

鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳
极氧化工序技改项目
环境影响报告书



建设单位：鹤山市仲德精密制造科技有限公司

评价单位：广东向日葵生态环境科技有限公司

编制时间：2022年10月

声明

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

我单位提供的鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目环境影响报告书（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。



建设单位（盖章）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报送的鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改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負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)



[Handwritten signature]

评价单位(盖章)

法定代表人(签名)



[Handwritten signature: 王娟]

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|------------------|--|--|---|
| 项目编号 | 15c3h6 | | |
| 建设项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目 | | |
| 建设项目类别 | 21—040文教办公用品制造；乐器制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91440784MA4WKCY95R | | |
| 法定代表人（签章） | 吴弟友 |  |  |
| 主要负责人（签字） | 吴弟友 |  | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 吴弟友 |  | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 广东向日葵生态环境科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9UNPW08B | | |
| 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 |
| 董芳金 | 2013035350350000003508350138 | BH030139 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 董芳金 | 现有项目回顾性分析、技改项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证 | BH030139 |  |
| 尤天剑 | 概述、总论、环境质量现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论与建议 | BH024648 |  |

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 广东向日葵生态环境科技有限公司
(统一社会信用代码 91440101MA9UNPW08B) 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 鹤山市仲德精密制造科技有限
公司新增阳极氧化工序技改项目环境影响报告书基本情况信
息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报
告书的编制主持人为 董芳金 (环境影响评价工程师职业资格
证书管理号 2013035350350000003508350138, 信用编号
BH030139), 主要编制人员包括 董芳金 (信用编号
BH030139)、尤天剑 (信用编号 BH024648) 等 2 人, 上
述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入
《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的
限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 01 月 02 日

编制人员承诺书

本人尤天剑（身份证件号 ）郑重承诺：本人在广东向日葵生态环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440101MA9UNPW08B）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

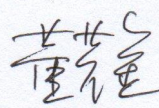
承诺人(签字): 尤天剑

2022年3月25日

编制人员承诺书

本人 董芳金 (身份证件号码) 诺：
本人在 广东向日葵生态环境科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91440101MA9UNPW08B) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2022年 3月 25日



持证人签名:

Signature of the Bearer

董芳金

管理号: 2013035350350000003508350138
File No.

姓名:

Full Name

董芳金

性别:

Sex

女

出生年月:

Date of Birth

1982年04月08日

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2013年05月26日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



2013年08月22日

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。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号:
No. HP 00014045



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（深圳除外）如下：

| | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| 姓名 | 董芳金 | | 身份证号码 | | | |
| 参保险种情况 | | | | | | |
| 参保起止时间 | | 单位 | | 参保险种 | | |
| | | | | 养老 | 工伤 | 失业 |
| 202203 | - | 202209 | 广州市:广东向日葵生态环境科技有限公司 | 7 | 7 | 7 |
| 截止 | | 2022-10-13 10:02 , 该参保人累计月数合计 | | 实际缴费7个月,缓缴0个月 | 实际缴费7个月,缓缴0个月 | 实际缴费7个月,缓缴0个月 |

备注:

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

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况, 若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2022-10-13 10:02

目录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 第一章 概述 | 1 |
| 1.1项目由来 | 1 |
| 1.2评价工作程序 | 2 |
| 1.3分析判定情况 | 3 |
| 1.3.1产业政策相符性分析判定 | 3 |
| 1.3.2与法律法规以及规划相符性分析 | 4 |
| 1.3.3项目选址可行性分析 | 18 |
| 1.4 项目关注的主要环境问题 | 19 |
| 1.5 环境影响报告书的主要结论 | 19 |
| 第二章 总论 | 20 |
| 2.1编制依据 | 20 |
| 2.1.1国家相关法律、法规、政策、技术规定 | 20 |
| 2.1.2地方相关法律、法规、政策、技术规定 | 21 |
| 2.1.3环境功能区划及相关规划文件 | 22 |
| 2.1.4技术标准、规范 | 23 |
| 2.1.5项目文件 | 23 |
| 2.2评价目的和原则 | 25 |
| 2.2.1评价目的 | 25 |
| 2.2.2评价原则 | 25 |
| 2.3相关规划与环境功能区划 | 25 |
| 2.3.1地表水环境功能区划 | 25 |
| 2.3.2 地下水环境功能区划 | 30 |
| 2.3.3 大气环境功能区划 | 32 |
| 2.3.4 声环境功能区划 | 32 |
| 2.3.5土壤环境功能规划 | 34 |
| 2.3.6 生态环境功能区划 | 37 |
| 2.3.7 主体功能区划 | 39 |
| 2.3.8 环境功能属性汇总 | 40 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 2.4 评价标准 | 41 |
| 2.4.1 环境质量标准 | 41 |
| 2.4.2 污染物排放标准 | 45 |
| 2.5 评价工作等级及评价范围 | 49 |
| 2.5.1 评价工作等级 | 49 |
| 2.5.2 评价范围 | 60 |
| 2.6 环境影响因素识别和评价因子 | 67 |
| 2.6.1 环境影响因素识别 | 67 |
| 2.6.2 评价因子 | 67 |
| 2.6.3 评价因子筛选 | 68 |
| 2.7 污染控制和环境保护目标 | 69 |
| 2.7.1 污染控制 | 69 |
| 2.7.2 环境保护目标 | 69 |
| 第三章 现有项目回顾性分析 | 72 |
| 3.1 现有项目概况 | 72 |
| 3.1.1 现有项目环保手续履行情况 | 72 |
| 3.1.2 现有项目工程组成 | 74 |
| 3.1.3 现有项目产品方案 | 78 |
| 3.1.4 现有项目主要生产设备 | 79 |
| 3.1.5 现有项目主要原辅材料 | 81 |
| 3.1.6 现有项目能源消耗、员工人数和工作制度 | 82 |
| 3.2 现有项目生产工艺及产污环节 | 82 |
| 3.3 现有项目污染源强分析 | 86 |
| 3.3.1 水污染源 | 86 |
| 3.3.2 大气污染源 | 90 |
| 3.3.3 固体废物 | 95 |
| 3.3.4 噪声 | 98 |
| 3.4 现有项目污染物排放情况汇总 | 99 |
| 3.5 现有项目环境保护措施落实情况 | 102 |
| 3.6 现有项目环保投诉情况 | 106 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 3.7“以新带老”措施要求 | 106 |
| 第四章 技改项目概况及工程分析 | 108 |
| 4.1项目概况 | 108 |
| 4.1.1项目基本情况 | 108 |
| 4.1.2四至情况 | 108 |
| 4.1.3建设内容 | 108 |
| 4.1.4技改项目产品方案 | 118 |
| 4.1.5技改项目主要设备 | 122 |
| 4.1.6技改项目原辅材料 | 133 |
| 4.1.7技改项目劳动定员及工作制度 | 136 |
| 4.1.8技改项目主要能源消耗 | 136 |
| 4.2技改项目生产工艺及产污环节 | 137 |
| 4.2.1摇臂组件工艺流程及产污环节 | 137 |
| 4.2.2金属收线壳/机身/机盖组件工艺流程及产污环节 | 137 |
| 4.2.3线轮组件工艺流程及产污环节 | 138 |
| 4.2.4阳极氧化工艺流程及产污环节 | 138 |
| 4.2.5不锈钢件内部配件工艺流程及产污环节 | 144 |
| 4.2.6段涂工序 | 145 |
| 4.3物料平衡及水平衡 | 145 |
| 4.3.1物料平衡 | 145 |
| 4.3.2水平衡 | 147 |
| 4.4施工期污染源强分析 | 159 |
| 4.5运营期污染源强分析 | 159 |
| 4.5.1废水污染源强分析 | 159 |
| 4.5.2废气污染源强分析 | 169 |
| 4.5.3固体废物源强分析 | 173 |
| 4.5.4噪声源强分析 | 178 |
| 4.6非正常工况污染源分析 | 185 |
| 4.6.1废水 | 185 |
| 4.6.2废气 | 185 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 4.7污染源汇总及“三本账”分析 | 186 |
| 4.7.1污染源汇总 | 186 |
| 4.7.2技改前后“三本账”分析 | 186 |
| 第五章 环境质量现状调查与评价 | 192 |
| 5.1自然环境概况 | 192 |
| 5.1.1地理位置 | 192 |
| 5.1.2地形地貌 | 192 |
| 5.1.3气候特征 | 194 |
| 5.1.4水文特征 | 194 |
| 5.1.5地下水环境 | 195 |
| 5.1.6土壤 | 196 |
| 5.1.7生物资源 | 197 |
| 5.1.8矿产资源 | 198 |
| 5.2评价区污染源调查 | 198 |
| 5.3大气环境质量现状调查与评价 | 199 |
| 5.3.1基本污染物环境质量现状 | 199 |
| 5.3.2特征污染物环境质量现状 | 199 |
| 5.4地表水环境质量现状监测与评价 | 202 |
| 5.5地下水环境质量现状调查与评价 | 202 |
| 5.5.1监测因子 | 202 |
| 5.5.2评价标准 | 203 |
| 5.5.3监测点位 | 203 |
| 5.5.4监测时间与频次 | 204 |
| 5.5.5采样与分析方法 | 204 |
| 5.5.6评价方法 | 205 |
| 5.5.7监测结果统计与评价 | 206 |
| 5.6声环境质量现状调查与评价 | 207 |
| 5.6.1监测因子 | 207 |
| 5.6.2监测点位 | 207 |
| 5.6.3监测时间与频次 | 208 |

| | | |
|------------|------------------|------------|
| 5.6.4 | 采样与分析方法 | 208 |
| 5.6.5 | 评价标准 | 208 |
| 5.6.6 | 评价方法 | 209 |
| 5.6.7 | 监测结果统计与评价 | 209 |
| 5.7 | 土壤环境现状调查与评价 | 209 |
| 5.7.1 | 评价标准 | 210 |
| 5.7.2 | 监测因子 | 210 |
| 5.7.3 | 监测时间与频次 | 211 |
| 5.7.4 | 监测点位 | 212 |
| 5.7.5 | 采样与分析方法 | 213 |
| 5.7.6 | 评价方法 | 214 |
| 5.7.7 | 监测结果统计与评价 | 215 |
| 5.8 | 生态环境现状调查与评价 | 220 |
| 5.8.1 | 植被生态现状评价 | 220 |
| 5.8.2 | 动物生态现状评价 | 220 |
| 5.8.3 | 土地利用现状 | 220 |
| 5.8.4 | 生态环境现状评价结论 | 220 |
| 5.9 | 小结 | 220 |
| 第六章 | 环境影响预测与评价 | 222 |
| 6.1 | 施工期环境影响分析 | 222 |
| 6.2 | 大气环境影响分析与评价 | 222 |
| 6.2.1 | 气象特征分析 | 222 |
| 6.2.2 | 评价因子与评价标准 | 236 |
| 6.2.3 | 预测内容 | 236 |
| 6.2.4 | 预测模型及相关参数 | 238 |
| 6.2.5 | 污染源调查 | 243 |
| 6.2.6 | 预测结果与评价 | 247 |
| 6.2.14 | 污染物排放量核算 | 312 |
| 6.2.15 | 大气环境保护距离 | 314 |
| 6.2.16 | 大气环境影响评价小结 | 314 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 6.3地表水环境影响预测与评价 | 314 |
| 6.3.1项目排水情况 | 314 |
| 6.3.2地表水评价等级确定 | 315 |
| 6.3.3项目排水对地表水环境影响分析 | 315 |
| 6.4地下水环境影响预测与评价 | 319 |
| 6.4.1区域地下水环境及水文地质 | 319 |
| 6.4.2地下水环境影响途径 | 326 |
| 6.4.3地下水环境影响预测分析 | 327 |
| 6.4.4地下水环境影响评价结论 | 330 |
| 6.5声环境质量影响分析 | 331 |
| 6.5.1 噪声源及声环境保护目标调查 | 332 |
| 6.5.2 噪声执行标准 | 332 |
| 6.5.3 预测模式及坐标系 | 333 |
| 6.5.4预测结果与评价 | 335 |
| 6.5.4 噪声环境影响评价小结 | 339 |
| 6.6固体废物影响分析 | 339 |
| 6.6.2一般固废环境影响分析 | 339 |
| 6.6.3危险固废环境影响分析 | 339 |
| 6.7土壤环境影响分析 | 344 |
| 6.7.1 土壤环境影响分析情况 | 344 |
| 6.7.2 土壤影响类型及途径 | 344 |
| 6.7.3 土壤影响影响途径 | 344 |
| 6.7.4 土壤环境影响预测分析 | 345 |
| 6.7.5 土壤环境影响防治措施分析 | 350 |
| 6.8生态环境影响评价 | 351 |
| 6.9环境风险分析 | 351 |
| 6.9.1 评价依据 | 352 |
| 6.9.2 环境敏感目标 | 353 |
| 6.9.3 环境风险调查与识别 | 353 |
| 6.9.4环境风险管理 | 359 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| 6.9.5应急监测 | 374 |
| 6.9.6评价结论及建议 | 374 |
| 第七章 环境保护措施及其可行性论证 | 376 |
| 7.1环境保护措施及其可行性论证 | 376 |
| 7.1.1大气污染防治措施分析及其可行性论证 | 376 |
| 7.1.2废水治理措施及可行性论证 | 379 |
| 7.1.3固体废物综合利用及可行性论证 | 386 |
| 7.1.4噪声治理措施与对策 | 387 |
| 7.1.5地下水环境保护措施与对策 | 388 |
| 7.1.6土壤环境保护措施与对策 | 397 |
| 7.2环保投资估算 | 398 |
| 7.3总量控制 | 401 |
| 7.3.1总量控制目的 | 401 |
| 7.3.2总量控制原则 | 401 |
| 7.3.3总量控制因子 | 401 |
| 7.3.4总量控制指标建议值 | 401 |
| 7.3.5总量来源 | 402 |
| 7.4环境保护措施汇总及三同时验收要求 | 402 |
| 第八章 环境影响经济损益分析 | 405 |
| 8.1环境经济损益分析方法 | 405 |
| 8.2项目社会效益分析 | 405 |
| 8.3项目经济效益分析 | 406 |
| 8.4环境损益分析 | 406 |
| 8.5综合评价 | 408 |
| 第九章 环境管理与监测计划 | 409 |
| 9.1环境管理 | 409 |
| 9.1.1施工期环境管理 | 409 |
| 9.1.2运营期环境管理 | 410 |
| 9.2监测计划 | 413 |
| 9.2.1运营期环境监测计划 | 414 |

| | |
|---|------------|
| 9.3 污染物排放清单 | 415 |
| 9.4 排污许可证制度衔接 | 418 |
| 第十章 评价结论与建议 | 420 |
| 10.1 建设项目概况 | 420 |
| 10.2 环境现状与主要环境问题 | 420 |
| 10.2.1 大气环境现状 | 420 |
| 10.2.2 地表水环境现状 | 420 |
| 10.2.3 地下水环境现状 | 420 |
| 10.2.4 声环境现状 | 420 |
| 10.3 环境影响预测与评价 | 421 |
| 10.3.1 水环境影响分析 | 421 |
| 10.3.2 地下水影响分析 | 421 |
| 10.3.3 大气环境影响分析 | 421 |
| 10.3.4 声环境影响分析 | 422 |
| 10.3.5 固体废物环境影响分析 | 422 |
| 10.3.6 风险环境影响分析 | 422 |
| 10.4 项目建设的环境可行性 | 423 |
| 10.4.1 与产业政策的相符性分析 | 423 |
| 10.4.2 选址的合理合法性分析 | 423 |
| 10.5 污染物排放总量控制 | 423 |
| 10.6 公众意见 | 423 |
| 10.7 总体结论 | 425 |
| 附件: | |
| 附件1 委托书 | 426 |
| 附件2 营业执照 | 427 |
| 附件3 法人身份证 | 428 |
| 附件4 用地证明 | 429 |
| 附件5 《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目环境影响报告书》的批复 (江环审[2015]236 号文) | 431 |
| 附件6 园区及污水处理厂纳污证明 | 435 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 附件7 验收监测报告 | 436 |
| 附件8 土壤质量现状监测报告 | 448 |
| 附件9 环境质量现状监测报告 | 470 |
| 附件10 废水引用检测报告 | 480 |
| 附件11 原项目批复 | 485 |
| 附件12 段涂油漆MSDS报告 | 493 |
| 附件13 封孔剂、染色剂、光亮剂和研磨剂等物质安全技术资料 | 499 |
| 附件14 建设项目大气环境影响评价自查表 | 511 |
| 附件15 建设项目地表水环境影响评价自查表 | 512 |
| 附件16 建设项目土壤环境影响评价自查表 | 515 |
| 附件17 建设项目环境风险简单分析内容表 | 517 |
| 附件18 建设项目噪声环境影响评价自查表 | 518 |
| 附件19 地下水和噪声监测报告 | 519 |
| 附件20 建设项目基础信息表 | 528 |

第一章 概述

1.1项目由来

鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区，中心地理坐标为东经112.86756°、北纬22.58642°，占地面积14049.78m²，建筑面积21472.86m²，主要从事渔轮成品的制造，年生产渔轮成品30万套。

建设单位于2017年9月委托广州市环境保护工程设计院有限公司承担“鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目”的环境影响评价工作，并于2018年3月6日取得鹤山市环境保护局《关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2018]24号），该批复文件显示“项目选址于鹤山市共和镇工业西区，总投资7050万元，占地面积14049.78m²，建筑面积21472.86m²，主要从事渔轮成品的生产及加工，年产30万套渔轮成品。激光切割、氧化、电镀、喷漆工序均为外发加工处理，未经批准，该项目不得擅自设置上述工序”。

由于生产和发展的需要，建设单位将超声波清洗工艺、清洗除油工序、喷漆工序变更为项目内加工处理，于2019年12月委托广东搏胜环境检测咨询有限公司承担“鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目”的环境影响评价工作，并于2020年12月7日取得江门市生态环境局鹤山分局《关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审（2020）168号），该批复文件显示“项目暂未完工投入使用，公司因发展需要进行技改，拟增设超声波清洗、清洗除油、喷漆工序及相关生产设备，技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化”。

2021年11月，建设单位针对鹤环审[2018]24号和江鹤环审（2020）168号进行分期验收，编制完成《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，验收为自主验收，验收内容包括注塑、喷涂（包括前处理）、清洗、机加工等工序，其中熔化、压铸、脱模工序由于设备未上，暂时委外加工，未进行验收，待设备入驻后再进行二期验收。

2022年1月，建设单位考虑将阳极氧化工序、激光切割工序变更为项目内加工处理，同时新增段涂工序，阳极氧化车间布局于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房二的第2层，激光切割工序设置于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房四的第1层，已

建的厂房二的第4层新增人工段涂工序，技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正本）、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规中的相关规定，本项目应开展环境影响评价。受建设单位委托，广东向日葵生态环境科技有限公司承担了“鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目”环境影响评价工作。

本项目主要从事渔轮成品的生产及加工，为C2449其他体育用品制造，本次技改主要将阳极氧化工序变更为项目内加工处理，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），属于名录中“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24—体育用品制造244—有电镀工艺的”类生产项目，应当编制环境影响报告书。

评价单位接受委托后，对项目厂址及周围地区的环境状况进行了现场调查、收集资料，并委托监测单位进行了环境质量现状监测，以建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证等为重点专题，依据环评技术导则的规定，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，编制完成《鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目环境影响报告书》。

1.2评价工作程序

本项目承接于2022年4月，承接后随即开展评价工作。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

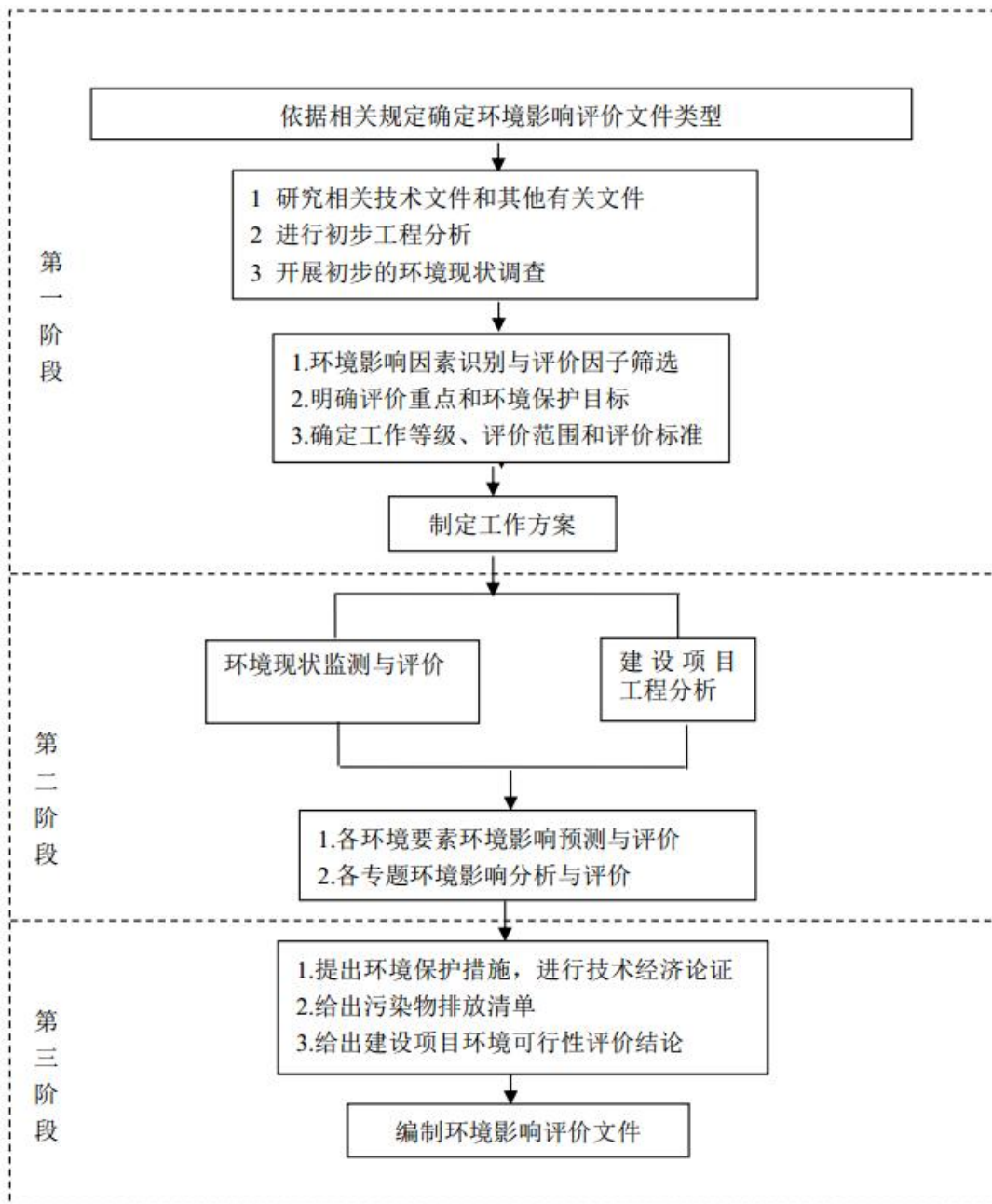


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策相符性分析判定

本项目年产30万套渔轮成品，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单》（2022年版）、《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019年本）》（鹤府〔2019〕5号）和《江门市投资准入禁止限值目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）等文件，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类建设项目，因此本项目属于允许类建设项目，本项目生产的渔轮产品不属于国家、地方限制的渔具产品。符合国家和地方当前相关产业政策。

1.3.2 与法律法规以及规划相符性分析

1、与《广东省饮用水源水质保护条例》相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修正）规定饮用水地表水源保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的项目及设置排污口。

本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地。本项目排水利用已有排污口进行水污染物排放，不新增排污口，不涉及饮用水源保护区。距离项目最近的饮用水源保护区为项目东南面直线距离9.6km的潭江牛勒饮用水源保护区，本项目外排废水进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河，鹤城共和片区污水处理厂排污口下游15.6km后汇入潭江（潭江牛勒饮用水源保护区范围内）。本项目经预处理达接管标准后纳入鹤城共和片区污水处理厂，再经鹤城共和片区污水处理厂处理达标后排放民族河，本项目对潭江牛勒饮用水源保护区基本无影响。

2、与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）的相符性分析

本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地。项目所在地属于珠三角外围片区（省重点开发区），《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）中对省重点开发区的有关规定如下：（1）禁止在自然保护区核心区和缓冲区进行包括旅游、种植和野生动植物繁育在内的开发活动；严格控制风景名胜区、森林公园、湿地公园内人工景观建设。（2）国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。农产品主产区加快发展现代农业，大力推进标准化规模养殖和发展农产品深加工。（3）重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。

①本项目所在区域不涉及自然保护区核心区和缓冲区，也不在省级重点生态功能区；②本项目生产工艺包含阳极氧化，参照电镀，由于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无废气污染物特别排放限值标准，因此本项目阳极氧化线产生的硫酸雾和氮氧化物执行《电镀污染

物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值的较严值。本项目不使用燃煤锅炉，采用天然气作为燃料，根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2号），本项目蒸汽炉产生的废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地。本项目生产的渔轮产品不属于国家、地方限制的渔具产品。项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）具体相符性分析情况见下表。

表 1.3-1 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

| 序号 | 文件规定 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 建立完善生态环境分区管控体系： 统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代 | 本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目需要实行总量替代的指标为 VOCs、氮氧化物，按照《广东省生态环境保护“十四五”规划》“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”进行总量申请 | 符合 |
| 2 | 全面推进产业结构调整。 以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。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。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。 | 本项目主要从事渔轮成品的制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目 | 符合 |
| 3 | 珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不 | 本项目用电来源于市政供电，技改项目新增 2 台 0.3t/h 燃气蒸汽炉， | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | 再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 | 不新建燃煤燃油自备电站，不新建燃煤锅炉。项目所在区域为非集中供热管网覆盖区域，区域已铺设燃气管网，本项目不设燃气储罐等贮存设施。 | |
| 4 | 加强高污染燃料禁燃区管理。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。 | 本项目所在区域不属于广东省高污染燃料禁燃区，本项新增的燃气蒸汽炉使用燃料的天然气等清洁能源。 | 符合 |
| 5 | 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。 开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 | 本项目喷涂工序使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求，喷漆工序设有1个全封闭式喷漆车间收集VOCs，喷漆工序设置1套“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置处理（其中漆雾先经水帘柜预处理），VOCs处理效率为90%。 | 符合 |
| 6 | 系统优化供排水格局： 科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。开展水功能区和水环境功能区整合优化，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。以东江、西江、北江、韩江为核心水源，重点拓展西江水源，稳定东江水源，加快推进粤港澳大湾区水安全保障项目建设。推进供水应急保障体系建设，加强东江、西江、北江等主要水源地供水片区内及片区间的联络，构建城市多水源联网供水格局，加快城乡备用水源工程建设 | 本项目不新建排污口， 生活污水化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，综合生产废水经自建生产废水处理站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水质达标后回用于封孔工序，不直接向水体排污重金属、持久性污染物 | 符合 |
| 7 | 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 | 本项目生活污水化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，综合生产废水经自 | 符合 |

| | | | |
|----|---|---|----|
| | 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。 | 建生产废水处理站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，含镍等重金属的废水经自建污水处理设施处理后全部回用不外排。 | |
| 8 | 提升水资源利用效率。 大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用；在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。 | 本项目使用的封孔剂包括含镍封孔剂和不含镍的封孔剂，其中氧化线部分水洗槽废水溢流至其他槽体补水，提高工业用水循环利用。 | 符合 |
| 9 | 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。 | 本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地。本项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区和敏感区。 | 符合 |
| 10 | 强化固体废物全过程监管： 建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联动和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发 | 本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；一般固废房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置 | 符合 |
| 11 | 持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量置换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。加快矿山改造升级，韶关市仁化县凡口铅锌矿及其周边、大 | 废水：生活污水化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，综合生产废水经自建生产废水处理站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水 | 符合 |

| | | | |
|--|------------------------------------|---|--|
| | 宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定 | 质达标后回用于封孔工序，不直接向水体排污重金属、持久性污染物，因此无需进行重金属总量申请；废气：本项目不排放重金属废气 | |
|--|------------------------------------|---|--|

4、与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1.3-2 项目与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》相符性一览表

| 序号 | 文件规定 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | <p>持续推动结构优化升级：推进产业结构优化调整。以制造业高质量发展带动经济绿色化发展，积极推进先进装备制造业、电子信息产业、新材料产业等领域发展，培育经济增长新动能。加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。强化信息化技术在传统制造业的技术改造作用，做强金属制品、印刷、化工、橡胶和塑料制品等传统特色产业。严格产业环境准入，充分发挥“三线一单”成果在支撑产业准入清单编制及落地实施等方面的作用，优化产业布局，依法依规关停落后产能。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，遏制“两高”项目盲目上马。严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。加强规划环评和建设项目环评联动，强化规划环评对建设项目环评的指导和约束作用。推动村级工业园升级改造，打造支撑高质量发展的优质产业载体。积极引导村镇工业、生活空间混杂区域市场化开发，以专业镇和特色小镇建设为载体，加强村镇工业污染整治。加快村级工业园升级改造步伐，制定出台村镇工业园升级改造政策，完成沙坪朗围村级工业园升级改造，启动镇南工业区等“工改工”项目前期工作。加快推进沙坪镇南、雅瑶大岗、桃源长江、龙口兴龙、古劳三连、共和新连等镇村工业园升级改造，打造“一街四镇”环城产业带，发展都市型工业，推进高新技术企业入驻高层楼宇，建设高标准的现代化产业园。在巩固前期整治成果的前提下，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制</p> | <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单》（2022年版）、《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019年本）》（鹤府〔2019〕5号）和《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）等文件，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类建设项目，因此本项目属于允许类建设项目，本项目生产的渔轮产品不属于国家、地方限制的渔具产品</p> | 符合 |
| 2 | <p>推动能源结构优化升级：科学推进能源消费总量和强度“双控”制度，提高非化石能源消费比重。全面实施低碳清洁能源改造，推进鹤山产业集聚区配套天然气热电联供，加快推进天然气产供储销体系建设。鼓励天然气企业与城市燃气公司合作，对大工业用户采取灵活供气模式，降低供气成本。全面实施工业锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质锅炉和集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。加强高污染燃料禁燃区管理，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖</p> | <p>本项目所在区域不属于广东省高污染燃料禁燃区，本次技改项目新增2台0.3t/h燃气蒸汽炉，使用燃料为天然气等清洁能源。项目所在区域为非集中供热管网覆盖区域，区域已铺设燃气管网，本项目不设燃气储罐等贮存设施</p> | 符合 |
| 3 | <p>深入实施企业清洁化改造：加快实施化工、纺织、</p> | <p>本项目不属于化工、印</p> | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | <p>皮革等行业绿色化改造，全面推行清洁生产审核，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。以化工、印染、电镀、工业涂装等行业作为实施清洁生产审核的重点，全面落实强制性清洁生产审核要求。涉重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核。完善清洁生产的推进机制，针对节能减排关键领域和薄弱环节实施清洁生产先进技术改造，针对示范带动作用大、降耗减污效果显著的关键支撑性清洁生产项目优先给予支持。加强清洁生产共性技术研发推广，推进工业绿色升级</p> | <p>染、电镀、工业涂装等行业，本项目外排废水设重金属（铁、铜等），项目建成后需进行清洁生产审核</p> | |
| 4 | <p>深化工业污染源治理：深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在化工、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。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。</p> | <p>本项目喷涂工序使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求，喷漆工序设有1个全封闭式喷漆车间收集 VOCs，喷漆工序设置1套“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置处理（其中漆雾先经水帘柜预处理），VOCs 处理效率为 90%</p> | 符合 |
| 5 | <p>推进水资源节约利用：深入实施最严格水资源管理制度，严格实行用水总量控制，加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设。推进工业节水减排，严控高耗水新建、改建、扩建项目，优化高耗水工业空间布局，执行各行业用水定额。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。强化农业节水增效，加快灌区续建配套与现代化改造，完善农业用水计量设施以及取用水计量监控，逐步提高农业用水计量率，在种植面积较大的农业区域积极推行使用喷灌、滴灌等节水灌溉方式。加强城镇节水降损，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水利用设施，加强再生水利用管理，提高再生水利用率，在城镇推广污水回用工程</p> | <p>本项目使用的封孔剂包括含镍封孔剂和不含镍的封孔剂，其中含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水质达标后回用于封孔工序，提高工业用水循环利用率</p> | 符合 |
| 6 | <p>强化工业污染防治：加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。结合镇村工业园（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进鹤山市工业废水集中处理工作。</p> | <p>本项目生活污水化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，综合生产废水经自建生产废水处理站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水</p> | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | | 质达标后回用于封孔工。 | |
| 7 | 强化土壤污染源头控制工作： 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 | 本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地；本项目不直接对地表水排放废水；本项目不在优先保护类耕地集中区、敏感区周边地段 | 符合 |
| 8 | 强化固体废物风险管控： 贯彻落实危险废物等安全专项整治三年行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。加强对固体废物产生企业贮存设施的监管，严格按照相关标准要求，规范设置和运行管理固体废物贮存设施、场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题，防范环境风险 | 本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；一般固废房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置 | 符合 |

5、《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

本项目位于鹤山市共和镇工业西区，属于珠三角核心区，同时属于方案中的重点管控单元(详见图 2.3-8)。项目与方案相符性分析详见下表。

表 1.3-3 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表

| 序号 | 文件规定 | 本项目情况 | 符合性 |
|-----------------|--|--|-----|
| 全省总体管控要求 | | | |
| 1 | 区域布局管控要求： 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；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 | 本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目使用的燃气由园区以管道方式供给，不设燃煤锅炉 | 符合 |
| 2 | 能源资源利用要求： 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间；落实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 | 本项目含镍等重金属的废水经自建污水处理设施处理后全部回用不外排，做好相应节水措施；本项目位于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地 | 符合 |
| 3 | 污染物排放管控要求： 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。重金属污染重点防控区内，重点重金 | 本项目不属于重金属重点防控区内，含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水质达标后回用于封孔工序；项目建成后需进行清洁生产审 | 符合 |

| | | | |
|--------------------|---|--|----|
| | 属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平；实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求；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 | 核，达到国际或国内先进水平；本项目排水利用已有排污口进行水污染物排放，不新增排污口，外排废水进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河，民族河为 III 类水体 | |
| 4 | 环境风险防控要求： 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系 | 本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地等；本项目实行地下水分区防治，建立企业应急预案体系 | 符合 |
| 珠三角核心区（含江门） | | | |
| 1 | 区域布局管控要求： 原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂 | 本项目不设锅炉，燃气由园区以管道的形式供给；本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革等项目；本项目喷涂工序使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求 | 符合 |
| 2 | 能源资源利用要求： 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率；盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模 | 本项目含镍生产废水经含镍废水处理设施处理水质达标后回用于封孔工序，提高工业用水循环利用率；本项目位于鹤山市共和镇工业西区，于现有厂区内，利用现有已建厂房建设，不涉及新增占地 | 符合 |
| 3 | 污染物排放管控要求： 新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代；电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值 | 本项目为改扩建项目，VOCs、氮氧化物按照等量替代；本项目生产工艺包含阳极氧化，参照电镀，由于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无废气污染物特别排放限值标准，因此本项目阳极氧化线产生的硫酸雾和氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值的较严值 | 符合 |
| 4 | 环境风险防控要求： 提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；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 | 本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；一般固废房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单设置，本项目产生的工业固体废物均交由相关单 | 符合 |

| | | 位妥善处置 | |
|---------------|--|--|----|
| 重点管控单元 | | | |
| 1 | 省级以上工业园区重点管控单元： 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 | 本技改项目周边不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，项目废水预处理后排入园区污水处理厂；使用原辅材料均为低挥发性有机物原辅材料 | 符合 |
| 2 | 水环境质量超标类重点管控单元： 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 | 本项目不属于高耗能高排放的项目；本项目排放的污染物不属于超标类污染物 | 符合 |
| 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 | 本项目污染物不属于有毒有害大气污染物，使用原辅材料均为低挥发性有机物原辅材料 | 符合 |

(2) 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析

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的通知》本项目位于江门市“三线一单”生态环境分区管控单元中的“广东鹤山市产业转移工业园区”，环境管控单元编码为ZH44078420001。

表1.3-4与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

| 管控纬度 | 管控要求 | 相符性分析 | 符合性结论 |
|--------|---|--|-------|
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，不得引进铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外）和排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目，此外址山片禁止引入排放一类水污染物、铜的项目。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 | 1、本项目主要从事渔轮成品制造，属于金属制品制造业，项目废水污染物排放不涉及汞、镉、六价铬或持久性有机污染物。 2、本项目位于鹤山市共和镇工业西区，土地利用性质为工业用地，符合《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035年）。 | 符合 |
| 能源资源利用 | 2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 | 1、本项目清洁生产水平应达到国内先进水平，符合相关要求。 2、本项目符合广东鹤山市产业 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|--|----|
| | <p>2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。</p> | <p>转移工业园区入园项目投资强度应符合有关规定。</p> <p>3、本项目新增的天然气蒸汽炉使用天然气等清洁燃料。</p> | |
| 污染物排放管控 | <p>3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。</p> <p>3-3.【水/限制类】加快推进址山片区配套污水处理厂建设，实现区域污水全收集、全处理，在污水厂及其管网投运前，涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。</p> <p>3-4.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。</p> <p>3-5.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> | <p>1、本项目NO_x排放量为0.194t/a，已申请等量削减替代。根据《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审【2022】166号），园区氮氧化物排放量控制在134t/a，本项目排放量不突破规划环评核定的排放总量；</p> <p>2、本项目实施雨污分流，本项目位于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围内。本项目含镍生产废水单独收集处理后全部回用不外排，其余综合废水经自建污水处理站处理后排入鹤山工业城鹤城工业片区污水处理厂进一步处理；本项目涉VOCs排放，属于改扩建项目，结合《广东省生态环境保护“十四五”规划》，VOCs实行等量削减替代。</p> <p>3、本项目喷漆工序设有1个全封闭式喷漆车间收集VOCs，喷漆工序设置1套“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置处理（其中漆雾先经水帘柜预处理），VOCs处理效率为90%。</p> <p>4、现有厂区厂房二北侧已设置了一个20m³固废房和一个20m³危废房，固废房已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单设置；现有设置的固废暂存措施可满足本项目的暂存需求，项目依托现有设置的固废暂存设施。</p> | 符合 |
| 环境风险防控 | <p>4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事</p> | <p>本项目要求编制应急预案，严格按照消防以及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散</p> | 符合 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> | |
|--|--|--|

6、与污染防治政策相符性分析

本次技改项目与各类污染防治政策相符性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 本次技改项目与污染防治政策相符性分析一览表

| 文件名称 | 文件要求 | 本次技改项目相符性分析 | 相符性分析 |
|--|---|---|-------|
| <p>《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18号）</p> | <p>在自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源；新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施。未安装废气处理设施的工厂必须安装后处理设施收集涂装车间废气，集中进行污染处理。</p> | <p>本次技改项目选址不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，本次技改项目将阳极氧化车间废气收集后经 1 套“中和喷淋塔”装置处理后 25m 排气筒排放。段涂工序产生的有机废气在段涂房内被整室收集，收集后经两级活性炭吸附装置吸附处理后 25m 高排气筒排放。</p> | 符合要求 |
| <p>《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府〔2019〕15 号）、《鹤山市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（鹤府〔2019〕12 号）</p> | <p>珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。实施 VOCs 排放两倍削减替代。</p> | <p>本次技改项目位于共和镇工业西区，阳极氧化工序主要使用无机化合物原料，不产生有机废气，主要产生酸性气体；本次技改项目生产过程有机废气主要来源于段涂工序，段涂工序使用的厚漆原料（含 A 剂、B 剂及溶剂）不属于高 VOCs 含量涂料。</p> | 符合要求 |
| <p>《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》</p> | <p>落实固体废物产生单位的主体责任相关要求，固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体，工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配</p> | <p>本项目不新增固废和危废暂存设施，依托现有厂区的一般固废房和危废房。一般固废房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置；危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单设置危险废物收集后交由有相应资质的危险废物经营单位进行处理。</p> | 符合要求 |

| | | |
|--|--|--|
| | 套建设足够的暂存场所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置 | |
|--|--|--|

7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45号)

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45号)，“新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

本项目主要从事渔轮成品的制造，不属于上述的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目等两高项目，不属于“两高”行业。本项目主要产品为渔轮，不属于“两高”(化工)行业高耗能高排放产品或工序。本项目年综合能耗为379.3812吨标准煤，低于1万吨。因此，本项目不属于“两高”项目。本项目位于鹤山市共和镇工业西区内，已取得鹤山工业城市管理委员会审批的广东省企业投资项目备案证，符合精细化工工业园区入园条件。

综上所述，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45号)是相符的。

8、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源[2021]368号)相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：“标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，对上述行业的项目纳入两高项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定”。“严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、案》(粤发改能源(2021)368号)的通知，“两高项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨平板玻璃项目。”

本项目是否属于“两高项目分析：

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高项目盲目发展的实施方案>的通知》(粤发改能源(2021) 368 号)，实施方案所指“两高“行业，是指煤电、石

化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高非放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目。具体如下表：

表1.3-6“两高”行业高耗能高排放产排或工序

| 行业 | 高耗能高排放产品或工序 |
|------|---|
| 煤电 | 常规燃煤发电机组，燃煤热电联产机组，煤矸石发电机组。 |
| 石化 | 炼油、乙烯。 |
| 化工 | 烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯乙二醇、乙酸乙烯酯、1，4丁二醇，聚氯乙烯树脂等。 |
| 钢铁 | 炼铁、炼钢、钛合金冶炼等。 |
| 有色金属 | 铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等。 |
| 建材 | 水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等。 |
| 煤化工 | 煤制合成气(一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气)、煤制液体燃料(甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料)。 |
| 焦化 | 焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等 |

根据《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602号），广东省“两高”项目管理目录见下表：

表1.3-7广东省“两高”项目管理目录

| 序号 | 行业 | 国民经济行业分类代码 | |
|----|------|-------------------|---|
| | | 大类 | 小类 |
| 1 | 煤电 | 电力、热力生产和供应（44） | 燃煤(煤矸石)发电(4411)、燃煤燃煤(煤矸石)热电联产(4412) |
| 2 | 石化 | 石油、煤炭及其他燃料加工业（25） | 原油加工及石油制品制品(2511)、炼焦(2511)、煤制合成气生产(2522)煤制液体燃料生产(2523) |
| 3 | 焦化 | | |
| 4 | 煤化工 | | |
| 5 | 化工 | 化学原料和化学制品制造业（26） | 无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)、有机化学原料制造(2614)、其他基础化学原料制造(2619)、氮肥制造(2621)、磷肥制造(2622)、钾肥制造(2623)、工业颜料制造(2643)、初级形态塑料及合成树脂制造(2651)、合成橡胶制造(2652)、合成纤维单(聚合)体制造(2653)、化学试剂和助剂制造(2661) |
| 6 | 钢铁 | 黑色金属冶炼和压延加工业（31） | 炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金冶炼(3140) |
| 7 | 有色金属 | 有色金属冶炼和压延加工业（32） | 铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、镍钴冶炼(3213)、锡冶炼(3214)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、镁冶炼(3217)、硅冶炼(3218)、其他常用有色金属冶炼(3219)、金冶炼(3221)、银冶炼(3222)、其他贵金属冶 |

| | | | |
|---|----|--------------|--|
| | | | 炼(3229)、钨钼冶炼(3231)、稀土金属冶炼(3232)、其他稀有金属冶炼(3239) |
| 8 | 建材 | 非金属矿物制品业(30) | 水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、水泥制品制造(3021)、砼结构构件制造(3022)、防水建筑材料制造(3033)、隔热和隔音材料制造(3034)、其他建筑材料制造(3039)、平板玻璃制造(3041)、玻璃纤维及制品制造(3061)、建筑陶瓷制品制造(3071)、卫生陶瓷制品制造(3072)、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造(3074)、石墨及碳素制品制造(3089) |

本项目为渔轮制造项目，对应的行业代码为C2449其他体育用品制造，不属于《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》(粤能新能函(2021)602号)规定的广东省“两高”管理项目,即本项目属于两高行业。本项目主要产品为渔轮，不属于粤发改能源(2021)368号文规定的“两高”行业高耗能高排放产品或工序。本项目使用的能源为电力和天然气。根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)的规定，计算综合能耗时，各种能源应折算为标准煤。本项目标准煤用量如下：

①电力(当量值)的折标系数取(GB/T 2589-2020)表A.2电力和热力折标准煤系数，为0.1229kgce/(kW·h)。本项目年用电量为150万kW·h，计得本项目电力的年折标煤量为184.35tce(吨标准煤)；

①天然气的折标系数取(GB/T 2589-2020)表A.1各种能源折算标准煤系数，为1.1000kgce/m³~1.3300kgce/m³，本项目取1.3300kgce/m³。本项目天然气年用电量为146640m³，计得本项目电力的年折标煤量为195.0312tce(吨标准煤)；

根据上述核算结果，本项目年综合能耗为184.35+195.0312=379.3812tce。

本项目属金属制品行业，不属于“两高”行业，属于粤能新能函(2021)602号所列的广东省“两高”管理；本项目主要产品为渔轮，不属于粤发改能源(2021)368号文规定的“两高”(化工)行业高耗能高排放产品或工序；本项目年综合能耗为379.3812吨标准煤，低于1万吨。综上所述，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源(2021)368号)的规定，本项目不属于粤发改能源(2021)368号规定的“两高”项目。

