 | 2400 |
| 焊接 | 电焊机 | 频发 | | 80 | 墙体降噪 | 23 | | 57 | 2400 |
| 打磨 | 打磨机 | 频发 | | 80 | 墙体降噪 | 23 | | 57 | 2400 |
| 预拼装 | 总装配台 | 频发 | | 65 | 墙体降噪 | 23 | | 42 | 2400 |
| 喷漆 | 空压机 | 偶发 | | 80 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 47 | 1000 |
| | 喷枪 | 频发 | | 60 | 墙体降噪 | 23 | | 37 | 2400 |
| | 喷漆房（含烘干） | 频发 | | 60 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 27 | 2400 |
| 废气处理系统 | 风机 | 频发 | | 80 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 47 | 2400 |
| | 喷淋塔 | 频发 | | 80 | 墙体降噪、减震降噪 | 33 | | 47 | 2400 |

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。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），墙体降噪效果在23-30dB（A）之间，本项目按23dB（A）计算。

②防治措施

建议项目采用低噪声设备。选用低噪声型号设备，对强噪声设备加装消声、减振装置等措施，根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），基础减振降噪效果在10-25dB（A）之间，本项目按10dB（A）计算；加强对设备的维护保养，保障其正常运行，减少噪声影响。

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；通过管理，保证生产设施不在夜间运行；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。

**3.2 达标情况分析**

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑物围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点及周围环境特点，考虑噪声随距离的衰减、遮挡物引起的衰减，未考虑空气吸收的衰减、界面反射作用及建筑物围护结构引起的衰减。

**（1）预测方法**

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B中工业噪声预测计算模式进行预测。

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：

①设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

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

式中：

$L_t$——叠加后总声压级，dB（A）；

$L_i$——各声源对某点的声压值，dB（A）；

n——设备总台数。

②点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

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

式中：

LA（r）—距声源 r 处预测点声压级，dB（A）；

LA（$r_0$）—距声源 $r_0$ 处的声源声压级，当 $r_0$=1m 时，即声源的声压级，dB（A）；

$A_{div}$ —声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB（A）；A div =20lg（r/$r_0$），当 $r_0$=1 时，$A_{div}$=20lg（r）。

$A_{bar}$ —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB（A），位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目考虑噪声源与预测点有建筑物墙体起声屏障作用。根据《隔墙的隔声性能》（住宅产业，2004，谭华），砌块墙的隔声量约为 43~48dB（A），本项目保守估计取 35dB（A）。

$A_{atm}$ —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB（A），按最不利条件计算，项目取 00；

$A_{gr}$—地面效应引起的倍频衰减，按最不利条件计算，项目取 0。

$A_{misc}$－其他多方面效应引起的倍频衰减，按最不利条件计算，项目取 0。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：$L_{eqg}$—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

$t_i$—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

$t_j$—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，建设单位应选择噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减振垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB（A）之间，基础减振降噪效果在 10-25dB（A）之间。

**（2）预测结果**

由于本项目设备集中在厂房内，预测点设置在厂房中心点，即 E113.152335°，N22.243706°。预测结果如下表所示。

**表 4-15 厂界噪声预测结果**

| 位置 | 预测点与厂界距离 |
|---|---|
| 东北厂界 | 69m |
| 东南厂界 | 231m |
| 西南厂界 | 283m |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 西北厂界 | 258m | | | |
| 预测点贡献值dB（A） | 96.93 | | | |
| **位置** | **昼间** | | **夜间** | |
| | **贡献值dB（A）** | **标准dB（A）** | **贡献值dB（A）** | **标准dB（A）** |
| 东厂界 | 27.15 | 65 | 27.15 | 55 |
| 南厂界 | 16.66 | 65 | 16.66 | 55 |
| 西厂界 | 17.89 | 65 | 17.89 | 55 |
| 北厂界 | 18.70 | 65 | 18.70 | 55 |

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。

通过上表分析，项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。项目 50m 范围内无声环境保护目标。