10、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函[2021]58号)相符性分析

表1.3-8本项目与(粤办函〔2021〕58号)相符性分析

| 文件要求 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|--|--|-------|
| 广东省2021年大气污染防治工作方案 二、重点工作 (二)持续推选挥发性有机物(VOCs)综合治理。 | 本项目使用的厚漆原料(含A剂、B剂及溶剂)挥发性符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT 38597-2020)，均属 | 符合 |

| | | |
|--|--|----|
| <p>8.实施低VOCs含产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确实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。</p> <p>9.全面深化涉VOCs排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822-2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。</p> <p>指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。</p> | <p>于低挥发性原料。</p> <p>本项目厂区内总VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中无组织特别排放限值；喷漆工序设置1套“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置处理（其中漆雾先经水帘柜预处理），VOCs处理效率为90%。</p> | |
| <p>广东省2021年水污染防治工作方案</p> <p>二、重点工作</p> <p>(三)深入推进工业污染治理。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，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，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。外质用水、一水多用和梯级利用。</p> | <p>本项目生活污水化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，综合生产废水经自建生产废水处理站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，氧化线部分水洗槽废水溢流至其他槽体补水。</p> | 符合 |

11、与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府[2016]145号)相符性分析

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府[2016]145号)，五、加强污染源头监管,做好土壤污染预防工作。加强涉重金属行业污染管控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度。

本项目涉及镍重金属，生产废水中含有镍金属污染物。项目生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取的土壤污染防治控制措施，防止含镍的原材料、中间产品、产品及生产废水的跑、冒、滴、漏。项目仓库、生产厂房全部地面硬化处理，厂区实行雨污分流，雨水管网设置应急阀门，防止受污染雨水外排；设置事故应急池，对事故废水进行收集，可有效拦截事故水，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。对于厂房、仓库(含危险废物储存场所)、废水处理站、事故应急池、初期雨水池均采用重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容。

因此，本项目符合《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府[2016]145号)要求。

1.3.3 项目选址可行性分析

1、环境功能区划符合性分析

本技改项目尾水排入民族河，民族河为III类水，尾水预处理后排入鹤山工业城鹤

城共和片区污水处理厂，再排入民族河。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，符合环境功能区划。

2、土地利用规划相符性分析

本项目利用现有地块已建厂房进行技改，不新增占地，根据《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035年），见图 2.3-8 现有地块位于共和镇范围内，土地利用性质为工业用地，土地使用符合规划要求。

因此，项目建设与相关土地利用规划相符。

1.4 项目关注的主要环境问题

本次环评主要关注项目建设及运营后可能会产生的环境影响，详细调查项目区的环境现状，重点分析项目施工期和营运期对声环境、大气环境、生态环境、水环境等可能产生的影响，从环保的角度论证项目建设与相关规划及法律法规的符合性，针对项目建设可能产生的不利影响及环境风险提出合理的对策措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本环评对建设项目所在地及其周围区域进行了环境质量现状监测、调查和营运期环境影响预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制营运期噪声、废气、污水和环境风险对周围敏感点的影响，并提出了相应的环境保护措施和环境风险应急措施。

项目的建设运营对当地环境有一定的负面影响，但只要建设单位切实落实报告书中提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，生态影响最小，项目建成后周围的环境质量能够满足环境功能的要求。

建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须经验收后，整个项目方可投入使用。在此条件下，本技改项目的选址和建设从环保角度而言是可行的。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规、政策、技术规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订，自公布之日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，自公布之日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日通过，2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正，自公布之日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正，自公布之日起施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院（2017）第682号令；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (15) 《产业发展与转移指导目录》（2018年本）；
- (16) 《市场准入负面清单》（2022年版）；
- (17) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》环发

[2015]162 号；

(18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(19) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）及《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（部令第 7 号）；

(20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号；

(24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(25) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号）；

(26) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

(27) 《危险废物转移联单管理办法》原国家环境保护总局令第 5 号；

(28) 《国家危险废物名录》（2021 版）；

(29) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》环发[2014]197 号；

(30) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）；

(31) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）。

2.1.2 地方相关法律、法规、政策、技术规定

(1) 《广东省环境保护条例》（2019.11.29 修订）；

(2) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）；

(4) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

(5) 《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》；

(6) 《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》；

- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年修订）；
- (8) 《鹤山市投资准入禁止限制目录（2019年本）》（鹤府〔2019〕5号）；
- (9) 《关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；
- (10) 《关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）的通知》（粤府〔2018〕128号）；
- (11) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；
- (12) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）；
- (13) 《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第3号，自2018年7月1日起施行）；
- (14) 《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划工作方案>的通知》（江府〔2016〕13号）；
- (15) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市潭江流域河长责任制实施方案（试行）的通知》（江府办函〔2015〕125号）；
- (16) 《江门市潭江流域水质保护条例》（2019年修正）；
- (17) 《江门市人民政府关于印发《江门市水污染防治行动计划实施方案》的通知》（江府〔2016〕13号）；
- (18) 《江门市未达标水体达标方案》（环境保护部华南环境科学研究所，2017年10月）；
- (19) 江门市人民政府关于印发《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的通知（江府〔2019〕15号）；

2.1.3 环境功能区划及相关规划文件

- (1) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）；
- (2) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (3) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》；
- (4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (5) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；
- (6) 《江门市城市总体规划（2011~2020年）》；

- (7) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）；
- (8) 《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》；
- (9) 《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120号）；
- (10) 《鹤山市土地利用总体规划（2010-2020）》；
- (11) 关于印发《江门市声环境功能区划》的通知江环〔2019〕378号；
- (12) 《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改（2018-2035年）》；
- (13) 《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）。
- (14) 《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的通知》（江府〔2021〕9号）。

2.1.4 技术标准、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《地表水和污水检测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (12) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (15) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；
- (16) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）。

2.1.5 项目文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；

(2) 项目备案证明（广东省企业投资项目，项目代码：2017-440784-24-03-009820）；

(3) 《关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表的批复》（鹤环审[2018]24号）；

(4) 《关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目环境影响报告表的批复》（江鹤环审〔2020〕168号）；

(5) 《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表》；

(6) 《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目环境影响报告表》；

(7) 《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》；

(8) 《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收意见》；

(9) 建设单位提供的其他有关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过本技改项目的环境影响评价，拟达到下列具体目的：

（1）调查本技改项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

（2）根据本技改项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

（3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本技改项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本技改项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（5）编制环境影响报告书，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 相关规划与环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本技改项目废水处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，再排入民族

河。根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府办[2011]29号）和《关于<关于铁岗涌、民族河及共和河水环境质量执行标准的咨询>的复函》鹤环函（2012）22号，民族河属于III类水体，民族河执行《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》III类标准。



图 2.3-1 项目周边水功能图

根据《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案意见的函》（粤环函（2014）1484号）、《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函[1999]188号）及《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函（2020）172号），距离项目最近的饮用水水源保护区为项目东南面直线距离 9.6km 的潭江牛勒饮用水水源保护区，本项目外排废水进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河，民族河排污口处经 15.6km 后汇入潭江（潭江牛勒饮用水水源保护区范围内）。

保护范围具体见表 2.3-1 和图 2.3-2。因此，本技改项目不涉及饮用水水源保护区。

表 2.3-1 项目周边生活饮用水地表水源保护区划分方案

| 保护区所在地 | 保护区名称 | 保护区级别 | 水质保护目标 | 水域保护范围与水质保护目标 | 陆域保护范围 | 水域范围与本技改项目的位置关系 |
|--------|--------------|-------|--------|--|---------------------------------|---|
| 江门市新会市 | 潭江大泽牛勒饮用水保护区 | 保护区 | II类 | 潭江新会市牛勒水厂牛勒角吸水点各自向上游 1000m 起至下游 1000m 的河段水域。 | 保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200m 的陆域范围。 | 本项目废水预处理达标纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，达标后排入民族河，鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 15.6km 汇入潭江（潭江牛勒饮用水水源保护区范围内） |
| | | 准保护区 | | 潭江开平、台山、新会三地交接段面起至黄克竞大桥、慈母张见纪大桥河段除保护区以外的水域。 | 相应准保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 100m 的陆域范围。 | |

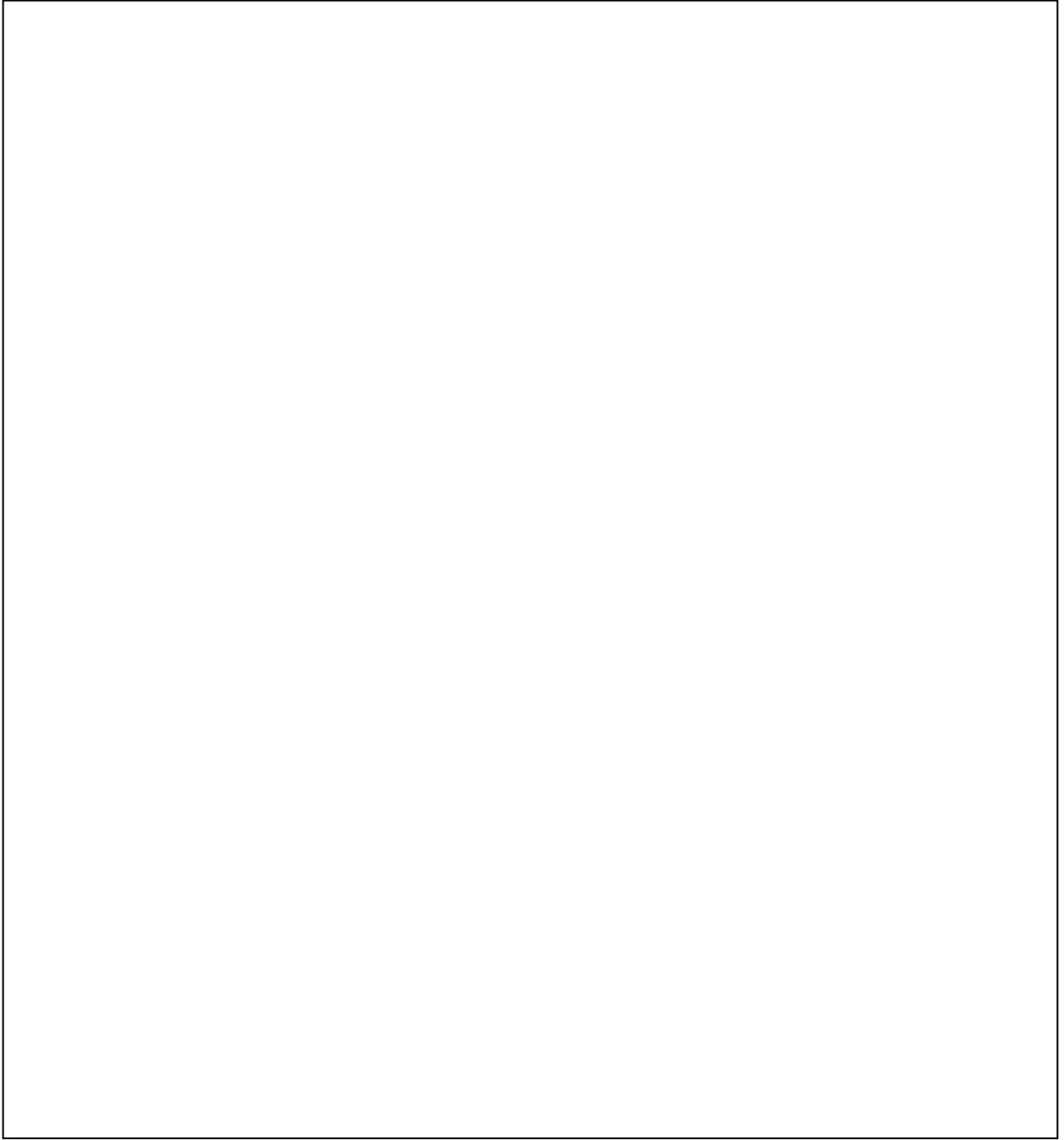


图2.3-2鹤山市饮用水源保护区

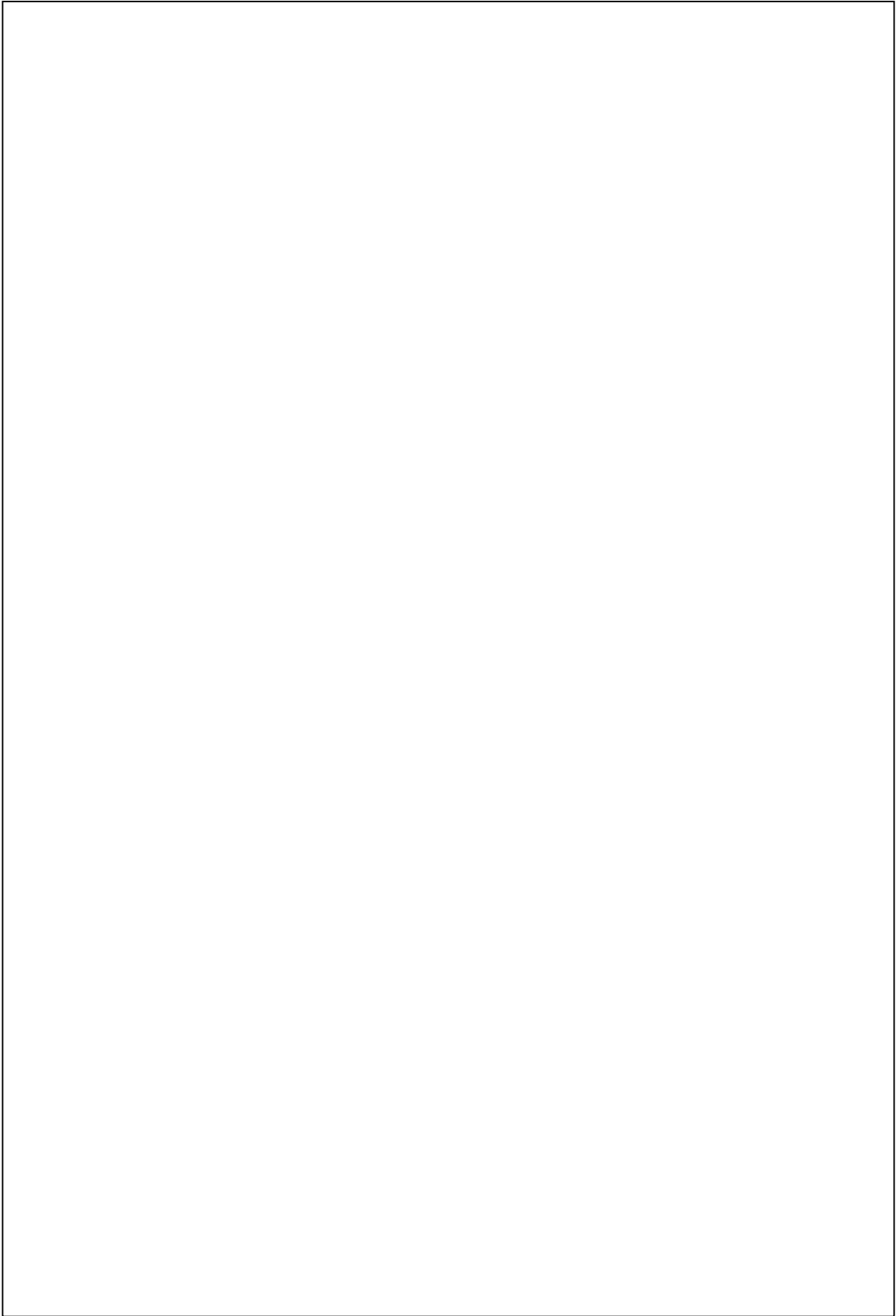


图2.3-3 区域地表水系图

2.3.2 地下水环境功能区划

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在位置属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：H074407002T01）”，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体内容见表 2.3-2，地下水功能区划见图 2.3-5。

表 2.3-2 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

| 地级行政区 | 地下水一级功能区 | 地下水二级功能区 | | 所在水资源二级 | 地貌类型 | 地下水类型 | 面积 (km ²) | 矿化度 (g/L) | 现状水质类别 | 备注 |
|---|---|--|---------------|---------|------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------|------------------|
| | | 名称 | 分区代码 | | | | | | | |
| 江门 | 保护区 | 珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区 | H077407002T01 | 珠江三角洲 | 山丘区 | 裂隙水 | 1350.68 | 0.03-0.16 | I-IV | 个别地段 pH、Fe、Mn 超标 |
| 年均总补给量模数 (万 m ³ /a·km ²) | 年均可开采量模数 (万 m ³ /a·km ²) | 现状年实际开采量模数(万 m ³ /a·km ²) | | | 地下水功能区保护目标 | | | | | |
| | | | | | 水量 (万 m ³) | 水质类别 | 水位 | | | |
| 22.26 | 19.39 | / | | | / | III | 维持较高的地下水水位 | | | |

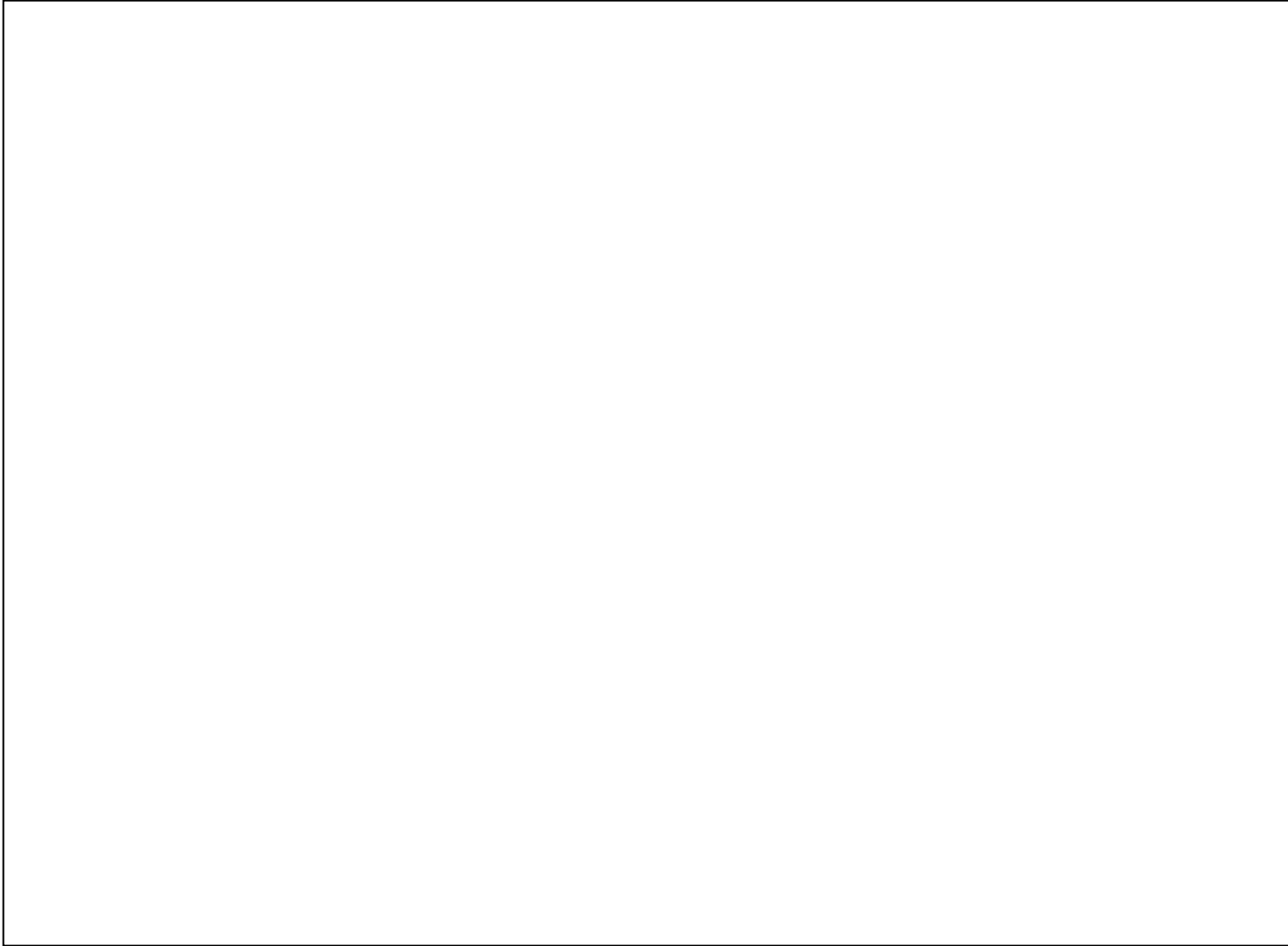


图2.3-4江门市地下水功能区划图

2.3.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本技改项目属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单，项目所在地环境空气功能区划见图2.3-5。

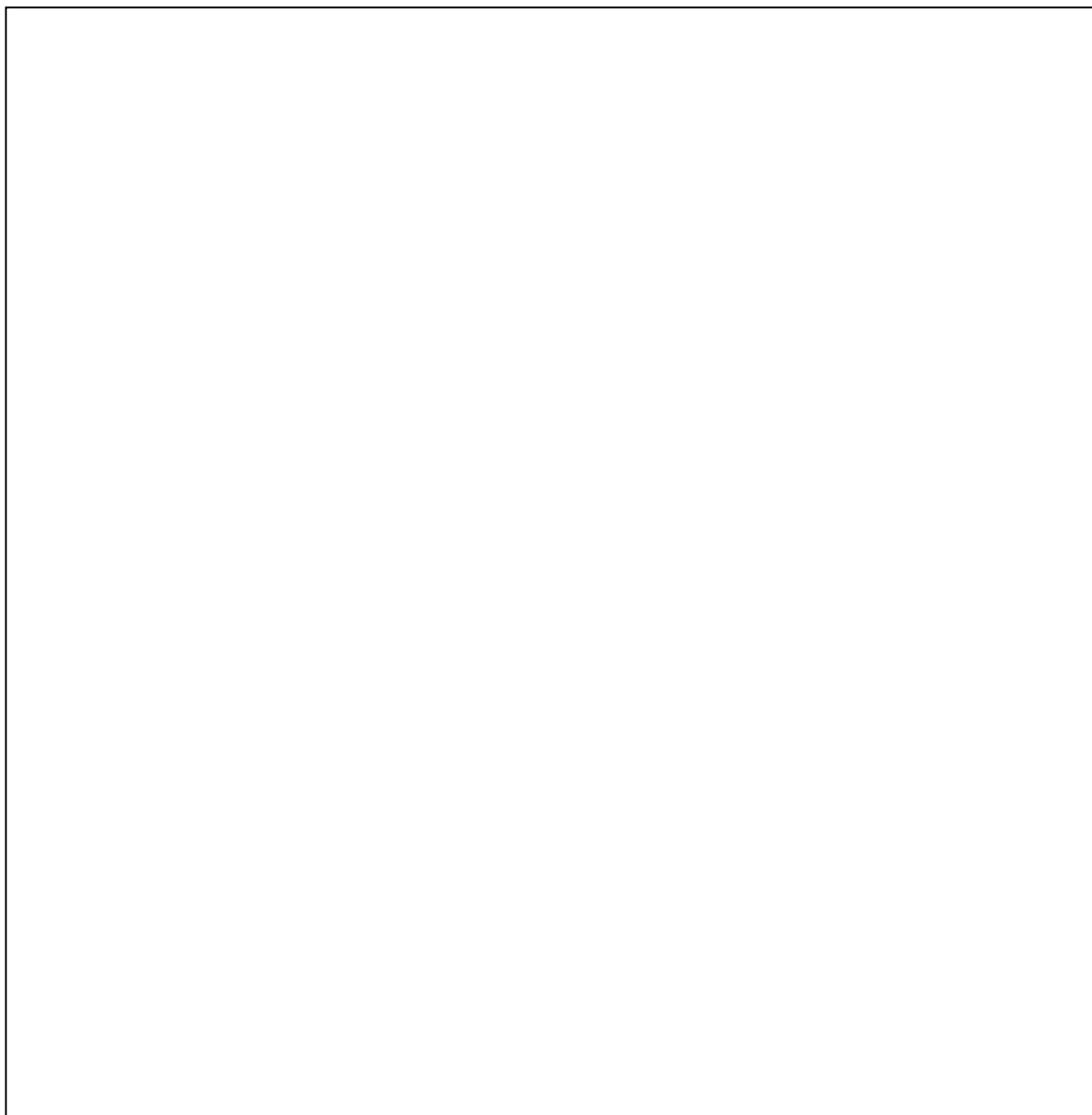


图 2.3-5 项目大气环境功能分区图

2.3.4 声环境功能区划

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域属于声环境功能2类区（详见下

图)，因此项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

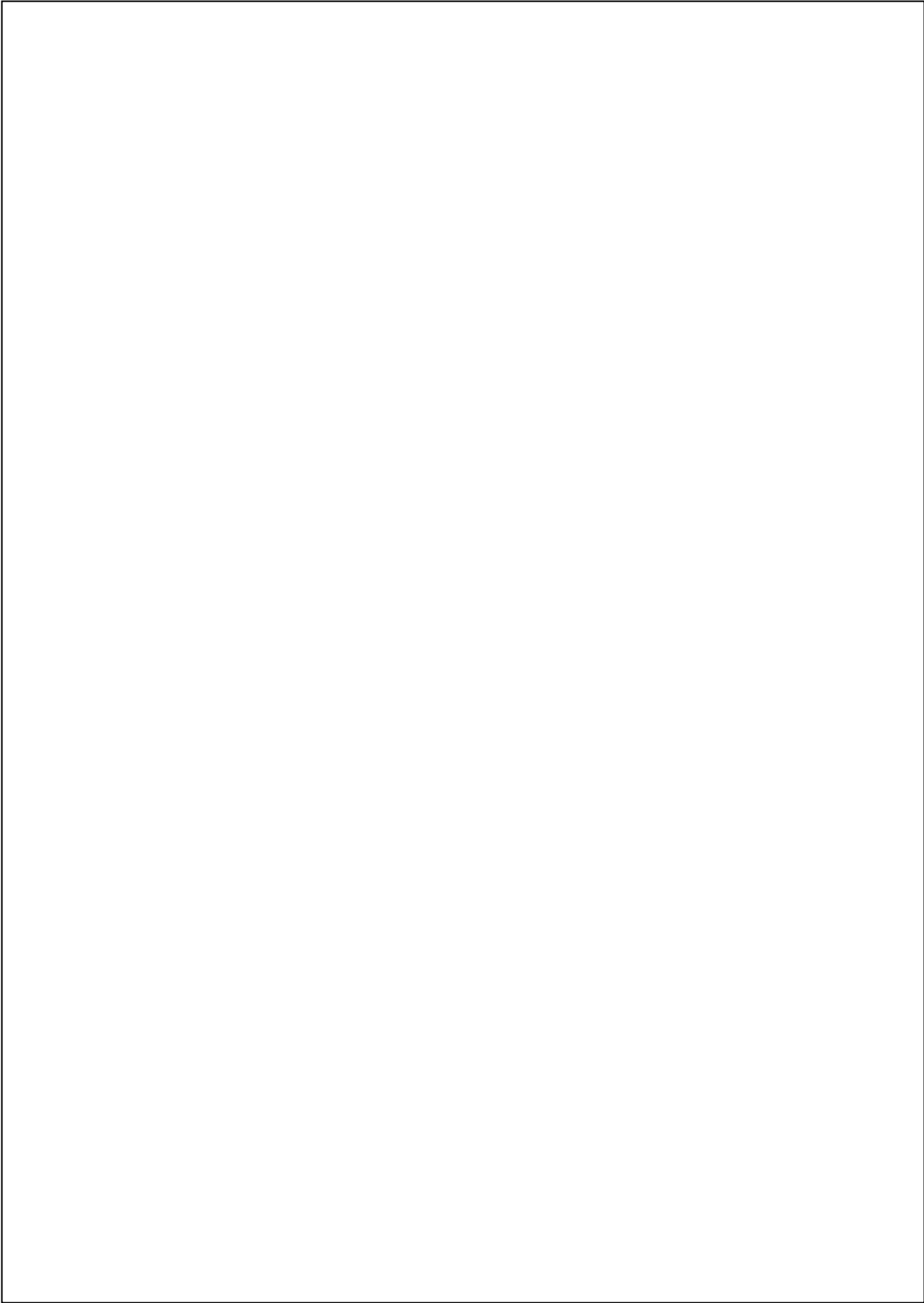


图 2.3-6 鹤山市声环境功能区划示意图

2.3.5 土壤环境功能规划

根据《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035年）为工业用地，项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）的表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第二类用地标准。

评价范围内敏感点包括西侧150m的鱼山村、西南面375m的耕地等。评价范围内村庄敏感点执行筛选值第一类用地标准。评价范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表1农用地土壤污染物风险筛选值。

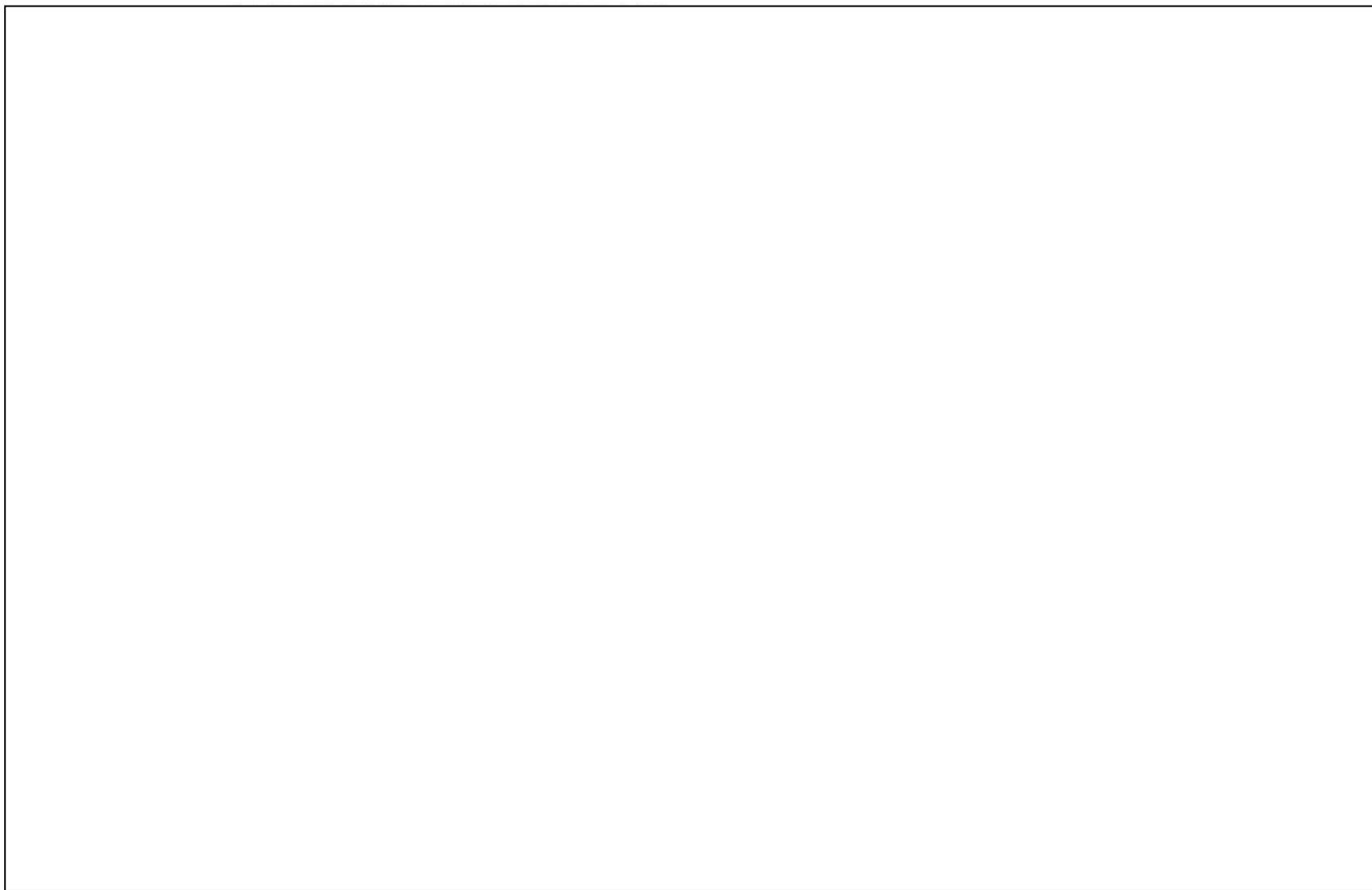


图2.3-7 鹤山市土地利用总体规划图

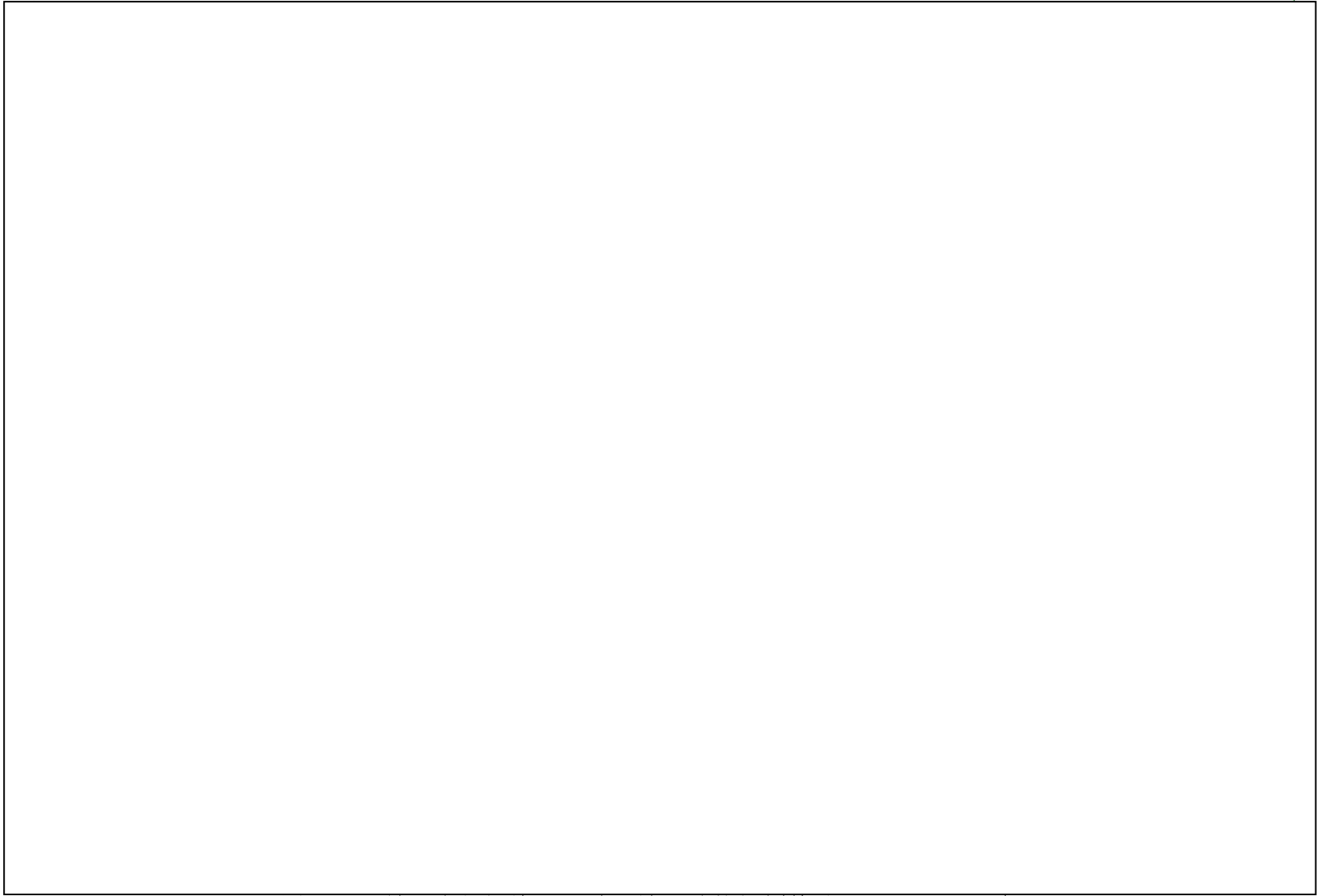


图2.3-8 《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035年）

2.3.6 生态环境功能区划

项目所在区域属南亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上均属于工业用地，现用地范围内无居住人口，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外无其它植物。根据广东省生态功能区划图，本技改项目属于重点管控单元，具体见图 2.3-8。

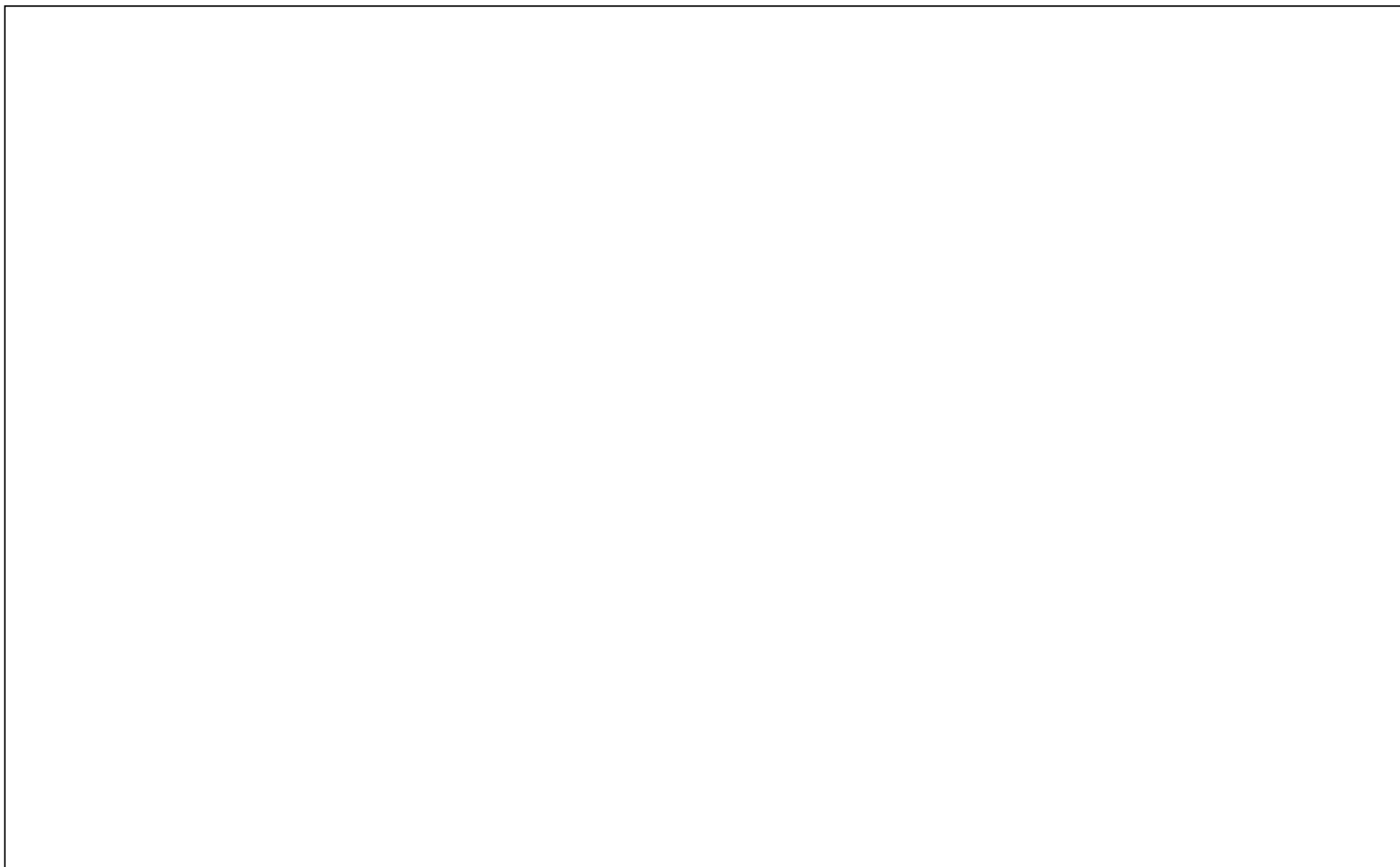


图2.3-9项目所在区域生态功能区划

2.3.7 主体功能区划

根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号），本技改项目位于省级重点开发区，本技改项目所在区域主体功能区划见图 2.3-10。

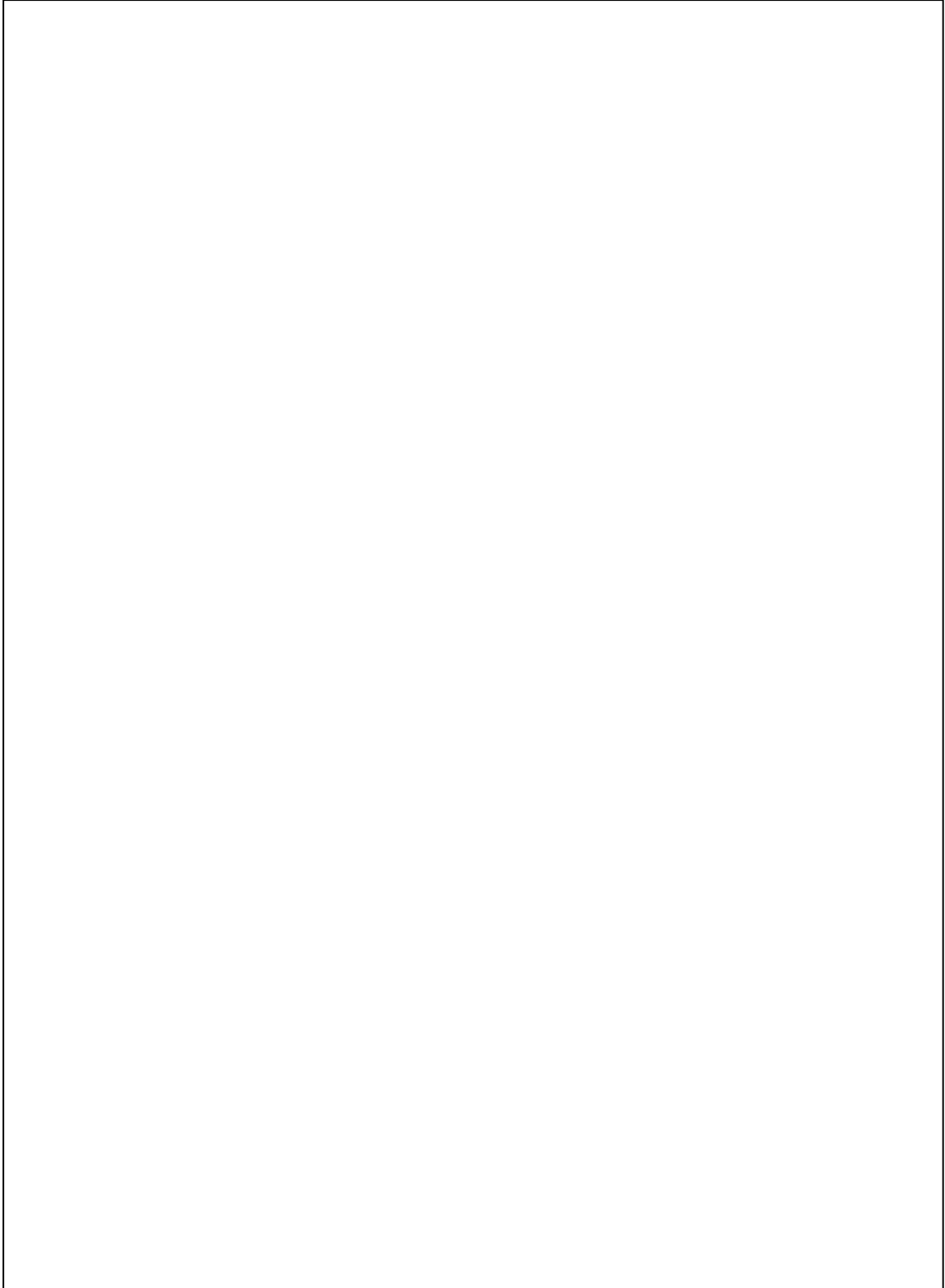


图2.3-10 广东省主体功能区划图

2.3.8 环境功能属性汇总

本技改项目所属的各类环境功能属性见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目所属环境功能区表

| 序号 | 项目 | 功能区 |
|----|-----------|---|
| 1 | 地表水环境功能区 | 民族河，属工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| 2 | 地下水环境功能区 | 珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 |
| 3 | 环境空气功能区 | 二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单 |
| 4 | 声环境功能区 | 属于 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 |
| 5 | 土壤环境 | 项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）一筛选值第二类用地标准，评价范围内村庄敏感点执行筛选值第一类用地标准，评价范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值 |
| 6 | 生态环境功能区划 | 引导性开发建设区 |
| 7 | 主体功能区划 | 重点开发区 |
| 8 | 基本农田保护区 | 否 |
| 9 | 风景保护区 | 否 |
| 10 | 自然保护区 | 否 |
| 11 | 森林公园 | 否 |
| 12 | 水土流失重点防治区 | 否 |
| 13 | 生态功能保护区 | 否 |
| 14 | 水库库区 | 否 |

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本技改项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本技改项目的评价标准如下：

1、地表水环境质量标准

本技改项目废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂后再排入民族河。根据前文民族河环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详细标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

| 序号 | 项目 | | III类标准 |
|----|--------------------|---|--|
| 1 | 水温（℃） | | 人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2 |
| 2 | pH 值（无量纲） | | 6~9 |
| 3 | 溶解氧 | ≥ | 5.0 |
| 4 | 耗氧量 | ≤ | 6 |
| 5 | COD _{Cr} | ≤ | 20 |
| 6 | BOD ₅ | ≤ | 4.0 |
| 7 | NH ₃ -N | ≤ | 1.0 |
| 8 | 总氮 | ≤ | 1.0 |
| 9 | 石油类 | ≤ | 0.05 |
| 10 | 总磷 | ≤ | 0.2 |
| 11 | 总镍 | ≤ | 0.02 |

2、地下水环境质量标准

根据《印发广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），本技改项目所在区域地下水水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详细标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L

| 序号 | 项目 | | III类标准值 |
|----|----|---|---------|
| 1 | 铅 | ≤ | 0.01 |
| 2 | 汞 | ≤ | 0.001 |
| 3 | 镉 | ≤ | 0.005 |

| | | | |
|----|-------------------------------|---|---------|
| 4 | 砷 | ≤ | 0.01 |
| 5 | 铁 | ≤ | 0.3 |
| 6 | 锰 | ≤ | 0.1 |
| 7 | 钠 | ≤ | 200 |
| 8 | pH | | 6.5~8.5 |
| 9 | 氨氮 | ≤ | 0.5 |
| 10 | 氯化物 | ≤ | 250 |
| 11 | 硫酸盐 | ≤ | 250 |
| 12 | 总硬度 | ≤ | 450 |
| 13 | 氟化物 | ≤ | 1.0 |
| 14 | 硝酸盐 | ≤ | 20 |
| 15 | 六价铬 | ≤ | 0.05 |
| 16 | 氰化物 | ≤ | 0.05 |
| 17 | 亚硝酸盐 | ≤ | 0.02 |
| 18 | 总大肠菌群 | ≤ | 3.0 |
| 19 | 溶解性总固体 | ≤ | 1000 |
| 20 | 挥发性酚类 | ≤ | 0.002 |
| 21 | 菌落总数 | ≤ | 100 |
| 22 | 总镍 | ≤ | 0.02 |
| 23 | 耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计） | ≤ | 3.0 |

注：菌落总数单位为：CFU/mL。

3、环境空气质量标准

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本技改项目位于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单。本技改项目环境空气质量执行标准详细标准值见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准一览表

| 项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 选用标准 |
|------|-------|------|-------------------|--|
| 二氧化硫 | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 2018年修改单 |
| | 日均值 | 150 | | |
| | 1小时平均 | 500 | | |
| 二氧化氮 | 年平均 | 40 | | |
| | 日均值 | 80 | | |
| | 1小时平均 | 200 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------|-----|-------------------|------------------------------------|
| 氮氧化物 | 年平均 | 50 | | |
| | 日均值 | 100 | | |
| | 1 小时平均 | 250 | | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | | |
| | 日平均 | 75 | | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | | |
| | 日均值 | 150 | | |
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200 | | |
| | 日均值 | 300 | | |
| O ₃ | 8 小时平均 | 160 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| CO | 日平均 | 4 | mg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 10 | | |
| 硫酸雾 | 1 小时平均 | 300 | μg/m ³ | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D |
| | 日平均 | 100 | | |
| TVOC | 8 小时均值 | 600 | | |
| 二甲苯 | 1 小时平均 | 200 | | |

4、声环境质量标准

本技改项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准，详细标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) (摘录) 单位: dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

5、土壤环境质量标准

根据《鹤山南部板块(一城三镇)总体规划修改》(2018-2035 年)为工业用地，项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)——筛选值第二类用地标准。

评价范围内敏感点包括西侧 150m 的鱼山村、西南面 375m 的耕地等。评价范围内村庄敏感点执行筛选值第一类用地标准。评价范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 第一类用地筛选值 | 第二类用地筛选值 |
|----|--------------|------------|----------|----------|
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-34-3 | 12 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |

| | | | | |
|----|---------------|-------------------|------|------|
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3,106-42-3 | 163 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 55 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 490 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 0.55 | 151 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 |
| 46 | 石油烃 | - | 826 | 4500 |

表2.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH<7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 2 | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 3 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| 4 | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 5 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 30 |
| 6 | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 7 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| 8 | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 9 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| 10 | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 11 | 铜 | 水田 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 12 | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 13 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 14 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

2.4.2 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本技改项目含镍封孔工序废水和含镍封孔后清洗废水经含镍封孔工序废水处理设施处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水；生产综合废水经综合废水处理设施处理后水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂

本技改项目具体排放标准如下表所示。

表2.4-7 含镍废水回用标准一览表 单位：mg/L，pH无量纲

| 项目 | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 氯离子 | 溶解性总固体 | 总镍 |
|---|---------|-------|------------------|----|----|-----|--------|----|
| 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准 | 6.5~8.5 | 60 | 10 | / | 10 | 250 | 1000 | / |

表2.4-8 生产综合废水标准一览表 单位：mg/L，pH无量纲

| 项目 | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 石油类 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 总铝 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
|---|-----|-------|------------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）珠三角排放限值 ^① | 6-9 | 160 | - | 60 | 4.0 | 30 | 2.0 | 40 | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 |
| 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | 20 | - | - | - | - | - | 5.0 | 2.0 |
| 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水标准和进水中有害物质允许浓度要求 ^② | 6-9 | 100 | - | 60 | 4.0 | 25 | 1.0 | 30 | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 0.6 |
| 本项目执行出水水质标准 | 6-9 | 100 | 300 | 30 | 4.0 | 25 | 1.0 | 30 | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 0.6 |

注：①根据《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）4.2.7，企业向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表1、表2相应的排放限值；pH排放限值为6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值；

②根据《鹤山产业转移工业园总体规划(2018-2035)环境影响报告书》，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂接管标准中：含电镀工序的企业工业废水入污水处理厂的接管标准执行广东省《电镀水污染物排放

| 项目 | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 石油类 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 总铝 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
|--|----|-------|------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 标准》（DB44/1597-2015）中相应标准，其中CODCr、SS、氨氮、总磷、总氮等执行DB44/12597-2015中表2珠三角排放限值的200%，其他指标执行DB44/12597-2015中表2珠三角排放要求，CODCr、SS、氨氮、总磷、总氮等指标满足鹤城共和片区污水处理厂接管限值要求。 | | | | | | | | | | | | |

2、大气污染物排放标准

（1）酸雾废气

阳极氧化线产生的硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值的较严值。

（2）天然气废气

根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2号），本项目天然气燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

（3）激光切割烟尘

激光切割烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准和无组织排放标准限值。

（4）段涂工序有机废气

段涂工序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1排放限值要求。

（5）排气筒高度设置

项目周边200m范围最高建筑物为本项目厂房，高度约25m。

①根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.5：“排气筒高度不低于15m；排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上；不能达到该要求的排气筒，应按排放浓度限值的50%执行”以及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行”，酸雾废气排气筒（6#）设置高度为离地30m，排气筒满足高出周边200m范围最高建筑5m要求。

②根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）“4.5每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房

的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”。因此天然气废气排气筒（7#）设置高度为离地高30m。

③根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。激光切割烟尘排气筒（8#）设置高度为 25m，排气筒无法高出周边 200m 范围最高建筑 5m，排放速率按 50% 执行。

④根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）4.5：“排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定”。本项目段涂工序有机废气排气筒（9#）高度设置为离地高 30m。

具体限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 本次技改项目大气污染物排放限值一览表

| 污染源 | 排气筒高度 (m) | 污染物 | 排放浓度限值(mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 无组织浓度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
|------------------|-----------|-------|--|-------------|------------------------------|---|
| 酸雾废气排气筒 (6#) | 30 | 硫酸雾 | 30 | 7.0 | 1.2 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值的较严值 |
| | | 氮氧化物 | 120 | 3.6 | 0.12 | |
| | | 基准排气量 | 18.6 (m ³ /m ²) | / | / | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） |
| 天然气废气排气筒 (7#) | 30 | 颗粒物 | 10 | / | / | 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值 |
| | | 二氧化硫 | 35 | / | / | |
| | | 氮氧化物 | 50 | / | / | |
| 激光切割烟尘排气筒 (8#) | 25 | 颗粒物 | 120 | 5.95 | 1.0 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值 |
| 段涂工序有机废气排气筒 (9#) | 30 | 苯系物 | 40 | / | / | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值要求 |
| | | TVOC | 100 | / | / | |

⑤厂区内 VOCs 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 厂区内无组织排放限值，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 VOCs 无组织排放限值一览表

| 污染物 | 排放限值 (mg/m ³) | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-----------------|------------------------------|---------------|-----------|
| NMHC (非甲烷总烃) | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

3、噪声污染物排放标准

营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 声功能类别 | 昼间 (dB) | 夜间(dB) |
|-------|---------|--------|
| 2 类 | 60 | 50 |

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《关于发布“一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）”等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《关于发布“一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）”等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据项目周围环境特征、污染物排放源强等分析，按照HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022和HJ169-2018中关于评价工作级别划分的判据，确定本技改项目各环境要素的环境影响评价工作等级和评价范围。

1、地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |
|------|------|
|------|------|

| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲) |
|------|------|--|
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | --- |

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本技改项目废水预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后排入民族河, 为间接排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 表 1, 本技改项目地表水评价等级为三级 B。

2、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 项目环评行业类别为文教、工美、体育和娱乐用品制造业, 该类别没有报告书类别判断, 本次技改主要涉及铝金属表面处理, 参考“表面处理及热处理-有电镀工艺的”为 III 类项目。同时根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源[2009]19 号), 本技改项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区 (代码: H074407002T01), 地下水功能区保护目标

为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目所在区域无集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本技改项目地下水环境评价工作等级定为三级。

表 2.5-2 项目地下水环境评价工作等级分级

| 项目类别 环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

3、大气环境评价工作等级

本技改项目产生的废气主要为阳极氧化过程中产生的酸雾（硫酸雾、氮氧化物），天然气燃烧废气产生的氮氧化物、二氧化硫、PM₁₀以及段涂工序使用涂料产生的二甲苯、TVOC。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本技改项目主要污染物（硫酸雾、氮氧化物、二甲苯、TVOC、二氧化硫、PM₁₀），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-3 大气环境评价工作等级分级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|-----------------------------|
| 一级 | P _{max} ≥ 10% |
| 二级 | 1% ≤ P _{max} < 10% |
| 三级 | P _{max} < 1% |

(1) 估算模式参数

表 2.5-4 估算模式参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市人口数） | 37.0 万 |
| 最高环境温度 | | 39.6℃ |
| 最低环境温度 | | 2.2℃ |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿润条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

（2）污染源强

根据工程分析，采用直角坐标网格，以选取参照点厂房车间二的中心位置

（N22.58656°， E112.58642°）为原点（0， 0），本技改项目大气污染物源强具体如下表所示。

表 2.5-5 点源参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 (m) | | 排气筒底部海拔高度 (m) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 烟气流量 (m ³ /h) | 烟气温度 (°C) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | | | |
|----|-------|---------------|-------|---------------|-----------|-------------|--------------------------|-----------|------------|------|----------------|------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 硫酸 | 氮氧化物 | PM ₁₀ | 二甲苯 | TVOC | SO ₂ | NO _x |
| | | 1 | 6#排气筒 | | | | | | | | -33 | 15 | 31 | 30 | 0.4 | 10000 | 25 |
| 2 | 7#排气筒 | -44 | 18 | 31 | 30 | 0.12 | 454.3 | 60 | 3000 | 正常 | / | / | 0.0087 | / | / | 0.0097 | 0.0457 |
| 3 | 8#排气筒 | 33 | -10 | 31 | 25 | 0.55 | 12000 | 25 | 3000 | 正常 | / | / | 0.0013 | / | / | / | / |
| 4 | 9#排气筒 | -66 | 32 | 31 | 30 | 0.55 | 12000 | 25 | 600 | 正常 | / | / | / | 0.077 | 0.107 | / | / |

表 2.5-6 面源参数表

| 编号 | 名称 | 面源中点坐标 (m) | | 面源海拔高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北方向夹角 (°) | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | |
|----|-------------|------------|-------------|------------|----------|----------|-------------|--------------|------------|------|----------------|------|-------|-------|------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 硫酸 | 氮氧化物 | 二甲苯 | 总 VOC | PM ₁₀ |
| | | 1 | 厂房二第二层无组织面源 | | | | | | | | -50 | 12 | 31 | 60 | 18 |
| 2 | 厂房二第四层无组织面源 | -50 | 12 | 31 | 60 | 18 | -55 | 16.2 | 600 | 正常 | / | / | 0.043 | 0.053 | / |
| 3 | 厂房四第一层无组织面源 | 56 | -19 | 31 | 42 | 24 | -55 | 2.5 | 3000 | 正常 | / | / | / | / | 0.032 |

注：厂房二和厂房四各楼层高度均为 5m，各楼层高度基本相同，第一层窗口高度 1.2m~3.2m，强排风扇高度为 5m~5.5m，生产过程中窗户关闭，第一层面源高度取 2.5m；第二层窗户高度为 7m~8.5m，第二层面源高度取窗户平均高度 7.75m；第四层窗户高度为 15.2m~17.2m，第四层面源高度取窗户平均高度 16.2m。

表 2.5-7 估算模式计算结果

| 序号 | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大落地浓度占 标率 (%) | 评价等级 |
|----|---------|------------------|--|-------------------|------|
| 1 | 6#排气筒 | 硫酸 | 0.000735 | 0.25 | 三级 |
| 2 | | 氮氧化物 | 0.000530 | 0.20 | 三级 |
| 3 | 7#排气筒 | PM ₁₀ | 0.000386 | 0.09 | 三级 |
| 4 | | SO ₂ | 0.000430 | 0.09 | 三级 |
| 5 | | NO ₂ | 0.002028 | 0.00 | 三级 |
| 6 | 8#排气筒 | PM ₁₀ | 0.000123 | 0.03 | 三级 |
| 7 | 9#排气筒 | 二甲苯 | 0.001660 | 0.80 | 三级 |
| 8 | | 总VOCs | 0.023060 | 1.90 | 二级 |
| 9 | 厂房二（二层） | 硫酸 | 0.030747 | 10.25 | 一级 |
| 10 | | 氮氧化物 | 0.001886 | 0.75 | 三级 |
| 11 | 厂房二（四层） | 二甲苯 | 0.015730 | 7.90 | 二级 |
| 12 | | 总VOCs | 0.019380 | 1.60 | 二级 |
| 13 | 厂房四（一层） | PM ₁₀ | 0.056098 | 12.47 | 一级 |

由上表可知，本技改项目厂房四（一层）最大占标率 $P_{\max}=12.47\%$ ，大于 10%。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本技改项目环境空气影响评价工作等级为一级。

4、噪声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）将声环境影响评价划分为三级，划分方法见下表。

表 2.5-8 噪声评价等级划分指导

| 序号 | 评价等级划分依据 |
|----|---|
| 1 | 评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。 |
| 2 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。 |
| 3 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。 |
| 4 | 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。 |

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本技改项目属于 2 类区。

本项目所在地属于 2 类噪声环境功能区，项目 200m 范围内存在环境敏感点，距项目最

近的声环境敏感点为项目西侧 150m 处的鱼山村，因此项目建设对敏感点声环境质量影响较小，且建设前后受影响人口数量变化不大时，按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定评价工作等级定为二级。

5、生态环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，生态影响评价等级应依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围划分，其中工程占地包括永久占地和临时占地，具体划分见下表。

表 2.5-9 生态影响评级工作等级划分表

| 涉及情况 | 评价等级 |
|---|-------|
| a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时； | 一级 |
| b)涉及自然公园时； | 二级 |
| c)涉及生态保护红线时； | 不低于二级 |
| d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于 1 级的建设项目； | 不低于二级 |
| e)根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； | 不低于二级 |
| f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； | 不低于二级 |
| g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况； | 三级 |
| h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级； | |
| 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级； | |
| 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级； | |
| 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 | |
| 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级 | |
| 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析 | |

项目符合生态环境分区管控要求，属于位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，项目不涉及生态敏感区的污染影响。根据《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ19-2022)6.1.8，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

6、环境风险评价工作等级

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。风险评价工作等级划分依据见表 2.5-9。

危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

- （1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本技改项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别。

根据本技改项目原辅材料使用情况，本技改项目使用的硫酸（98%）、硝酸（68%）、醋酸镍、厚漆溶剂（二甲苯 85%）、天然气（甲烷）等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 名列的物质，本技改项目 Q 值计算结果为：

表 2.5-10 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | 该种危险物质 Q 值 |
|---------|--|-----------|-------------------|-------------|---------------|
| 1 | 硫酸（98%） | 7664-93-9 | 0.5 | 10 | 0.05 |
| 2 | 硝酸（68%） | 7697-37-2 | 0.5 | 7.5 | 0.067 |
| 3 | 醋酸镍 | / | 0.01 | 50 | 0.0002 |
| 4 | 厚漆溶剂（二甲苯 85%） | 1330-20-7 | 0.03 | 10 | 0.003 |
| 5 | 天然气（厂区天然气管道 D30mm，管道长度约2.6km， 天然气密度取0.714kg/m ³ ） | 74-82-8 | 1.312 | 10 | 0.1312 |
| 6 | 磷酸（85%） | 7664-38-2 | 0.5 | 10 | 0.05 |
| 7 | 油性漆面漆（二甲苯 10%） | 1330-20-7 | 0.5 | 10 | 0.05 |
| 8 | 油性漆固化剂（二甲苯 25%） | 1330-20-7 | 0.2 | 10 | 0.02 |
| 9 | 油性漆喷涂线水帘柜 浓水（有机浓水） | / | 1.0 | 10 | 0.10 |
| 10 | 喷淋塔浓水（有机浓水） | / | 0.5 | 10 | 0.05 |
| 11 | 封孔剂（醋酸镍 75%）最大储存量（镍 及其化合物） | / | 0.0018 | 0.25 | 0.0072 |
| 12 | 含镍封孔槽液在线量 （镍及其化合物） | / | 0.053 | 0.25 | 0.212 |
| 项目 Q 值Σ | | | | | 0.7406 |

当 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进

行调查和分析。

表 2.5-11 环境风险评价工作等级划分

| | | | | |
|--|--------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。 | | | | |

风险潜势为I，评价等级低于三级。

7、土壤环境评价工作等级

本技改项目属于“C2449 其他体育用品制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本技改项目属于“其他行业”中的④文教、工美、体育和娱乐用品制造业，但由于本次技改项目主要涉及阳极氧化工序，参照“金属制品”中“金属制品表面处理及热处理加工的”为 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本技改项目为污染影响型项目，占地面积约 14049.78m²，属于小型项目（≤5hm²），且根据图 2.7-1，本技改项目西侧 150m 处涉及涉及村庄鱼山村，周边敏感程度为敏感，因此本技改项目判定评价等级为一级。

表 2.5-12 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|--|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

表 2.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级 \ 占地规模 | I 类 | | | II 类 | | | III 类 | | |
|---------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -- |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | -- | -- |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。



图2.5-1项目现状周边土地使用情况

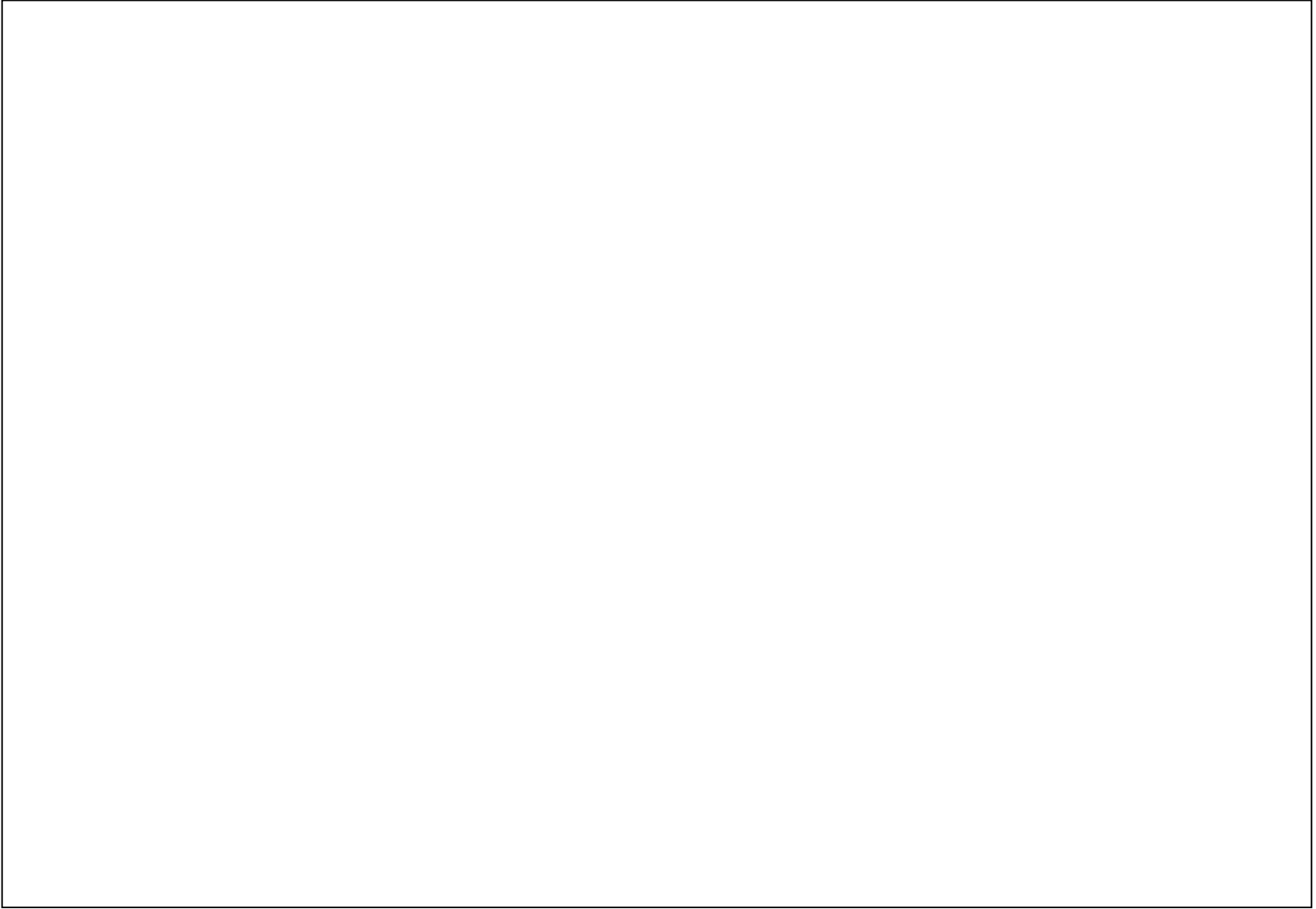


图2.5-2项目周边土地利用规划图

2.5.2 评价范围

1、现状评价范围

(1) 地表水环境：本技改项目最终纳污水体为民族河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定，本技改项目地表水环境影响评价范围为鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m 断面，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m 断面，共 2.0km 的水域。

(2) 地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本技改项目为III类项目，地下水敏感程度为不敏感，地下水环境评价等级为三级。根据水文地质条件资料分析，故本技改项目以满足预测需求下的地下水块段为地下水评价范围。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定了地下水环境影响评价范围：本技改项目西侧以民族河为边界，北侧 1km，东侧以共和河为边界，南侧 2km 的范围，评价范围约 3.5km²。

(3) 环境空气：本技改项目大气环境评价等级为一级，根据初步预测最大 D_{10%} 为 32m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.1，环境影响影响评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围；当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D_{10%}小于 2.5km，因此评价范围取边长 2.5km 的矩形范围。

(4) 声环境：本技改项目声环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价范围为本技改项目厂界外 200m 包络线以内的范围。

(5) 环境风险：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定，本技改项目风险潜势为 I，评价等级低于三级。三级评价项目无明确的评价范围，本次环境风险评价范围按三级项目的评价范围，距项目边界不低于 3km 的范围。

(6) 生态环境：按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的有关规定，本技改项目不新增用地，生态环境评价范围为项目用地红线以内范围。

(7) 土壤环境：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表5，污染影响型一级评价项目的调查评价范围为占地范围内及占地范围外1km 范围。



图 2.5-3 项目大气及大气风险评价范围图



图2.5-5 项目噪声环境影响评价范围



图2.5-6 项目土壤环境影响评价范围

2、预测评价范围

(1) 地表水环境：为间接排放，不进行预测分析。

(2) 地下水环境：与现状评价范围一致，本技改项目西侧以民族河为边界，北侧 1km，东侧以共和河为边界，南侧 2km 的范围，评价范围约 3.5km²。

(3) 环境空气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.3 预测范围：“8.3.1 预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”；“8.3.4 预测范围一般以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴”，根据前文，本项目评价因子 D10%距离均小于 2.5km，因此本次评价预测范围与现状评价范围一致，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

(4) 声环境：与评价范围一致，为项目厂界外 200m 以内。

(5) 环境风险：各环节风险要素评价等级为三级或低于三级，不进行预测，只需要简单分析。

(6) 生态环境：项目用地红线以内范围。

(7) 土壤环境：与现状评价范围一致，占地范围内及占地范围外 1km 范围。

项目评价等级及范围汇总情况如下表。

表 2.5-14 评价等级及范围一览表

| 评价项目 | 评价等级 | 评价范围 | 预测范围 | |
|-------|-------|---|--------------------------------|---|
| 地表水环境 | 二级 | 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500m 断面，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口下游 1500m 断面，共 2.0km 的水域。 | / | |
| 地下水环境 | 二级 | 本技改项目西侧以民族河为边界，北侧 1km，东侧以共和河为边界，南侧 2km 的范围，评价范围约 3.5km ² 。 | | |
| 环境空气 | 一级 | 以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域 | | |
| 声环境 | 二级 | 项目厂界外 200m 以内 | | |
| 环境风险 | 大气环境 | 低于三级 | 大气环境风险评价距离边界 3km 范围 | / |
| | 地表水环境 | 三级 | 事故泄露民族河排放点上游 500m 至下游 1000m 范围 | / |
| | 地下水环境 | 简单分析 | 项目在内 3.5km ² 范围 | / |

| | | | | |
|------|------|--------------------|---|--|
| | 境 | | | |
| 生态环境 | 简单分析 | 项目用地红线以内范围 | / | |
| 土壤环境 | 一级 | 占地范围内及占地范围外 1km 范围 | | |

2.6 环境影响因素识别和评价因子

2.6.1 环境影响因素识别

施工过程包括厂房内阳极氧化水池安装施工、厂房改造等。在施工过程中，厂房改造产生的有机废气和粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水。运营期对环境产生的主要影响包括生产过程以及员工生活办公等方面的影响，具体环境要素以及影响程度见下表。

表 2.6-1 环境影响因素识别一览表

| 工程阶段 | 工程组成因子 | 工程引起的环境影响因子及影响程度 | | | | | | | |
|------|--------|------------------|-----|-----|------|------|----|------|----|
| | | 大气环境 | 水环境 | 声环境 | 水生生物 | 陆域生物 | 固废 | 水土流失 | 植被 |
| 施工期 | / | △ | ○ | △ | × | × | △ | △ | × |
| 营运期 | 生产 | ○ | △ | ○ | × | × | △ | × | × |
| | 员工 | △ | ○ | △ | × | × | △ | × | × |

注：×无影响 △轻微影响 ○有较大影响 ●有大影响

2.6.2 评价因子

1、地表水环境评价因子

现状评价因子：水温（℃）、pH 值、耗氧量、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、总镍。

2、地下水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，总镍。

预测评价因子： COD_{Mn} 、总镍。

3、环境空气评价因子

根据本技改项目排污特点及项目周围地区环境现状，选取的环境空气评价因子如

下：

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、H₂SO₄、二甲苯、TVOC；

预测评价因子：H₂SO₄、NO_x、二甲苯、TVOC。

4、声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）；

预测评价因子：等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）。

5、环境风险评价因子

预测评价因子：无。

6、土壤环境评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1（基本项目）全部 45 项。

预测评价因子：镍。

2.6.3 评价因子筛选

项目评价因子见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目评价因子一览表

| 类别 | 现状评价因子 | 预测评价因子 | 总量控制因子 |
|-------|---|---|-----------------------|
| 空气环境 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ SO ₄ 、二甲苯、TVOC | H ₂ SO ₄ 、NO ₂ 、二甲苯、TVOC | NO _x 、TVOC |
| 地表水环境 | 水温（℃）、pH 值、耗氧量、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、总镍 | / | / |
| 地下水环境 | 水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、镍 | COD _{Mn} 、总镍 | / |
| 土壤环境 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、 | 镍 | / |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | 苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH | | |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 (Lep[dB(A)]) | | / |
| 环境风险 | 分析事故引发可能原因及后果，提出相应防范措施 | | |
| 固体废物 | 分析固体废弃物产生量，提出相应处置措施 | | |

2.7 污染控制和环境保护目标

2.7.1 污染控制

(1) 本技改项目所有污染源均应得到有效和妥善的控制，提出先进技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降到最小程度。

(2) 对本技改项目所有废气采取有效的防治措施，确保废气达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(3) 严格控制本技改项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(4) 预防本技改项目环境风险事故发生，以免造成环境污染事故。

(5) 本技改项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.7.2 环境保护目标

1、地表水环境保护目标

根据地表水功能区划的分析，民族河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境的保护目标为保证民族河的水质不因本技改项目的建设而降低。

2、地下水环境保护目标

保护项目所在区域地下水质量，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、大气环境保护目标

按照本技改项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单限值之内。

4、声环境保护目标

保持本技改项目评价范围内西侧 150m 的敏感目标鱼山村的声环境功能要求，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、环境风险保护目标

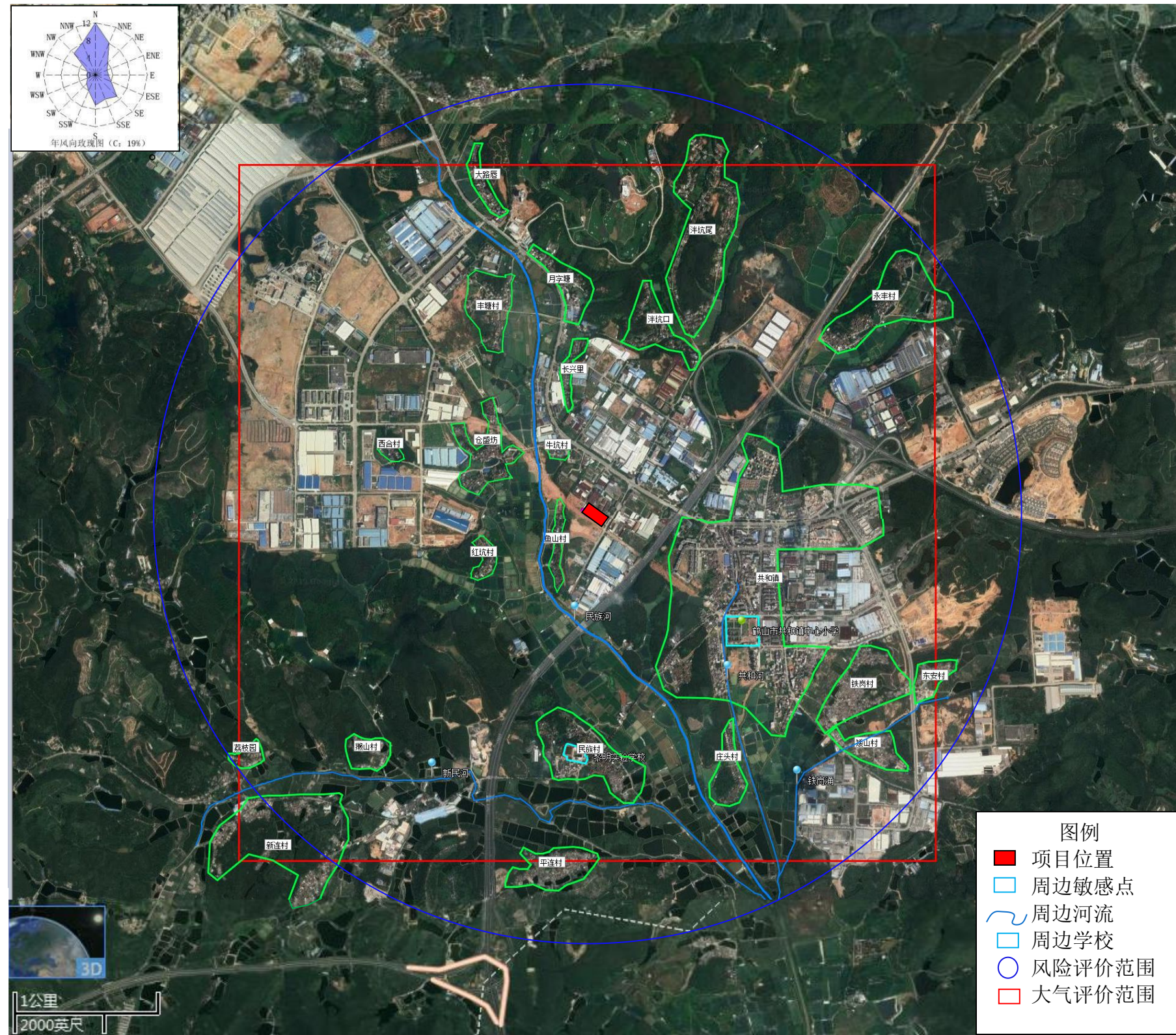
完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为项目周围 3km 范围内的敏感点等。

6、环境敏感点

根据现场勘查，周围环境敏感点主要为村落居民区等，详见表 2.7-1，敏感点分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1 建设项目选址附近主要保护敏感目标

| 序号 | 保护目标名称 | 保护对象 | 坐标 (m) | | 相对厂址方位 (°) | 相对厂界距 离 (m) | 环境功能区 | 敏感因素 |
|----|------------|------|--------|-------|---------------|----------------|---------------|--------|
| | | | X | Y | | | | |
| 1 | 鱼山村 | 自然村 | -152 | 4 | W (272) | 150 | 大气二类区, 2 类声环境 | 大气、声环境 |
| 2 | 红坑村 | 自然村 | -630 | -297 | WSW (245) | 696 | 大气二类区 | 大气 |
| 3 | 牛坑村 | 自然村 | -134 | 368 | NNW (340) | 392 | 大气二类区 | |
| 4 | 仓盛坊 | 自然村 | -533 | 244 | WNW (295) | 586 | 大气二类区 | |
| 5 | 西合村 | 自然村 | -1286 | 368 | WNW (286) | 1338 | 大气二类区 | |
| 6 | 长兴里 | 自然村 | -152 | 731 | NNW (348) | 747 | 大气二类区 | |
| 7 | 丰塘村 | 自然村 | -622 | 1129 | NNW (331) | 1289 | 大气二类区 | |
| 8 | 月字塘 | 自然村 | -125 | 1360 | N (355) | 1366 | 大气二类区 | |
| 9 | 大路唇 | 自然村 | -577 | 2077 | NNW (344) | 2156 | 大气二类区 | |
| 10 | 泮坑口 | 自然村 | 291 | 1183 | NNE (14) | 1218 | 大气二类区 | |
| 11 | 泮坑尾 | 自然村 | 628 | 1439 | NNE (24) | 1570 | 大气二类区 | |
| 12 | 永丰村 | 自然村 | 1656 | 1218 | NE (54) | 2056 | 大气二类区 | |
| 13 | 共和镇 | 自然镇 | 628 | -129 | ESE (102) | 641 | 大气二类区 | |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 学校 | 1009 | -784 | SE (128) | 1278 | 大气二类区 | |
| 15 | 铁岗村 | 自然村 | 1709 | -1316 | SE (128) | 2157 | 大气二类区 | |
| 16 | 东安村 | 自然村 | 2311 | -1271 | ESE (119) | 2637 | 大气二类区 | |
| 17 | 矮山村 | 自然村 | 1718 | -1581 | SE (133) | 2335 | 大气二类区 | |
| 18 | 庄头村 | 自然村 | 1009 | -1475 | SE (146) | 1787 | 大气二类区 | |
| 19 | 民族村 | 自然村 | -214 | -1369 | S (189) | 1386 | 大气二类区 | |
| 20 | 黎明实验学校 | 学校 | -99 | -1661 | S (183) | 1664 | 大气二类区 | |
| 21 | 平连村 | 自然村 | -90 | -2343 | S (182) | 2345 | 大气二类区 | |
| 22 | 獭山村 | 自然村 | -1392 | -1634 | SW (220) | 2147 | 大气二类区 | |
| 23 | 新连村 | 自然村 | -1729 | -1989 | SW (221) | 2635 | 大气二类区 | |
| 24 | 荔枝园 | 自然村 | -2279 | -1652 | SW (234) | 2815 | 大气二类区 | |



2.7-1 项目评价范围及主要环境保护目标示意图

第三章 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目环保手续履行情况

鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区，中心地理坐标为112.86756°E，22.58642°N，现有项目占地面积为14049.78m²，已建建筑面积为14068.82m²。

以下为企业历年环保手续履行情况：

2018年，鹤山市仲德精密制造科技有限公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表》，并于同年3月取得鹤山市环境保护局审批的批复（鹤环审[2018]24号）。

由于生产和发展的需要，建设单位将超声波清洗工艺、清洗除油工序、喷漆工序变更为项目内表面加工处理，并于2019年，鹤山市仲德精密制造科技有限公司委托广东搏胜环境检测咨询有限公司编制完成《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目环境影响报告表》，并于2020年12月取得鹤山市环境保护局审批的批复（江鹤环审〔2020〕168号号）。该批复文件显示“项目暂未完工投入使用，公司因发展需要进行技改，拟增设超声波清洗、清洗除油、喷漆工序及相关生产设备，技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化”。

2021年11月，建设单位针对鹤环审[2018]24号和江鹤环审〔2020〕168号进行分期验收，编制完成《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，验收为自主验收，验收内容包括注塑、喷涂（包括前处理）、清洗、机加工等工序，其中熔化、压铸、脱模工序由于设备未上，暂时委外加工，未进行验收，待设备入驻后再进行二期验收。

企业历年环保手续履行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 企业历年环保手续履行情况一览表

| 项目名称 | 已批内容 | 环评批复文件/备案及时间 | 竣工验收文件及时间 | 排污许可文件及时间 |
|--|---|-----------------|--|---|
| 鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品建设项目环境影响报告表 | 占地面积 14049.78 平方米，建筑面积为 21472.86 平方米，建筑物包括：厂房一（2 层，建筑面积 2256.87m ² ）、厂房二（5 层，建筑面积 5522.89m ² ）、厂房三（5 层，建筑面积 5129.17m ² ）、厂房四（5 层，建筑面积 5129.17m ² ）、宿舍（6 层、建筑面积 3416.76m ² ）和门卫。主要从事渔轮成品的生产及加工，年产 30 万套渔轮成品。激光切割、氧化、电镀、喷漆工序均为外发加工处理，未经批准，该项目不得擅自设置上述工序。 | 鹤环审[2018]24号 | 2021 年 12 月 22 日自主验收鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期） | 固定污染源排污登记表（登记编号：91440784MA4WKCY95R001X） |
| 鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品技改项目环境影响报告表 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司位于鹤山市共和镇工业西区，现有年产 30 万套渔轮成品建设项目环境影响评价文件已于 2018 年 3 月 6 日经我局批复（鹤环审（2018）24 号），项目暂未完工投入使用。公司因发展需要进行技改，拟增设超声波清洗、清洗除油、喷漆工序及相关生产设备（具体变化详见《报告表》），技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化。 | 江鹤环审（2020）168 号 | | |

3.1.2 现有项目工程组成

3.1.2.1 现有项目主要技术经济指标

根据鹤环审〔2018〕24号批复内容，已批项目和现有项目主要技术经济指标见表3.1-2，现有项目主要建（构）筑物情况见表3.1-3。现有项目厂区总平面布置图见图3.1-1，现有项目厂区污染治理措施位置见图3.1-2。

表 3.1-2 现有项目主要技术经济指标一览表

| 项目 | 已批项目 | 现有项目 |
|-------------------------|----------|----------|
| 总用地面积 (m ²) | 14049.78 | 14049.78 |
| 总建筑面积 (m ²) | 21472.86 | 14086.82 |
| 总计容面积 (m ²) | 21296.86 | 14086.82 |

表 3.1-3 已批项目主要建（构）筑物情况一览表

| 序号 | 名称 | 层数 | 建筑高度 (m) | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 计容面积 (m ²) | 生产类别 | 耐火等级 | 建设情况 |
|----|-----|----|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|------|
| 1 | 厂房一 | 2 | 11.15 | 1080.00 | 2256.87 | 2256.87 | 丙类 | 二级 | 未建 |
| 2 | 厂房二 | 5 | 23.15 | 1080.00 | 5522.89 | 5522.89 | 丙类 | 二级 | 已建 |
| 3 | 厂房三 | 5 | 23.15 | 1008.00 | 5129.17 | 5129.17 | 丙类 | 二级 | 未建 |
| 4 | 厂房四 | 5 | 23.15 | 1008.00 | 5129.17 | 5129.17 | 丙类 | 二级 | 已建 |
| 5 | 宿舍 | 6 | 23.80 | 583.00 | 3416.76 | 3240.76 | / | 二级 | 已建 |
| 6 | 门卫 | 1 | 3.50 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | / | 二级 | 已建 |
| 合计 | | / | / | 4777.00 | 21472.86 | 21296.86 | / | / | / |

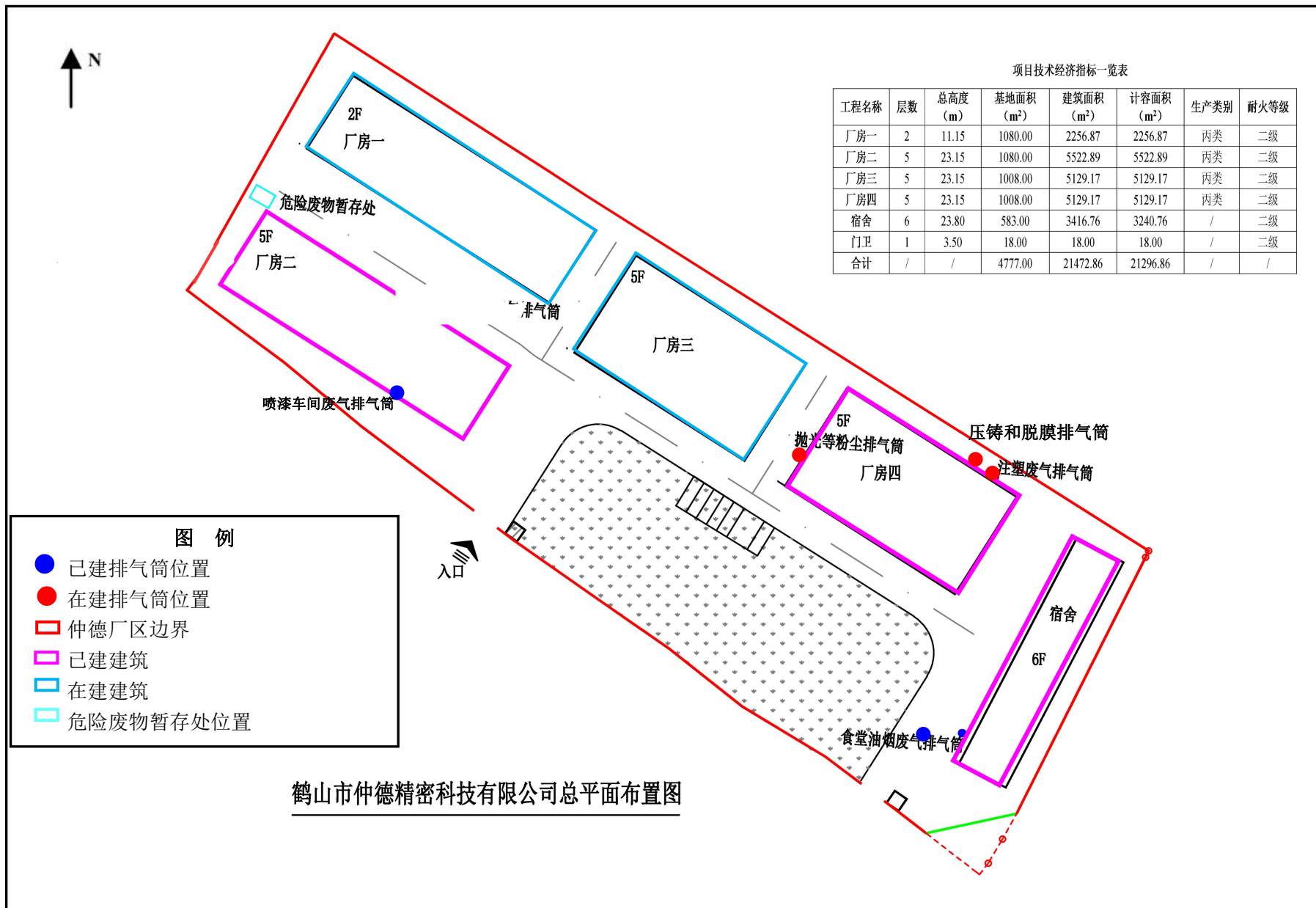


图 3.1-1 现有项目厂区总平面布置图

3.1.2.2 现有项目主要工程组成

根据《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）验收报告》，现有项目工程组成见表 3.1-4。

表3.1-4 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 鹤环审（2018）24 号和江鹤环审（2020）168 号已批建设内容 | 验收建设内容 | 现有项目建设内容 | 变化情况 |
|------|------|---|--|--------------|---|
| 主体工程 | 厂房一 | 2 层，高度 11.15m，占地面积 1080.00m ² ，建筑面积 2256.87m ² ，一层放置压铸机和注塑机，二层用作分拣包装区和仓库 | 已建设一层临时厂房，占地面积 1080.00m ² ，建筑面积 1128.435m ² ，主要用于作为废旧设备堆放、杂物间、临时机加工生产区 | 与验收的一致 | 后期根据环评要求建设，一层使用功能同验收内容，不再设置压铸和注塑区，二层作分拣包装区和仓库 |
| | 厂房二 | 5 层，高度 23.15m，占地面积 1080.00m ² ，建筑面积 5522.89m ² ；一层为机加工车间，一层夹层为测量室和办公室，二层暂时空置，三层为喷涂车间和渔饵成型车间，四层为组装车间，五层为装配车间和办公区 | 与环评建设内容一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | 厂房三 | 5 层，高度 23.15m，占地面积 1008.00m ² ，建筑面积 5129.17m ² ，用作仓库 | 未建设 | 未建设 | 后期继续建设 |
| | 厂房四 | 5 层，高度 23.15m，占地面积 1008.00m ² ，建筑面积 5129.17m ² ，一层为模具加工区、抛光打磨区，二层为注塑区、压铸区，三层~五层为待规划区 | 厂房已建成，一层已入驻模具加工和抛光打磨设备，二层注塑区、压铸区只入驻部分注塑设备，其余设备未入驻，后期继续入驻，三层~五层为待规划区 | 与验收内容一致 | 未入驻设备后期继续入驻 |
| 公用工程 | 宿舍楼 | 6 层，高度 23.80m，占地面积 583.00m ² ，建筑面积 3416.76m ² ，一楼为食堂，其余楼层为住宿 | 一楼食堂未建，其余与环评建设内容一致 | 与验收建设内容一致 | 一楼食堂后期继续建设 |
| | 门卫室 | 1 层，高度 3.50m，占地面积 18.00m ² ，建筑面积 18.00m ² | 与环评建设内容一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | 危化品仓 | 建设一个危化品仓库用 | 未建 | 未建 | 后期继续建设 |

| 工程类别 | 工程名称 | 鹤环审(2018)24号和江鹤环审(2020)168号已批建设内容 | 验收建设内容 | 现有项目建设内容 | 变化情况 |
|------|----------|--|---|--------------|--|
| | 库 | 于油漆、清洗剂等储存 | | | |
| 环保工程 | 生活污水处理系统 | 所在地市政污水管网暂未完善,生活污水处理设施“三级化粪池+自建一体化处理设备”处理后回用于厂区绿化灌溉和道路清扫。 | 所在地市政污水管网已完善,生活污水通过“三级化粪池”处理后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。 | 与验收内容一致 | 由原来回用变更为预处理后排入周边污水处理厂 |
| | 生产废水 | 清水洗废水、水性漆喷涂线水帘柜浓水收集后交由有零星废水处理资质单位处理;超声波清洗废水、油性漆喷涂线水帘柜浓水、喷淋塔浓水妥善收集后交由具有危险废物处理资质单位处理。 | 超声波清洗废水、清水洗废水、水性漆喷涂线水帘柜浓水收集后交由有零星废水处理资质单位处理;油性漆喷涂线水帘柜浓水、喷淋塔浓水妥善收集后交由具有危险废物处理资质单位处理。 | 与验收内容一致 | 超声波清洗废水处置方式变更,对照危废名录和委托相关危废资质处置公司判断,不属于危险废物,可交零星废水公司处置 |
| | 废气处理系统 | 抛光、去毛刺和去水口工序粉尘经布袋除尘器处理后经15m高排气筒1#排放,1#排气筒,位于厂房四西侧,处理规模5000m ³ /h | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | | 注塑废气经活性炭吸附处理后通过15m高排气筒2#排放,2#排气筒,位于厂房四北侧,处理规模5000m ³ /h | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | | 喷漆工序有机废气经“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线催化燃烧再生系统”装置处理(其中漆雾先经水帘柜处理)后通过25m高排气筒3#排放,3#排气筒,位于厂房二楼顶南侧,处理规模50000m ³ /h | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | | 熔化压铸烟尘经集气后经水冷风管冷却后引入布袋除尘器处理后和脱模废气汇集之后通过15m高排气筒4#排放, | 未建设 | 未建设 | 后期继续建设 |