**（2）监测要求**

依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

**表 4-16 噪声监测计划表**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 厂界四周外 1 米 | 噪声 | 每季度 1 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准 |

**（3）声环境影响分析结论**

本项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。距离本项目最近的敏感区为梅阁村，距离最近边界为 215m，对周围敏感点无明显影响。

**4.固体废弃物**

**（1）固体废物产生环节**

**表 4-17 建设项目固体废物分析结果一览表**

| 工序/生产线 | 固体废物名称 | 固废分类 | | | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 依据 | 类别及代码 | 固废属性 | 核算方法 | 产生量/（t/a） | 工艺 | 处置量/（t/a） | |
| / | 生活垃圾 | / | / | 一般固体废物 | 排污系数法 | 4.5 | / | 4.5 | 统一收集后，交由环卫部门统一收集处理 |
| 切割 | 边角料 | 固体废物分类与代码目录（2024） | 900-099-S17 | 一般固体废物 | 排污系数法 | 150 | | 150 | 统一收集后，交由回收单位处置利用 |
| 检验 | 不合格品 | | 900-099-S17 | 一般工业固体废物 | 排污系数法 | 30 | / | 30 | |
| 切割、打磨 | 沉降粉尘 | | 900-003-S17 | 一般工业固体废物 | 排污系数法 | 14.375 | / | 14.375 | |
| 废气处理系统 | 含水漆渣 | | 900-099-S17 | 一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 8.536 | / | 8.536 | |
| 打磨 | 废耗材 | | 900-099-S17 | 一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 0.1 | / | 0.1 | |
| 原辅料包装拆卸 | 废包装材料 | | 900-003-S17 | 一般工业固体废物 | 排污系数法 | 0.7 | / | 0.7 | |
| 焊接 | 收集的焊接烟尘 | | 900-099-S17 | 一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 0.013 | / | 0.013 | |
| 焊接 | 废二氧化碳瓶、废氩气瓶 | | / | 一般工业固体废物 | 物料衡算法 | 1125 瓶/a | / | 1125 瓶/a | 交由供应商回收利用 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气处理系统 | 废活性炭 | 《国家危险废名录》（2025 年版） | HW49 900-039-49 | 危险废物 | 物料衡算法 | 6.09 | / | 6.09 | 收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理 |
| 废气处理系统 | 废过滤棉 | | HW49 900-041-49 | 危险废物 | 物料衡算法 | 0.355 | / | 0.355 | |

①生活垃圾

本项目拟定职工数 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计，则生活垃圾产生量为 4.5t/a。该废物统一收集后，交由环卫部门统一收集处理。

②一般固体废物

1）边角料：本项目开料主要切割钢板、型钢、管材等材料，废边角料约占钢板、型钢、管材使用量的 5%，则废边角料产生 150t/a，该废物作为一般固废，废物交由回收单位处置利用。

2）不合格品：项目不合格品约占钢板、型钢、管材使用量 1%，则不合格产品产生 30t/a，该废物作为一般固废，废物交由回收单位处置利用。

3）沉降粉尘：本项目切割、打磨产生粉尘，在操作设施附近沉降，根据上文计算，沉降粉尘量 14.375t/a，该废物作为一般固废，废物交由回收单位处置利用。

4）含水漆渣：本项目利用喷淋塔收集处理漆雾，收集后，在喷淋塔槽体形成漆渣。建设单位定期清理，根据上文计算，收集漆渣量为 0.776t/a。本项目使用水性底漆、水性面漆，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），HW12 染料、涂料废物中 900-252-12，使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣，以及喷涂工位和管道清理过程中产生的落地漆渣属于危险废物，本项目使用水性油漆，产生水性油漆漆渣不属于危险废物，该废物作为一般固废，废物交由回收单位处置利用。根据江门市活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，捞渣不低于 2 次/天，每次清理