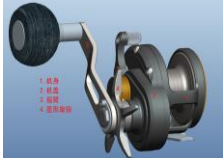
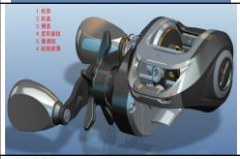


| 工程类别 | 工程名称 | 鹤环审〔2018〕24 号和江鹤环审〔2020〕168 号已批建设内容 | 验收建设内容 | 现有项目建设内容 | 变化情况 |
|------|----------|---|--------------------------------------|--------------|------|
| | | 4#排气筒，位于厂房二西侧，处理规模 1000m ³ /h | | | |
| | | 食堂油烟废气经集气罩收集后经油烟净化器处理后引至楼顶经 1 个 25m 高排气筒 5#排放，5#排气筒，位于宿舍楼西侧，处理规模 10000m ³ /h | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | 固体废物防治措施 | 生活垃圾，设置生活垃圾暂存点 | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | | 一般工业固废在场内暂存 | 已建设一个 20m ² 一般固废房，位于厂房二北侧 | 与验收内容一致 | 不变 |
| | | 危险废物在场内暂存，设置危险废物暂存间，位于厂房二北侧，面积约 10m ² | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | 噪声处理 | 选用低噪声设备，机械设备采取隔声、减振措施，种植绿化林带，厂房墙体隔声、距离衰减 | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |
| | 其它 | 厂区绿化，地面防渗、分区防渗等措施 | 与环评建设情况一致 | 与环评和验收建设内容一致 | 不变 |

3.1.3 现有项目产品方案

根据《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，现有项目实际产能规模、验收产能和已批复产能一致。现有项目产品方案见下表 3.1-5。

表3.1-5 现有项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 规格 | 数据来源（套） | | 实际产能（套） | 备注 |
|----|---------|------------|---------|------|---------|---|
| | | | 环评 | 验收 | | |
| 1 | 电动深海钓渔轮 | X60 型 | 500 | 500 | 500 |  |
| 2 | 中大型鼓式渔轮 | 60D-600D 型 | 3000 | 3000 | 3000 |  |

| 序号 | 产品名称 | 规格 | 数据来源 (套) | | 实际产能 (套) | 备注 |
|----|-----------------|-----------------|----------|--------|----------|--|
| | | | 环评 | 验收 | | |
| 3 | 小型鼓式渔轮 | 30C-50C 型 | 22000 | 22000 | 22000 |  |
| 4 | 全 CNC 加工高档海钓纺车轮 | X6 型 | 500 | 500 | 500 |  1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 线杯 5. 刹车按钮 6. 摇臂组件 |
| 5 | 普通星形鼓式轮 | 2000-5000 型 | 32000 | 32000 | 32000 |  1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 线杯 5. 刹车按钮 |
| 6 | 排线星形鼓式轮 | 2000-5000 型 | 10000 | 10000 | 10000 |  1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 线杯 5. 刹车按钮 |
| 7 | 中小型纺车轮 | 1000-8000 型 | 210000 | 210000 | 210000 |  1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 刹车按钮 |
| 8 | 大型海钓纺车轮 | KT14000-20000 型 | 22000 | 22000 | 22000 |  1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 刹车按钮 |
| 合计 | | | 300000 | 300000 | 300000 | / |

3.1.4 现有项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本现有项目主要生产设备见表 3.1-6。

表3.1-6 现有项目主要生产设备一览表

| 序号 | 生产工序 | 设备名称 | 型号 | 项目设备数量 | | 实际安装 | 单位 | 备注 |
|----|-----------|----------------------|-------|--------|----|------|----|-------------|
| | | | | 环评 | 验收 | | | |
| 1 | 机加工 工序 | 日本 SUGAMI 数控车床 BO203 | BO203 | 2 | 2 | 2 | 台 | 已安装， 已验收 |
| 2 | | 日本 SUGAMI 数控车床 BO204 | BO204 | 1 | 1 | 1 | 台 | |
| 3 | | 日本 SUGAMI 数控车床 BO205 | BO205 | 1 | 1 | 1 | 台 | |
| 4 | | 日本 SUGAMI 数 | BO265 | 1 | 1 | 1 | 台 | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|-----------------------------|------------|----|----|----|---|-------------|-------------|
| | | 控车床 BO265 | | | | | | | |
| 5 | | Mitsubshi 系统 M70 加工中心机 | 850 | 4 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 6 | | 日本 SUGAMI 数 控加工中心 VA32 | VA32 | 1 | 0 | 0 | 台 | | |
| 7 | | 日本 SUGAMI 数 控加工中心 VA1 | VA1 | 2 | 2 | 2 | 台 | 已安装, 已验收 | |
| 8 | | 日本 SUGAMI 数 控加工中心 VA3 | VA3 | 3 | 3 | 3 | 台 | | |
| 9 | | 台湾众程 EQUIPTOP 数控 加工中心 | ETM51 0 | 1 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 10 | | 日本 SUGAMI 数 控车床 M42J | M42J | 1 | 1 | 1 | 台 | 已安装, 已验收 | |
| 11 | | 台群加工中心 | T500D | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 12 | | 新代加工中心 | T600 | 3 | 3 | 3 | 台 | | |
| 13 | | 日本 SUGAMI 数 控车床 M06JE | M06JE | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 14 | | 日本 SUGAMI 数 控车床 M08J | M08J | 5 | 5 | 5 | 台 | | |
| 15 | | 日本 SUGAMI 数 控车床 M06D | M06D | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 16 | | 新硕牌数控车床 | SJ-45 | 4 | 4 | 4 | 台 | | |
| 17 | | 富大牌数控车床 | FMT-32 | 3 | 3 | 3 | 台 | | |
| 18 | | 富大牌数控加工 中心 | F500 | 3 | 1 | 1 | 个 | | |
| 19 | | 玉环 6020 型数控 车 | 6020 | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 20 | | BAOYU20 型数 控走芯车床 | 20 | 2 | 0 | 0 | 台 | | 未安装, 未验收 |
| 21 | | 砂轮磨刀机 | 150 型 | 3 | 3 | 3 | 台 | | 已安装, 已验收 |
| 22 | | 江环无芯磨床 | 1020M | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 23 | | EVA 磨削机 | / | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 24 | | 开山牌螺杆空压 机 | 15KW | 2 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 25 | | 上海二锻全自动 25T 冲床 | 25T | 3 | 3 | 3 | 台 | 已安装, 已验收 | |
| 26 | | 杨力 63T 开式冲 | 63T | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 27 | | 电火花机 | / | 1 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 28 | | 电火花线切割机 | / | 1 | 0 | 0 | 台 | | |
| 29 | | 普通 3#铣床 | / | 2 | 2 | 2 | 台 | 已安装, 已验收 | |
| 30 | | 珠江牌普通车床 | 6132 | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 31 | | 摇臂钻 | / | 1 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 32 | | 皮带式钻孔攻牙 机 | 12 | 10 | 10 | 10 | 台 | 已安装, 已验收 | |
| 33 | | 3T 滚牙机 | 3T | 3 | 0 | 0 | 台 | 未安装, 未验收 | |
| 34 | 测量工 | 2D 投影测量仪 | / | 1 | 1 | 1 | 个 | 已安装, | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------|-------------------------------|-----------------------------|----|---|---|---|-------------|-------------|
| 35 | 序 | 硬度计 | / | 1 | 1 | 1 | 个 | 已验收 | |
| 36 | | 表面精度度仪 | / | 1 | 1 | 1 | 个 | | |
| 37 | | 激光转速测量仪 | / | 1 | 1 | 1 | 个 | | |
| 38 | | 扭力测试机 | / | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 39 | | 盐雾实验机 | / | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 40 | | 日本三丰 MITUTOYO 全自动三坐标测量机 | CRYST A- ApexS5 40 | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 41 | 注塑工 序 | 力劲注塑机 | 130T | 8 | 2 | 2 | 台 | 未安装， 未验收 | |
| 42 | | 力劲注塑机 | 250 | 12 | 3 | 3 | 台 | | |
| 43 | | 力劲压铸机 | 200T | 10 | 0 | 0 | 台 | | |
| 44 | | 废料粉碎机 | / | 2 | 2 | 2 | 台 | | 已安装， 已验收 |
| 45 | | 循环冷却塔 | / | 1 | 1 | 1 | 台 | | |
| 46 | | 中频感应电炉 | / | 1 | 0 | 0 | 台 | | 未安装， 未验收 |
| 47 | 抛光工 序 | 抛光机 | / | 4 | 4 | 4 | 台 | | |
| 48 | 喷漆工 序 | 喷漆车间（1条水性喷涂线和1条油性喷涂线） | / | 1 | 1 | 1 | 个 | 已安装， 已验收 | |
| 49 | | 干燥炉（电加热） | / | 4 | 4 | 4 | 个 | | |
| 50 | | 红外流干干燥线 | / | 1 | 1 | 1 | 条 | | |
| 51 | | 移印机 | / | 3 | 1 | 1 | 台 | 未安装， 未验收 | |
| 52 | | 丝印机 | / | 3 | 0 | 0 | 台 | | |
| 53 | | 旋铆机 | / | 2 | 2 | 2 | 台 | | |
| 54 | | 研磨机 | / | 6 | 2 | 2 | 台 | 已安装， 已验收 | |
| 55 | | 喷丸机 | / | 2 | 2 | 2 | 台 | | |
| 56 | | 超声波清洗机 | / | 3 | 3 | 3 | 台 | | |
| 57 | 清水池 | 600mm ×500m m×500 mm | 3 | 3 | 3 | 个 | | | |

注：部分设备未入驻，

3.1.5 现有项目主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，现有项目主要的原辅材料用量见表 3.1-7。

表3.1-7 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 型号 | 数据来源 | | 现有项目总 年用量 | 单位 | 备注 |
|----|---------|-------------|------|-----|--------------|----|---------------------|
| | | | 环评 | 验收 | | | |
| 1 | 不锈钢板 | SUS304 | 250 | 250 | 250 | 吨 | 生产摇臂组件 |
| 2 | 6061 铝材 | A6061/A6063 | 150 | 150 | 150 | 吨 | 生产摇臂组件 |
| 3 | 铝压铸件 | ADC12 | 150 | 150 | 150 | 吨 | 生产金属收线壳/机身 /机盖组件 |
| 4 | 铝合金锭 | ADC12 | 150 | 0 | 0 | 吨 | 生产金属收线壳/机身 /机盖组件 |

| 序号 | 原辅材料名称 | 型号 | 数据来源 | | 现有项目总 年用量 | 单位 | 备注 | |
|----|--------|-----------------------|------|------|--------------|------|---------------------|------|
| | | | 环评 | 验收 | | | | |
| 5 | 塑胶颗粒 | PA/PC/ABS/TP U/TPE | 300 | 300 | 300 | 吨 | 生产塑料收线壳/机身 /机盖组件 | |
| 6 | 铝棒料 | A5056/A5052/ A6063 | 300 | 300 | 300 | 吨 | 生产线轮组件 | |
| 7 | 不锈钢棒 | SUS30 | 250 | 250 | 250 | 吨 | 生产不锈钢件内部配 件 | |
| 8 | 切削液 | / | 12 | 12 | 12 | 吨 | 用于机加工 | |
| 9 | 水性脱模剂 | ZY705 | 0.1 | 0 | 0 | 吨 | 用于压铸脱模 | |
| 10 | 弹簧 | / | 300 | 300 | 300 | 吨 | 组装配件 | |
| 11 | 螺丝 | / | 350 | 350 | 350 | 吨 | 组装配件 | |
| 12 | 深沟球轴承 | / | 100 | 100 | 100 | 吨 | 组装配件 | |
| 13 | 包装物 | / | 5 | 5 | 5 | 吨 | 用于包装 | |
| 14 | 水性漆 | / | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 吨 | 用于喷涂 | |
| 15 | 油性漆 | 面漆 | / | 4.48 | 4.48 | 4.48 | 吨 | 用于喷涂 |
| | | 稀释剂 | / | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 吨 | 用于喷涂 |
| | | 固化剂 | / | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 吨 | 用于喷涂 |
| 16 | 清洗剂 | / | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 吨 | 用于清洗 | |
| 17 | 除蜡水 | / | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 吨 | 用于清洗 | |
| 18 | 除油粉 | / | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 吨 | 用于清洗 | |

3.1.6 现有项目能源消耗、员工人数和工作制度

1. 耗电量

根据建设单位提供的资料，现有项目年用电量约为 150 万 kWh/a，由项目所在地市政供电管网提供。

2. 用水量

根据建设单位提供的资料，项目用水由市政给水管网提供，项目用水主要为生活用水和冷却用水，现有项目年用水量为 12371.84m³/a。

3. 液化石油气用量

根据建设单位提供的资料，现有项目食堂年用液化石油气 0.1t/a。

4. 员工人数和工作制度

根据建设单位提供的资料，现有项目员工总数 200 人，工作制度为两班制，每班工作 10 小时，每年工作 300 天，均在项目内食宿。

3.2 现有项目生产工艺及产污环节

现有项目正式投入运营，现有项目机加工工序、注塑工序、喷漆工序、抛光工序已入驻大部分生产设备，压铸工序目前未入驻生产设备，根据《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，建设单

位已根据现有项目建设情况进行一期验收，现有项目和验收项目的生产工艺流程与已批复生产工艺流程一致。现有生产工艺分析根据原环评报批的生产工艺进行分析，便于技改前后生产工艺变化对比，主要涉及的工艺为超声波清洗工序、清水洗工序、喷漆前的清洗工序、喷漆工序和烘干工序，激光切割工序、阳极氧化工序为外委处理，详见下图。

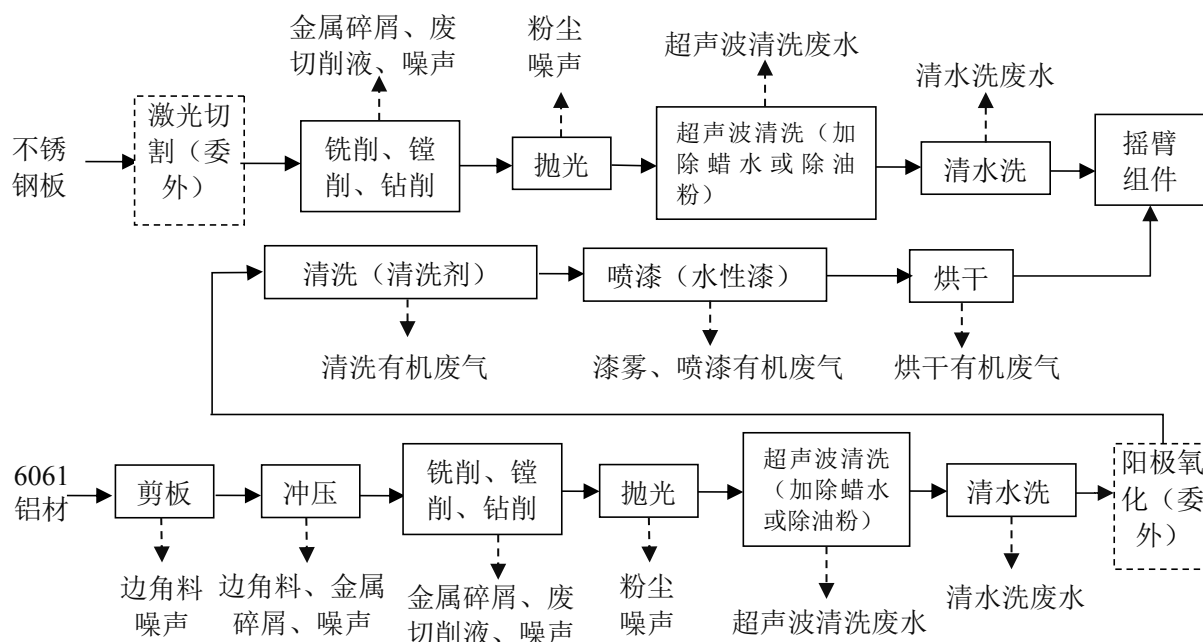


图3.2-1 摇臂组件工艺流程及产污环节图

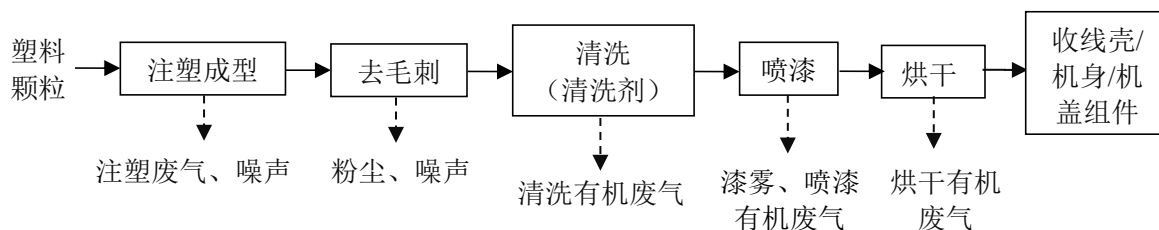


图 3.2-2 塑料收线壳/机身/机盖组件工艺流程及产污环节图

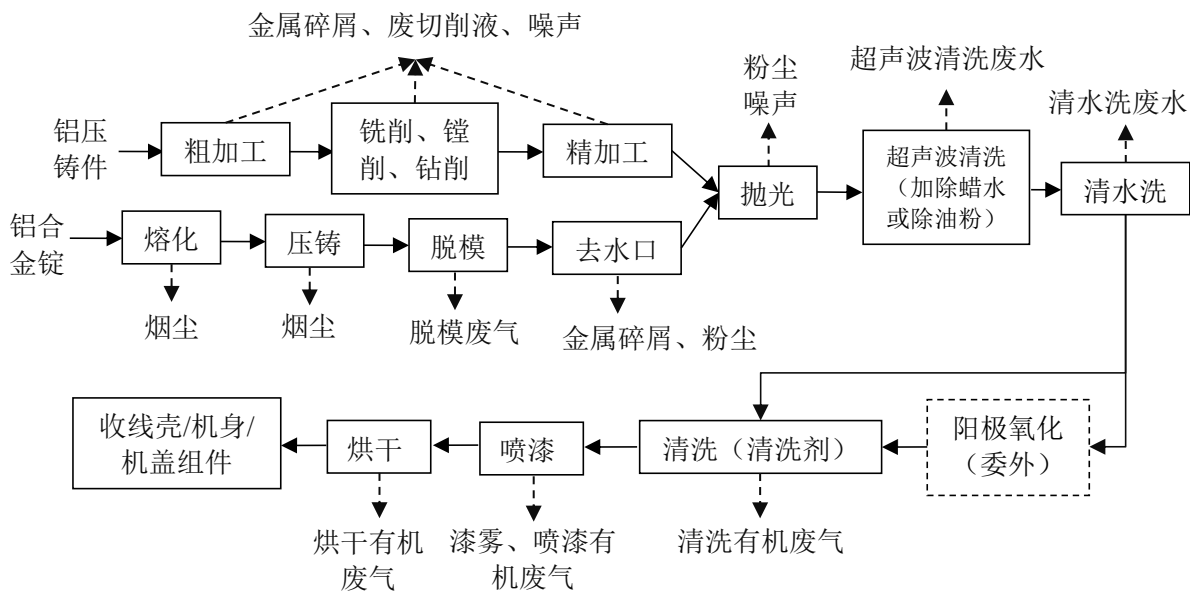


图3.2-3 金属收线壳/机身/机盖组件工艺流程及产污环节图（阳极氧化后的零件只喷水性漆，无需阳极氧化的零件既有喷水性漆也有喷油性漆）

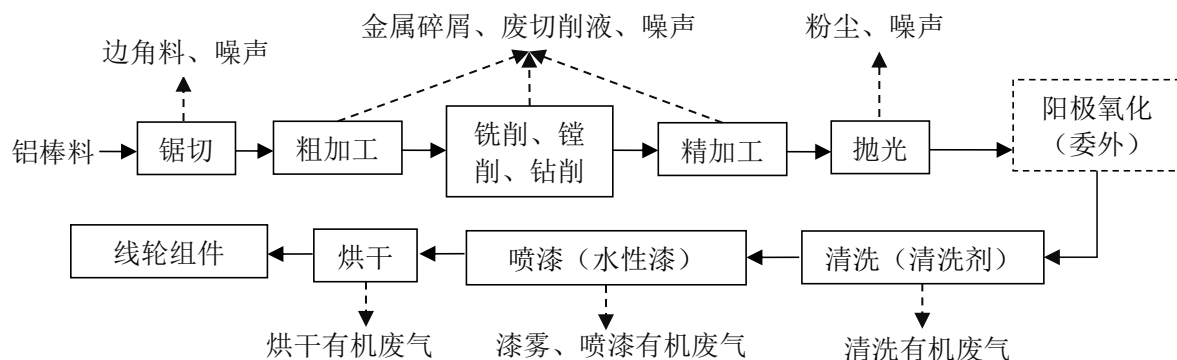


图3.2-4 线轮组件工艺流程及产污环节图

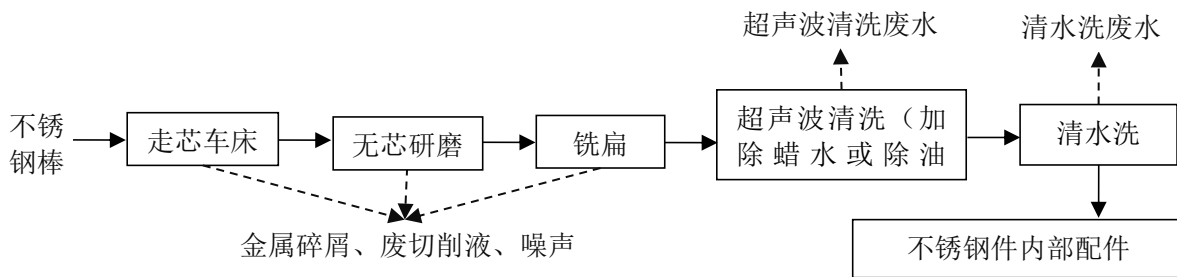


图3.2-5 不锈钢件内部配件工艺流程及产污环节图

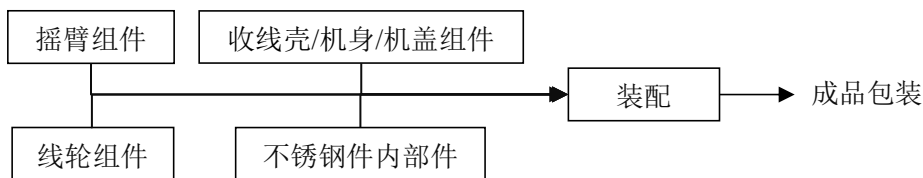


图 3.2-6 各组件装配流程图

生产工艺流程说明：

现有项目生产工艺为外购塑胶粒原料、铝锭料、铝/铜/不锈钢棒材和铝/铜/不锈钢板材及

相关辅助材料，进行注塑成型加工，及金属切削加工、抛光研磨等加工工艺，及部分配件表面处理、喷漆加工等，其中激光切割和阳极氧化工序为外委工序，最后将所有组件装配成完整品。

(1) 冲压：使用冲床和油压机对外购不锈钢钢板施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得产品所需形状和尺寸的工件（冲压件）。冲压过程产生的污染主要为冲床运行噪声，以及冲压产生的边角料和金属碎屑。

(2) 铣削、镗削、钻削：铣削、镗削、钻削等工艺主要是在数控加工中心进行。与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力，通过在刀库上安装不同用途的刀具，可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具，实现多种加工功能。工件一次装夹后能完成较多的加工内容，加工精度较高，对形状较复杂，精度要求高的单件加工或中小批量多品种生产更为适用。该过程会产生金属碎屑、废切削液和噪声。

(3) 粗加工、精加工：粗加工和精加工工艺主要在数控车床进行，数控车床是一种高精度、高效率的自动化机床。配备多工位刀塔或动力刀塔，机床就具有广泛的加工工艺性能，可加工直线圆柱、斜线圆柱、圆弧和各种螺纹、槽、蜗杆等复杂工件。该过程会产生金属碎屑、废切削液和噪声。

(4) 抛光：除去外金属加工件沿口的少量毛刺。该过程会产生抛光粉尘和噪声。

(5) 注塑成型：在一定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷却固化后，得到成型品的方法。该过程会产生注塑废气、噪声。

(6) 熔化：项目铝合金锭在中频炉熔化，中频炉炉体全封闭，不产生熔炉废气，且中频炉采用电能，不会产生燃料燃烧废气，但熔化过程中会产生少量烟尘。

(7) 压铸：压铸机采用高压将铝液高速压入精密金属模具型腔内，铝液在压力作用下冷却凝固而形成铸件，金属液凝固后，压铸模具打开，取出铸件，完成一个压铸循环，该过程会产生少量烟尘。

(8) 脱模：利用脱膜液，使工件脱离模具，该过程脱模液受高温而挥发形成气雾，会产生脱模废气。

(9) 去水口、毛刺：人工挑选后在工作平台上采用砂带机打磨，该过程会产生金属碎屑、粉尘、噪声。

(10) 走芯车床：属于精密加工设备，可同时一次完成车、铣、钻、镗、攻、雕刻等复合加工，主要用于精密五金、轴类异型非标件的批量加工。

(11) 无芯研磨：也叫无芯磨削，是磨削加工的一种。有导轮和磨削轮两个砂轮，导轮

带动圆柱形工件在垫铁上转动，磨削轮对工件起磨削作用。无心磨属于周磨法。该过程会产生金属碎屑、废切削液和噪声。

(12) 铣扁：可以完成工件的两端四个扁位的同时加工，甚至更为复杂的工件通过非标改装亦都可以一次性切削完成，可采用振动盘自动完成送料，油压装夹，PLC 控制，自动退料，全自动完成。该过程会产生金属碎屑、废切削液和噪声。

(13) 超声波清洗工序：将超声波清洗机的清水加热至80℃，按照清洗要求添加除蜡水或除油粉，若需除蜡，则按3~5%的配比加入除蜡水，若需除油，则按5~10%的配比加入除蜡水。将工件放至超声波清洗机中清洗1到3分钟之后取出。设置3台超声波清洗机，每台超声波清洗机的水箱规格为600mm×500mm×500mm，超声波清洗机内的清洗废水约每1周更换一次。

(14) 清水洗工序：工件经超声波清洗之后再清洗水池中用清水清洗一遍，每台超声波清洗机配置1个清水池，共设3个清洗池，清水池规格均为600mm×500mm×500mm，清洗池内的清水洗废水约每1周更换一次。

(15) 清洗（加清洗剂）、喷漆和烘干工序：项目设置1个喷漆车间，喷漆车间内设有1条水性漆喷涂线和1条油性漆喷涂线，每条喷涂线各设置1条自动喷枪和1个手动喷枪，每条喷涂线均配置1套水帘柜。在喷漆之前需使用清洗剂对工件表面进行清洗去除零件表面的污垢油渍，采用气压喷漆枪对工件进行喷漆，之后进行烘干即可。项目在进行喷漆前需进行调漆且喷漆后需进行洗喷枪，主要使用水性漆和油性漆，水性漆由油漆供应商已调配好的成品，油性漆需按面漆、稀释剂和固化剂比例自行调配，调漆过程按照一定的比例，将面漆、稀释剂和固化剂等按照一定比例混合在一起；洗喷枪过程为将喷枪浸泡于少量的稀释剂中，每次用量约为0.005m³，然后用刷子刷净，洗喷枪后的稀释剂混用于同比例的调漆中，调漆和洗喷枪时间较短且均在喷漆车间内进行。喷漆后工件的烘干工序也在喷漆车间内进行。

(13) 成品包装：将加工好的各元件进行包装，该工序将产生包装垃圾。

3.3 现有项目污染源强分析

3.3.1 水污染源

现有项目用水主要为生活用水、冷却循环水、超声波清洗废水、清水洗废水、水帘柜浓水和喷淋塔浓水。根据《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目及技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》验收情况，冷却用水循环使用不外排，定期补充蒸发量；超声波除油池更换废水、油性漆喷涂线的水帘柜浓水和水喷淋更换浓水统一

收集后交由鹤山环健环保科技有限公司处理；清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的浓度统一收集后作为零星废水交鹤山环健环保科技有限公司处理；生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入共和镇污水处理厂进行集中处理。

1、生活污水

现有项目用水主要为员工日常生活用水，项目共有员工人数 200 人，均在项目内食宿。项目生活用水量为 28.00m³/d、8400.00m³/a（按 300 天计）。排污系数按 0.9 计，生活污水排放量约为 25.20m³/d、7560.00m³/a。生活污水经化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。根据验收监测数据，生活污水排放情况如下：

表 3.3-1 现有项目生活污水水污染物排放情况一览表

环境检测条件：2021-5-31，天气状况：多云；2021-6-1，天气状况：阴。

| 检测项目 | 检测点位 | 采样日期 | 检测结果 | | | | 参考限值 | 达标情况 |
|---------|---------|------------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| pH | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 5.7 | 5.7 | 5.6 | 5.7 | 6-9 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | | |
| 化学需氧量 | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 400 | 380 | 420 | 380 | 500 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 390 | 360 | 420 | 380 | | |
| 氨氮 | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 7.18 | 7.37 | 7.04 | 7.32 | -- | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 6.67 | 6.53 | 6.81 | 6.48 | | |
| 悬浮物 | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 275 | 250 | 250 | 350 | 400 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 300 | 350 | 250 | 300 | | |
| 五日生化需氧量 | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 215 | 180 | 210 | 240 | 300 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 170 | 200 | 200 | 210 | | |
| 动植物油 | 生活污水排放口 | 2021-12-05 | 3.38 | 3.33 | 3.43 | 3.33 | 100 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 3.55 | 3.49 | 3.38 | 3.32 | | |

备注：

①浓度单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L；

②执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

综上，项目生活污水经化粪池处理后，出水浓度能满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求，达标排放。

2、冷却循环水

现有项目设有 1 台循环水量为 100m³/h 的冷却塔，两班制，每天工作 20 小时，年工作 300 天，用于注塑设备和熔炉压铸的冷却。冷却循环系统因蒸发和损耗，需补充一定量的新鲜水。冷却塔每天补充水量按循环水量的 0.5%计，则循环系统补充水量为 3000.0m³/a。冷却塔用水循环使用，不外排。

3、超声波清洗废水

超声波清洗工序按照清洗要求添加除蜡水或除油粉，若需除蜡，则按3~5%的配比加入除蜡水，若需除油，则按5~10%的配比加入除蜡水。现有项目超声波清洗机内的清洗废水约每1周更换一次，超声波清洗废水年更换量约为10.0t/a。作为零星废水交由鹤山环健环保科技有限公司进行处理。

4、清水洗废水

项目每台超声波清洗机配置1个清水池，清水池内的清洗废水约每1周更换一次，清水洗废水年更换量约为10.0t/a，作为零星废水交由鹤山环健环保科技有限公司进行处理。

5、水帘柜浓水和喷淋塔浓水

项目喷漆工序中使用水帘柜和水喷淋装置去除漆雾，水帘柜和水喷淋装置的水循环使用，定期补充新鲜水，漆渣定期捞出作为固体废物（危险废物）处理。项目水性漆喷涂线水帘柜浓水产生量约为 20.0t/a、油性漆喷涂线水帘柜浓水产生量为 2.0t/a、喷淋塔浓水（既含有水性漆成分也含有油性漆成分）产生量约为 1.0t/a。水性漆喷涂线水帘柜浓水作为零星废水妥善收集后交由鹤山环健环保科技有限公司进行处理。油性漆喷涂线水帘柜浓水、喷淋塔浓水属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的“HW12 染料、涂料废物”类别中代码为 900-252-12 的废物（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），妥善收集后交由广州市环境保护技术有限公司处理。

6、用水情况汇总

综上，现有项目用水情况见表 3.3-2、用水平衡见图 3.3-1。

表 3.3-2 现有项目用水情况一览表

| 序号 | 种类 | 现有项目整体 | | | |
|----|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 使用量 (t/a) | 消耗量 (t/a) | 循环量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
| 1 | 生活用水 | 8400.00 | 840.00 | 0 | 7560.00 |
| 2 | 循环冷却水 | 3000.00 | 3000.00 | 600000.00 | 0 |

| 序号 | 种类 | 现有项目整体 | | | |
|----|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 使用量 (t/a) | 消耗量 (t/a) | 循环量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
| 3 | 超声波清洗废水 | 10.00 | 0 | 0 | 10.00 |
| 4 | 清水洗废水 | 10.00 | 0 | 0 | 10.00 |
| 5 | 水帘柜浓水和喷淋塔浓水 | 56.84 | 51.84 | 5.40 | 5 |
| 小计 | | 11476.84 | 3891.84 | 60005.40 | 7585.00 |

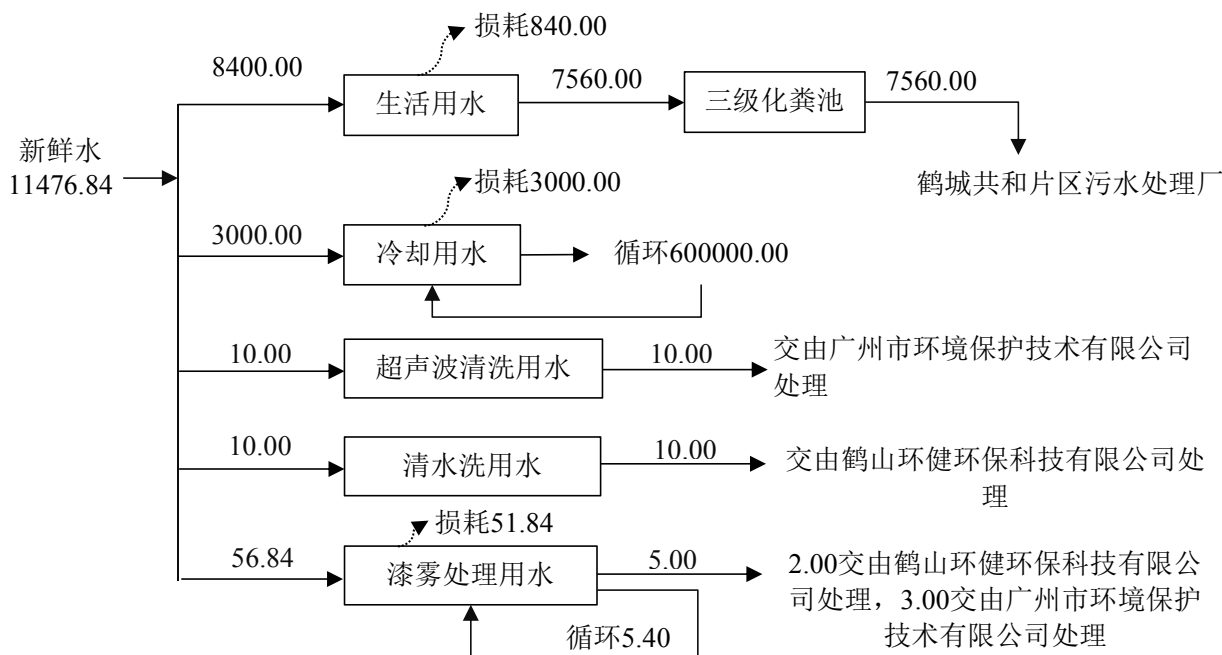


图 3.3-1 现有项目厂区用水平衡图 单位 m³/a

3.3.2 大气污染源

现有项目大气污染物为主要有粉尘、熔化压铸烟尘、脱模废气、注塑废气、清洗剂挥发有机废气、含漆雾的喷漆有机废气和活性炭脱附再生废气和厨房油烟。

1、粉尘

现有项目抛光、去毛刺和去水口工序将产生粉尘，污染物以颗粒物为表征。根据验收监测数据，颗粒物排放浓度不超过 20mg/m³，能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

表 3.3-3 抛光粉尘排放情况一览表

| 监测点位 | 检测项目 | | 采样日期 | 检测结果 | | | 参考限值 | 达标情况 |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------|-------|-------|------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 抛光工序 废气排放 口 1#处 理前 1 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | 21.2 | 22.6 | 20.3 | -- | -- |
| | | | 2021-12-06 | 20.4 | 21.2 | 22.1 | | |
| | 标干风量 m ³ /h | 2021-12-05 | 10276 | 9849 | 9593 | -- | -- | |
| | | 2021-12- | 9547 | 10245 | 10476 | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|----|------------|--------------------|-------|-------|-------|----|-----|
| | | | 06 | | | | | | |
| 抛光工序 废气排放 口 1#处 理前 2 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | 22.1 | 20.2 | 21.5 | -- | -- | |
| | | | 2021-12-06 | 22.8 | 21.9 | 20.2 | | | |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-05 | 7678 | 7809 | 7486 | -- | -- | |
| | | | 2021-12-06 | 7855 | 7581 | 7601 | | | |
| | 烟道截面积 (m ²) | | | 0.1963 -- -- | | | | | |
| 抛光工序 废气排放 口 1#处 理后 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | <20 | <20 | <20 | 120 | -- | |
| | | | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | | | |
| | | 速率 | | 2021-12-05 | 0.031 | 0.026 | 0.028 | -- | 2.9 |
| | | | | 2021-12-06 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | | |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-05 | 20698 | 18840 | 16921 | -- | -- | |
| | | | 2021-12-06 | 16854 | 16500 | 16794 | | | |
| | 处理设施 | | | 湿式除尘 | | | | | |
| | 排气筒高度 (米) | | | 15 | | | | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | | 0.2780 | | | | | | |

2、熔化压铸烟尘

项目熔化压铸设备未入驻，其产污情况根据原环评数据给出，铝合金锭在中频炉熔化，中频炉炉体全封闭，不产生熔炉废气，且中频炉采用电能，不会产生燃料燃烧废气。但熔化压铸过程中会产生少量烟尘，污染物以颗粒物为表征。烟尘产生系数参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010版）》下册“有色金属熔化炉”工艺生产合金，烟尘产污系数为 1.26 千克/吨-产品。由于原材料损耗较少，本次计算以原材料用量计，根据业主提供得资料可知，项目铝合金锭的用量为 150.0t/a，即熔化铸造烟尘产生量约为 0.1890t/a。建设单位在熔炉压铸工序上方设置集气罩收集熔化铸造烟尘，烟尘经水冷风管冷却后引入布袋除尘器进行处理后经过 1 个 15m 高排气筒 2#排放，收集效率 90%，除尘效率不低于 99%，处理风量为 1000m³/h。压铸废气产排情况见下表 3.3-4。

表3.3-4现有项目熔化、压铸的产生及排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生 速率 (kg/h) | 处理风量1000m ³ /h | | | | | |
|---------|-----|--------------|--------------------|---------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|
| | | | | 有组织 | | | | 无组织 | |
| | | | | 收集量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 熔化、压铸工序 | 颗粒物 | 0.1890 | 0.0315 | 0.1701 | 0.0017 | 0.0003 | 0.2835 | 0.0189 | 0.0032 |

注：按每天按运行20小时，年工作300天计算。

3、脱模废气

现有项目脱模设备未入驻，其污染物产排情况根据原环评报告给出，使用水性脱模剂为 0.10t/a，主要成分为硅氧烷化合物、硅油、硅树脂、甲基硅油、硅脂、乳化甲基硅油和水，其中含水率为 59%。压铸过程脱模液受高温而挥发，形成气雾，污染物为非甲烷总烃。气化率按 80%计，则废气产生量为 0.08t/a，该废气中 59%为水汽，41%按非甲烷总烃计为 0.0328t/a。为防止脱模废气无组织排放，建设单位拟将脱模废气通过集气罩收集后汇总至熔化炉配套的 1 个 15 米高排气筒 2#排放，收集效率 90%，风量设置为 1000m³/h。脱模废气产排情况见下表 3.3-5。

表3.3-5现有项目脱模废气的产生及排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生 速率 (kg/h) | 处理风量1000m ³ /h | | | | | |
|------|-------|--------------|--------------------|---------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|
| | | | | 有组织 | | | | 无组织 | |
| | | | | 收集量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 脱模工序 | 非甲烷总烃 | 0.0328 | 0.0055 | 0.0295 | 0.0295 | 0.0049 | 4.9200 | 0.0033 | 0.0005 |

注：按每天按运行20小时，年工作300天计算。

4、注塑废气

现有项目注塑工序塑料颗粒（PA/PC/ABS/TPU/TPE）需要加温到 200℃左右呈熔融状态，在此过程会少量挥发性有机废气，污染物以非甲烷总烃为表征。根据验收监测数据，项目注塑废气非甲烷总烃最大排放浓度为 4.07mg/m³。注塑废气产排情况见下表 3.3-6。

表 3.3-6 现有项目注塑废气的产生及排放情况一览表

| 监测点位 | 检测项目 | | 采样日期 | 检测结果 | | | 参考限值 | 达标情况 |
|--------------------|------------------------|----|------------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 注塑工序废气排放口 2#处理前 | 非甲烷 总烃 | 浓度 | 2021-12-06 | 18.1 | 18.6 | 18.2 | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | 18.1 | 18.4 | 18.4 | | |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 4567 | 4793 | 4915 | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | 4970 | 4945 | 4846 | | |
| 注塑工序废气排放口 2#处理后 | 非甲烷 总烃 | 浓度 | 2021-12-06 | 4.04 | 4.05 | 4.06 | 100 | -- |
| | | | 2021-12-07 | 4.04 | 4.07 | 4.05 | | |
| | 速率 | | 2021-12-06 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | -- | -- |
| | | | 2021-12- | 0.034 | 0.033 | 0.032 | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|------------|--------|------|------|----|----|
| | | 07 | | | | | |
| 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 8325 | 8410 | 8106 | -- | -- |
| | | 2021-12-07 | 8380 | 8158 | 7893 | | |
| 处理设施 | | | 活性炭吸附 | | | | |
| 排气筒高度 (米) | | | 15 | | | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | | 0.1963 | | | | |

5、有机废气

现有项目有机废气包括清洗有机废气、喷涂废气、活性炭脱附再生废气，统一经过1套“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置处理后通过25m高的排气筒排放。根据验收监测数据，排放情况如下：

表3.3-7现有项目有机废气产排情况一览表

| 监测点位 | 检测项目 | | 采样日期 | 检测结果 | | | 参考限值 | 达标情况 |
|---------------------------|------------------------|----|------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口3#处理前 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | <20 | <20 | <20 | | |
| | 甲苯和二甲苯合计 | 浓度 | 2021-12-06 | 1.07 | 0.27 | ND | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | 0.95 | 0.43 | 2.06 | | |
| | 总VOCs | 浓度 | 2021-12-06 | 16.6 | 16.2 | 14.6 | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | 13.1 | 12.1 | 12.6 | | |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 16309 | 16582 | 16652 | -- | -- |
| | | | 2021-12-07 | 16260 | 16425 | 16356 | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | | 0.6362 | | | | | |
| 清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口3#处理后 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | 120 | -- |
| | | | 2021-12-07 | <20 | <20 | <20 | | |
| | | 速率 | 2021-12-06 | 6.2×10 ⁻³ | 0.011 | 0.010 | 11.9 | -- |
| | | | 2021-12-07 | 7.9×10 ⁻³ | 7.6×10 ⁻³ | 1.9×10 ⁻³ | | |
| | 甲苯和二甲苯合计 | 浓度 | 2021-12-06 | ND | 0.90 | 0.13 | 18 | -- |
| | | | 2021-12-07 | 0.07 | 0.19 | 0.27 | | |
| | | 速率 | 2021-12-06 | 1.0×10 ⁻⁴ | 0.018 | 2.3×10 ⁻³ | 5.6 | -- |
| | | | 2021-12-07 | 1.4×10 ⁻³ | 3.6×10 ⁻³ | 5.2×10 ⁻³ | | |
| | 总VOCs | 浓度 | 2021-12-06 | 3.17 | 3.29 | 2.50 | 90 | -- |
| | | | 2021-12-07 | 2.37 | 2.75 | 2.66 | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|----|------------|---------------------------------|-------|-------|------|----|
| | 速率 | 07 | | | | 10.9 | -- |
| | | 2021-12-06 | 0.066 | 0.065 | 0.044 | | |
| 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-07 | 0.047 | 0.052 | 0.051 | -- | -- |
| | | 2021-12-06 | 20720 | 19903 | 17484 | | |
| | | 2021-12-07 | 19729 | 18998 | 19183 | | |
| 排气筒高度 (米) | | | 25 | | | | |
| 处理设施 | | | 喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统 | | | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | | 0.5945 | | | | |

综上，项目清洗有机废气、喷涂废气、活性炭脱附再生废气处理后，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，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表4大气污染物排放限值”，甲苯和二甲苯合计、总VOCs满足广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表2第II时段限值要求。

6、无组织废气

根据验收监测数据，项目厂界无组织废气监测结果如下：

表3.3-8现有项目厂界无组织废气排放情况一览表

| 环境检测条件：2021年12月05日，天气状况：晴，风向：北，风速：2.1m/s，气压：101.5kPa，气温：16℃，相对湿度：37%；1年12月06日，天气状况：晴，风向：北，风速：2.9m/s，气压：101.9kPa，气温：18℃，相对湿度：35%。 | | | | | | | |
|--|-------|------------|-------|-------|-------|------|------|
| 检测项目 | 检测点位 | 采样日期 | 检测结果 | | | 参考限值 | 达标情况 |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 颗粒物 | 上风向 | 2021-12-05 | 0.309 | 0.249 | 0.189 | 1.0 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.271 | 0.219 | 0.149 | | |
| | 下风向1# | 2021-12-05 | 0.401 | 0.291 | 0.207 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.293 | 0.225 | 0.193 | | |
| | 下风向2# | 2021-12-05 | 0.322 | 0.272 | 0.209 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.280 | 0.224 | 0.229 | | |
| | 下风向3# | 2021-12-05 | 0.325 | 0.264 | 0.254 | | 达标 |
| 2021-12-06 | | 0.314 | 0.234 | 0.205 | | | |
| 非甲烷总烃 | 上风向 | 2021-12-05 | 1.05 | 1.04 | 1.08 | 4.0 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 1.09 | 1.06 | 1.04 | | |
| | 下风向1# | 2021-12-05 | 2.05 | 2.05 | 2.01 | | 达标 |

| | | | | | | | |
|--|-------|------------|------|------|------|------|----|
| | | 2021-12-06 | 2.05 | 2.04 | 2.06 | | |
| | 下风向2# | 2021-12-05 | 1.43 | 1.44 | 1.44 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 1.43 | 1.37 | 1.44 | | |
| | 下风向3# | 2021-12-05 | 1.87 | 1.83 | 1.85 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 1.86 | 1.85 | 1.83 | | |
| 二甲苯 | 上风向 | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.20 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| | 下风向1# | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| | 下风向2# | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | | |
| | 下风向3# | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| 总 VOCs | 上风向1# | 2021-12-05 | 0.16 | 0.20 | 0.15 | 2.0 | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.23 | 0.26 | 0.17 | | |
| | 下风向2# | 2021-12-05 | 0.23 | 0.27 | 0.35 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.32 | 0.33 | 0.29 | | |
| | 下风向3# | 2021-12-05 | 0.32 | 0.21 | 0.27 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.31 | 0.31 | 0.34 | | |
| | 下风向4# | 2021-12-05 | 0.24 | 0.26 | 0.36 | | 达标 |
| | | 2021-12-06 | 0.27 | 0.33 | 0.31 | | |
| 备注： ①浓度单位：mg/m ³ ； ②颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 和二甲苯广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值。 | | | | | | | |

3.3.3 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废边角料、金属碎屑、收集粉尘、中频炉炉渣、包装垃圾、废切削液、废活性炭、生活污水水处理污泥、废原料桶罐、漆渣、废过滤棉等。

(1) 生活垃圾

现有项目员工人数 200 人，均在厂内食宿，生活垃圾产生量为 60.00t/a，定期交由鹤山市永利保建筑劳务分包有限公司清运。

(2) 废边角料

原材料在机加工过程中会产生一定量的废边角料，废边角料的产生量为 37.50t/a，收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用。

(3) 金属碎屑

原材料在机加工过程中会产生一定量的金属碎屑，金属碎屑的产生量约为 3.50t/a，收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用。

(4) 收集粉尘

现有项目抛光、去毛刺和去水口工序产生的粉尘，使用布袋除尘器收集处理后通过排气筒排放，布袋除尘器收集粉尘量约为 2.40t/a，交一般固废公司处置。

(5) 包装垃圾

现有项目成品包装时会产生一定量的废弃包装材料，主要为塑料膜、纸箱等，包装垃圾产生量为 0.2t/a，收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用。

(6) 废切削液

现有项目机加工设备需使用切削液进行日常维护，废切削液量 0.96t/a，交由广州市环境保护技术有限公司处置。

(7) 中频炉炉渣

现有项目使用中频炉熔化铝料，由于熔化设备未入驻，炉渣的产生量根据原环评核算数据为 1.00t/a，交一般固废公司处置。

(7) 废活性炭

现有项目有机废气采用活性炭吸附处理，产生的废活性炭量为 4.298t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 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），具有毒性或感染性，妥善收集后交由广州市环境保护技术有限公司处理。

(8) 废原料桶罐

现有项目喷漆工序使用的除蜡水、油漆面漆、固化剂和稀释剂使用完毕后会废包装桶罐，原料装桶罐约 0.50t/a，交由广州市德乐润滑油有限公司回收利用。

(9) 漆渣

现有项目设置“水帘柜+水喷淋”装置对漆雾进行处理，产生的漆渣量为 3.94t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），漆渣属于“HW12 染料、涂料废物”，废物代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），具有毒性和易燃性，妥善收集后交由广州市环境保护技术有限公司处理。

（10）废过滤棉

现有项目“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统”装置利用聚酯纤维过滤棉除去水喷淋塔中带出的水汽和逃逸的粉尘，过滤棉定期更换，因废过滤棉会吸附一定量的有机废气，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）（按照现行的 2021 年版，也属于 HW49）中 HW49 其他废物，废物代码为 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），具有毒性或感染性，废过滤棉产生量约为 0.10t/a，妥善收集后交由广州市环境保护技术有限公司处理。

综上，现有项目固体废物产生与排放情况见表 3.3-9，危险废物产生情况见表 3.3-10。

表3.3-9现有项目固体废物产生与排放情况一览表

| 序号 | 固废名称 | 产生量 | 性质 | 污染防治措施 |
|----|-------|----------|--------|--------------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 60.00t/a | 生活垃圾 | 定期交由鹤山市永利保建筑劳务分包有限公司清运处理 |
| 2 | 废边角料 | 37.50t/a | 一般固体废物 | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 |
| 3 | 金属碎屑 | 3.50t/a | 一般固体废物 | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 |
| 4 | 收集粉尘 | 2.40t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 5 | 中频炉炉渣 | 1.00t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 6 | 包装废物 | 0.20t/a | 一般固体废物 | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 |
| 7 | 废切削液 | 0.96t/a | 危险废物 | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 |
| 8 | 废活性炭 | 4.298t/a | 危险废物 | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 |
| 9 | 废包装桶罐 | 0.50t/a | 一般固体废物 | 收集后交由广州市德乐润滑油有限公司回收利用 |
| 10 | 漆渣 | 3.94t/a | 危险废物 | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 |
| 11 | 废过滤棉 | 0.10t/a | 危险废物 | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 |

表3.3-10现有项目危险废物产生情况一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|------------|------------|----------|---------|----|------|--------|------|------|--------|
| 1 | 废切削液 | HW09油/水、烃/ | 900-006-09 | 0.96 | 生产设备 | 液态 | 切削液 | 烃/水混合物 | 每天 | T | 防渗桶贮存， |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|------------|---------|----------|----|---------|-------|-----|------|--|--------------|
| | | 水混合物或乳化液 | | | | | | | | | | 分类存放于危险废物暂存处 |
| 2 | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 4.298 | 有机废气处理设施 | 固态 | 有机废气 | 非甲烷总烃 | 三个月 | T/In | | |
| 3 | 漆渣 | HW12染料、涂料废物 | 900-252-12 | 3.94t/a | 水帘柜、水喷淋塔 | 固态 | 漆渣 | 漆渣 | 3个月 | T, I | | |
| 4 | 废过滤棉 | HW49其它废物 | 900-041-49 | 0.10t/a | 有机废气治理设施 | 固态 | 有机废气、棉布 | 有机废气 | 3个月 | T/In | | |
| 5 | 油性漆喷涂线水帘柜浓水 | HW12染料、涂料废物 | 900-252-12 | 2.0t/a | 有机废气治理设施 | 液态 | 有机废气、水 | 有机废气 | 6个月 | T, I | | |
| 6 | 喷淋塔浓水 | HW12染料、涂料废物 | 900-252-12 | 1.0t/a | 有机废气治理设施 | 液态 | 有机废气、水 | 有机废气 | 6个月 | T, I | | |

3.3.4 噪声

现有项目运营期的噪声源主要为设备运行的噪声和物料碰撞噪声，以连续性噪声为主间歇性噪声为主，其噪声源强在 75~90dB（A）之间。根据现有项目验收监测报告（报告编号：BS20211217-001）检测结果，现有项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。现有项目验收厂界噪声检测结果见下表。

表 3.3-11 现有项目验收厂界噪声检测结果

| 测点编号 | 检测位置 | 采样日期 | 主要声源 | 检测结果 dB (A) | | 标准限值 dB (A) | | 达标情况 | |
|------|------------|------------|------|-------------|-----|-------------|-----|------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| | | | | Leq | Leq | Leq | Leq | | |
| N1 | 厂界东面边界外 1m | 2021-12-06 | 生产噪声 | 57 | 47 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| | | 2021-12-07 | | 56 | 47 | | | | |
| N2 | 厂界南面边界外 1m | 2021-12-06 | 生产噪声 | 57 | 47 | | | | |
| | | 2021-12-07 | | 57 | 47 | | | 达标 | 达标 |

备注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

根据监测结果，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，对周边环境影响不大。

3.4 现有项目污染物排放情况汇总

现有项目为建设完成进行生产，项目营运期间产生的各污染物的污染防治措施根据环评和验收数据给出，汇总见下表3.4-1。

表3.4-1 项目污染物产生和处理情况一览表

| 类别 | 名称 | | 验收排放量 | 环评许可排放量 | 处理措施 | 执行标准 | |
|----|-------------------|--------------------|------------|------------|---|----------------------|--|
| | | | | | | 标准限值 | 标准名称 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 7560.00t/a | 7560.00t/a | 生活污水经化粪池处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂 | / | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 |
| | | COD | 2.268t/a | 3.780 | | 500mg/L | |
| | | BOD ₅ | 1.021t/a | 2.268 | | 300mg/L | |
| | | SS | 0.529t/a | 3.024 | | 400mg/L | |
| | | NH ₃ -N | 0.151t/a | 0.189 | | / | |
| | 生产废水 | 超声波清洗废水 | 3t/a | 10t/a | 作为零星废水交由鹤山环健环保科技有限公司进行处理 | | |
| | 清水洗废水、水性漆喷涂线水帘柜浓水 | 8t/a | 22t/a | | | | |
| 废气 | 抛光、去毛刺和去水口工序 | 有组织 | 颗粒物 | 0.161t/a | 设置抽风机收集，再通过布袋除尘器处理后经过1个15m高排气筒1#排放 | 120mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 |
| | | 无组织 | 颗粒物 | 0.566t/a | | 0.25t/a | 1.0mg/m ³ |
| | 熔化、压铸工序 | 有组织 | 颗粒物 | 0 | 集气罩收集，经水冷风管冷却后引入布袋除尘器进行处理后经过1个15m高排气筒2#排放 | 120mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 |
| | | 无组织 | 颗粒物 | 0 | | 0.0189t/a | 1.0mg/m ³ |
| | 脱模废气 | 有组织 | 非甲烷总烃 | 0 | 集气罩收集后经过1个15m高排气筒2#排放 | 100mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 |
| | | 无组织 | 非甲烷总烃 | 0 | | 0.0033t/a | 4.0mg/m ³ |

| 类别 | 名称 | | 验收排放量 | 环评许可排放量 | 处理措施 | 执行标准 | |
|-----------------------|-------|-------|----------|-----------|--|----------------------|--|
| | | | | | | 标准限值 | 标准名称 |
| 注塑废气 | 有组织 | 非甲烷总烃 | 0.079t/a | 0.02 | 集气罩收集，经活性炭吸附处理后通过1个15m高排气筒3#排放 | 100mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 |
| | 无组织 | 非甲烷总烃 | 0.053t/a | 0.0105 | | 4.0mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值 |
| 清洗有机废气、喷涂废气、活性炭脱附再生废气 | 有组织 | 颗粒物 | 0.032t/a | 0.0420t/a | 整室收集+喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统+一个25m高排气筒4#排放 | 120mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 |
| | | 二甲苯 | 0.054t/a | 0.0260t/a | | 18mg/m ³ | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 表2第II时段限值 |
| | | 总VOCs | 0.162t/a | 0.3319t/a | | 90mg/m ³ | |
| | 无组织 | 颗粒物 | 0.051t/a | 0.2210t/a | | 1.0mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值 |
| | | 二甲苯 | 0.002t/a | 0.0410t/a | | 0.2mg/m ³ | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 表3无组织排放监控点浓度限值 |
| | | 总VOCs | 0.037t/a | 0.1405t/a | | 2.0mg/m ³ | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 60.00t/a | 60.00t/a | 定期交由鹤山市永利保建筑劳务分包有限公司清运处理 | / | 一般固废《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013年修改单中的相关规定 |
| | 废边角料 | | 37.50t/a | 37.50t/a | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 | / | |
| | 金属碎屑 | | 3.50t/a | 3.50t/a | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 | / | |
| | 收集粉尘 | | 2.40t/a | 3.07t/a | 交一般固废公司处置 | / | |
| | 中频炉炉渣 | | 0 | 1.00t/a | 交一般固废公司处置 | / | |
| | 包装废物 | | 0.20t/a | 0.20t/a | 收集后交鹤山市共和镇日昇废品收购站回收利用 | / | |
| | 废切削液 | | 0.96t/a | 0.96t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |
| | 废活性炭 | | 4.298t/a | 3.92t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |

| 类别 | 名称 | 验收排放量 | 环评许可排放量 | 处理措施 | 执行标准 | |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|---|
| | | | | | 标准限值 | 标准名称 |
| | 废包装桶罐 | 0.50t/a | 0.50t/a | 收集后交由广州市德乐润滑油有限公司回收利用 | / | |
| | 漆渣 | 3.94t/a | 3.71t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |
| | 废过滤棉 | 0.10t/a | 0.10t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |
| | 油性漆喷涂线水帘柜浓水 | 2.0t/a | 2.0t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |
| | 喷淋塔浓水 | 1.0t/a | 1.0t/a | 交由广州市环境保护技术有限公司处理 | / | |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 65~80dB (A) | 65~80dB (A) | 墙体隔声、基础减振、距离衰减、绿化带吸声等措施 | 厂界：昼间≤60dB (A)， 夜间≤50dB (A) | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求 |

3.5 现有项目环境保护措施落实情况

本环评根据现有已建成工程与环评批复相符性分析见表3.5-1

表3.5-1现有工程与环评批复、验收意见相符性分析一览表

| 项目 | 鹤环审[2018]24号 | 江鹤环审〔2020〕168号 | 验收（一期）情况 | 实际建设情况 | 说明 |
|------|---|---|--|--------------------------------------|--|
| 基本情况 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区（宗地号：440784007006GB01425），项目总投资7050万元，占地面积14049.78平方米，建筑面积为21472.86平方米，建筑物包括：厂房一（2层，建筑面积2256.87m ² ）、厂房二（5层，建筑面积5522.89m ² ）、厂房三（5层，建筑面积5129.17m ² ）、厂房四（5层，建筑面积5129.17m ² ）、宿舍（6层、建筑面积3416.76m ² ）和门卫。主要从事渔轮成品的生产及加工，年产30万套渔轮成品。激光切割、氧化、电镀、喷漆工序均为外发加工处理，未经批准，该项目不得擅自设置上述工序。 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司位于鹤山市共和镇工业西区，现有年产30万套渔轮成品建设项目环境影响评价文件已于2018年3月6日经我局批复（鹤环审[2018]24号），项目暂未完工投入使用。公司因发展需要进行技改，拟增设超声波清洗、清洗除油、喷漆工序及相关生产设备（具体变化详见《报告表》），技改前后产能、占地面积、员工人数不变化。 | 占地面积14049.78平方米，已建筑面积为14086.82平方米，已建建筑物包括：厂房一（已建1层，建筑面积1128.435m ² ）、厂房二（5层，建筑面积5522.89m ² ）、厂房四（5层，建筑面积5129.17m ² ）、宿舍（6层、建筑面积3416.76m ² ）和门卫。验收生产产能为年产30万套渔轮成品。机加工工序、抛光、注塑、超声波清洗、清洗除油、喷漆工序生产设备均已入驻，压铸工序生产设备尚未入驻。 | 与验收建设内容一致 | 项目性质、建设地点、规模、生产工艺、设备与环评意见一致，总建筑面积、员工人数不变 |
| 废气 | 抛光粉尘、脱模工序产生的非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；金属熔化、压铸产生的烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放控制标准》（GB9078-1996）金属熔化炉二级排放标准；注塑废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表4大气污染物排放限 | 溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序均在喷漆车间内进行，技改项目工艺废气包括饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统产生的总VOCs、喷漆车间产生的颗粒物、二甲苯、总VOCs。喷漆车间废气须整室负压收集并经妥善处理达标排放，其中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标 | 抛光工序已设置一套“湿式除尘”治理设施处理抛光粉尘废气；注塑工序已设置一套一套“活性炭吸附”治理设施；溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序已设置一套“水喷淋+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧”治理设施处理有机废气。因企业实际发展，暂未进驻，现有项目暂未开放饭堂， | 与验收建设内容一致，脱膜、熔化、压铸工序和食堂等已批未建部分后期继续建设 | 已建内容已根据环评要求上具环保治理措施，并达标排放，进行分期验收，未建设内容后期继续建设 |

| 项目 | 鹤环审[2018]24号 | 江鹤环审(2020)168号 | 验收(一期)情况 | 实际建设情况 | 说明 |
|------|---|--|--|-----------|-----------------------------------|
| | 值”;食堂油烟废气参照执行《餐饮业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2最高允许排放浓度的要求。无组织排放烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放控制标准》(GB9078-1996)表3的规定,无组织排放的粉尘、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。 | 准;活性炭脱附再生以及喷漆车间的甲苯与二甲苯合计、总VOCs参照执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2第II时段限值要求。无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;无组织排放的二甲苯、总VOCs参照执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表3无组织排放监控浓度限值。 | 故不在本期验收范围内。经检测,项目产生有组织、无组织废气均已达到排放标准要求。 | | |
| 废水 | 冷却水循环使用不外排:项目产生的废水主要是员工生活污水,经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的相关回用标准后,全部回用于绿化、道路地面抑尘和冲厕,不外排;在共和镇污水处理厂纳污管网铺设到此项目后,项目生活污水须经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后方可排入共和镇污水处理厂进行集中处理。 | 技改项目新增的超声波除油池更换废水、油性漆喷涂线的水帘柜和水喷淋更换浓水须按《报告表》要求列入危险废物进行管理。清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的浓水须按《报告表》要求统一收集后作为零星废水交由有相关处理能力的单位处置。项目不新增生活污水。 | 冷却水循环使用不外排;企业所在位置已铺设管网,生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入共和镇污水处理厂进行集中处理。油性漆喷涂线的水帘柜浓水和水喷淋更换浓水作为危险废物交由广州市环境保护技术有限公司处理;超声波除油池更换废水、清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的废水统一收集后作为零星废水交鹤山环健环保科技有限公司处理。 | 与验收建设内容一致 | 生活污水和超声波清洗废水处置方式变更,根据验收分析,未属于重大变更 |
| 固体废物 | 工业固体废物应分类进行收集,加强综合利用,防止造成二次污染: | 工业固体废物应分类进行收集,加强综合利用,防止造成二次污染; | 企业的生活垃圾交由鹤山市永利保建筑劳务分包有限公司门 | 与验收建设内容一致 | 符合要求 |

| 项目 | 鹤环审[2018]24号 | 江鹤环审(2020)168号 | 验收(一期)情况 | 实际建设情况 | 说明 |
|------|---|---|--|-----------|---------------------------------|
| | 危险废物交由有资质的单位处置生活垃圾由环卫部门负责清运。一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布(一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准)(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)要求;危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求。 | 危险废物交由有资质的单位处置;生活垃圾由环卫部门负责清运。一般工业固废和危险废物在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求。 | 定期清运;废边角料、金属碎屑、包装垃圾统一收集后作为废品外售给鹤山市共和镇日昇废品收购站;废包装桶罐交由广州市德乐润滑油有限公司回收利用;废切削液、废活性炭、废过滤棉统一收集后交由广州市环境保护技术有限公司回收处置。 | | |
| 噪声 | 采取有效的消声降噪措施,合理布置生产车间和设备位置,削减噪声排放源强,确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区排放限值要求 | 采取有效的消声降噪措施,合理布置设备位置,削减噪声排放源强,确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区排放限值要求。 | 采取有效的消声降噪措施,合理布置设备位置,削减噪声排放源强,确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区排放限值要求。 | 与验收建设内容一致 | 符合要求 |
| 其他要求 | 做好施工期环境保护工作,落实各项污染防治措施。合理安排施工时间,选用低噪声设备,防止噪声扰民,施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求;施工现场应采取有效的防扬尘措施和防水土流失措施,施工扬尘等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;妥善做好固体废弃物的清理和处置,防止造成二次污染。项目应按国家和省的有关规 | 项目技改完成后,全厂主要污染物排放总量控制指标:VOCs≤0.5313吨/年;较技改前增加VOCs排放量0.4724吨/年。项目其他相关环保要求仍按原环评批复文件执行。 | 根据验收监测报告计算出本次验收现有VOCs≤0.331吨/年。 | 与验收建设内容一致 | 现有项目VOCs总量指标未超出已批许可VOCs排放量,符合要求 |

| 项目 | 鹤环审[2018]24号 | 江鹤环审〔2020〕168号 | 验收（一期）情况 | 实际建设情况 | 说明 |
|----|--|----------------|----------|--------|----|
| | <p>定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。根据环评计算结果，厂房一须设置100m卫生防护距离，厂房二须设置50m卫生防护距离。在防护距离包络线范围内，不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感项目。</p> | | | | |

3.6 现有项目环保投诉情况

根据当地生态环境局反映，鹤山市仲德精密制造科技有限公司现有项目至今未发生污染扰民事故，无环保投诉等环境纠纷问题出现。

3.7“以新带老”措施要求

由于项目所在地市政污水管网接通，项目生活污水和生产废水可预处理后排入鹤城共和污水处理厂进行处理，结合原有项目废水处置方式，主要环保问题如下：

(1) 超声波清洗废水根据对照危废名录和委托相关危废资质处置公司判断，其不属于危险废物，变更为交由零星废水公司外运处置，厂区长时间暂存、厂外运输等具有一定泄漏风险。

(2) 清水洗废水、水性漆喷涂线水帘柜浓水和喷淋塔废水均于厂区内暂存，定期交由零星废水公司外运处置，厂区长时间暂存、厂外运输等具有一定泄漏风险。

针对上述问题，本次技改提出以下“以新带老”措施：

由于本次技改项目增设阳极氧化工序，并配套综合废水处理设施，本次技改将原外运作为零星废水处置的超声波清洗废水、清水洗废水和水性漆喷涂水帘柜废水统一汇入增设的综合废水处理设施处理，处理后水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

根据环评和验收数据分析，超声波清洗废水产生量为 10m³/a，清水洗废水 10m³/a，水性漆水帘柜废水产生量为 20m³/a，其水质情况见下表：

表 3.7-1 超声波清洗废水、清水洗废水和水性漆喷涂水帘柜废水水质情况一览表

| 序号 | 废水种类 | 水量 (t/a) | pH 值 | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | SS (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 备注 |
|--------|---------|----------|------|------------|-------------------------|-----------|-----------|----|
| 1 | 超声波清洗废水 | 10 | 6-10 | 240 | 150 | 180 | 20 | / |
| 2 | 清水洗废水 | 10 | 6-10 | 240 | 150 | 180 | 20 | |
| 3 | 水帘柜废水 | 20 | 6-10 | 450 | 300 | 150 | 20 | |
| 生产废水合计 | | 40 | 6-10 | 345 | 225 | 165 | 20 | |

上述废水统一通过综合废水处理站处理后水质达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

表 3.7-2 以新带老污染物产排情况一览表

| 类别 | 名称 | 以新带老前 | | 以新带老后 | | 排放增减量 t/a |
|------|------------------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| | | 产生量 t/a | 排放量 t/a | 产生量 t/a | 排放量 t/a | |
| 生产废水 | 废水量 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 |
| | COD | 0.0138 | 0.0138 | 0.0138 | 0.0029 | -0.0109 |
| | BOD ₅ | 0.0090 | 0.0090 | 0.0090 | 0.0010 | -0.0080 |
| | SS | 0.0066 | 0.0066 | 0.0066 | 0.0010 | -0.0056 |
| | 氨氮 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.00005 | -0.00075 |

第四章 技改项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

本次技改项目基本情况见表 4.1-1。

表4.1-1 本次技改项目基本情况一览表

| | |
|----------|--|
| 项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目 |
| 建设性质 | 技术改造 |
| 建设单位 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 |
| 法定代表人 | 吴弟友 |
| 建设地点 | 鹤山市共和镇工业西区 |
| 中心地理位置坐标 | 112.86756°E, 22.58642°N |
| 建厂时间 | 2017 年 |
| 行业类别 | C2449 其他体育用品制造 |
| 投资情况 | 项目追加投资 500 万元，其中增加环保措施投资 200 万元 |
| 占地面积 | 占地面积 14049.78m ² |
| 员工人数 | 现有项目总员工人数为 200 人，本次技改项目不增减员工人数 |
| 工作制度 | 年工作 300 天，机加工工序（铣削、镗削、钻削、激光切割、冲压、裁切等）每天两班制，每班工作 10 小时；其余工序（抛光、注塑、喷涂、阳极氧化、压铸、脱模等）工作时间为一班制，每班工作 10 小时。 |
| 建设计划 | 拟于 2022 年 12 月投入使用 |

4.1.2 四至情况

本次技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，中心地理坐标为 112.86756°E，22.58642°N，北面 5m 为鹤山市智龙冷轧扭钢筋厂、鹤山市锦达化工有限公司，东面 35m 为广东铸德实业有限公司，南面约 55m 为鹤山市华美金属制品有限公司，西南面约 30m 为广东盛景紧固件有限公司，西面 150m 为鱼山村。

4.1.3 建设内容

本次技改将现有项目外委处理的阳极氧化工序变更为项目内加工处理，布局于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房二的第 2 层，厂房二占地面积 1080.00m²、建筑面积为 5522.89m²。其余建筑情况同技改前现有项目，具体内容详见表 4.1-2。

表4.1-2技改项目建设情况一览表

| 项目 | 技改前 | | 技改项目 | 技改后 | 说明 | |
|------|------|--|---|--|---|-----------------------|
| 主体工程 | 厂房二 | 5层，高度23.15m，占地面积1080.00m ² ，建筑面积5522.89m ² | 厂房已建成，一层已入驻机加工设备进行生产，一层夹层测量室和办公室已建成，二层暂时空置，三层已入驻喷涂生产线，四层已用于组装车间，五层已用于装配车间和办公区 | 技改项目厂房二二层规划为阳极氧化车间，四层新增段涂车间 | 厂房已建成，一层入驻机加工设备，一层夹层测量室和办公室已建成， 二层规划为阳极氧化车间 ，三层入驻喷涂生产线，四层 用于段涂车间 和组装车间，五层用于装配车间和办公区 | 新增阳极氧化工序和段涂工序，其余不发生变化 |
| | 厂房四 | 5层，高度23.15m，占地面积1008.00m ² ，建筑面积5129.17m ² | 厂房已建成，一层已入驻模具加工和抛光打磨设备，二层注塑区、压铸区只入驻部分注塑设备，其余设备未入驻，三层~五层为待规划区 | 技改项目厂房四一层内新增激光切割工序 | 厂房已建成，一层入驻模具加工、抛光打磨设备和 激光切割工序 ，二层为注塑区、压铸区，三层~五层为待规划区 | 新增激光切割工序，其余不发生变化 |
| 环保工程 | 废水处理 | 生活污水通过“三级化粪池”处理后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理；超声波清洗水、清水洗废水、水性漆喷涂线水帘柜浓水收集后交由有零星废水处理资质单位处理；油性漆喷涂线水帘柜浓水、喷淋塔浓水妥善收集后交由具有危险废物处理资质单位处理 | 新建一套综合废水处理站，设计规模为45m ³ /d，原有超声波除油池更换废水、清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的废水和新增阳极氧化废水、研磨废水统一进入综合废水处理站预处理，处理后经市政管网排入鹤城共和片区污水处理厂；其中阳极氧化封孔（含镍）工序新建一套“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”处理设置单独处理含镍废水，设计规模为5m ³ /d，废水经处理车间达标后回用于封孔工序（含镍）清洗用水 | 生活污水通过“三级化粪池”处理后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理；阳极氧化含镍废水自建处理设施处理车间达标后回用于封孔工序（含镍）清洗用水；阳极氧化综合废水、超声波清洗废水、水性漆喷漆废水、研磨处理废水经新建综合废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂 | 新增阳极氧化含镍废水、阳极氧化综合废水（不含镍）、研磨废水，研磨废水为原车间达标后回用于封孔工序（含镍）清洗用的切削液变更为研磨剂后产生；原超声波除油池更换废水、清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的废水处置方式变更 | |

| 项目 | 技改前 | 技改项目 | 技改后 | 说明 |
|------|---|---|---|-----------------------|
| 废气处理 | 抛光、去毛刺和去水口工序粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 1#排放 | 不变 | 不变 | 不变 |
| | 注塑废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 2#排放 | 不变 | 不变 | 不变 |
| | 喷漆车间废气经“喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线催化燃烧再生系统”装置处理（其中漆雾先经水帘柜处理）后通过 25m 高排气筒 3# 排放 | 不变 | 不变 | 不变 |
| | 熔化压铸烟尘经集气后经水冷却风管冷却后引入布袋除尘器处理后和脱模废气汇集之后通过 15m 高排气筒 4#排放 | 不变 | 不变 | 不变 |
| | 油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后引至楼顶经 1 个 25m 高排气筒 5#排放 | 不变 | 不变 | 不变 |
| | / | 阳极氧化生产线新增 1 套碱液喷淋塔处理装置，酸雾废气经楼顶的 1 套碱液喷淋塔处理装置处理后通过 30m 高 6#排气筒排放 | 阳极氧化生产线产生的酸雾废气经新建的 1 套碱液喷淋塔处理装置处理后由 30m 高 6#排气筒排放 | 新增 1 套碱液喷淋塔处理阳极氧化酸雾 |
| | / | 技改项目新增 2 台燃气蒸汽炉，新增的燃气蒸汽锅炉燃烧废气通过 30m 高 7#排气筒排放 | 燃气蒸汽炉产生的燃烧废气收集后由 30m 高 7#排气筒排放 | 新增 2 台燃气蒸汽炉，合并一根排气筒排放 |
| | / | 技改项目新增 4 台激光切割机，并设置 1 套布袋除尘器，激光切割烟尘经过布袋除尘器处理后 25m 高 8#排气筒排放 | 激光切割烟尘经过布袋除尘器处理后 25m 高 8#排气筒排放 | 新增 1 套布袋除尘设施处理激光切割烟尘 |
| / | 技改项目新增段涂工序，并设置一套两级活性炭吸附装置，段涂工序产生的有机废气经两级活性炭吸附装置处理，处理后 30m 高 9#排气筒排放 | 段涂工序产生的有机废气经两级活性炭吸附装置处理，处理后 25m 高 9#排气筒排放 | 新增 1 套两级活性炭装置处理段涂有机废气 | |
| 固废处理 | 建设生活垃圾暂存点、一般固废房和危险废物暂存点 | 依托现有项目 | 依托现有项目 | 新增固废或危废依托原有固废房和危废房 |
| 噪声处理 | 选用低噪声设备，机械设备采取隔声、减振措施，种植绿化 | 新增的生产设备选用低噪声设备，机 | 选用低噪声设备，机械设备采取隔声、减 | 新增设备按要求采取隔声、减振措施 |

| 项目 | 技改前 | 技改项目 | 技改后 | 说明 |
|----|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | 林带，厂房墙体隔声、距离衰减 | 械设备采取隔声、减振措施 | 振措施，种植绿化林带，厂房墙体隔声、距离衰减 | |
| 其他 | 厂区绿化，地面防渗、分区防渗等措施 | 新建的阳极氧化生产线分区需要设置防渗等措施 | 厂区绿化，地面防渗、分区防渗等措施 | 新建的阳极氧化生产线需进行防渗、防泄漏设计 |