的漆渣与更换废水质量比例不低于 1:10，因此，本项目含水漆渣产生量为 0.776+0.776×10=8.536t/a。

5）废包装材料：本项目废包装材料主要为水性底漆包装桶、水性面漆包装桶等，根据原辅材料使用情况及包装形式，本项目产生废包装材料量为 0.7t/a。该废物交由回收单位处置利用。

6）废二氧化碳瓶、废氩气瓶：本项目利用二氧化碳、氩气作为保护气进行二氧化碳焊、氩弧焊，项目年使用 900 瓶二氧化碳、225 瓶氩气，二氧化碳、氩气完全使用后，剩余废二氧化碳瓶、废氩气瓶交由供应商回用处理，年处理量为 1125 瓶/a。

7）废耗材：本项目使用磨轮等对钢箱进行加工，使用后剩余磨轮片作为一般固废，废物交由回收单位处置利用，年处理量约为 0.1t/a。

8）收集的焊接烟尘：本项目具有焊接工艺，建设单位使用移动式焊烟除尘器对焊接烟尘进行收集治理。根据上文计算，本项目收集的焊接烟尘量为 0.044-0.031=0.013t/a，属于一般固体废物，集中收集后交由物资回收部门回收处理。

③危险废物

1）废活性炭：本项目利用两级活性炭吸附喷漆、烘干过程产生的有机废气，根据上文计算，收集有机废气量为 0.527-0.053=0.474t/a，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒状活性炭取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 的削减量，并进行复核，由此计算，本项目需更换活性炭的量为 0.474÷0.15=3.16t/a，本项目二级活性炭吸附装置采用颗粒状活性炭，碘值大于 800mg/g。

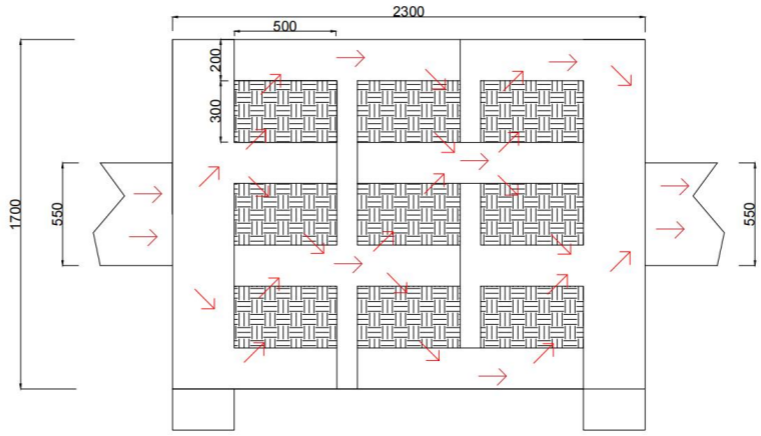
根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用**颗粒状**吸附剂气体流速宜低于 0.6m/s，过滤停留时间应为 0.5～1s，装填厚度不小于 30cm，参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），固定床吸附技术温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%。

因此，本项目二级活性炭吸附装置风量约 12000$m^3$/h（折算为 3.33$m^3$/s），项目单个活性炭吸附箱的尺寸（长宽高）为 2.3m×1.35m×1.7m，单个活性炭抽屉尺寸为 0.5m×1.3m×0.3m，3 个抽屉组成一层活性炭，共设 3 层，折算单个碳箱截面积为

1.5×1.3=1.95m²，则单个碳箱容碳量约为 1.95×3×0.3=1.755m³，由此计算，项目单个碳箱气体流速宜为 3.33÷1.95÷3=0.57m/s，停留时间为 0.3÷0.57=0.526s，符合设计要求。颗粒状活性炭密度为 400kg/m³，则两级活性炭总容碳量折算为 1.755×400÷1000×2=1.404t/a，建设单位每季度年更换 1 次活性炭，用碳量为 5.616t/a，大于理论所需的 3.16t/a。本项目喷漆、烘干有机废气经高效气旋水喷淋+干式过滤器后，温度为低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。