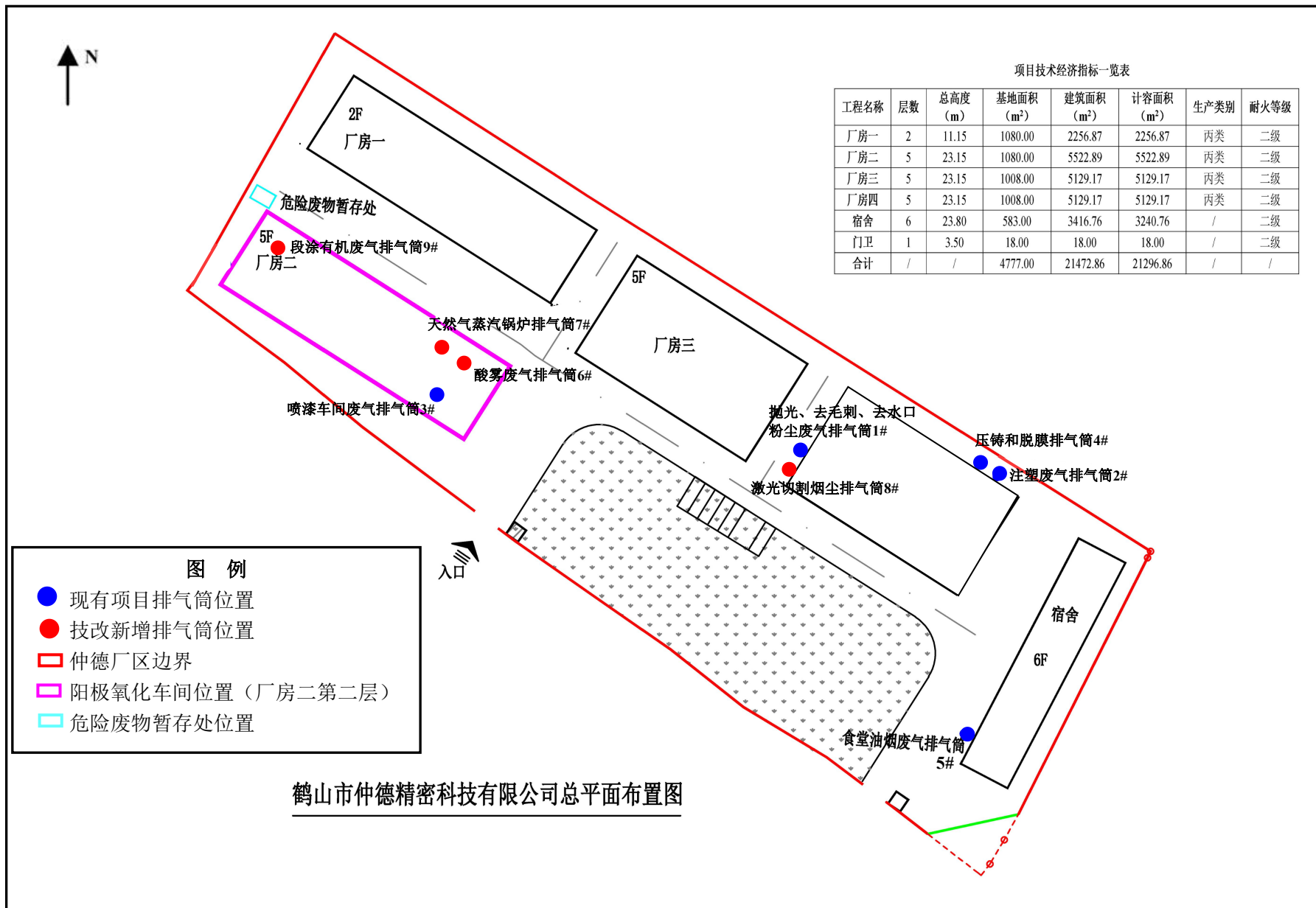


图4.1-1 项目技改后厂区总平面布置图

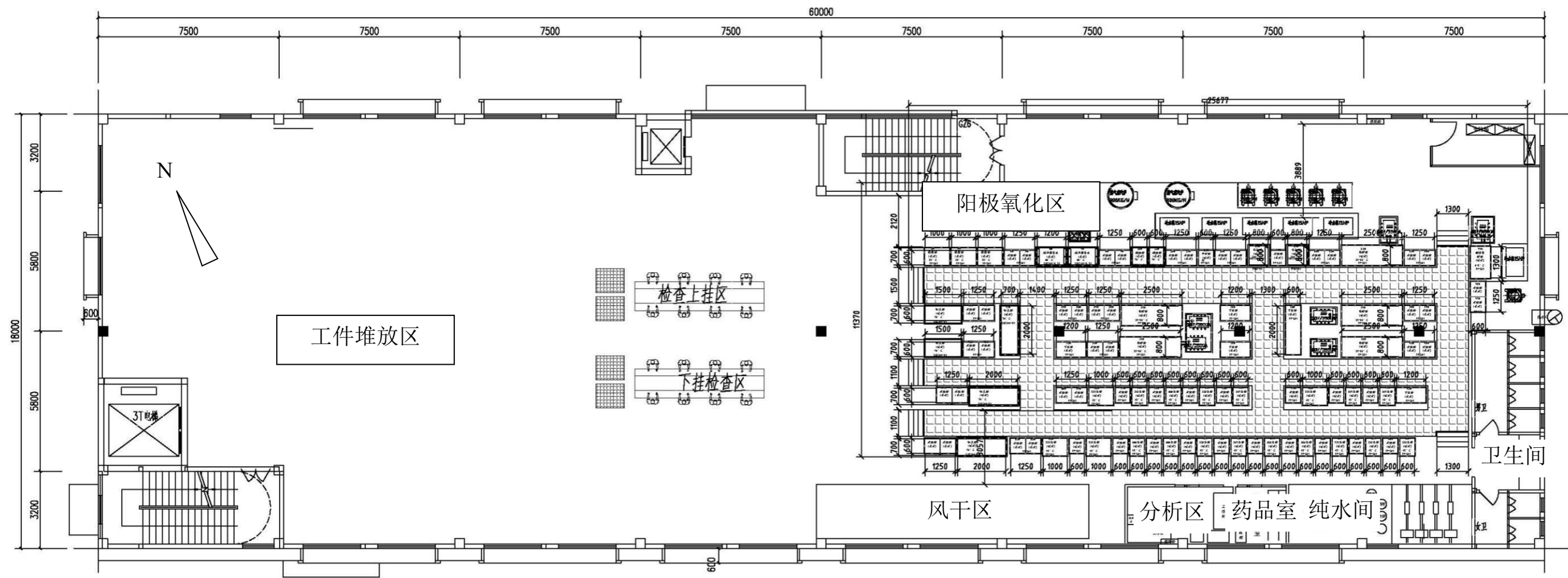


图4.1-2技改后厂房二第二层生产区域布局图

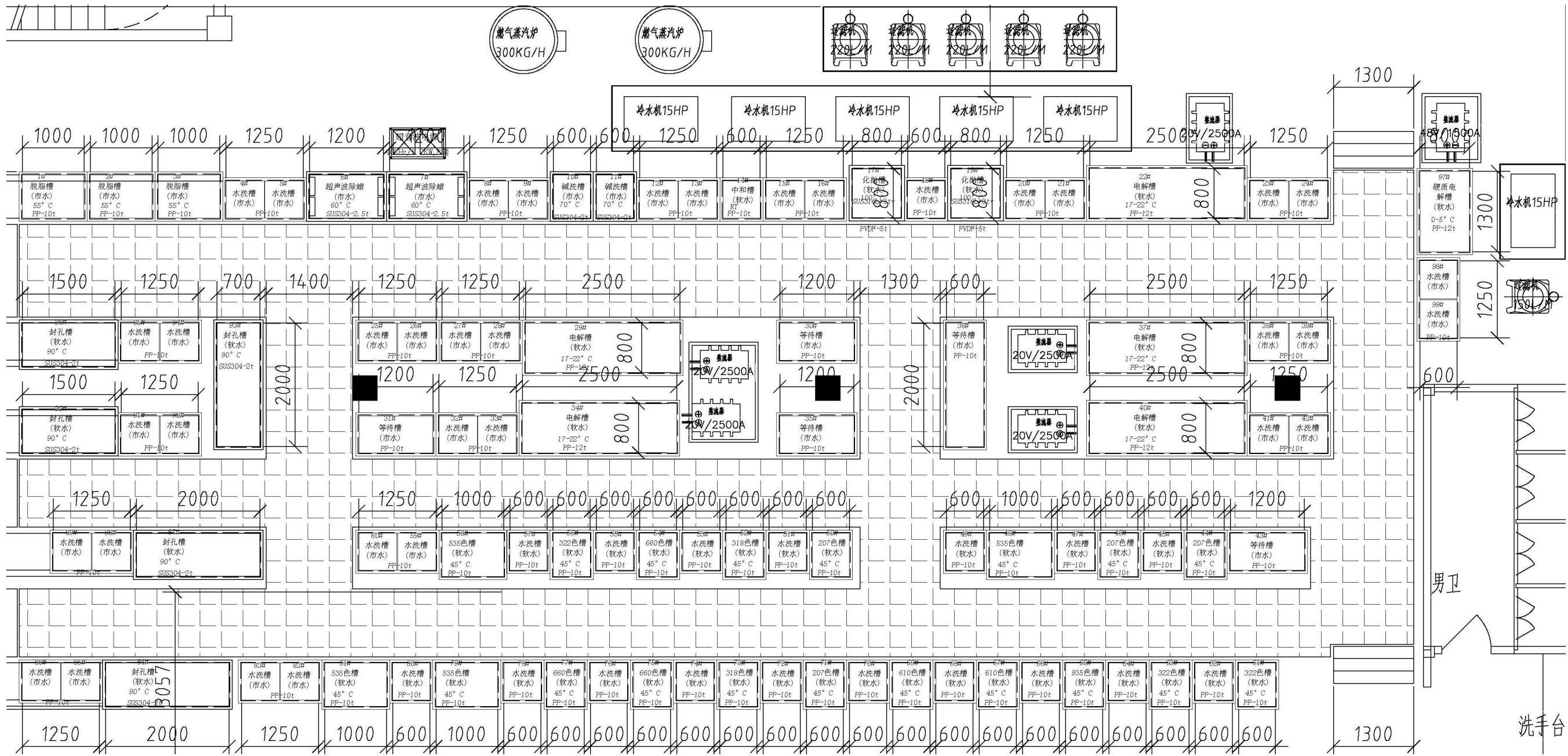


图 4.1-3 技改后厂房二第二层阳极氧化区布局图

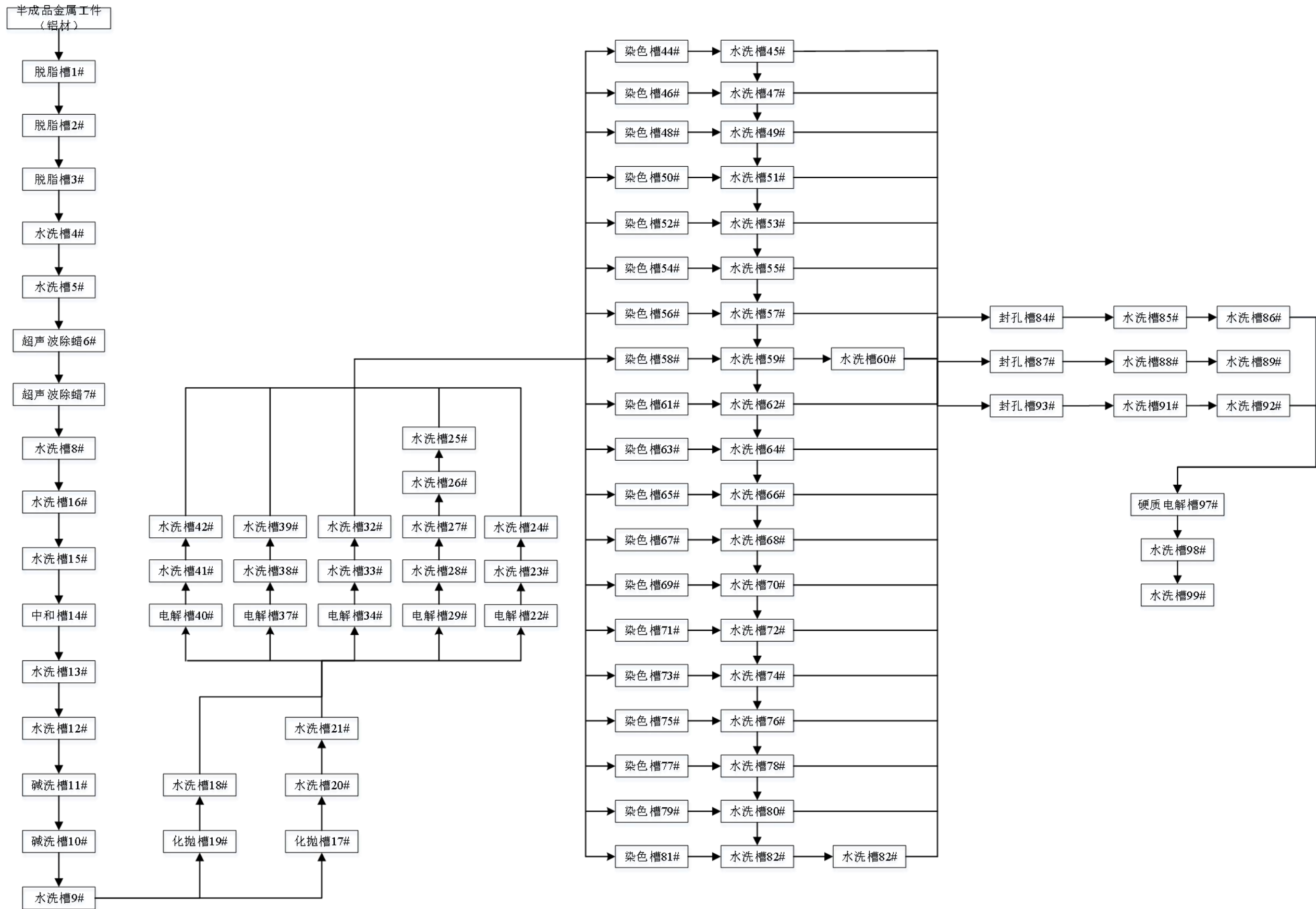


图4.1-4线轮、星形钓力阀、摇臂、摇把、卸力旋钮A和B、T柄钉套工件阳极氧化走向图

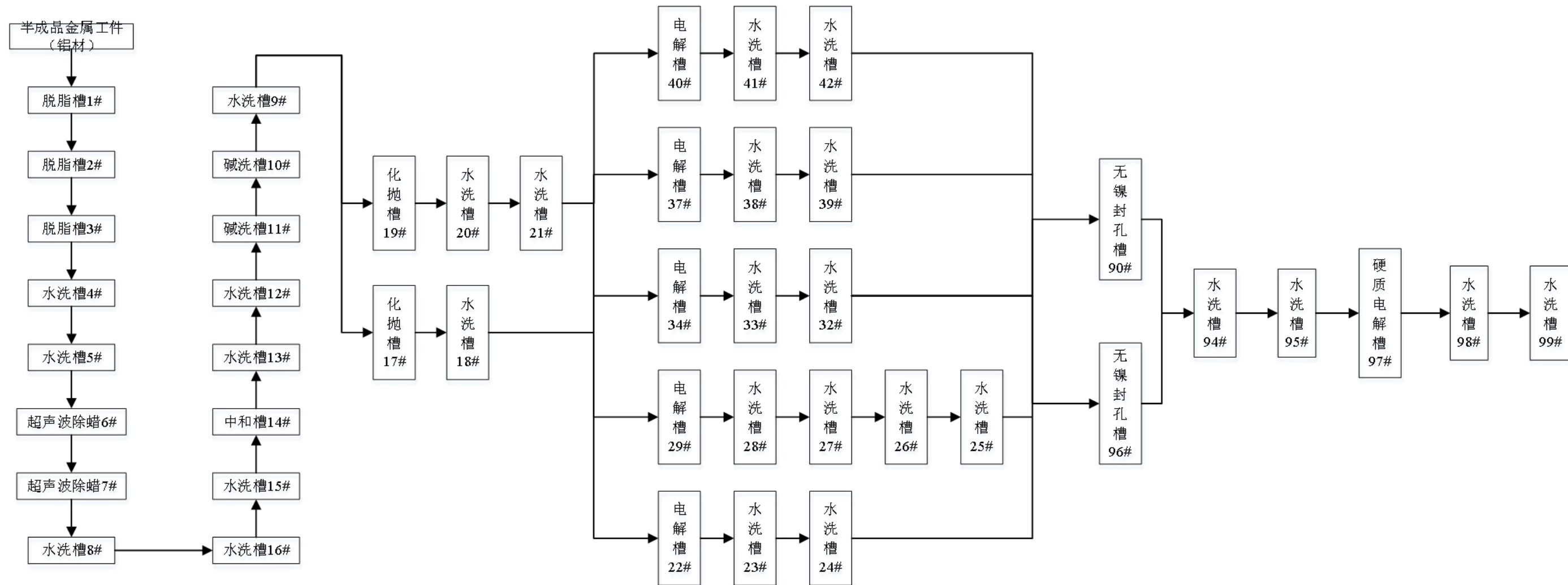


图4.1-5机身、机盖、主轴、轴承工件阳极氧化走向图

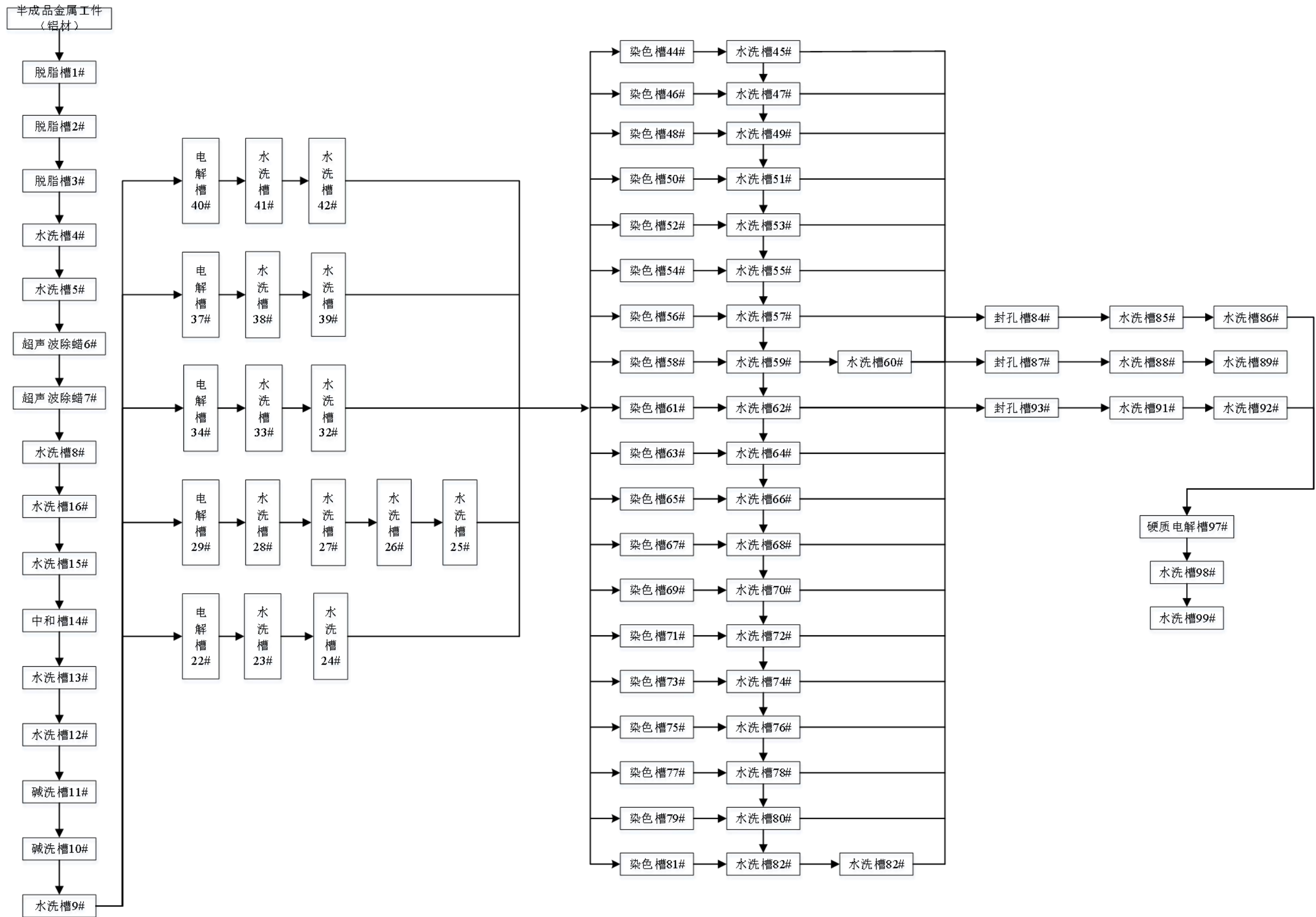


图4.1-6螺丝钉、摇臂套管工件阳极氧化走向图

4.1.4 技改项目产品方案

本次技改项目不增减产品产量，将激光切割工序、阳极氧化工序变更为项目内加工处理，产品方案同技改前。


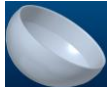


表4.1-3 项目技改前后产品方案一览表

| 序号 | 名称 | 技改前年产量 | 技改后年产量 | 单位 | 增减情况 | 产品图片 |
|----|------------------|--------|--------|----|------|---|
| 1 | 电动深海钓鱼轮X60型 | 500 | 500 | 套 | 不变 |  <p>1. 机身 2. 机盖 3. 侧盖 4. 摇杆 5. 摇臂</p> |
| 2 | 中大型鼓式渔轮60D-600D型 | 3000 | 3000 | 套 | 不变 |  <p>1. 摇臂 2. 推杆 3. 机盖 4. 机身</p> |
| 3 | 小型鼓式渔轮30C-50C型 | 22000 | 22000 | 套 | 不变 |  <p>1. 摇臂 2. 推杆 3. 机盖 4. 机身</p> |
| 4 | 全CNC加工高档海钓纺车轮X6型 | 500 | 500 | 套 | 不变 |  <p>1. 机身 2. 机盖 3. 收线壳 4. 线轮 5. 刹车旋钮 6. 摇臂组件</p> |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|--------|--------|---|---------|---|
| 5 | 普通星形鼓式 轮2000-5000型 | 32000 | 32000 | 套 | 不变 |  |
| 6 | 排线星形鼓式 轮2000-5000型 | 10000 | 10000 | 套 | 不变 |  |
| 7 | 中小型纺车轮 1000-8000型 | 210000 | 210000 | 套 | 不变 |  |
| 8 | 大型海钓纺车 轮KT14000- 20000型 | 22000 | 22000 | 套 | 不变 |  |
| 合计 | | 300000 | 300000 | 套 | 不变 | / |
| 9 | 鱼竿 | 0 | 100000 | 支 | +100000 | / |

注：产品中切削件中铝金属零件均需要通过阳极氧化，压铸零件、塑料零件、不锈钢零件不需要阳极氧化

表4.1-4阳极氧化面积核算

| 序号 | 图示 | 名称 | 外形尺寸 (长宽高) mm | 材质 | 密度 kg/mm ³ | 体积 mm ³ | 重量 kg | 阳极氧化表面 积/mm ² | 产能 (件/年) | 阳极氧化处理总 面积/m ² | 备注 |
|----|---|-----------|---------------------|------------|--------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|----------|------------------------------|---------------|
| 1 |  | 线轮 | Φ45*42 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 6.68*10 ⁴ | 2.139E-02 | 1.753E+04 | 200000 | 3506 | 无硬质阳极 氧化处理 |
| 2 |  | 线轮 | Φ68*62 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 2.25*10 ⁵ | 9.569E-02 | 3.160E+04 | 100000 | 3160 | |
| 3 |  | 星形钩力 阀 | Φ63*14 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 4.36*10 ⁴ | 1.171E-02 | 4.344E+03 | 50000 | 217.2 | |
| 4 |  | 摇臂 | 37*24*12 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 1.066*10 ⁴ | 6.071E-03 | 1.466E+03 | 35000 | 51.31 | |
| 5 |  | 卸力旋钮 A | Φ45*22 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 3.499*10 ⁴ | 9.273E-03 | 6.749E+03 | 35000 | 236.215 | |
| 6 |  | 卸力旋钮 B | Φ44*19 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 2.889*10 ⁴ | 9.609E-03 | 7.033E+03 | 120000 | 843.96 | |
| 7 |  | T柄钉套 | Φ10*54 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 4.241*10 ³ | 7.330E-03 | 3.788E+03 | 100000 | 378.8 | / |
| 8 |  | 摇把 | 99*36*12 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 4.277*10 ⁴ | 1.156E-02 | 3.066E+03 | 100000 | 306.6 | 无硬质阳极 氧化处理 |
| 9 |  | 摇把 | Φ19*95 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 2.694*10 ⁴ | 2.090E-02 | 3.835E+03 | 100000 | 383.5 | |
| 10 |  | 螺丝钉 | Φ7*13 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 500 | 1.143E-03 | 6.805E+02 | 300000 | 204.15 | 无化学抛 光、硬质阳 |

| 序号 | 图示 | 名称 | 外形尺寸 (长宽高) mm | 材质 | 密度 kg/mm ³ | 体积 mm ³ | 重量 kg | 阳极氧化表面 积/mm ² | 产能 (件/年) | 阳极氧化处理总 面积/m ² | 备注 |
|----|---|------|---------------------|------------|--------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|----------|------------------------------|---|
| 11 |  | 摇臂套管 | Φ25*32 | A6061BE-T6 | 2.71E-09 | 1.571*10 ⁴ | 1.068E-02 | 4.543E+03 | 300000 | 1362.9 | 极氧化处理 |
| 12 |  | 机身 | 132*120*26 | ADC-12 | 2.64E-09 | 4.118*10 ⁵ | 1.008E-01 | 2.955E+04 | 300000 | 8865 | 无化学抛 光、染色、 硬质阳极氧 化处理，封 孔处理使用 无镍封孔剂 |
| 13 |  | 机盖 | 69*63*16 | ADC-12 | 2.64E-09 | 6.955*10 ⁴ | 2.693E-02 | 1.232E+04 | 300000 | 3696 | |
| 14 |  | 主轴 | Φ5*119 | A7075-T651 | 2.71E-09 | 2.336*10 ³ | 5.766E-03 | 1.934E+03 | 300000 | 580.2 | |
| 15 |  | 轴承 | Φ5.5*46 | A7075-T651 | 2.71E-09 | 1.093*10 ³ | 2.446E-03 | 9.981E+02 | 50000 | 49.905 | |
| 合计 | | | | | | | | | | 23841.74 | / |

表4.1-5段涂处理表面积核算一览表

| 序号 | 名称 | 外形尺寸 (长宽高) mm | 材质 | 段涂表面积/mm ² | 产能 (件/年) | 阳极氧化处理总面积/m ² | 段涂方式 |
|----|----|------------------|-------|-----------------------|----------|--------------------------|------|
| 1 | 鱼竿 | Φ11*1626 | 碳纤维复合 | 6911.5 | 100000 | 691.15 | 人工 |

4.1.5 技改项目主要设备

本次技改项目主要增加阳极氧化工序的设备，调整了部分已批设备数量，项目技改前后主要生产设备情况见表 4.1-6。

表4.1-6技改项目主要新增生产设备一览表

| 序号 | 工序 | 设备名称 | 型号 | 技改项目新增数量 | 单位 | | |
|----|------------|-------------------|------------|----------------|---------|---|---|
| 1 | 机加工 工序 | 西铁城数控走芯机 | A16 | 3 | 台 | | |
| 2 | | 日本SUGAMI数控加工中心VA3 | VA3 | 5 | 台 | | |
| 3 | | 日本SUGAMI数控车床M08J | M08J | 6 | 台 | | |
| 4 | | 江环无芯磨床 | 1020M | 3 | 台 | | |
| 5 | | EVA磨削机 | / | 1 | 台 | | |
| 6 | 阳极氧化 工序 | 主体 设备 | 脱脂槽 | 1.0m×0.7m×1.0m | 3 | 个 | |
| 7 | | | 脱脂后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 8 | | | 超声波除蜡槽 | 1.2m×0.7m×1.0m | 2 | 个 | |
| 9 | | | 超声波除蜡槽后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 10 | | | 碱洗槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 2 | 个 | |
| 11 | | | 碱洗后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 12 | | | 中和槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 1 | 个 | |
| 13 | | | 中和后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 14 | | | 化抛槽 | 0.8m×0.8m×1.0m | 2 | 个 | |
| 15 | | | 化抛后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 3 | 个 | |
| 16 | | | 电解槽 | 2.5m×0.8m×1.0m | 5 | 个 | |
| 17 | | | 阳极氧化后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 12 | 个 | |
| 18 | | | 阳极氧化后等待槽 | 1.2m×0.6m×1.0m | 3 | 个 | |
| | | | | 2.0m×0.6m×1.0m | 1 | 个 | |
| 19 | | | 色槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 15 | 个 | |
| | | | | 1.0m×0.7m×1.0m | 4 | 个 | |
| 20 | | | 染色后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 21 | 个 | |
| 21 | | | 染色后等待槽 | 1.2m×0.6m×1.0m | 1 | 个 | |
| 22 | | | 封孔槽（含镍） | 2.0m×0.7m×1.0m | 3 | 个 | |
| | | | 封孔槽（无镍） | 1.0m×0.7m×1.0m | 2 | 个 | |
| 23 | | | 封孔后水洗槽（含镍） | 0.6m×0.6m×1.0m | 6 | 个 | |
| 24 | | | 封孔后水洗槽（无镍） | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 25 | | | 硬质电解槽 | 1.3m×0.8m×1.0m | 1 | 个 | |
| 26 | | | 硬质阳极氧化后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 2 | 个 | |
| 27 | | | 辅助 设备 | 燃气蒸汽炉 | 300kg/h | 2 | 台 |
| 28 | | | | 过滤机 | 220L/M | 5 | 台 |
| 29 | 整流器 | 20V/2500A | | 6 | 台 | | |
| 30 | 冷水机 | 15HP | | 5 | 台 | | |
| 31 | 激光开料 工序 | 激光切割机 | LX2050 | 4 | 台 | | |
| 32 | 段涂 工序 | 钓力测试机 | / | 1 | 台 | | |
| 33 | | 系卷机 | / | 8 | 台 | | |
| 34 | | 段涂机 | / | 4 | 台 | | |
| 35 | | 八挂机 | / | 4 | 台 | | |
| 36 | | 液压脱模机 | 50T | 2 | 台 | | |
| 37 | | 卷布机 | 3-2M | 4 | 台 | | |

| 序号 | 工序 | 设备名称 | 型号 | 技改项目新增数量 | 单位 |
|----|----|------|----|----------|----|
| 38 | | 卷带机 | / | 4 | 台 |
| 39 | | 冷藏柜 | / | 1 | 台 |
| 40 | | 固化炉 | / | 2 | 台 |

表4.1-7项目技改前后主要生产设备变化情况一览表

| 序号 | 工序 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 技改前数量 | 技改后数量 | 增减情况 |
|----|-------|---------------------|--------|----|-------|-------|------|
| 1 | 机加工工序 | 日本SUGAMI数控车床BO203 | BO203 | 台 | 2 | 2 | 不变 |
| 2 | | 日本SUGAMI数控车床BO204 | BO204 | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 3 | | 日本SUGAMI数控车床BO205 | BO205 | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 4 | | 日本SUGAMI数控车床BO265 | BO265 | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 5 | | 西铁城数控走芯机 | A16 | 台 | 0 | 3 | +3 |
| 6 | | Mitsubshi系统M70加工中心机 | 850 | 台 | 4 | 4 | 不变 |
| 7 | | 日本SUGAMI数控加工中心VA32 | VA32 | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 8 | | 日本SUGAMI数控加工中心VA1 | VA1 | 台 | 2 | 2 | 不变 |
| 9 | | 日本SUGAMI数控加工中心VA3 | VA3 | 台 | 3 | 8 | +5 |
| 10 | | 台湾众程EQUIPTOP数控加工中心 | ETM510 | 台 | 1 | 0 | -1 |
| 11 | | 日本SUGAMI数控车床M42J | M42J | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 12 | | 台群加工中心 | T500D | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 13 | | 新代加工中心 | T600 | 台 | 3 | 3 | 不变 |
| 14 | | 日本SUGAMI数控车床M06JE | M06JE | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 15 | | 日本SUGAMI数控车床M08J | M08J | 台 | 5 | 11 | +6 |
| 16 | | 日本SUGAMI数控车床M06D | M06D | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 17 | | 新硕牌数控车床 | SJ-45 | 台 | 4 | 4 | 不变 |
| 18 | | 富大牌数控车床 | FMT-32 | 台 | 3 | 3 | 不变 |
| 19 | | 富大牌数控加工中心 | F500 | 个 | 3 | 3 | 不变 |
| 20 | | 玉环6020型数控车 | 6020 | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 21 | | BAOYU20型数控走芯车床 | 20 | 台 | 2 | 2 | 不变 |
| 22 | | 砂轮磨刀机 | 150型 | 台 | 3 | 3 | 不变 |
| 23 | | 江环无芯磨床 | 1020M | 台 | 1 | 4 | +3 |
| 24 | | EVA磨削机 | / | 台 | 1 | 1 | +1 |
| 25 | | 开山牌螺杆空压机 | 15KW | 台 | 2 | 2 | 不变 |
| 26 | | 上海二锻全自动25T冲床 | 25T | 台 | 3 | 3 | 不变 |
| 27 | | 杨力63T开式冲 | 63T | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 28 | | 电火花机 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 |
| 29 | | 电火花线切割机 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 |

| 序号 | 工序 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 技改前数量 | 技改后数量 | 增减情况 | |
|----|--------|-----------------------|-------------------|----------------|-------|-------|------|-----|
| 30 | | 普通3#铣床 | / | 台 | 2 | 2 | 不变 | |
| 31 | | 珠江牌普通车床 | 6132 | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 32 | | 摇臂钻 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 33 | | 皮带式钻孔攻牙机 | 12 | 台 | 10 | 10 | 不变 | |
| 34 | | 3T滚牙机 | 3T | 台 | 3 | 3 | 不变 | |
| 35 | 测量工序 | 2D投影测量仪 | / | 个 | 1 | 1 | 不变 | |
| 36 | | 硬度计 | / | 个 | 1 | 1 | 不变 | |
| 37 | | 表面粗糙度仪 | / | 个 | 1 | 1 | 不变 | |
| 38 | | 激光转速测量仪 | / | 个 | 1 | 1 | 不变 | |
| 39 | | 扭力测试机 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 40 | | 盐雾实验机 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 41 | | 日本三丰MITUTOYO全自动三坐标测量机 | CRYSTA-ApexS540 | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 42 | 注塑工序 | 力劲注塑机 | 130T T | 台 | 8 | 8 | 不变 | |
| 43 | | 力劲注塑机 | 250 | 台 | 12 | 12 | 不变 | |
| 44 | | 力劲压铸机 | 200T | 台 | 10 | 10 | 不变 | |
| 45 | | 废料粉碎机 | / | 台 | 2 | 2 | 不变 | |
| 46 | | 循环冷却塔 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 47 | | 中频感应电炉 | / | 台 | 1 | 1 | 不变 | |
| 48 | 抛光工序 | 抛光机 | / | 台 | 4 | 4 | 不变 | |
| 49 | 喷漆工序 | 喷漆车间（1条水性喷涂线和1条油性喷涂线） | / | 个 | 1 | 1 | 不变 | |
| 50 | | 干燥炉（电加热） | / | 个 | 4 | 4 | 不变 | |
| 51 | | 红外流干干燥线 | / | 条 | 1 | 1 | 不变 | |
| 52 | | 移印机 | / | 台 | 3 | 3 | 不变 | |
| 53 | | 丝印机 | / | 台 | 3 | 3 | 不变 | |
| 54 | | 旋铆机 | / | 台 | 2 | 2 | 不变 | |
| 55 | | 研磨机 | / | 台 | 6 | 6 | 不变 | |
| 56 | | 喷丸机 | / | 台 | 2 | 2 | 不变 | |
| 57 | | 超声波清洗机 | / | 台 | 3 | 3 | 不变 | |
| 58 | | 清水池 | 600mm×500mm×500mm | 个 | 3 | 3 | 不变 | |
| 59 | 阳极氧化工序 | 主体设备 | 脱脂槽 | 1.0m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 3 | +3 |
| 60 | | | 脱脂后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 61 | | | 超声波除蜡槽 | 1.2m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 62 | | | 超声波除蜡槽后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 63 | | | 碱洗槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 64 | | | 碱洗后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 65 | | | 中和槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 1 | +1 |
| 66 | | | 中和后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 67 | | | 化抛槽 | 0.8m×0.8m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 |
| 68 | | | 化抛后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 3 | +3 |
| 69 | | | 电解槽 | 2.5m×0.8m×1.0m | 个 | 0 | 5 | +5 |
| 70 | | | 阳极氧化后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 12 | +12 |
| 71 | | | 阳极氧化后等待槽 | 1.2m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 3 | +3 |
| | | | | 2.0m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 1 | +1 |
| 72 | 色槽 | 0.6m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 15 | +15 | | |
| | | 1.0m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 4 | +4 | | |

| 序号 | 工序 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 技改前数量 | 技改后数量 | 增减情况 | |
|----|-------|------------|----------------|-----------|-------|-------|------|----|
| 73 | | 染色后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 21 | +21 | |
| 74 | | 染色后等待槽 | 1.2m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 1 | +1 | |
| 75 | | 封孔槽（含镍） | 2.0m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 3 | +3 | |
| | | 封孔槽（无镍） | 1.0m×0.7m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 | |
| 76 | | 封孔后水洗槽（含镍） | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 6 | +6 | |
| | | 封孔后水洗槽（无镍） | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 | |
| 77 | | 硬质电解槽 | 1.3m×0.8m×1.0m | 个 | 0 | 1 | +1 | |
| 78 | | 硬质阳极氧化后水洗槽 | 0.6m×0.6m×1.0m | 个 | 0 | 2 | +2 | |
| 79 | | 辅助设备 | 燃气蒸汽炉 | 300kg/h | 台 | 0 | 2 | +2 |
| 80 | | | 过滤机 | 220L/M | 台 | 0 | 5 | +5 |
| 81 | | | 整流器 | 20V/2500A | 台 | 0 | 6 | +6 |
| 82 | | | 冷水机 | 15HP | 台 | 0 | 5 | +5 |
| 83 | | 激光开料工序 | 激光切割机 | LX2050 | 台 | 0 | 4 | +4 |
| 84 | | 段涂工序 | 钩力测试机 | / | 台 | 0 | 1 | +1 |
| 85 | 系卷机 | | / | 台 | 0 | 8 | +8 | |
| 86 | 段涂机 | | / | 台 | 0 | 4 | +4 | |
| 87 | 八挂机 | | / | 台 | 0 | 4 | +4 | |
| 88 | 液压脱模机 | | 50T | 台 | 0 | 2 | +2 | |
| 89 | 卷布机 | | 3-2M | 台 | 0 | 4 | +4 | |
| 90 | 卷带机 | | / | 台 | 0 | 4 | +4 | |
| 91 | 冷藏柜 | | / | 台 | 0 | 1 | +1 | |
| 92 | 固化炉 | | / | 台 | 0 | 2 | +2 | |

表4.1-8 阳极氧化生产线各槽位生产工艺参数汇总表

| 槽位编号 | 槽体名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积(m ³) | 槽液中药剂成分及其含量 | 生产条件 | 用水类型 | 溢流排水去向 | 槽液排放去向 | 槽液每次更换量 | 槽液更换频次(d/次) | 备注 |
|------|------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------|------|---------|----------|---------|-------------|--------|
| | | 长×宽×高(m) | | | | | | | | | |
| 1# | 脱脂槽1 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 光亮剂8% | 温度55℃, 操作时间3min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.63 | 2 | 蒸汽间接供热 |
| 2# | 脱脂槽2 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 光亮剂8% | | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.63 | 2 | |
| 3# | 脱脂槽3 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 光亮剂8% | | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.63 | 2 | |
| 4# | 脱脂后水洗槽1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温, 操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 5# | 脱脂后水洗槽2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至4#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 6# | 超声波除蜡槽1 | 1.2×0.7×1.0 | 0.756 | 除蜡水2% | 温度60℃, 操作时间2min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.739 | 2 | 蒸汽间接供热 |
| 7# | 超声波除蜡槽2 | 1.2×0.7×1.0 | 0.756 | 除蜡水2% | | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.739 | 2 | |
| 8# | 超声波除蜡槽后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温, 操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 9# | 超声波除蜡槽后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至8#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 10# | 碱洗槽1 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 氢氧化钠5% | 温度70℃, 操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 废液(危险废物) | 0.378 | 300 | 蒸汽间接供热 |
| 11# | 碱洗槽2 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 氢氧化钠5% | | 自来水 | 无溢流 | 废液(危险废物) | 0.378 | 300 | |
| 12# | 碱洗后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温, 操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 13# | 碱洗后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至12#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 14# | 中和槽 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 硝酸8% | 常温, 操作时间30s | 纯水 | 无溢流 | 废液(危险废物) | 0.378 | 6 | / |
| 15# | 中和后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温, 操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 16# | 中和后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至15#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------|-------|---------------------------------|---|-----|-------------|--------------|-------|-----|------------|
| 17# | 化抛槽1 | 0.8×0.8×1.0 | 0.576 | 磷酸60% 硫酸15% 硝酸10% 水15% | 温度90℃，操作时 间1min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危 险废物） | 0.576 | 60 | 蒸汽间接 供热 |
| 18# | 化抛1后水洗 1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.317 | 1 | / |
| 19# | 化抛槽2 | 0.8×0.8×1.0 | 0.576 | 磷酸60% 硫酸15% 硝酸10% 水15% | 温度90℃，操作时 间1min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危 险废物） | 0.576 | 60 | 蒸汽间接 供热 |
| 20# | 化抛2后水洗 1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.317 | 1 | / |
| 21# | 化抛2后水洗 2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.317 | 1 | / |
| 22# | 电解槽1 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 硫酸18% | 常温 直流电压20V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危 险废物） | 1.76 | 150 | / |
| 23# | 电解槽1后水 洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 24# | 电解槽1后水 洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 23#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 30# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | / | 常温，操作时间 10min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.634 | 1 | / |
| 29# | 电解槽2 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 硫酸18% | 常温 直流电压20V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危 险废物） | 1.76 | 150 | / |
| 27# | 电解槽2后水 洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 28# | 电解槽2后水 洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 27#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-------------|-------|-------|---|-----|---------|----------|-------|-----|---|
| 25# | 电解槽2后水洗3 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 26# | 电解槽2后水洗4 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至25#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 35# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | / | 常温，操作时间10min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.648 | 1 | / |
| 34# | 电解槽3 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 硫酸18% | 常温 直流电压20V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危险废物） | 1.76 | 150 | / |
| 32# | 电解槽3后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 33# | 电解槽3后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至32#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 31# | 等待槽 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间10min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.317 | 1 | / |
| 36# | 等待槽 | 2×0.6×1.0 | 1.08 | / | 常温，操作时间10min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 1.056 | 1 | / |
| 37# | 电解槽4 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 硫酸18% | 常温 直流电压20V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危险废物） | 1.76 | 150 | / |
| 38# | 电解槽4后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 39# | 电解槽4后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至38#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 40# | 电解槽5 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 硫酸18% | 常温 直流电压20V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危险废物） | 1.76 | 150 | / |
| 41# | 电解槽5后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-------------|-------|-------------------|----------------|-----|---------|------|-------|-----|--------|
| 42# | 电解槽5后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至41#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 43# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | / | 常温，操作时间10min | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.648 | 1 | / |
| 44# | 色槽1 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 45# | 色槽1后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 46# | 色槽2 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 47# | 色槽2后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 48# | 色槽3 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 49# | 色槽3后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 50# | 色槽4 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 51# | 色槽4后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 52# | 色槽5 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 53# | 色槽5后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 54# | 色槽6 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 55# | 色槽6后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 56# | 色槽7 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接供热 |
| 57# | 色槽7后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 58# | 色槽8 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 染色剂0.5% | 温度45℃，操作时 | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.616 | 100 | 蒸汽间接 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-------|-------------------|--------------------|-----|-------------|------|------|-----|------------|----|
| | | | | 硫酸1.5% | 间5min | | | | | | | 供热 |
| 59# | 色槽8后水洗 1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 60# | 色槽8后水洗 2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 41#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 61# | 色槽9 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 62# | 色槽9后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 63# | 色槽10 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 64# | 色槽10后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 65# | 色槽11 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 66# | 色槽11后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 67# | 色槽12 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 68# | 色槽12后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 69# | 色槽13 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 70# | 色槽13后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 71# | 色槽14 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 72# | 色槽14后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 73# | 色槽15 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 | |
| 74# | 色槽15后水 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------------|-------|-------------------|---------------------|-----|-------------|------|-------|-----|------------|
| | 洗 | | | | 30s | | | | | | |
| 75# | 色槽16 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 |
| 76# | 色槽16后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 77# | 色槽17 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.37 | 100 | 蒸汽间接 供热 |
| 78# | 色槽17后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 79# | 色槽18 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.616 | 100 | 蒸汽间接 供热 |
| 80# | 色槽18后水 洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 81# | 色槽19 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 温度45℃，操作时 间5min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.616 | 100 | 蒸汽间接 供热 |
| 82# | 色槽19后水 洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 无溢流 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 83# | 色槽19后水 洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 82#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / |
| 84# | 封孔槽1（含 镍） | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 封孔剂8% | 温度95℃，操作时 间20min | 纯水 | 无溢流 | 封孔废水 | 1.232 | 14 | 蒸汽间接 供热 |
| 85# | 封孔槽1后水 洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 封孔废水 | 封孔废水 | 0 | 0 | / |
| 86# | 封孔槽1后水 洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 82#槽 | 封孔废水 | 0 | 0 | / |
| 87# | 封孔槽2（含 镍） | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 封孔剂8% | 温度95℃，操作时 间20min | 纯水 | 无溢流 | 封孔废水 | 1.232 | 14 | 蒸汽间接 供热 |
| 88# | 封孔槽2后水 洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间 30s | 自来水 | 封孔废水 | 封孔废水 | 0 | 0 | / |
| 89# | 封孔槽2后水 洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至 82#槽 | 封孔废水 | 0 | 0 | / |
| 93# | 封孔槽3（含 | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 封孔剂8% | 温度95℃，操作时 | 纯水 | 无溢流 | 封孔废水 | 1.232 | 14 | 蒸汽间接 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|-------------|-------|-------|---|-----|---------|----------|-------|-----|--------|----|
| | 镍) | | | | 间20min | | | | | | | 供热 |
| 91# | 封孔槽3后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 封孔废水 | 封孔废水 | 0 | 0 | / | |
| 92# | 封孔槽3后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至91#槽 | 封孔废水 | 0 | 0 | / | |
| 90# | 封孔槽4（无镍） | 1.5×0.7×1.0 | 0.945 | 封孔剂8% | 温度95℃，操作时间20min | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.924 | 14 | 蒸汽间接供热 | |
| 96# | 封孔槽5（无镍） | 1.5×0.7×1.0 | 0.945 | 封孔剂8% | | 纯水 | 无溢流 | 综合废水 | 0.924 | 14 | | |
| 94# | 封孔槽4和封孔槽5后共用水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 封孔废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 95# | 封孔槽4和封孔槽5后共用水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至94#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 97# | 硬质电解槽1 | 1.3×0.8×1.0 | 0.936 | 硫酸15% | 温度0~5℃ 直流电压48V 电流密1.0A/dm ² 时间30min | 纯水 | 无溢流 | 废液（危险废物） | 0.915 | 150 | / | |
| 98# | 硬质电解槽1后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | 常温，操作时间30s | 自来水 | 综合废水 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |
| 99# | 硬质电解槽1后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | / | | 自来水 | 溢流至98#槽 | 综合废水 | 0 | 0 | / | |

4.1.6 技改项目原辅材料

本次技改项目主要增加使用封孔剂、染色剂和光亮剂等，本次技改项目技改前后原辅材料使用情况见表 4.1-9，项目主要原辅材料主要成分和理化性质见表 4.1-9。

表4.1-9 项目技改前后原辅材料使用情况一览表

| 序号 | 材料名称 | 型号 | 技改前年使用量 (t/a) | 技改后年使用量 (t/a) | 年使用增减量 (t/a) | 最大储存量 (吨/年) | |
|----|-----------|-------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|------|
| 1 | 不锈钢板 | SUS304 | 250 | 250 | 0 | 60 | |
| 2 | 6061铝材 | A6061/A6063 | 150 | 150 | 0 | 40 | |
| 3 | 铝压铸件 | ADC12 | 150 | 150 | 0 | 40 | |
| 4 | 铝合金锭 | ADC12 | 150 | 150 | 0 | 40 | |
| 5 | 塑胶颗粒 | PA/PC/ABS/TPU/TPE | 300 | 300 | 0 | 80 | |
| 6 | 铝棒料 | A5056/A5052/A6063 | 300 | 300 | 0 | 80 | |
| 7 | 不锈钢棒 | SUS30 | 250 | 250 | 0 | 60 | |
| 8 | 切削液 | / | 12 | 12 | 0 | 2 | |
| 9 | 水性脱模剂 | ZY705 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | |
| 10 | 弹簧 | / | 300 | 300 | 0 | 80 | |
| 11 | 螺丝 | / | 350 | 350 | 0 | 80 | |
| 12 | 深沟球轴承 | / | 100 | 100 | 0 | 30 | |
| 13 | 包装物 | / | 5 | 5 | 0 | 1 | |
| 14 | 水性漆 | / | 4.42 | 4.42 | 0 | 0.5 | |
| 15 | 油性漆 | 面漆 | / | 4.48 | 4.48 | 0 | 0.5 |
| | | 稀释剂 | / | 1.49 | 1.49 | 0 | 0.2 |
| | | 固化剂 | / | 1.49 | 1.49 | 0 | 0.2 |
| 16 | 清洗剂 | / | 1.50 | 1.50 | 0 | 0.5 | |
| 17 | 除蜡水 | / | 0.50 | 1.00 | +1.00 | 0.1 | |
| 18 | 除油粉 | / | 0.50 | 0.50 | 0 | 0.01 | |
| 19 | 磷酸 | / | / | 4.00 | +4.00 | 1.0 | |
| 20 | 硝酸 | / | / | 3.00 | +3.00 | 0.5 | |
| 21 | 硫酸 | / | / | 5.00 | +5.00 | 2.0 | |
| 22 | 氢氧化钠 | / | / | 0.05 | +0.05 | 0.01 | |
| 23 | 封孔剂（含镍） | / | / | 0.03 | +0.03 | 0.01 | |
| 24 | 封孔剂（无镍） | | | 0.02 | +0.02 | 0.01 | |
| 25 | 染色剂 | / | / | 0.05 | +0.05 | 0.01 | |
| 26 | 光亮剂 | / | / | 0.50 | +0.50 | 0.05 | |
| 27 | 段涂 | 厚漆 A 剂 | / | / | 0.30 | +0.30 | 0.03 |
| | | 厚漆 B 剂 | / | / | 0.30 | +0.30 | 0.03 |
| | | 厚漆溶剂 | / | / | 0.30 | +0.30 | 0.03 |
| 27 | 研磨剂 | / | / | 0.30 | +0.30 | 0.05 | |
| 28 | R134a 制冷剂 | / | / | 0.005 | 0.005 | 0.001 | |

表4.1-10本次技改项目主要原辅材料主要成分和理化性质一览表

| 序号 | 原料名称 | 主要成分 | 理化性质 |
|----|---------|--|--|
| 1 | 6061 铝材 | 项目使用的铝材为6061型铝合金。 Si (0.406%~0.423%)， Mg (0.562%~0.577%)， Fe (0.07%~0.111%)， Cu (0.0004%~0.0012%)， Mn (0.0011%~0.0025%)， Zn (0.0076%~0.008%)， Ti (0.0079%~0.0157%)， Cr (0.0003%)， 杂质 (0.12%)， 铝 (98.7413%~98.8247%) | / |
| 2 | 除油粉 | 纯碱、三聚磷酸钠、五水偏硅酸钠、活性剂 | 白色粉末状固体，采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶，去油能力 |
| 3 | 磷酸 | H ₃ PO ₄ | 分子量97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸，熔点42℃，沸点261℃，磷酸在空气中容易潮解 |
| 4 | 硝酸 | HNO ₃ | 分子量63，一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，熔点-42℃，沸点78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明 |
| 5 | 硫酸 | H ₂ SO ₄ | 分子量98.078，熔点10.371℃，沸点337℃，一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应，高浓度硫酸有强烈吸水性 |
| 6 | 氢氧化钠 | NaOH | 分子量40.01，一种强腐蚀性的强碱，熔点318℃，沸点1388℃，一般为片状或颗粒形态，易溶于水，有潮解性溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚 |
| 7 | 染色剂 | 硫酸亚锡，酒石酸、柠檬酸、硫酸镁等 | 粉状，易溶解于水中 |
| 8 | 封孔剂（含镍） | 醋酸镍75.0%，硫酸钠20.0%，十二烷基苯磺酸钠5% | 浅绿色较细粉末，易溶解于水中 |
| 9 | 封孔剂（无镍） | 醋酸锂15.0%、醋酸锌13.0%、醋酸镁7%、十二烷基硫酸钠5%、水60% | 淡黄色半透明液体，pH值5.0~7.0 |
| 10 | 光亮剂 | 脂肪酸肥皂、硫酸脂肪醇、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂 | 液体，pH值9~10 |
| 11 | 厚漆 A 剂 | 环氧树脂95-99%，环氧稀释剂0.5-3% | 液体，密度0.86kg/m ³ ，沸点58℃，微溶于水，易燃 |
| 12 | 厚漆 B 剂 | 环氧固化剂树脂95-99%，乙二醇丁醚0.5-3% | 液体，密度0.90kg/m ³ ，沸点170.8℃，微溶于水，易燃，闪点142℃ |
| 13 | 厚漆溶剂 | 二甲苯75-85%，甲基异丁基酮10-20% | 液体，密度0.86kg/m ³ ，沸点139℃，不溶于水，易燃，闪点25℃ |
| 14 | 研磨剂 | 非离子表面活性剂40%，缓蚀剂10%，无机盐30%，去离子水20% | 透明液体，密度0.985kg/m ³ ，沸点100℃，易溶于水，熔点30℃ |

| | | | |
|----|-----------|----------------------------------|---|
| 15 | R134a 制冷剂 | CH ₂ FCF ₃ | 气体，轻微的特殊味，蒸气密 3.52kg/m ³ ，不溶于水，溶于醚，临界密度0.511kg/m ³ ，沸点-26.2℃，主要用于冰箱、冷柜、饮水机、汽车空调、中央空调、除湿机、冷库、商业制冷、冰水机、冰淇淋机、冷冻冷凝机组等制冷设备 |
|----|-----------|----------------------------------|---|

(1) 技改项目涂料低挥发性有机物含量判定

根据建设单位提供产品配比情况进行对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），详细判定见表4.1-11。

表4.1-11 产品低挥发性有机物含量判定

| 涂料名称 | 有机物成分名称 | 挥发性有机物含量 | 密度 | 本项目挥发性有机物含量 | 挥发性有机物最高含量限值 | 相符性分析 | 判别依据 |
|-------|-------------------------------------|----------|-----------------------|-------------|--------------|-------|-------------------|
| 厚漆A剂 | 环氧树脂95-99%，环氧稀释剂0.5-3% | 3% | 0.86g/cm ³ | 25.8g/L | / | / | / |
| 厚漆B剂 | 环氧固化剂树脂95-99%，乙二醇丁醚0.5-3% | 3% | 0.86g/cm ³ | 27g/L | / | / | / |
| 厚漆溶剂 | 二甲苯75-85%，甲基异丁基酮10-20% | 100 | 0.86g/cm ³ | 860g/L | / | / | / |
| 混合后厚漆 | 环氧树脂、环氧稀释剂、环氧固化剂树脂、乙二醇丁醚、二甲苯、甲基异丁基酮 | 35% | 0.86g/cm ³ | 301g/L | 420 | 符合 | 工业防护涂料最严值 ≤420g/L |

技改项目使用的涂料中的挥发性有机物成分主要是环氧稀释剂、乙二醇丁醚、二甲苯、甲基异丁基酮，按照挥发性有机物占产品的比例来确定有机物含量。根据表1-11判定，技改项目涂料的挥发性有机物含量为301g/L，因此均符合低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020），技改项目使用的涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料。

(2) 段涂工序涂料用量核算

根据建设单位提供资料，项目段涂工序涂料用量情况如下表所示。

表 4.1-12 项目段涂涂料用量计算系数一览表

| 工件名称 | 涂覆工件数量 | 单位工件涂覆面积 | 涂料品种 | 单次涂覆厚度 (mm) | 涂料密度 (kg/m ³) | 附着率 | 固含率 | 用量 t/a |
|------|--------|----------|------|-------------|---------------------------|-----|-----|--------|
|------|--------|----------|------|-------------|---------------------------|-----|-----|--------|

| | | | | | | | | |
|----|-----------|---------------------|----|-----|-----|------|-------|------|
| | | (m ² /支) | | | | | | |
| 鱼竿 | 100000支/年 | 0.0069 | 油漆 | 1.0 | 860 | 100% | 65.7% | 0.90 |

注：根据业主提供的资料，段涂漆配比为厚漆A剂：厚漆B剂：厚漆溶剂=1:1:1（质量比），混合密度根据配比计算为0.873g/cm³；厚漆A剂主要挥发成分为环氧稀释剂，含量按3%计；厚漆B剂主要挥发成分为乙二醇丁醚，含量按3%计；厚漆溶剂成分均为易挥发物质，挥发成分按100%计；固含率=1-(3%+3%+100%)/3≈65.7%。油漆用量=喷涂面积×喷涂厚度×油漆密度÷附着率÷固含率=100000×0.0069×1/1000×860/1000/0.657=0.90t/a。

4.1.7 技改项目劳动定员及工作制度

本次技改项目不另外增减员工人数。机加工工序（铣削、镗削、钻削、激光切割、冲压、裁切等）每天两班制，每班工作 10 小时；其余工序（抛光、注塑、喷涂、阳极氧化、压铸、脱模）工作时间为一班制，每班工作 10 小时，年工作 300 天，均在项目内食宿，食堂仍设有 3 个基准炉头数。