**表 4-16 活性炭箱参数表**

| 处理设施 | 参数 | 数值 | 参数 | 数值 |
|---|---|---|---|---|
| 活性炭箱 | 风量 | 12000m³/h | 单级活性炭装置装碳量 | 1.755m³ |
| | 单级活性炭主体规格 | 2.3m×1.35m×1.7m | 活性炭更换频次 | 每季度年更换 1 次 |
| | 单个活性炭抽屉尺寸 | 0.5m×1.3m×0.3m | 活性炭碘值 | 大于 800mg/g |
| | 单级活性炭装置内含碳箱层数 | 3 层 | 设计吸附速率 | 0.57m/s |
| | 停留时间 | 0.252s | | |




抽屉宽1.3m，箱体宽1.35m

图 4-3 活性炭箱示意图

因此，本项目废活性炭产生量为5.616+0.474=6.09t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49 其他废物－非特定行业900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭；收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

2）过滤棉：废气处理过程中会产生废过滤棉，该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW49其他废物－非特定行业900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。过滤棉每个月更换一次，装载量约为0.025t，则废过滤棉年产生量为0.3t/a，本项目干式过滤器收集漆渣量为0.913×（1-85%）×40%=0.055t/a，因此，本项目废过滤棉产生量合计为0.3+0.055=0.355t/a；收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

**（2）环境管理要求**

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

①建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

②建设单位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。

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

④建设单位委托他人运输、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。

⑤建设单位应当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。

⑥危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目收集、贮运、处置方式等操作过程。

1）收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

**表 4-17 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

| 序号 | 贮存场所 | 名称 | 类别 | 代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存 | | | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 方式 | 能力 t | 周期 | | | | | | | | |
| 1 | 危废暂存间 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 新厂区 | 50m² | 袋装 | 6.5 | 1年 | 废气处理系统 | 固态 | 废活性炭 | 吸附废气 | 1 季度 | T | 委托资质单位处理 | 本次扩建 |
| 2 | | 废过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | 0.5 | 1年 | 废气处理系统 | 固态 | 过滤棉 | 吸附废气 | 1 月 | T/In | 委托资质单位处理 | |
| 3 | | 废矿物油 | HW08 | 900-249-08 | | | 桶装 | 0.5 | 1年 | / | 液体 | 废矿物油 | 废矿物油 | 1 月 | T，I | 委托资质单位处理 | 过往已有 |
| 4 | | 废矿 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋 | 0.1 | 1年 | / | 固 | 废矿 | 废矿 | 1 月 | T/In | 委托资质 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 物油桶 | | | | | 装 | | | | 态 | 物油 | 物油 | | | 单位处理 | |

新厂区危废仓目前存放危险废物为废矿物油、废矿物油桶，储存量为0.6t，利用危废仓面积量约15m$^2$，目前尚有35m$^2$可利用，本项目所需贮存能力为4.5t，危废仓尚余空间能容纳本次扩建产生的危险废物，无需另建危废仓。

2）运输

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

3）处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。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。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

**（3）固体废物处置环境影响分析结论**

本项目生活垃圾统一收集后，交由环卫部门统一收集处理；边角料、不合格品、沉降粉尘、漆渣、废包装材料、废耗材统一收集后，交由回收单位处置利用，废二氧化碳瓶、废氩气瓶统一收集后，交由供应商回收利用；废活性炭、过滤棉收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定处理。

各种废物按照废物种类得到有效分类处置利用，不对外排放，对外界环境基本没有影响。

**5.地下水、土壤**

（1）污染源、污染物类型和污染途径

本环评要求项目生产场所和固废堆放场所均要求进行地面硬化，本项目所用的水性面漆、水性底漆等需集中并分类存储，根据本项目情况将危险废物贮存间等采取重点防渗，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水及土壤污染途径。

（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。本项目将危险废物贮存间等属于重点防渗区，喷漆烘干一体房、油漆储存区属于一般污染防渗区，机加工区域、检验区属于简易防渗区。

**表 4-18 分区防控措施表**

| 防渗分区 | 场地 | 防渗技术要求 |
| --- | --- | --- |
| 重点防渗区 | 危险废物贮存间 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0 m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB18598 执行 |

| | | |
|---|---|---|
| 一般污染防渗区 | 喷漆烘干一体房、油漆储存区 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，K≤1×10 $^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行 |
| 非污染防渗区 | 机加工区域、检验区 | 一般地面硬化 |

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。

（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；物料贮存间位于现成厂房内部，危险废物依托现有危险废物贮存间储存，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。

**6.生态**

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

**7.环境风险**

（1）Q 值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，按下式计算危险物质数量与临界值比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+ \dots q_n/Q_n$$

式中：qi—每种危险物质存在总量，t。

Qi—与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

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 4-19 项目风险物质储存情况**

| 序号 | 物料名称 | 最大储存量 t | 参考规定 | 临界量 t | qn/Qn | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 脱模剂 | 5 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.05 | 原有项目 |
| 2 | 机油 | 1 | HJ169-2018 表 B.1 中的油类物质 | 2500 | 0.0004 | |
| 3 | 液压油 | 1 | HJ169-2018 表 B.1 中的油类物质 | 2500 | 0.0004 | |
| 4 | 乳化硅油 | 0.05 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.0005 | |
| 5 | 水溶液分散剂 | 0.1 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.001 | |
| 6 | 防水剂 | 0.03 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.0003 | |
| 7 | 废矿物油 | 0.5 | HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 50 | 0.01 | |
| 8 | 废矿物油桶 | 0.1 | HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 50 | 0.002 | |
| 9 | 水性底漆 | 0.3 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.003 | 本项目 |
| 10 | 水性面漆 | 0.3 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.003 | |
| 11 | 清洗喷淋废水 | 2 | HJ169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 100 | 0.02 | |
| 12 | 废活性炭 | 6.09 | HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类 | 50 | 0.1218 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 别 2，类别 3） | | | |
| 13 | 废过滤棉 | 0.355 | HJ169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 50 | 0.0071 | |
| 合计 | | | | | 0.2195 | |

经以上计算可知，Q=0.2195＜1，不需要编制环境风险专项评价章节。

（2）环境风险识别

**表 4-20 项目环境风险识别**

| 序号 | 风险事故 | 可能影响环境的途径 |
|---|---|---|
| 1 | 水性底漆、水性面漆等液体原料桶破裂或操作人员失误导致泄漏事故 | 通过地表径流影响地表水及地下水 |
| 2 | 废气治理设施失效 | 废气排放浓度增加，影响大气环境 |
| 3 | 危险废物泄漏 | 通过地表径流影响地表水及地下水 |
| 4 | 明火、静电引发的燃爆、火灾现象 | 燃烧废气影响大气环境，消防废水通过地表径流影响地表水及地下水 |

（3）风险防范措施

①加强对液体原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低泄漏事故发生概率。

②生产车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。

③建设单位应严格按规范进行设计、施工、安装和调试，管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。

④重点污染防治区如危废间等均做防渗处理（采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤$10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