4.1.8 技改项目主要能源消耗

(1) 给水

项目给水由市政给水管网提供，本次技改项目新鲜用水主要为碱液喷淋塔用自来水（72m³/a）、阳极氧化生产线用自来水（15488.345m³/a）、纯水制备自来水用水（1389.375m³/a）、研磨液配比用水（6.3m³/a）、蒸汽炉软水制备用水（420m³/a），合计生产用水量为 17376.02m³/a；技改项目员工人数不发生变化，故技改项目不涉及生活用水量变化。

(2) 排水

项目所在地属于鹤城共和片区污水处理厂纳污范围，已接通市政污水管网，技改项目阳极氧化生产线综合废水 12798.66m³/a、碱液喷淋塔吸收废水 12.0m³/a，研磨处理废水 5.67m³/a，综合废水产生量为 12816.33m³/a，预处理达标后排入鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。制纯水浓水（277.875m³/a）和软水制备浓水（150m³/a）为清净下水可直接排放至市政雨水管网。技改项目生活污水排放量不发生变化，依托现有项目三级化粪池，预处理达标后排入鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。

(3) 用电

项目所在地用电由市政电网供电，本次技改项目主要增加生产用电，年增加用电量 50 万 kWh/a，技改后项目总体用电量约为 150 万 kWh/a，不设置备用柴油发电机和锅炉等。

(4) 用气

项目所在地用天然气由鹤山华润燃气有限公司供气，本次技改项目增加 2 台 0.3t/h 燃气蒸汽炉，用气量根据运行时间和运行负荷计算，运行时间阳极氧化生产时间为 3000 小时/

年，运行负荷按 90% 计算，天然气热值根据业主提供的检测报告（见附件 21）取 8183 千卡/标方，通过公式： $2 \times 0.3 \times 60 \text{ 万大卡/小时} \div 8183 \text{ 大卡/标准立方米} \div 90\% \approx 48.88 \text{ 标准立方米/小时}$ ，年消耗天然气量为 146640m³/a。不设置备用柴油发电机。

4.2 技改项目生产工艺及产污环节

现有项目摇臂组件生产线中激光切割工序和阳极氧化工序为委外加工，技改后激光切割工序和阳极氧化工序不再委外加工；现有项目金属收线壳/机身/机盖组件生产线阳极氧化工序为委外加工，技改后阳极氧化工序不再委外加工；现有项目线轮组件生产线阳极氧化工序为委外加工，技改后阳极氧化工序不再委外加工；现有项目不锈钢件内部配件生产线中无芯研磨使用切削液进行研磨，技改后更改为研磨液进行研磨。

4.2.1 摇臂组件工艺流程及产污环节

现有项目摇臂组件生产线中激光切割工序和阳极氧化工序均为委外加工，技改项目建成后，激光切割工序和阳极氧化工序不再委外加工，技改项目摇臂组件工艺流程及产污环节如下。

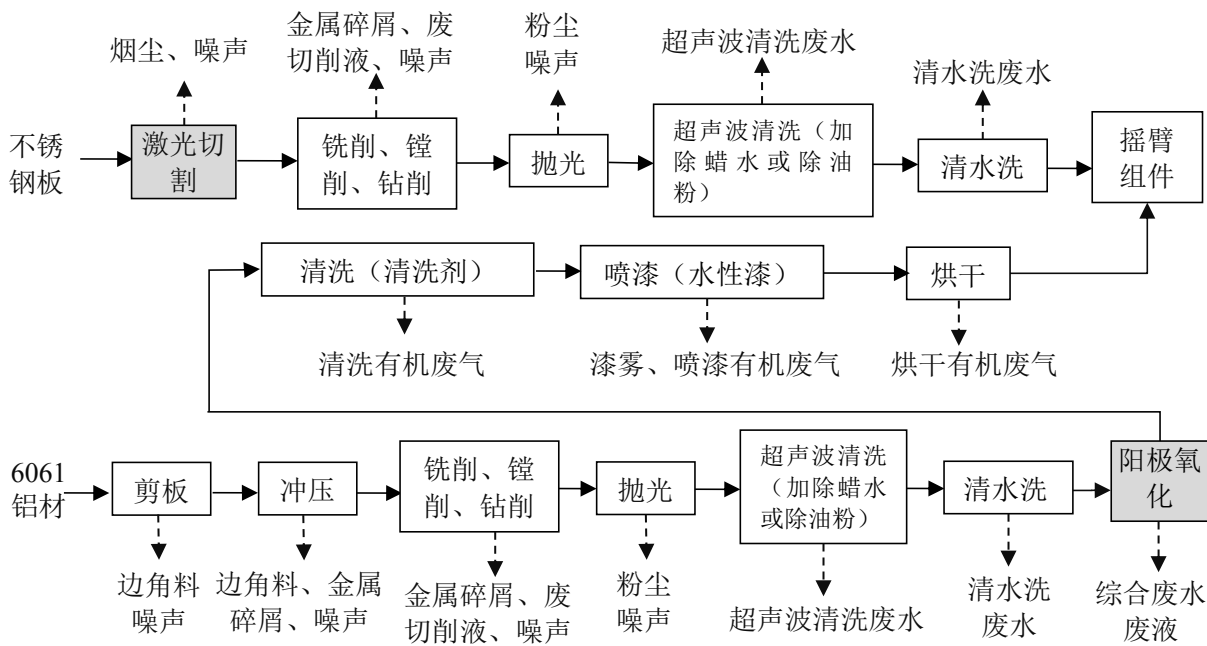


图4.2-1 摇臂组件工艺流程及产污环节图（灰色填充为技改内容）

摇臂组件生产工艺流程只涉及激光切割工序和阳极氧化工序变更，工艺流程只针对变更工序给出，其余工序见前文 3.2 章节：

- (1) 激光切割：不锈钢板采用激光切割机进行切割，切割过程会产生激光切割烟尘。
- (2) 阳极氧化：见 4.2.4 阳极氧化工艺流程及产污环节。

4.2.2 金属收线壳/机身/机盖组件工艺流程及产污环节

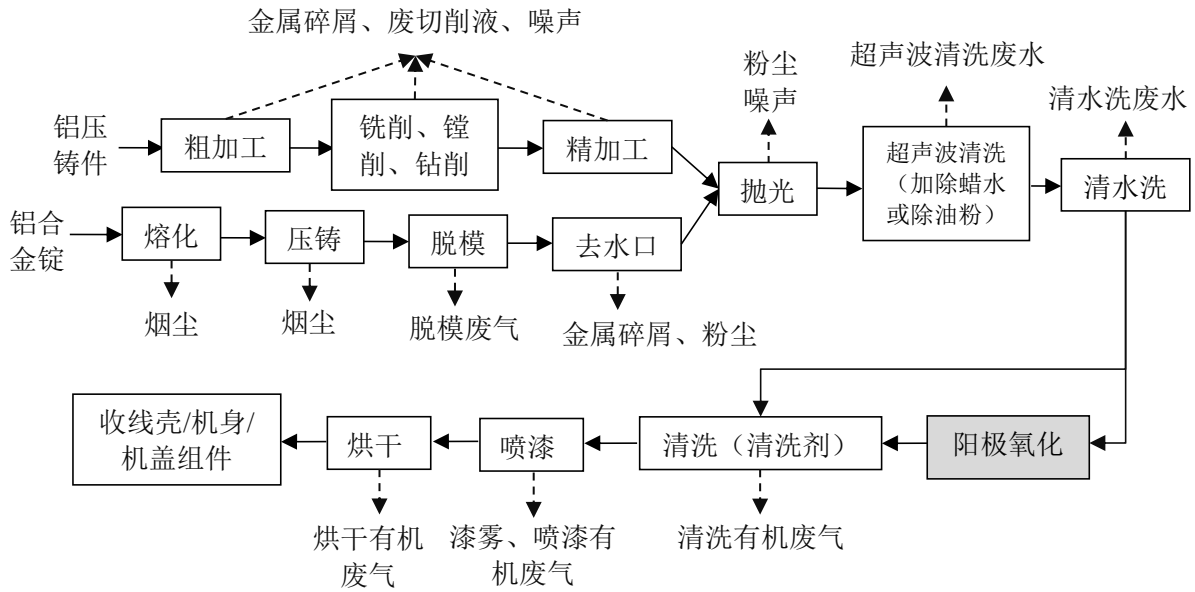


图4.2-2 金属收线壳/机身/机盖组件工艺流程及产污环节图（灰色填充为技改内容）

金属收线壳/机身/机盖组件生产只涉及阳极氧化工序变更，其余工序不发生变化，阳极氧化工序具体见见 4.2.4 阳极氧化工艺流程及产污环节。

4.2.3 线轮组件工艺流程及产污环节

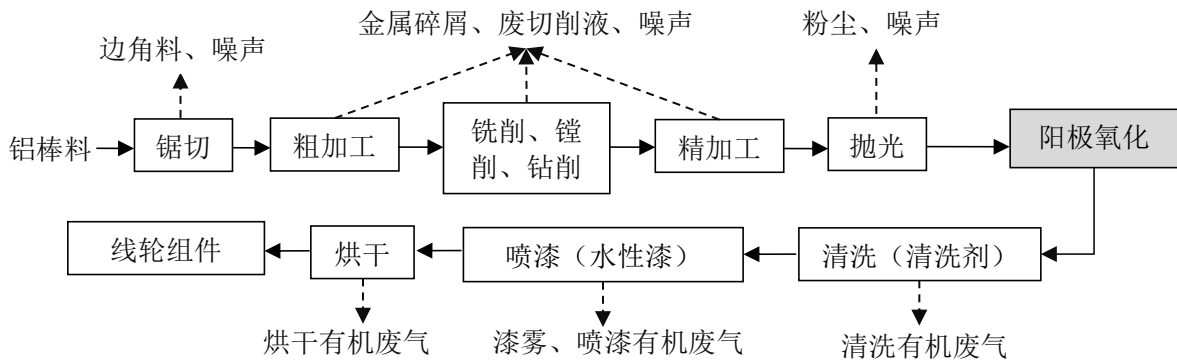


图4.2-3 线轮组件工艺流程及产污环节图（灰色填充为技改内容）

线轮组件生产工艺只涉及阳极氧化工序变更，其余工序不发生变化，阳极氧化工序具体见见 4.2.4 阳极氧化工艺流程及产污环节。

4.2.4 阳极氧化工艺流程及产污环节

由于项目阳极氧化工序针对不同加工部件，其处理工艺不尽相同，本项目根据加工部件细化给出：

4.2.4.1 线轮、星形钩力阀、摇臂、摇把、卸力旋钮 A 和 B、T 柄钉套阳极氧化工艺流程及产污环节

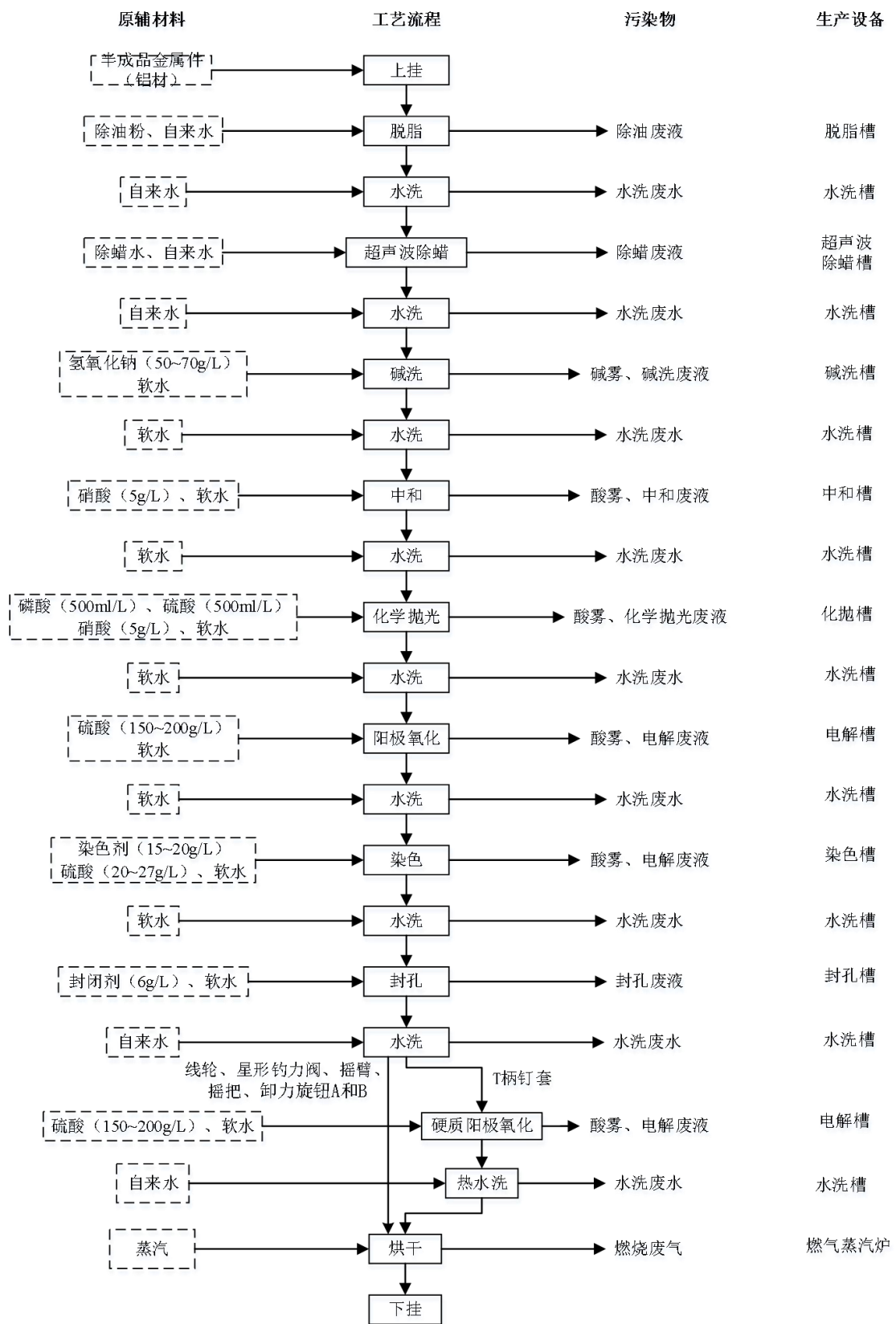


图 4.2-4 新增阳极氧化（线轮、星形钩力阀、摇臂、摇把、卸力旋钮 A 和 B、T 柄钉套）生产工艺流程及产污环节图

4.2.4.2 机身、机盖、主轴、轴承阳极氧化工艺流程及产污环节

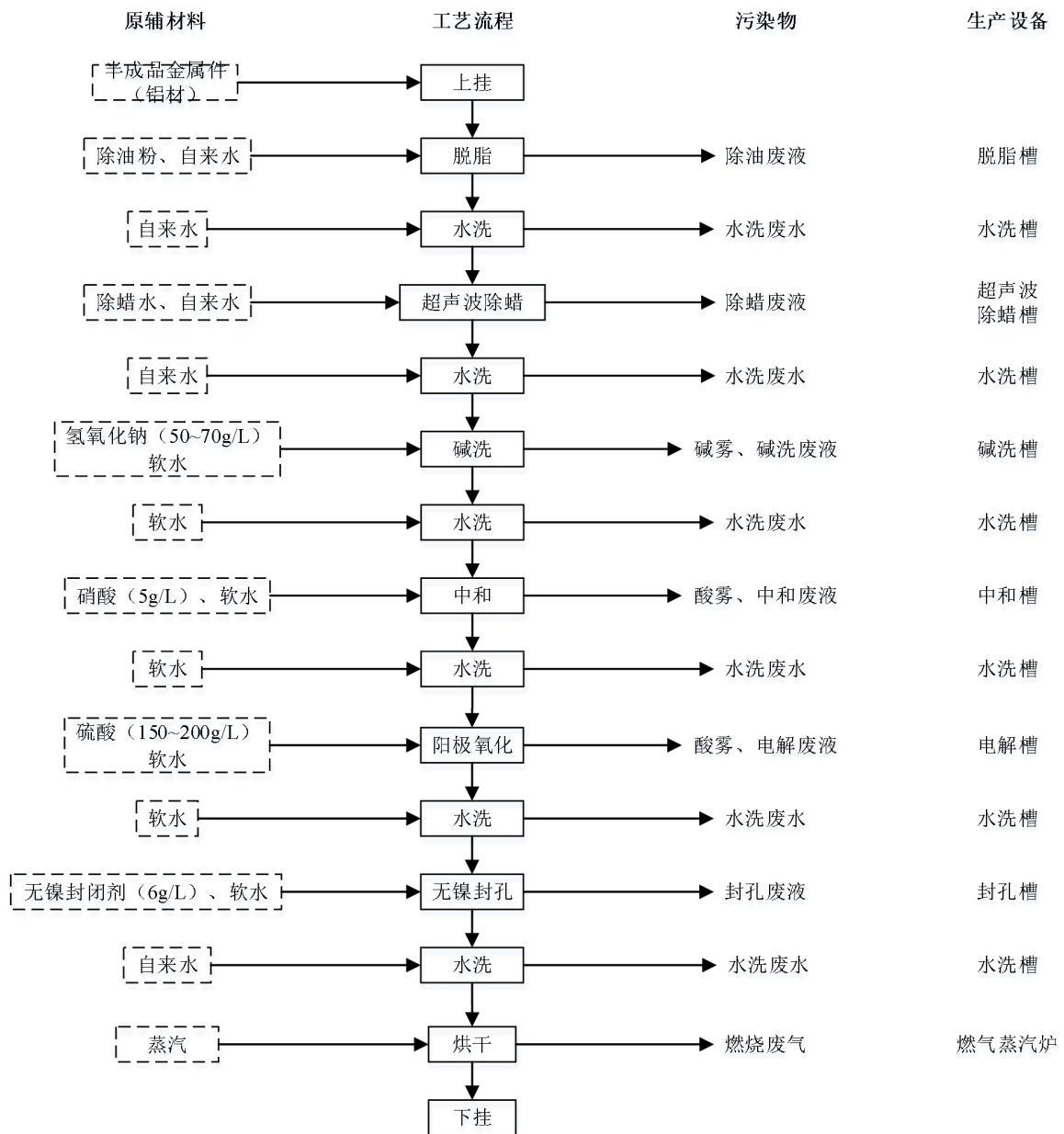


图 4.2-5 新增阳极氧化（机身、机盖、主轴、轴承）生产工艺流程及产污环节图

4.2.4.3 螺丝钉、摇臂套管阳极氧化工艺流程及产污环节

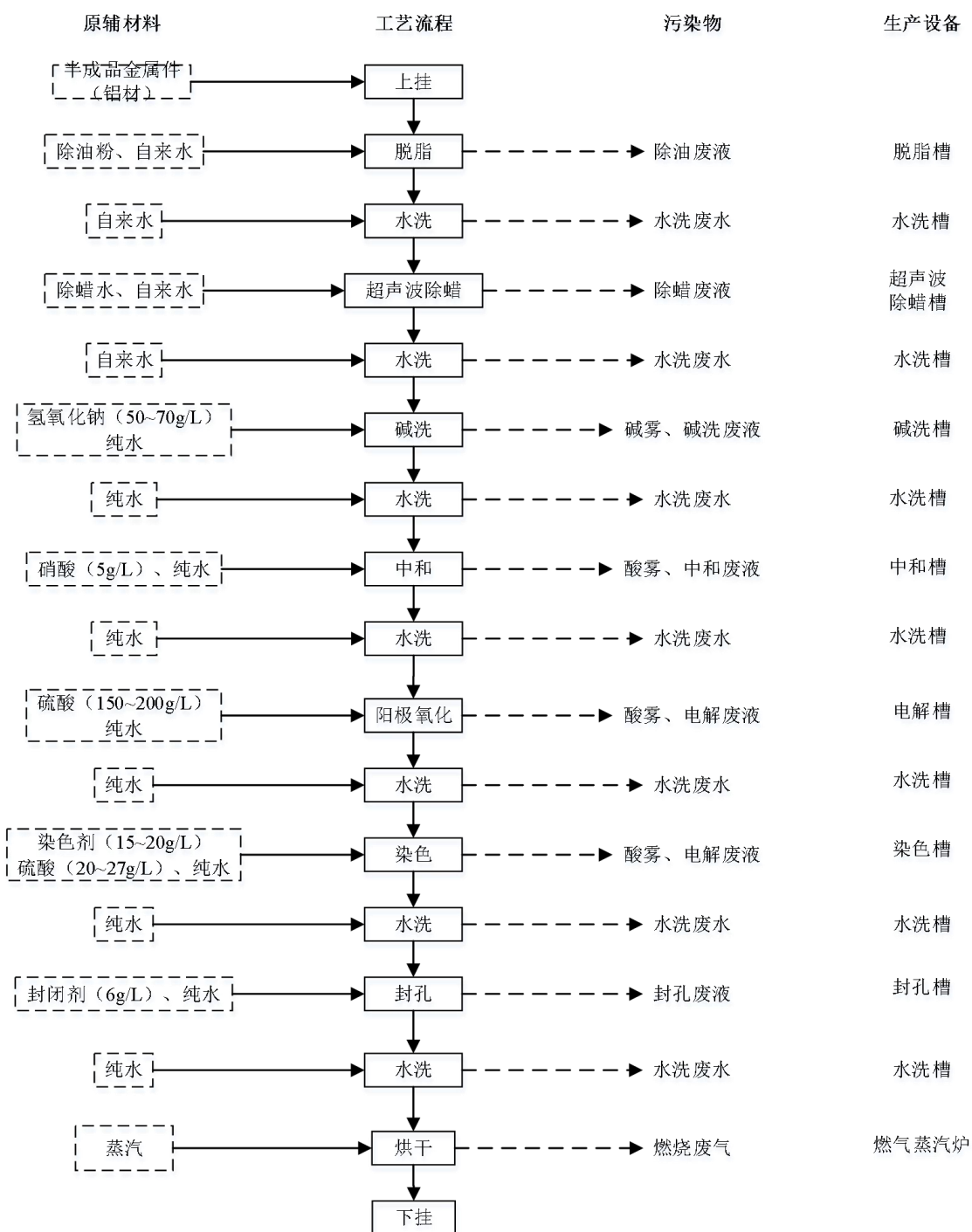


图 4.2-6 新增阳极氧化（螺丝钉、摇臂套管）生产工艺流程及产污环节图

4.2.4.4 阳极氧化生产工艺流程说明汇总

(1) 脱脂：使用除油粉在 55℃ 条件下对工件表面进行全面清洗，去除掉工件表面的油污，使工件表面和盲孔、狭缝干净。脱脂后工件在水洗槽内进行两级自来水水洗，漂洗掉工件上携带的脱脂槽液成分。每道主工序后均采用两级逆流水洗工艺，即清洗水流向与工件运行方向相反，工件按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水则由清洗槽 2→清洗槽 1，清

洗槽 1 溢流排放。

(2) 超声波除蜡：使用除蜡水在 60℃ 条件下对工件表面进行除蜡，通过超声波在除蜡清洗液中疏密相间的向前辐射，使液体流动而产生数以万计的微小气泡。存在于液体中的微小气泡在声场的作用下产生超声波振动，当声压达到一定值时，气泡迅速增长，然后突然闭合，在气泡闭合时产生冲击波。在其周围产生上千个大气压力，破坏不溶性污物而使它们分散于超声波清洗液中，当团体粒子被蜡裹着而粘附在清洗件表面时，蜡被乳化，固体粒子即脱离，从而达到清洗件表面净化的目的，对复杂工件除污效果较好，除蜡后工件在水洗槽内进行两级逆流自来水水洗，洗掉工件上携带的除蜡清洗液和其它杂质。

(3) 碱洗：使用氢氧化钠（50~70g/L）在 70℃ 条件下进行碱洗，对金属表面进行更进一步的清洗，以清除各类锈、焊斑等，同时使金属基体暴露出来，使用蒸汽间接加热，碱洗后工件在水洗槽内进行两级逆流水洗，洗掉工件上携带的碱液和其它杂质。

(4) 中和：使用硝酸（5g/L）在常温条件下去除工件表面因碱洗而产生的黑色或褐色的挂灰，防止后续氧化时导致氧化膜疏松，着色后光泽发暗，中和后工件在水洗槽内进行两级逆流水洗，洗掉工件上携带的酸液和其它杂质。

(5) 化学抛光：使用磷酸（500mL/L）、硫酸（500mL/L）和硝酸（5g/L），在 105℃ 的条件下进行化学抛光，化学抛光是靠化学试剂的化学浸蚀作用对金属表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平，使用蒸汽间接加热；

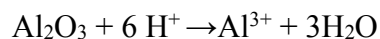
(6) 阳极氧化

① 阳极氧化反应机理：将铝制品作阳极，以硫酸为电解液进行阳极氧化，可形成氧化膜，膜的主要成分是 Al_2O_3 ，其反应历程比较复杂。电解时的电极反应为：

阴极： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\uparrow$ ；

阳极： $\text{Al} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}^{3+}$ ； $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ ； $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ （氧化膜的形成）；

阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的 H^+ 和电解质 H_2SO_4 中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：



② 成膜机理：在硫酸电解液中，作为阳极的铝制品，在阳极氧化初始的短暂时间内，其表面受到均匀氧化，生成极薄而又非常致密的膜，由于硫酸溶液的作用，膜的最弱点（如晶界，杂质密集点，晶格缺陷或结构变形处）发生局部溶解，而出现大量孔隙，即原生氧化中心，使基体金属能与进入孔隙的电解液接触，电流也因此得以继续传导，新生成的氧离子则用来氧化新的金属，并以孔底为中心而展开，最后汇合，在旧膜与金属之间形成一层新膜，

使得局部溶解的旧膜如同得到“修补”。随着氧化时间的延长，膜的不断溶解或修补，氧化反应得以向纵深发展，从而使铝制品表面生成又薄而致密的内层和厚而多孔的外层所组成的氧化膜。

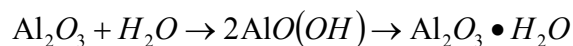
(7) 染色：经过氧化后的工件表面会附有一层氧化膜，这层氧化膜表面通常是无色透明的，这层氧化膜孔隙多，吸附能力强（包括物理吸附、化学吸附）、易染色，可以染上各种颜色。染色是染料被吸附在铝制品的孔隙表面上，并向孔内扩散、堆积，且和氧化铝进行离子键、氢键结合而使膜层着色。使用含锡染色剂在常温的酸性条件下对氧化后的金属件进行染色，锡盐着色槽液配比： SnSO_4 15~20g/L； H_2SO_4 20~27g/L，将金属件在浸渍式染色槽内进行染色，染色时间为 5min，使用蒸汽间接加热。着色后工件在水洗槽内进行两级逆流水洗，洗掉工件上携带的槽液和无机盐类。

(8) 封孔：染色后进行封闭处理，以增加色泽的耐晒性和耐蚀性，染色后的金属件用封孔剂（主要成分为醋酸镍）在 95℃ 条件下进行封孔，使用蒸汽间接加热。封孔后工件在水洗槽内进行两级纯水水洗，洗掉工件上携带的槽液和无机盐类，水洗槽溢流排放。

①含镍封孔原理

a.水合封闭

水合封闭的原理是利用氧化膜表面和孔壁中的氧化铝与水发生水合反应,使其本身体积增大而将微孔封闭,其反应式如下:



水合封闭包括沸水封闭和蒸汽封闭，蒸汽封闭的效果比沸水封闭好，一般适用于装饰性阳极氧化膜的封闭，但其需要高压容器，不适合大型制品和流水线生产使用。沸水封闭是使用最为普遍的一种封闭方法，只需将氧化膜置于 80~100℃ 的水中即可进行封闭，操作非常简便。

b.金属盐的水解作用

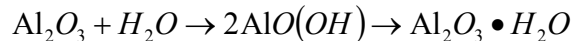
镍盐的极稀溶液被氧化膜吸附后，发生如下的水解反应： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ni}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$ ，生成的氢氧化镍沉积在氧化膜的微孔中，而将孔封闭，因为少量的氢氧化镍几乎是无色的，所以适用于已染色的氧化膜的封闭，不会影响制品的色泽，而且还会和有机染料形成络合物，从而增加颜色的耐晒性。

镍盐封孔是沸水封孔处理形成的氧化铝的水合物，加上镍盐水解生成的氢氧化镍共同封闭阻塞微孔的；正因为增加了氢氧化镍的生成，微孔的填充度较沸水封孔处理高；镍盐封孔处理中发生的粉化是氧化铝的水合物和氢氧化镍的混合物形成的，氢氧化镍的比例高；这是

因为，在铝型材阳极氧化膜的表面因氧化铝的溶解生成了铝离子和铝的氢氧化物，镍离子容易和这些氢氧化物或复合氧化物共沉淀；

①无镍封孔原理

无镍封孔主要包括沸水封孔、高温蒸汽封孔和中温封孔三种方式。本项目采用沸水封孔，又称水合封孔，其工艺原理是在 80℃ 以上的中性水中，氧化铝与水化合成勃姆体型的一水合氧化铝，由于一水合氧化铝的密度（3014kg/m³）比氧化铝（3420kg/m³）的小，体积增大 33% 左右，堵塞了氧化膜的孔隙。沸水封孔主要化学反应如下：



为了改善沸水封孔的性能，本项目采取在封孔槽内添加无镍封孔剂（无镍封孔剂（醋酸锂 15%、醋酸锌 13%、醋酸镁 7%）、去离子水），以降低沸水封孔的温度，缩短封孔时间并获得不低于镍盐封孔的封孔质量。封孔槽中无镍封孔剂的浓度为 8%，槽内 pH 为 5.8~6.5，温度控制在 90~95℃ 范围。

（9）硬质阳极氧化：该工序类似于一般阳极氧化，为了取得较厚的氧化膜，需要加大电压和保持电解液处于较低温度，温度要求 0~5℃ 左右，其余同上述阳极氧化工序。

（10）水洗：每一工艺后续均设水洗，再常温下用自来水或纯水洗脱工件表面处理过程粘附的各种化学物质。水洗需要采用无油压缩空气充分搅拌，以达到彻底水洗目的。槽内有溢流水孔，水到位置后溢流排出，定时补充自来水或纯水；

（11）热水洗：利用 50℃ 的热水进行烘干前的最后水洗，使用蒸汽间接加热；

（12）烘干：利用燃气蒸汽炉烘干金属件表面残留的水分，使用蒸汽间接加热。

表4.2-1 本次技改项目阳极氧化产能核算情况一览表

| 生产线 | 产品 | 计划投入的氧化槽数量(个) | 单槽单批次可容纳挂数(支/个) | 每支可装挂的工件数(套/支) | 单批次可加工工件的总数量(套) | 每批次平均长时间(min) | 每天可加工批次(次/天) | 年加工时间(天) | 设备生产能力(套/a) | 项目生产规模(套/a) |
|------|----|---------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|--------------|----------|-------------|-------------|
| 阳极氧化 | 渔轮 | 5 | 1 | 85 | 85 | 50 | 12 | 300 | 30.6 万 | 30 万 |

4.2.5 不锈钢件内部配件工艺流程及产污环节

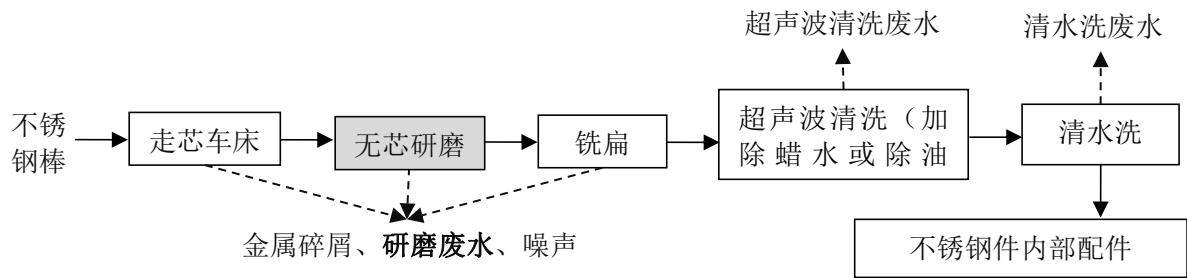


图3.2-5 不锈钢件内部配件工艺流程及产污环节图（灰色填充为技改内容）

不锈钢件内部配件生产只涉及研磨工序使用的研磨材料变更，由原来的切削液变更为研磨剂，其研磨工艺流程说明如下：

无芯研磨：也叫无芯磨削，是磨削加工的一种。有导轮和磨削轮两个砂轮，导轮带动圆柱形工件在垫铁上转动，磨削轮对工件起磨削作用。研磨过程加入专门研磨剂取代原来的切削液，能提高研磨速度和起到降温效果，研磨液为水基研磨液，配水使用，配比为研磨液：水=1:20（质量比），研磨后会产生研磨废水。

4.2.6 段涂工序

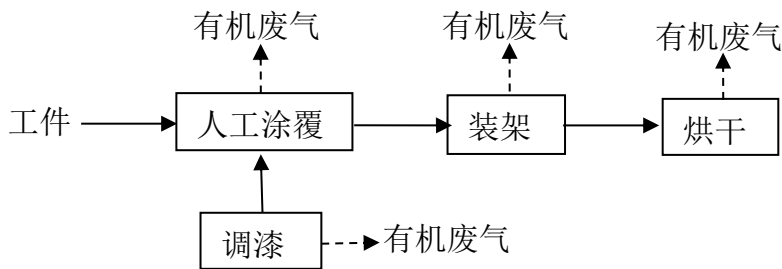


图 4.2-2 段涂工艺流程及产污环节图

本次技改项目使用的段涂油漆由厚漆 A 剂、厚漆 B 剂和厚漆溶剂调配而成，在进行涂漆前需进行调漆，调漆在段涂工位进行，调漆比例为厚漆 A 剂：厚漆 B 剂：厚漆溶剂=1:1:1，调好漆后于段涂工作台进行人工刷漆，为工件表面刷上一层防护漆，涂漆后放置于干燥架上，再将干燥剂放置于固化炉进行烘干，烘干采用电加热烘干，烘干温度为 60℃左右，整个过程油漆会挥发产生有机废气。

4.3 物料平衡及水平衡

4.3.1 物料平衡

1、铝平衡

项目铝成分由铝工件带入阳极氧化线。进入氧化线之前，铝工件机加工产生的边角料和金属屑约170t/a。进入阳极氧化线后，部分铝在氧化作业过程中主要转移到废水和废液中以及槽渣，不进入废气中；槽渣主要产生于氧化线，产生量为2.0t/a，主要成分为铝及硫酸根等成

分，本次评价按全部为铝保守考虑。最终完成作业后，铝成分由工件带出。

表4.3-1 铝平衡一览表

| 物料输入 | | | | 物料输出 | | | |
|------|--------|----------------------|------------|-----------------|----------------------------------|----------------|------------|
| 物料名称 | 用量 | 比例 | 含量 | 物料名称 | 产出量 | 比例 | 数量 |
| 铝材 | 750t/a | 98.783% (取铝含量中位数) | 740.873t/a | 进入产品 (含不合格品) | 707.659t/a | 98.737% | 699.023t/a |
| | | | | 进入废水 (含废液) | 11279.004 (m ³ /a) | 13.3 (mg/L) | 0.15t/a |
| | | | | 槽渣 | 2.0 | / | 2.0 |
| | | | | 边角料和金属屑 | 40.189 | 98.783% | 39.7 |
| 合计 | / | / | 740.873 | 合计 | / | / | 740.873 |

2、锌平衡

项目锌成分由铝工件和（无镍）封孔剂带入阳极氧化线。进入氧化线之前，铝工件机加工产生的边角料和金属屑为40.189t/a。进入阳极氧化线后，部分锌在氧化作业过程中主要转移到废水和废液，不进入废气中。最终完成作业后，锌成分由工件带出。

表4.3-2 锌平衡一览表

| 物料输入 | | | | 物料输出 | | | |
|---------|---------|----------------------|-----------|---------------|----------------------------------|----------------|-----------|
| 物料名称 | 用量 | 比例 | 含量 | 物料名称 | 产出量 | 比例 | 数量 |
| 铝材 | 750t/a | 0.0078% (取锌含量中间值) | 0.0585t/a | 产品含锌量 | 709.811t/a | 0.0078% | 0.055t/a |
| | | | | 进入废水 (含废液) | 11279.004 (m ³ /a) | 6.90 (mg/L) | 0.0778t/a |
| (无镍)封孔剂 | 0.02t/a | 3.87% | 0.0774t/a | 边角料和金属屑 | 40.189 | 0.0078% | 0.0031t/a |
| 合计 | / | / | 0.1359t/a | 合计 | / | / | 0.1359 |

3、硫酸平衡

项目工件表面阳极氧化等处理时使用硫酸调配槽液，使用98%硫酸（年用量64.4t/a）作为原料进行调配，硫酸在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周围环境空气；废水和废液中硫酸主要由各工作槽更换、清洗带出。本项目硫酸的平衡分析具体见下表。

表4.3-3 硫酸物料平衡一览表 单位：t/a

| 物料输入 | | | | 物料输出 | |
|-------------|----------|--------|----------|---------|----------|
| 物料名称 | 用量 (t/a) | 比例 (%) | 含量 (t/a) | 物料名称 | 数量 (t/a) |
| 硫酸 (98%) | 5 | 98 | 4.9 | 外排废气 | 0.219 |
| | | | | 进入废水及废液 | 4.681 |

| | | | | | |
|----|---|---|-----|----|-----|
| 合计 | / | / | 4.9 | 合计 | 4.9 |
|----|---|---|-----|----|-----|

4、硝酸平衡

项目中和槽使用到75%硝酸进行调配，硫酸在使用过程中主要转移到废气、废水及废液中；废气中的硝酸（以氮氧化物计）经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周围环境空气；废水和废液中硝酸主要由各工作槽更换、清洗带出。本项目硝酸的平衡分析具体见下表。

表4.3-4 硝酸物料平衡一览表 单位：t/a

| 物料输入 | | | | 物料输出 | |
|----------|----------|--------|----------|---------|----------|
| 物料名称 | 用量 (t/a) | 比例 (%) | 含量 (t/a) | 物料名称 | 数量 (t/a) |
| 硝酸 (75%) | 3 | 75 | 2.25 | 外排废气 | 0.047 |
| | | | | 进入废水及废液 | 2.203 |
| 合计 | / | / | 2.25 | 合计 | 2.25 |

5、镍平衡

表4.3-5 封孔剂中的镍物料平衡一览表

| 药剂种类 | 年用量 (t/a) | 醋酸镍含量 (%) | 镍元素含量 (t/a) | 进入产品 (t/a) | 进入废水 (t/a) | 废水处理量 (t/a) | 废水排放量 (t/a) |
|---------|-----------|-----------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 封孔剂 (镍) | 0.03 | 75 | 0.0075 | 0.0045 | 0.003 | 0.0029 | 0.0001 |

注：镍分子量为58.69，醋酸镍分子量为176.80，则醋酸镍中的镍元素占比按33.2%计算

4.3.2水平衡

本技改项目新增废水主要为阳极氧化生产线综合废水、含镍封孔废水、纯水制备浓水、燃气蒸汽炉制软水备浓水、研磨处理废水。

1、阳极氧化工序综合废水和含镍封孔废水

本次技改项目生产过程中阳极氧化工序综合废水包括脱脂废水、脱脂后清洗废水、超声波除蜡废水、超声波除蜡后清洗废水、碱洗后清洗废水、中和后清洗废水、化学抛光后清洗废水、阳极氧化后清洗废水、染色废水、染色后清洗废水、硬质阳极氧化后清洗废水、无镍封孔废水、无镍封孔后清洗废水。阳极氧化工序综合废水中的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类、NH₃-N、总铝、总磷、铁、锌、铜等。根据建设单位提供资料，阳极氧化综合废水产生量情况见表 4.3-6 和表 4.3-7，阳极氧化综合废水排放量为 12798.66m³/a，含镍封孔废水产生量为 1144.94m³/a，收集后经自建综合废水处理站处理达标后排放至市政污水管网。

表 4.3-6 阳极氧化生产线综合废水产生核算表

| 序号 | 用水单元 | 用水量 (m ³ /a) | | | 损耗量 (m ³ /a) | 废水产量 (m ³ /a) | 去向 |
|----|------|-------------------------|----|------|-------------------------|--------------------------|----|
| | | 自来水 | 纯水 | 总用水量 | | | |

| | | | | | | | |
|----|------------|---------|--------|----------|---------|----------|-------------|
| 1 | 脱脂槽 | 343.73 | 0 | 343.73 | 99.79 | 243.94 | 排入综合废水处理站处理 |
| 2 | 脱脂后清洗槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 19.02 | 360 | |
| 3 | 超声波除蜡槽 | 279.34 | 0 | 279.34 | 86.46 | 192.88 | |
| 4 | 超声波除蜡后清洗槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 19.02 | 360 | |
| 5 | 碱洗后清洗槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 19.02 | 360 | |
| 6 | 中和后清下槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 43.85 | 360 | |
| 7 | 化抛后清洗废水 | 313.83 | 0 | 313.83 | 57.06 | 256.77 | |
| 8 | 阳极氧化后清洗槽 | 3364.11 | 0 | 3364.11 | 312.30 | 3051.81 | |
| 9 | 染色槽 | 0 | 279.66 | 279.65 | 258.87 | 20.79 | |
| 10 | 染色后清洗槽 | 7039.71 | 0 | 7039.71 | 199.71 | 6840 | |
| 11 | 无镍封孔槽 | 0 | 139.39 | 139.39 | 106.92 | 32.47 | |
| 12 | 无镍封孔后清洗槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 19.02 | 360 | |
| 13 | 硬质阳极氧化后清洗槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 19.02 | 360 | |
| 合计 | | | | 14033.89 | 1260.06 | 12798.66 | |

表 4.3-7 阳极氧化生产线含镍封孔废水核算表

| 序号 | 用水单元 | 用水量 (m ³ /a) | | | | 损耗量 (m ³ /a) | 废水产量 (m ³ /a) | 去向 |
|----|----------|-------------------------|--------|--------|---------|-------------------------|--------------------------|--------------|
| | | 自来水 | 纯水 | 回用水 | 总用水量 | | | |
| 1 | 含镍封孔槽 | 0 | 278.78 | 0 | 278.78 | 213.84 | 64.94 | 排入车间含镍废水处置设施 |
| 2 | 含镍封孔后清洗槽 | 450.09 | 0 | 686.97 | 1137.06 | 57.06 | 1080 | |
| 合计 | | | | | 1415.84 | 270.9 | 1144.94 | |

表4.3-8 本次技改项目阳极氧化各处理槽用水排水核算一览表

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积 (m³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 | |
|------|------------|-------------|-------------|--------|---------------------------------|--------------|----------------|---------|-------------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------|---|
| | | 长×宽×高 (m) | | | | 水量损失量 (m³/a) | 溢流量/新水流量 (L/h) | 溢流排水去向 | 新水用量 (m³/a) | 回用水量 (m³/a) | 新水+回用水量 (m³/a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m³/a) | 单槽单次换槽用水量 (m³/次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水产生量 (m³/a) | 新水合计用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水合计产生量 (m³/a) | | |
| 1# | 脱脂槽1 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 自来水 | 光亮剂8% | 22.18 | 0 | 无溢流 | 22.18 | 0 | 22.18 | 0 | 0 | 0.54 | 2 | 92.4 | 11.09 | 81.31 | 114.58 | 33.26 | 81.31 | 综合废水 | |
| 2# | 脱脂槽2 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 自来水 | 光亮剂8% | 22.18 | 0 | 无溢流 | 22.18 | 0 | 22.18 | 0 | 0 | 0.54 | 2 | 92.4 | 11.09 | 81.31 | 114.58 | 33.26 | 81.31 | 综合废水 | |
| 3# | 脱脂槽3 | 1.0×0.7×1.0 | 0.630 | 自来水 | 光亮剂8% | 22.18 | 0 | 无溢流 | 22.18 | 0 | 22.18 | 0 | 0 | 0.54 | 2 | 92.4 | 11.09 | 81.31 | 114.58 | 33.26 | 81.31 | 综合废水 | |
| 4# | 脱脂后水洗槽1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 5# | 脱脂后水洗槽2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至4#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 6# | 超声波除蜡槽1 | 1.2×0.7×1.0 | 0.756 | 自来水 | 除蜡水2% | 28.82 | 0 | 无溢流 | 28.82 | 0 | 28.82 | 0 | 0 | 0.64 | 2 | 110.85 | 14.41 | 96.44 | 139.67 | 43.23 | 96.44 | 综合废水 | |
| 7# | 超声波除蜡槽2 | 1.2×0.7×1.0 | 0.756 | 自来水 | 除蜡水2% | 28.82 | 0 | 无溢流 | 28.82 | 0 | 28.82 | 0 | 0 | 0.64 | 2 | 110.85 | 14.41 | 96.44 | 139.67 | 43.23 | 96.44 | 综合废水 | |
| 8# | 超声波除蜡槽后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 9# | 超声波除蜡槽后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至8#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 10# | 碱洗槽1 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 自来水 | 氢氧化钠5% | 16.65 | 0 | 无溢流 | 16.65 | 0 | 16.65 | 0 | 0 | 0.31 | 300 | 0.37 | 0.06 | 0.31 | 17.02 | 16.71 | 0.31 | 综合废水 | |
| 11# | 碱洗槽2 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 自来水 | 氢氧化钠5% | 16.65 | 0 | 无溢流 | 16.65 | 0 | 16.65 | 0 | 0 | 0.31 | 300 | 0.37 | 0.06 | 0.31 | 17.02 | 16.71 | 0.31 | 综合废水 | |
| 12# | 碱洗后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 13# | 碱洗后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至12#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 14# | 中和槽 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 硝酸8% | 11.10 | 0 | 无溢流 | 11.10 | 0 | 11.10 | 0 | 0 | 0.33 | 6 | 18.5 | 1.85 | 16.65 | 29.6 | 12.95 | 16.65 | 综合废水 | |
| 15# | 中和后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 16# | 中和后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至15#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 17# | 化抛槽1 | 0.8×0.8×1.0 | 0.576 | 纯水 | 磷酸60% 硫酸15% 硝酸10% 水15% | 33.78 | 0 | 无溢流 | 33.78 | 0 | 33.78 | 0 | 0 | 0.45 | 60 | 2.815 | 0.563 | 2.252 | 36.60 | 34.34 | 2.25 | 废酸 | |
| 18# | 化抛1后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 9.51 | 0 | 9.51 | 0 | 0 | 0.29 | 1 | 95.1 | 9.51 | 85.59 | 104.61 | 19.02 | 85.59 | 含磷废水 | |
| 19# | 化抛槽2 | 0.8×0.8×1.0 | 0.576 | 纯水 | 磷酸60% 硫酸15% 硝酸10% | 33.78 | 0 | 无溢流 | 33.78 | 0 | 33.78 | 0 | 0 | 0.45 | 60 | 2.815 | 0.563 | 2.252 | 36.60 | 34.34 | 2.25 | 废酸 | |