| | |
|---|---|
| | ⑤按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，制定应急预案，并在当地生态环境部门进行备案。<br>（4）应急措施<br>本项目涉及的液体原料一旦出现泄漏，应采取以下的紧急处理措施：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至有资质的单位处置。<br>当厂区内发生火灾，企业应立即组织人员对其进行紧急灭火处置，将产生的消防废水送有资质的单位做进一步处理。<br>综合以上分析，项目危险物质的数量较少，环境风险可控，对敏感点以及周围环境影响较小。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。<br>根据已备案的《江门海龙科技有限公司新型建造科技产业园突发环境事件应急预案》，已有项目设置 20$m^3$ 的应急池，并利用厂区雨水管网，并在雨水排水口设置雨水闸阀，收集事故废水，收集容量为 386$m^3$，本项目依托现有应急处理措施。<br>**8.电磁辐射**<br>本项目不涉及电磁辐射。 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 喷漆、烘干废气排气筒 DA005 | 颗粒物 | 在喷漆房密闭收集后，引至一套“高效气旋水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”设施进行处理后，引至 15m 排气筒 DA005 高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 |
| | | VOCs | | 广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 2 排气筒 VOCs 排放浓度限值第Ⅱ时段标准 |
| | 喷漆、烘干废气无组织排放 | 颗粒物 | / | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | | VOCs | / | 广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》（DB44/1837-2016）表 3 无组织排放监控点浓度限值 |
| | 焊接烟尘 | 颗粒物 | 移动式烟尘净化器处理后无组织排放 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 开料、机加工、打磨废气 | 颗粒物 | 自然沉降、大气扩散 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 厂区内无组织 | VOCs | / | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 生活污水排放口 DW001 | $COD_{Cr}$、$BOD_5$ SS、氨氮 | 生活污水经隔油池+化粪池+一体化处理设施处理达标后排入虎跳门水道 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单表 1 及表 4 的一级 B 标准 |
| | 喷淋塔循环水 | / | 交由零散废水公司转移处理 | / |
| | 清洗废水 | / | 交由零散废水公司转移处理 | / |
| 声环境 | 厂界噪声 | 噪声 | 隔声、消声、减振和距离衰减 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| 电磁辐射 | 无 | | | |
| 固体废物 | 本项目生活垃圾统一收集后，交由环卫部门统一收集处理；边角料、不合格品、沉降粉尘、漆渣、废包装材料、废耗材、收集焊接烟尘统一收集后，交由回收单位处置利用，废二氧化碳瓶、废氩气瓶统一收集后，交由供应商回收利用；废活性炭、过滤棉收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 | | | |

| | |
|---|---|
| | 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定处理。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 生产场所和固废堆放场所均要求进行地面硬化，本项目所用的水性底漆、水性面漆等需集中并分类存储，根据本项目情况将喷漆烘干一体房、油漆储存区、危险废物贮存间等采取重点防渗，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | ①加强对液体原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低泄漏事故发生概率。<br>②生产车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。<br>③建设单位应严格按规范进行设计、施工、安装和调试，管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。<br>④重点污染防治区危废间等均做防渗处理（采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤$10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。<br>⑤按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，制定应急预案，并在当地生态环境部门进行备案。 |
| 其他环境管理要求 | 无 |

# 六、结论

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

评价单位（盖章）：

项目负责人：

日期：　　年　　月　　日

附表

# 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | | 现有工程排放量（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） | 颗粒物 | | 4.119 | 4.649 | 0.53 | 1.721 | 0 | 6.37 | +1.721 |
| | 氯化氢 | | 0 | 0.243 | 0.243 | 0 | 0 | 0.243 | +0.243 |
| | 氨 | | 0 | 0.110 | 0.110 | 0 | 0 | 0.110 | +0.110 |
| | 二氧化硫 | | 0 | 0.172 | 0.172 | 0 | 0 | 0.172 | +0.172 |
| | 氮氧化物 | | 0 | 0.804 | 0.804 | 0 | 0 | 0.804 | +0.804 |
| | 碱雾 | | 0 | 0.389 | 0.389 | 0 | 0 | 0.389 | +0.389 |
| | 油烟 | | 0 | 0.0008 | 0.0008 | 0 | 0 | 0.0008 | +0.0008 |
| | 有机废气 | | 0 | 0 | 0 | 0.217 | 0 | 0.217 | +0.217 |
| 废水（t/a） | 生活污水 | 废水量 | 0 | 2929.5 | 3199.5 | 270 | 0 | 3469.5 | +3469.5 |
| | | CODCr | 0 | 0.0563 | 0.192 | 0.008 | 0 | 0.2 | +0.2 |
| | | BOD5 | 0 | 0.0221 | 0.064 | 0.002 | 0 | 0.066 | +0.066 |
| | | SS | 0 | 0.0309 | 0.064 | 0.003 | 0 | 0.067 | +0.067 |
| | | 氨氮 | 0 | 0.0054 | 0.026 | 0.002 | 0 | 0.028 | +0.028 |
| 生活垃圾（t/a） | 生活垃圾 | | 86.1 | 86.1 | 2 | 4.5 | 0 | 88.1 | +2 |
| | 厨余垃圾 | | 32.8 | 32.8 | 0 | 0 | 0 | 32.8 | 0 |
| 一般工业固体废物（t/a） | 废包装材料及余料 | | 10 | 10 | 2 | 0 | 0 | 12 | +2 |
| | 切割、打磨清扫粉尘 | | 3.9 | 3.9 | 0 | 14.375 | 0 | 18.314 | +14.375 |
| | 钢筋、钢材边角料 | | 363.9 | 363.9 | 0 | 0 | 0 | 363.9 | 0 |
| | 组装件边角料 | | 130 | 130 | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 |
| | 废 PE 膜 | | 0 | 0 | 35 | 0 | 0 | 35 | +35 |
| | 除尘器废布袋 | | 0.6 | 0.6 | 1 | 0 | 0 | 1.6 | +1 |
| | 三级化粪池污泥 | | 9.8 | 9.8 | 0 | 0 | 0 | 9.8 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 污水站污泥 | 0.18 | 2.78 | 2.6 | 0 | 0 | 2.78 | +2.6 |
| | 热镀锌锌灰 | 0 | 68.1 | 68.1 | 0 | 0 | 68.1 | +68.1 |
| | 热镀锌锌渣 | 0 | 136.2 | 136.2 | 0 | 0 | 136.2 | +136.2 |
| | 废纤维棉 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 | +20 |
| | 废气凝胶材料 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | +11 |
| | 废混凝土 | 0 | 0 | 4.242 | 0 | 0 | 4.242 | +4.242 |
| | 废打磨材料 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 废粉尘渣 | 0 | 0 | 0.126 | 0 | 0 | 0.126 | +0.126 |
| | 装饰材料废水处理污泥 | 0 | 0 | 7.368 | 0 | 0 | 7.368 | +7.368 |
| | 边角料 | 0 | 0 | 0 | 150 | 0 | 150 | +150 |
| | 不合格品 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | +30 |
| | 含水漆渣 | 0 | 0 | 0 | 8.536 | 0 | 8.536 | +8.536 |
| | 废耗材 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | +0.1 |
| | 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0.7 | +0.7 |
| | 废二氧化碳瓶、废氩气瓶 | 0 | 0 | 0 | 1125 瓶/a | 0 | 1125 瓶/a | +1125 瓶/a |
| | 收集的焊接烟尘 | 0 | 0 | 0 | 0.013 | 0 | 0.013 | +0.013 |
| 危险废物（t/a） | 废矿物油 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| | 废油桶 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 |
| | 废毛刷 | 0.85 | 0.85 | 0 | 0 | 0 | 0.85 | 0 |
| | 酸洗废液 | 0 | 2079.2 | 2079.2 | 0 | 0 | 2079.2 | +2079 |
| | 脱脂池池渣 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 酸洗池池渣 | 0 | 30 | 30 | 0 | 0 | 30 | +30 |
| | 助镀剂再生处理污泥 | 0 | 1.28 | 1.28 | 0 | 0 | 1.28 | +1.28 |
| | 热镀锌废水压滤污泥 | 0 | 2.55 | 2.55 | 0 | 0 | 2.55 | +2.55 |
| | 袋式除尘器收集的锌尘 | 0 | 2.4 | 2.4 | 0 | 0 | 2.4 | +2.4 |
| | 含锌尘除尘器废布袋 | 0 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0.05 | +0.05 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 钝化池池渣 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 废含油抹布和手套 | 0 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0 | 0.2 | +0.2 |
| | 化学品废包装材料 | 0 | 1.2 | 1.255 | 0 | 0 | 1.255 | +1.255 |
| | 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 6.09 | 0 | 6.09 | +6.09 |
| | 废过滤棉 | 0 | 0 | 0 | 0.355 | 0 | 0.355 | +0.355 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①