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积 (m³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 | | |
|------|----------|-------------|-------------|--------|-------|--------------|----------------|---------|-------------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------|----------------|---|
| | | 长×宽×高 (m) | | | | 水量损失量 (m³/a) | 溢流量/新水流量 (L/h) | 溢流排水去向 | 新水用量 (m³/a) | 回用水量 (m³/a) | 新水+回用水量 (m³/a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m³/a) | 单槽单次换槽用水量 (m³/次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水产生量 (m³/a) | 新水合计用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | | 废水合计产生量 (m³/a) | |
| | | | | | 水15% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20# | 化抛2后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 9.51 | 0 | 9.51 | 0 | 0 | 0.29 | 1 | 95.1 | 9.51 | 85.59 | 104.61 | 19.02 | 85.59 | 含磷废水 | |
| 21# | 化抛2后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 9.51 | 0 | 9.51 | 0 | 0 | 0.29 | 1 | 95.1 | 9.51 | 85.59 | 104.61 | 19.02 | 85.59 | 含磷废水 | |
| 22# | 电解槽1 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 纯水 | 硫酸18% | 52.80 | 0 | 无溢流 | 52.80 | 0 | 52.8 | 0 | 0 | 1.58 | 150 | 3.52 | 0.35 | 3.17 | 56.32 | 53.15 | 3.17 | 废酸 | |
| 23# | 电解槽1后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 24# | 电解槽1后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至23#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 30# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | 自来水 | / | 19.02 | 0 | 无溢流 | 19.02 | 0 | 19.02 | 0 | 0 | 0.57 | 1 | 190.2 | 19.02 | 171.18 | 209.22 | 38.04 | 171.18 | 综合废水 | |
| 29# | 电解槽2 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 纯水 | 硫酸18% | 52.80 | 0 | 无溢流 | 52.80 | 0 | 52.8 | 0 | 0 | 1.58 | 150 | 3.52 | 0.35 | 3.17 | 56.32 | 53.15 | 3.17 | 废酸 | |
| 27# | 电解槽2后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 28# | 电解槽2后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至25#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 25# | 电解槽2后水洗3 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 26# | 电解槽2后水洗4 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至27#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 35# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | 自来水 | / | 19.44 | 0 | 无溢流 | 19.44 | 0 | 19.44 | 0 | 0 | 0.58 | 1 | 194.4 | 19.44 | 174.96 | 213.84 | 38.88 | 174.96 | 综合废水 | |
| 34# | 电解槽3 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 纯水 | 硫酸18% | 52.80 | 0 | 无溢流 | 52.80 | 0 | 52.8 | 0 | 0 | 1.58 | 150 | 3.52 | 0.35 | 3.17 | 56.32 | 53.15 | 3.168 | 废酸 | |
| 32# | 电解槽3后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 33# | 电解槽3后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至32#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 31# | 等待槽 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 9.51 | 0 | 9.51 | 0 | 0 | 0.29 | 1 | 95.1 | 9.51 | 85.59 | 104.61 | 19.02 | 85.59 | 综合废水 | |
| 36# | 等待槽 | 2×0.6×1.0 | 1.08 | 自来水 | / | 31.68 | 0 | 无溢流 | 31.68 | 0 | 31.68 | 0 | 0 | 0.95 | 1 | 316.8 | 31.68 | 285.12 | 348.48 | 63.36 | 285.12 | 综合废水 | |
| 37# | 电解槽4 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 纯水 | 硫酸18% | 52.80 | 0 | 无溢流 | 52.80 | 0 | 52.8 | 0 | 0 | 1.58 | 150 | 3.52 | 0.35 | 3.17 | 56.32 | 53.15 | 3.168 | 废酸 | |
| 38# | 电解槽4后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 39# | 电解槽4后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至38#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 40# | 电解槽5 | 2.5×0.8×1.0 | 1.80 | 纯水 | 硫酸18% | 52.80 | 0 | 无溢流 | 52.80 | 0 | 52.8 | 0 | 0 | 1.58 | 150 | 3.52 | 0.35 | 3.17 | 56.32 | 53.15 | 3.17 | 废酸 | |
| 41# | 电解槽5后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 | |
| 42# | 电解槽5后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至41#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 43# | 等待槽 | 1.2×0.6×1.0 | 0.648 | 自来水 | / | 19.44 | 0 | 无溢流 | 19.44 | 0 | 19.44 | 0 | 0 | 0.58 | 1 | 194.4 | 19.44 | 174.96 | 213.84 | 38.88 | 174.96 | 综合废水 | |

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | | 单槽有效容积 (m³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 |
|------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------|-----------|-------|------|------|
| | | 长×宽×高 (m) | 新水用量 (m³/a) | | | | 回用水量 (m³/a) | 新水+回用水量 (m³/a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m³/a) | 单槽单次换槽用水量 (m³/次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水产生量 (m³/a) | 新水合计用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水合计产生量 (m³/a) | | | | |
| 44# | 色槽1 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 45# | 色槽1后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 46# | 色槽2 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 47# | 色槽2后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 48# | 色槽3 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 49# | 色槽3后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 50# | 色槽4 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 51# | 色槽4后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 52# | 色槽5 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 53# | 色槽5后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 54# | 色槽6 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 55# | 色槽6后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 56# | 色槽7 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 57# | 色槽7后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 58# | 色槽8 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 20.33 | 0 | 无溢流 | 20.33 | 0 | 20.33 | 0 | 0 | 0.55 | 100 | 1.85 | 0.20 | 1.65 | 22.18 | 20.53 | 1.65 | 综合废水 |
| 59# | 色槽8后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 60# | 色槽8后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至59#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 61# | 色槽9 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积 (m³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 | |
|------|---------|-------------|-------------|--------|-------------------|--------------|----------------|--------|-------------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------|----------------|
| | | 长×宽×高 (m) | | | | 水量损失量 (m³/a) | 溢流量/新水流量 (L/h) | 溢流排水去向 | 新水用量 (m³/a) | 回用水量 (m³/a) | 新水+回用水量 (m³/a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m³/a) | 单槽单次换槽用水量 (m³/次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水产生量 (m³/a) | 新水合计用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | | 废水合计产生量 (m³/a) |
| 62# | 色槽9后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 63# | 色槽10 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 64# | 色槽10后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 65# | 色槽11 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 66# | 色槽11后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 67# | 色槽12 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 68# | 色槽12后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 69# | 色槽13 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 70# | 色槽13后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 71# | 色槽14 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 72# | 色槽14后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 73# | 色槽15 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 74# | 色槽15后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 75# | 色槽16 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 76# | 色槽16后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 77# | 色槽17 | 0.6×0.7×1.0 | 0.378 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 12.21 | 0 | 无溢流 | 12.21 | 0 | 12.21 | 0 | 0 | 0.33 | 100.00 | 1.11 | 0.12 | 0.99 | 13.32 | 12.33 | 0.99 | 综合废水 |
| 78# | 色槽17后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 79# | 色槽18 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 20.33 | 0 | 无溢流 | 20.33 | 0 | 20.33 | 0 | 0 | 0.55 | 100 | 1.85 | 0.20 | 1.65 | 22.18 | 20.53 | 1.65 | 综合废水 |

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积 (m³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 | |
|------|-----------------|-------------|-------------|--------|-------------------|--------------|----------------|---------|-------------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------|----------------|
| | | 长×宽×高 (m) | | | | 水量损失量 (m³/a) | 溢流量/新水流量 (L/h) | 溢流排水去向 | 新水用量 (m³/a) | 回用水量 (m³/a) | 新水+回用水量 (m³/a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m³/a) | 单槽单次换槽用水量 (m³/次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | 废水产生量 (m³/a) | 新水合计用量 (m³/a) | 水量损失量 (m³/a) | | 废水合计产生量 (m³/a) |
| 80# | 色槽18后水洗 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 123.17 | 溢流水洗 | 369.51 | 0 | 369.51 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 369.51 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 81# | 色槽19 | 1.0×0.7×1.0 | 0.63 | 纯水 | 染色剂0.5% 硫酸1.5% | 20.33 | 0 | 无溢流 | 20.33 | 0 | 20.33 | 0 | 0 | 0.55 | 100 | 1.85 | 0.20 | 1.65 | 22.18 | 20.53 | 1.65 | 综合废水 |
| 82# | 色槽19后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 83# | 色槽19后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至82#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 84# | 封孔槽1 | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 纯水 | 封孔剂8% | 66.53 | 0 | 无溢流 | 66.53 | 0 | 66.53 | 0 | 0 | 1.01 | 14 | 26.40 | 4.75 | 21.65 | 92.93 | 71.28 | 21.65 | 封孔废水 |
| 85# | 封孔槽1后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 封孔废水 |
| 86# | 封孔槽1后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 50.01 | 溢流至85#槽 | 150.03 | 228.99 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 87# | 封孔槽2 | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 纯水 | 封孔剂8% | 66.53 | 0 | 无溢流 | 66.53 | 0 | 66.53 | 0 | 0 | 1.01 | 14 | 26.40 | 4.75 | 21.65 | 92.93 | 71.28 | 21.65 | 封孔废水 |
| 88# | 封孔槽2后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 封孔废水 |
| 89# | 封孔槽2后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 50.01 | 溢流至88#槽 | 150.03 | 228.99 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 93# | 封孔槽3 | 2.0×0.7×1.0 | 1.26 | 纯水 | 封孔剂8% | 66.53 | 0 | 无溢流 | 66.53 | 0 | 66.53 | 0 | 0 | 1.01 | 14 | 26.40 | 4.75 | 21.65 | 92.93 | 71.28 | 21.65 | 封孔废水 |
| 91# | 封孔槽3后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 封孔废水 |
| 92# | 封孔槽3后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 50.01 | 溢流至91#槽 | 150.03 | 228.99 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 90# | 封孔槽4(无镍) | 1.5×0.7×1.0 | 0.945 | 纯水 | 封孔剂8% | 49.90 | 0 | 无溢流 | 49.90 | 0 | 49.90 | 0 | 0 | 0.76 | 14 | 19.80 | 3.56 | 16.24 | 69.70 | 53.46 | 16.24 | 综合废水 |
| 96# | 封孔槽5(无镍) | 1.5×0.7×1.0 | 0.945 | 纯水 | 封孔剂8% | 49.90 | 0 | 无溢流 | 49.90 | 0 | 49.90 | 0 | 0 | 0.76 | 14 | 19.80 | 3.56 | 16.24 | 69.70 | 53.46 | 16.24 | 综合废水 |
| 94# | 封孔槽4和封孔槽5后共用水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 |
| 95# | 封孔槽4和封孔槽5后共用水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至94#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |
| 97# | 硬质电解槽1 | 1.3×0.8×1.0 | 0.936 | 纯水 | 硫酸18% | 27.45 | 0 | 无溢流 | 27.45 | 0 | 27.45 | 0 | 0 | 0.82 | 150 | 1.83 | 0.18 | 1.65 | 29.28 | 27.63 | 1.65 | 废酸 |
| 98# | 硬质电解槽1后水洗1 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 0 | 无溢流 | 0 | 0 | 0 | 120 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.51 | 360 | 综合废水 |

| 槽位编号 | 槽位名称 | 槽体尺寸 | 单槽有效容积 (m ³) | 新水用水类型 | 槽液含量 | 日常用水 | | | | | | | 换槽用水 | | | | | 日常用水+换槽用水 | | | 废水种类 | |
|------|------------|-------------|--------------------------|--------|------|---------------------------|----------------|---------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------|-----------------------------|
| | | 长×宽×高 (m) | | | | 水量损失量 (m ³ /a) | 溢流量/新水流量 (L/h) | 溢流排水去向 | 新水用量 (m ³ /a) | 回用水量 (m ³ /a) | 新水+回用水量 (m ³ /a) | 排水流量 (L/h) | 废水产生量 (m ³ /a) | 单槽单次换槽用水量 (m ³ /次·槽) | 槽液更换频次 (d/次) | 新水用量 (m ³ /a) | 水量损失量 (m ³ /a) | 废水产生量 (m ³ /a) | 新水合计用量 (m ³ /a) | 水量损失量 (m ³ /a) | | 废水合计产生量 (m ³ /a) |
| 99# | 硬质电解槽1后水洗2 | 0.6×0.6×1.0 | 0.324 | 自来水 | / | 9.51 | 126.34 | 溢流至98#槽 | 379.02 | 0 | 379.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 379.02 | 9.51 | 0 | / |

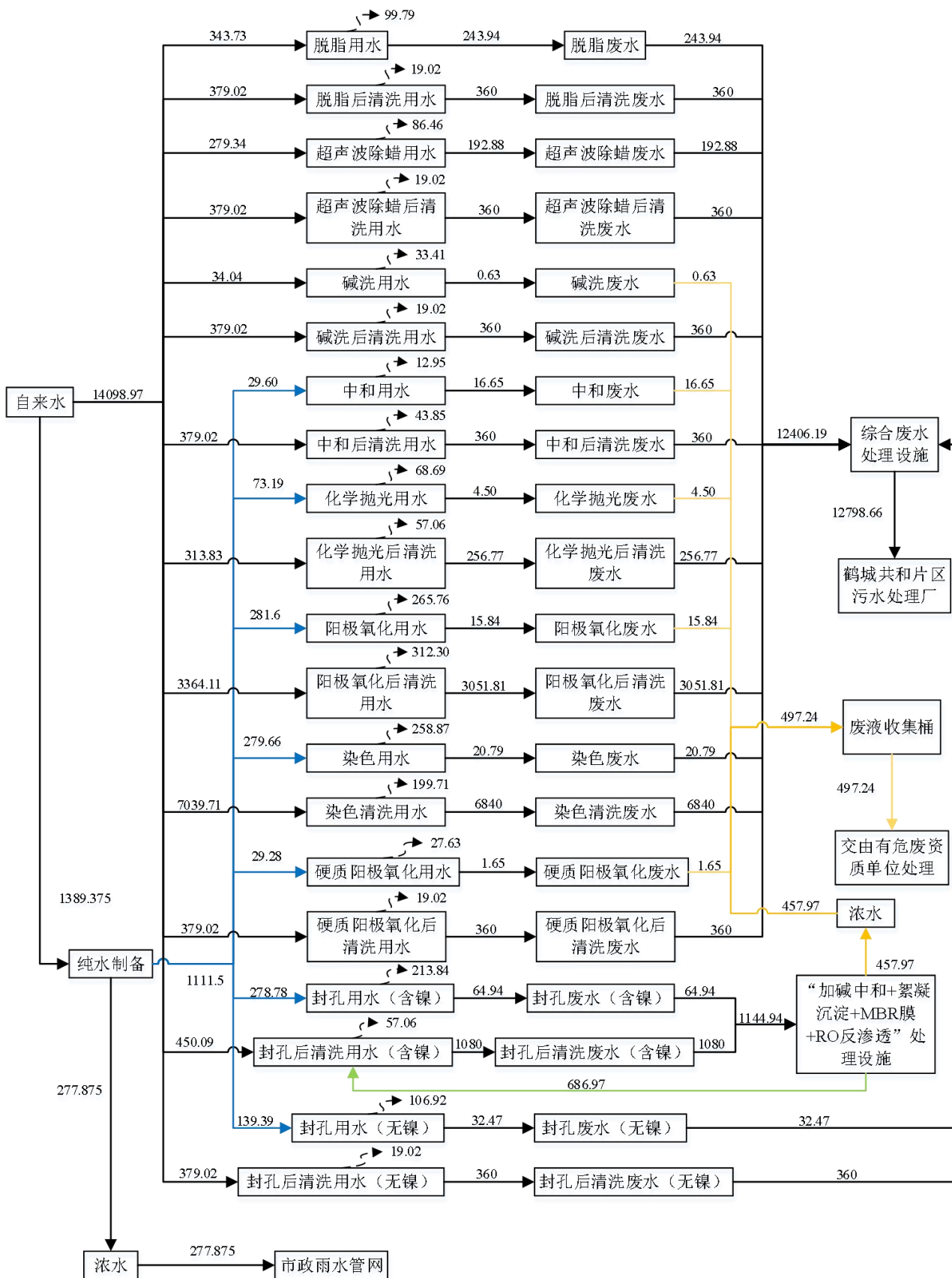


图 4.3-1 阳极氧化水平衡图

(2) 软化水设备废水和蒸汽炉废水

1) 软化水设备废水

蒸汽炉软化水设备的具体工作流程

软化水设备的标准工作流程主要包括工作(有时叫做产水,下同)、反洗、吸盐(再生)、正洗、盐箱注水五个过程:

①反洗:主要有两个作用,一是松动树脂层,使盐液与树脂层充分接触,使置换反应更彻底,二是冲洗掉被树脂拦截的悬浮物,这个过程一般需要 5-15 分钟左右。

②再生:即将盐水注入树脂罐体的过程,传统设备是采用盐泵将盐水注入,全自动的设备是采用专用的内置喷射器将盐水吸入(只要进水有一定的压力即可)。在实际工作过程中,盐水以较慢的速度流过树脂的再生效果比单纯用盐水浸泡树脂的效果更好,所以软化水设备都是采用盐水慢速流过树脂的方法再生,这个过程一般需要 30 分钟左右,实际时间受用盐量的影响。

③正洗:为了将残留的盐彻底冲洗干净,要采用与实际工作接近的流速,用原水对树脂进行冲洗,这个过程最后出水应为达标的软水。一般情况下,冲洗过程为 5-15 分钟。

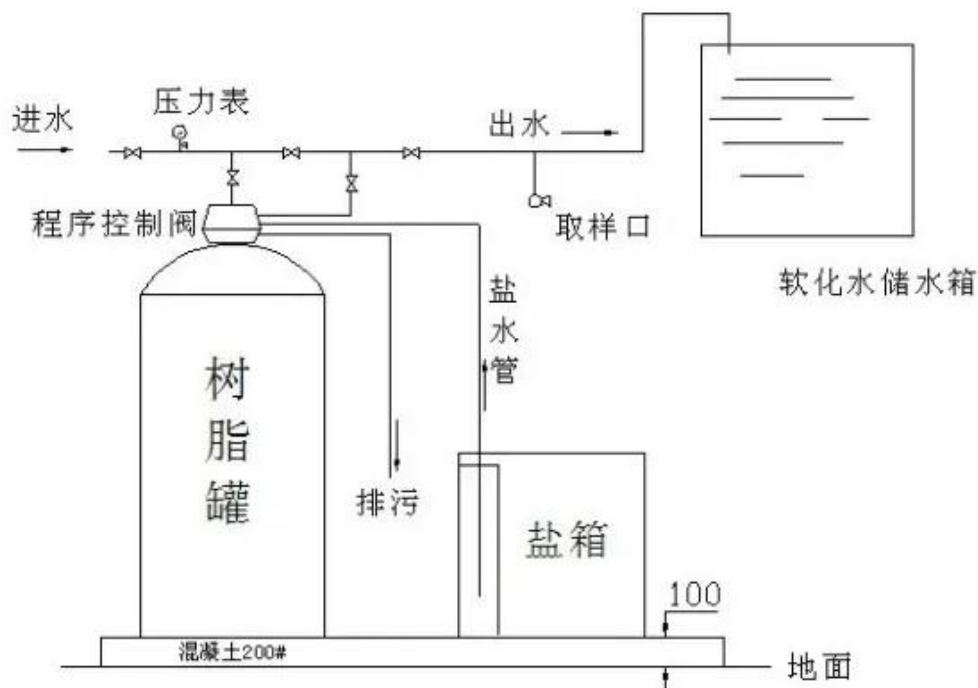


图 4.3-2 蒸汽炉软水制备装置示意图

蒸汽炉软化水设备产生的废水主要为再生过产生的产生的含 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 等高硬度废水,再生周期约为 2 天一次,故年再生次数为 150 次,再生流量约为 $2m^3/h$,再生时间为 0.5h,则产生的废水量为 $150m^3/a$ 。

2) 蒸汽炉废水

项目有 2 台 0.3t/h 的天然气蒸汽炉，年运行时间 3000 个小时，根据《工业锅炉房设计手册》中的经验公式计算：其中循环水量为 6m³/d，天然气蒸汽炉排污损耗取 5%，循环回用损耗取 10%，则补充水量约为 0.9m³/d，则年需补充软水量为 270m³/a，软化水制备软水量等于自来水进水量，则软化水设备新鲜用水量为 270m³/a。定期排放浓水为清净下水，排放量为 0.3m³/d，90m³/a，直接排入下水道。

表 4.3-9 软化水设备废水和蒸汽炉废水排放情况一览表

| 用水环节 | 用水类型 | 用水量 (m ³ /a) | 废水产生量 (m ³ /a) | 废水排放去向 |
|-------|------|-------------------------|---------------------------|----------------|
| 软化水设备 | 自来水 | 420 | 150 | 为清净下水，排入市政雨水管网 |
| 蒸汽炉 | 软化水 | 270 | 90 | |

(3) 纯水制备产生的浓水

根据图 4.3-1，本次技改项目阳极氧化生产线纯水年用量为 1111.5m³/a。建设单位自备纯水制作系统制取纯水，采用离子交换法制备，制水效率约为 80%，制取纯水所需自来水量为 1389.375m³/a，制纯水浓水产生量为 277.875m³/a。主要污染物浓度为盐类≤2000mg/L、SS≤50mg/L，为清净下水，可直接排至市政雨水管网。

(4) 碱液喷淋塔吸收废水

本次技改项目产生的酸雾、碱雾拟新建一套碱液喷淋塔收集处理，喷淋塔位于所在厂房二楼顶，喷淋塔循环水量为 20m³/h，每天补充损耗水量 1%，补充水量约 0.2m³/h（60.0m³/a）。喷淋水循环使用，约 3 个月更换 1 次，每次更换量为 3.0m³，则每年一共更换 12.0m³/a。该废水同表面处理废水一同汇入厂区生产废水处理设施处理达标排放。

(5) 研磨处理废水

现有项目无芯研磨工序由现有使用的切削液改用为研磨液，能提高研磨速度和降温，研磨液为水剂研磨液，配水使用，配比为研磨液：水=1:20（质量比），使用过程中会产生研磨处理废水，根据建设单位提供的数据，每台研磨机研磨液使用量为 50kg/年，一共设置 6 台研磨机，年用研磨液量为 300kg，则水用量为 6m³/a，配水后研磨液量为 6.3m³/a，消耗量按 10%计算，研磨处理废水产生量为 5.67m³/a。

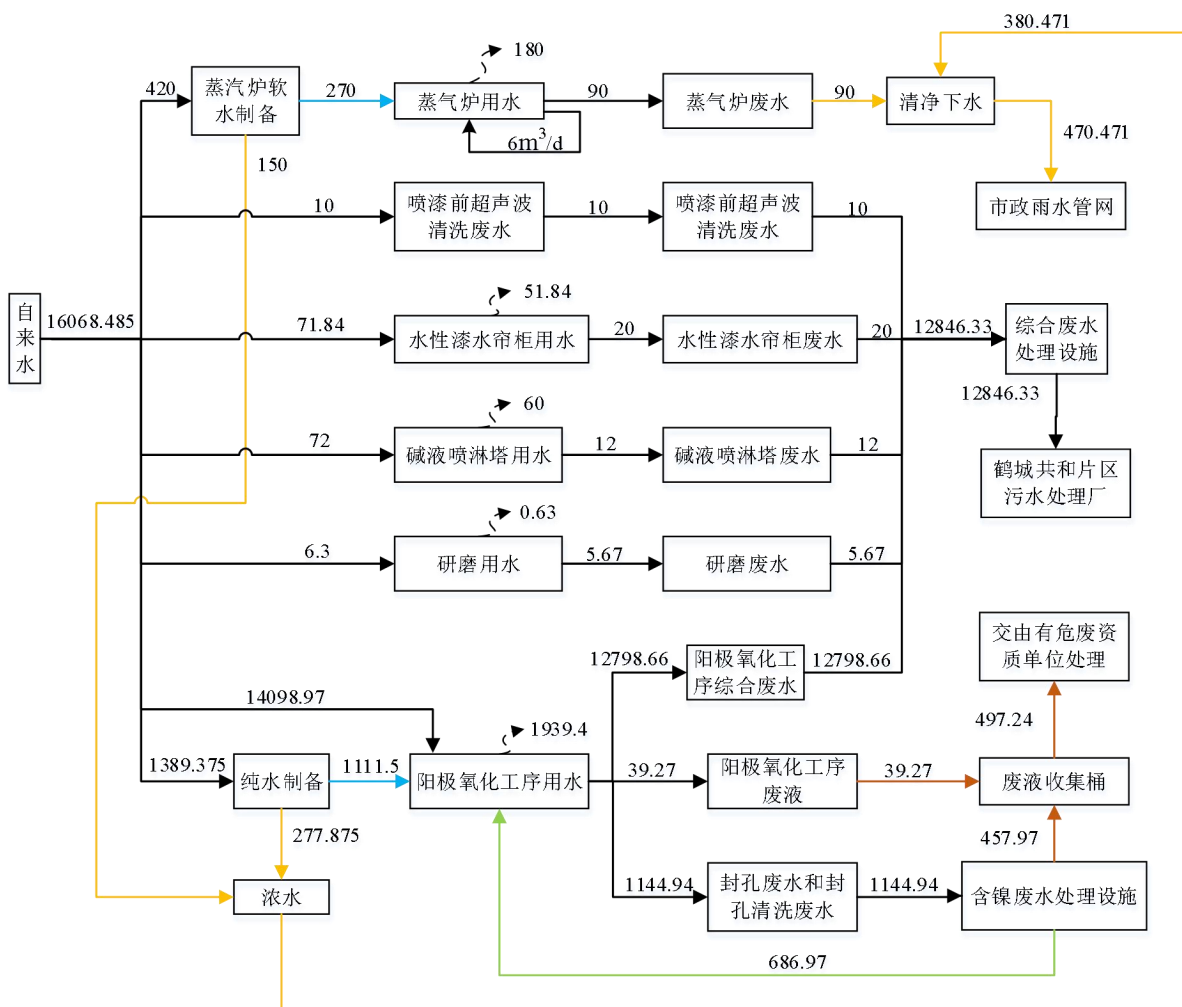


图4.3-3技改项目水平衡图 单位: m³/a

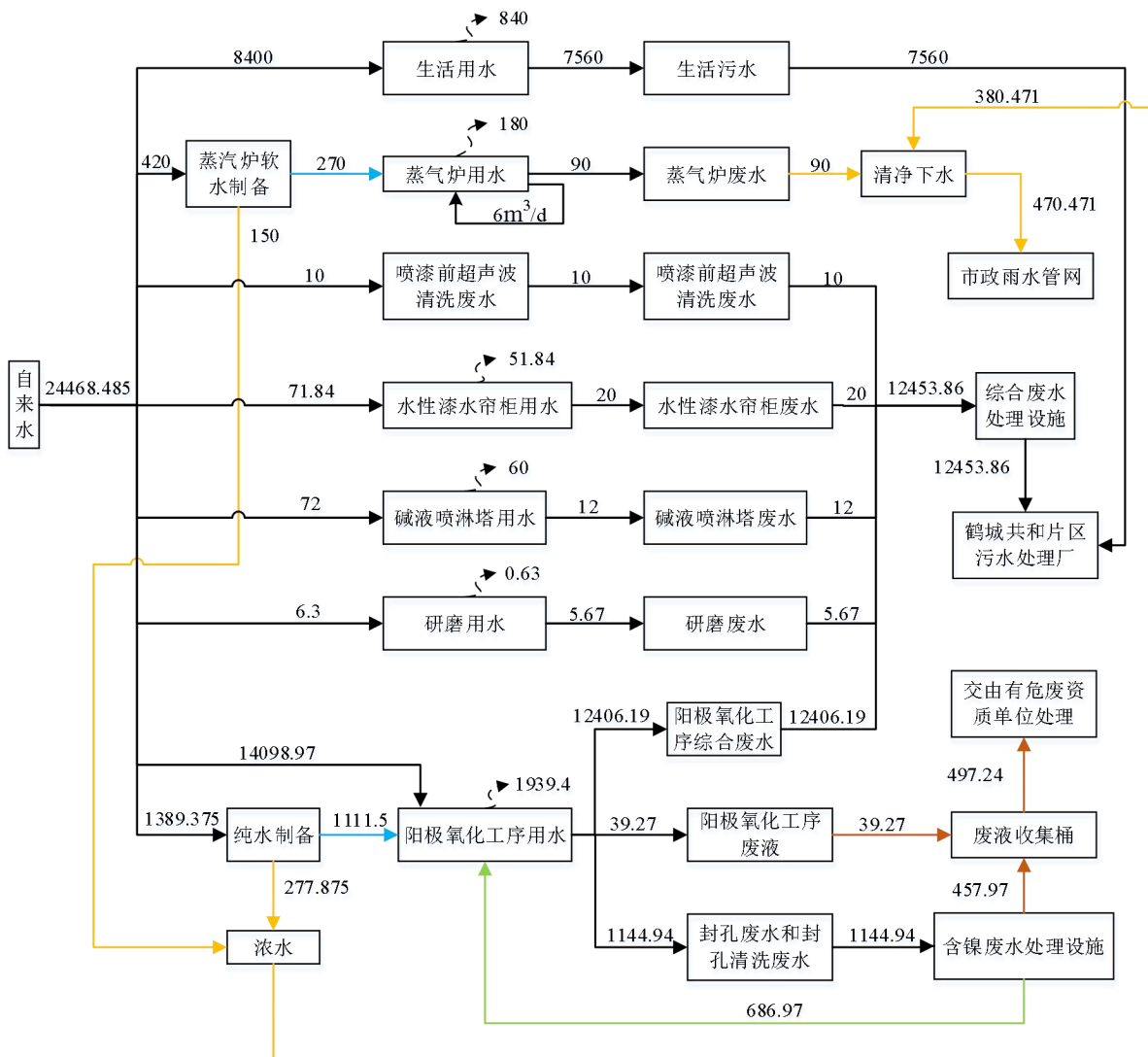


图4.3-4技改后全厂水平衡 单位: m³/a

4.4 施工期污染源强分析

本次技改项目拟建的阳极氧化工序使用已建厂房二空置的第二层，段涂工序使用已建厂房二的第四层，激光切割工序使用已建厂房四的第一层，不涉及土建工程，只涉及设备的安装和调试，故本次评价不对本次技改项目施工期的污染源强进行分析。

4.5 运营期污染源强分析

4.5.1 废水污染源强分析

4.5.1.1 废水产生、分类情况

本技改项目不涉及生活污水排放量变化，新增生产废水主要为阳极氧化生产线综合废水、含镍封孔废水、软水制备浓水、研磨处理废水、碱液喷淋塔废水、蒸汽炉定期排放废水，其中软水制备浓水、纯水制备浓水和蒸汽炉定期排放废水作为清净下水排入雨水管网；

阳极氧化生产线综合废、研磨处理废水、碱液喷淋塔废水与现有项目的超声波清洗废水、清水洗废水、水性漆水帘柜浓水统一排入新建“pH 调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR 膜”综合废水处理站处理后水质达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂；含镍封孔废水采用含镍废水处理设施处理后车间达标回用，浓水作为危险废物交有危废处置资质单位处理。

1、阳极氧化工序综合废水

阳极氧化工艺废水主要来自于表面前处理、氧化处理、染色及封孔处理等过程，包括连续溢流废水、换槽废水（液）。根据废水水质、废水处理方式，阳极氧化工艺废水分为 2 类：

(1) 综合废水

本次技改项目生产过程中阳极氧化工序综合废水包括脱脂废水、脱脂后清洗废水、超声波除蜡废水、超声波除蜡后清洗废水、碱洗后清洗废水、中和后清洗废水、化学抛光后清洗废水、阳极氧化后清洗废水、染色废水、染色后清洗废水、硬质阳极氧化后清洗废水、无镍封孔废水、无镍封孔后清洗废水。阳极氧化工序综合废水中的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类、NH₃-N、总铝、总磷、铁、锌、铜等。综合废水产生量情况见表 4.4-1，综合废水排放量为 11888.304m³/a，收集后经自建综合废水处理站处理达标后排放至市政污水管网。

表 4.5-1 阳极氧化生产线综合废水产生情况一览表

| 产污环节 | 废水类型 | 主要污染物 | 废水产生量 (m ³ /a) | 废水去向 |
|------------|-------------|--------------------------------------|------------------------------|---------|
| 脱脂槽 | 脱脂废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、石油类 | 243.94 | 综合废水处理站 |
| 脱脂后清洗槽 | 脱脂后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、石油类 | 360 | |
| 超声波除蜡槽 | 超声波除蜡废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | 192.88 | |
| 超声波除蜡后清洗槽 | 超声波除蜡后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | 360 | |
| 碱洗后清洗槽 | 碱洗后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮 | 360 | |
| 中和后清下槽 | 中和后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | 360 | |
| 化抛后清洗废水 | 化学抛光后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、总磷、总铝、铁、锌、铜 | 256.77 | |
| 阳极氧化后清洗槽 | 阳极氧化后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、总铝 | 3051.81 | |
| 染色槽 | 染色废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、色度 | 20.79 | |
| 染色后清洗槽 | 染色后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、色度 | 6840 | |
| 无镍封孔槽 | 无镍封孔废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | 32.47 | |
| 无镍封孔后清洗槽 | 无镍封孔后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | 360 | |
| 硬质阳极氧化后清洗槽 | 硬质阳极氧化后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、SS、总铝 | 360 | |

| | | |
|----|----------|--|
| 合计 | 12798.66 | |
|----|----------|--|

(2) 含镍废水

含镍废水来自于含镍封孔槽的换槽废水和含镍封孔后水洗槽的连续溢流废水。根据“4.3 2水平衡”章节对含镍废水量的核算结果，含镍废水产生量为1144.94m³/a（折合3.816m³/d）。

含镍废水主要污染物为pH、COD_{Cr}、总镍，含镍废水收集后通过“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”含镍废水处理设施处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水。

表 4.5-2 阳极氧化生产线综合废水产生情况一览表

| 产污环节 | 废水类型 | 主要污染物 | 废水产生量 (m ³ /a) | 废水去向 |
|----------|-----------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 含镍封孔槽 | 含镍封孔废水 | pH、COD _{Cr} 、总镍 | 64.94 | 经“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”含镍废水处理设施处理后水质 |
| 含镍封孔后清洗槽 | 含镍封孔后清洗废水 | pH、COD _{Cr} 、总镍 | 1080 | |
| 合计 | | | 1144.94 | |

2、软化水设备废水和蒸汽炉废水

(1) 软化水设备废水

蒸汽炉软化水设备产生的废水主要为再生过产生的含Mg²⁺、Ca²⁺等高硬度废水，产生的废水量为150m³/a，该废水属于清净下水，排入厂区雨水管网。

(2) 软化设备和蒸汽炉废水

根据水平衡分析，技改项目蒸汽炉配备的软化水设备软水制备过程产生的浓水量为150m³/d，蒸汽炉在使用过程中排放的浓水量为90m³/a。定期排放浓水为清净下水，排放量为0.3m³/d，90m³/a，直接排入下水道。

3、纯水制备产生的浓水

根据图4.3-1，本次技改项目阳极氧化生产线纯水年用量为1111.5m³/a。建设单位自备纯水制作系统制取纯水，采用离子交换法制备，制水效率约为80%，制取纯水所需自来水量为1389.375m³/a，纯水制备过程浓水产生量为277.875m³/a。主要污染物浓度为盐类≤2000mg/L、SS≤50mg/L，为清净下水，可直接排至市政雨水管网。

4、碱液喷淋塔吸收废水

本次技改项目产生的酸雾拟新建一套碱液喷淋塔收集处理，喷淋塔位于所在厂房二楼顶，喷淋塔循环水量为20m³/h，每天补充损耗水量1%，补充水量约0.2m³/h（60.0m³/a）。喷淋水循环使用，约3个月更换1次，每次更换量为3.0m³，则每年一共更换12.0m³/a。该废

水收集后经自建综合废水处理站处理达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

5、研磨处理废水

现有项目无芯研磨工序由现有使用的切削液改用于研磨液，根据 4.3.2 水平衡章节研磨废水分析，无芯研磨工技改后新鲜水用量为 6m³/a，配水后研磨液量为 6.3m³/a，消耗量按 10% 计算，研磨处理废水产生量为 5.67m³/a。研磨废水主要污染物 COD_{Cr}、SS 等。

4.4.1.2 技改项目废水产生、收集和处理分类情况

技改项目废水产生和分类收集、处理情况详见表 4.13-1。

表 4.5-3 项目废水产生、收集和处理分类情况一览表

| 序号 | 产污环节 | 废水类型 | 废水量 (m ³ /a) | 污染物 | 废水排放去向 |
|----|------------|-------------|----------------------------|---|--|
| 1 | 脱脂槽 | 脱脂废水 | 243.94 | pH、COD _{Cr} 、SS、 石油类 | 各类废水收集分别排入 “pH 调节+絮凝沉淀+厌氧 +好氧+MBR 膜”综合废水 处理设施处理达标后经市政 管网排入鹤山工业城鹤城共 和片区污水处理厂 |
| 2 | 脱脂后清洗槽 | 脱脂后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS、 石油类 | |
| 3 | 超声波除蜡槽 | 超声波除蜡废水 | 192.88 | pH、COD _{Cr} 、SS | |
| 4 | 超声波除蜡后清洗槽 | 超声波除蜡后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS | |
| 5 | 碱洗后清洗槽 | 碱洗后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS、 氨氮 | |
| 6 | 中和后清下槽 | 中和后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS | |
| 7 | 化抛后清洗废水 | 化学抛光后清洗废水 | 256.77 | pH、COD _{Cr} 、SS、 总磷、总铝、铁、 锌、铜 | |
| 8 | 阳极氧化后清洗槽 | 阳极氧化后清洗废水 | 3051.81 | pH、COD _{Cr} 、SS、 总铝 | |
| 9 | 染色槽 | 染色废水 | 20.79 | pH、COD _{Cr} 、SS、 色度 | |
| 10 | 染色后清洗槽 | 染色后清洗废水 | 6840 | pH、COD _{Cr} 、SS、 色度 | |
| 11 | 无镍封孔槽 | 无镍封孔废水 | 32.47 | pH、COD _{Cr} 、SS | |
| 12 | 无镍封孔后清洗槽 | 无镍封孔后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS | |
| 13 | 硬质阳极氧化后清洗槽 | 硬质阳极氧化后清洗废水 | 360 | pH、COD _{Cr} 、SS、 总铝 | |
| 14 | 喷漆前超声波清洗槽 | 喷漆前超声波清洗废水 | 10 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮 | |
| 15 | 水洗漆水帘柜 | 水性漆水帘柜废水 | 20 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、色度 | |
| 16 | 碱液喷淋塔 | 碱液喷淋塔废水 | 12 | pH、COD _{Cr} 、SS、 总铝 | |
| 17 | 无芯研磨工序 | 研磨废水 | 5.67 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮 | |
| 18 | 含镍封孔槽 | 含镍封孔废水 | 64.94 | pH、COD _{Cr} 、SS、 | |

| | | | | | |
|----|----------|-----------|---------|-----------------------------|--|
| | | | | 总镍 | 絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”含镍废水处理设施处理达标后回用于封孔工序（含镍）清洗用水 |
| 19 | 含镍封孔后清洗槽 | 含镍封孔后清洗废水 | 1080 | pH、COD _{Cr} 、SS、总镍 | |
| 20 | 蒸汽炉软水制备 | 蒸汽炉软水制备浓水 | 150 | 盐分 | 作为清洗下水排入雨水管网 |
| 21 | 纯水制备装置 | 纯水制备浓水 | 277.875 | 盐分 | |
| 22 | 蒸汽炉 | 蒸汽炉浓水 | 90 | 盐分 | |

4.4.1.2 生产废水水质分析

1、综合废水水质

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》无阳极氧化表面处理相关资料，本次评价水质类比同类型阳极氧化项目东莞市大朗利莹铝质氧化厂建设项目的生产废水水质浓度（检测报告见附件11），与本项目同为设有阳极氧化线的金属加工及表面处理企业，其主要生产工艺与本项目相近，废水分类与本项目相似，故引用其废水水质分析数据。项目类比可行性分析如下表。

表 4.5-4 项目与同类企业可类比情况分析

| 类别 | 东莞市大朗利莹铝质氧化厂 | 本项目情况 | 结论 |
|------------|---|---|---------|
| 阳极氧化材质 | 铝合金制品 | 铝合金制品 | 同为铝合金制品 |
| 原辅材料 | 铝材、硫酸、硝酸、磷酸、片碱及无镍封孔剂、染料等 | 铝合金、除油剂、硫酸、磷酸、片碱和无镍封孔剂等 | 原料相近 |
| 工程一般特性的相似性 | 主要生产周边配件、家电冰箱配件、运动器材和数码外壳，采用阳极氧化工艺。属于“表面处理及热处理加工（阳极氧化）”行业 | 工件为医用患者辅助配件，采用阳极氧化工艺对铝合金工件进行表面处理。属于“表面处理及热处理加工（阳极氧化）”行业 | 工艺相近 |
| 污染物特征相似性 | 酸碱废水、含油废水、含磷废水、着色废水和含氟废水 | 表面处理槽液进入生产废水处理站分类处理。废水主要为染色废水、酸碱废水、含油废水 | 分类相似 |

表 4.5-5 东莞市大朗利莹铝质氧化厂各类废水产生浓度监测数据 单位：mg/L

| 废水种类 | 检测样本 | 检测结果 | | | | | | |
|--------|------|------|------|-----|----|------|------|----|
| | | COD | 石油类 | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 总铝 |
| 脱脂废水 | 样本 1 | 971 | 49.8 | 192 | / | 3.36 | 18.0 | / |
| | 样本 2 | 957 | 48.9 | 190 | / | 3.85 | 19.2 | / |
| | 样本 3 | 941 | 48.9 | 189 | / | 3.48 | 18.1 | / |
| 本项目取值 | | 971 | 49.8 | 192 | / | 3.85 | 19.2 | / |
| 酸碱综合废水 | 样本 1 | 394 | / | 125 | / | 96 | 19.2 | 36 |
| | 样本 2 | 378 | / | 138 | / | 88 | 16.7 | 38 |
| | 样本 3 | 361 | / | 146 | / | 94 | 17.5 | 34 |

| | | | | | | | | |
|-------|------|-----|----|-----|-----|------|------|----|
| 本项目取值 | | 394 | / | 146 | / | 96 | 19.2 | 38 |
| 染色废水 | 样本 1 | 647 | ND | 175 | 8.6 | 18.9 | / | / |
| | 样本 2 | 784 | ND | 195 | 8.7 | 21.5 | / | / |
| | 样本 3 | 803 | ND | 180 | 9.5 | 15.3 | / | / |
| 本项目取值 | | 803 | ND | 195 | 9.5 | 21.5 | / | / |

本项目碱洗后清洗废水、中和后水洗废水、阳极氧化后清洗废水、无镍封孔后水洗废水类比上表酸碱综合废水。脱脂废水、脱脂后清洗废水、超声波除蜡废水、超声波除蜡后清洗废水类比上表脱脂废水。染色废水和染色后清洗废水类比上表染色废水。

按照废水中总铝产生量为 0.032t/a，结合表 4.3-1 铝材中铁、锌、铜的成分比例，换算出进入废水总铁、锌、铜含量。

本项目废水水质源强及产排量具体见表4.5-6。

表4.5-6 阳极氧化生产线废水污染物产生与排放情况一览表

| 废水类型 | 污染物 | CODcr | BOD ₅ | 石油类 | SS | 总氮 | 氨氮 | 总铝 | 总磷 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
|---|----------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 脱脂废水 (1156.82m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 971 | 400 | 49.8 | 192 | 3.85 | / | / | 19.2 | / | / | / |
| | 产生量 (t/a) | 1.1233 | 0.4627 | 0.0576 | 0.2221 | 0.0045 | / | / | 0.0222 | / | / | / |
| 酸碱综合废水 (4388.58m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 394 | 150 | / | 146 | 96 | / | 38 | 19.2 | 7.4 | 0.64 | 0.21 |
| | 产生量 (t/a) | 1.7291 | 0.6583 | / | 0.6407 | 0.4213 | / | 0.1668 | 0.0843 | 0.0325 | 0.0028 | 0.0009 |
| 染色废水 (6860.79m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 803 | 300 | / | 195 | 21.5 | 9.5 | / | / | / | / | / |
| | 产生量 (t/a) | 5.5092 | 2.0582 | / | 1.3379 | 0.1475 | 0.0652 | / | / | / | / | / |
| 阳极氧化综合废水 (12798.66m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 653 | 248 | 5 | 172 | 45 | 5 | 13 | 8.32 | 2.54 | 0.22 | 0.07 |
| | 产生量 (t/a) | 8.3616 | 3.1793 | 0.0576 | 2.2007 | 0.5733 | 0.0652 | 0.1668 | 0.1065 | 0.0325 | 0.0028 | 0.0009 |

表4.5-7生产废水污染物产生与排放情况一览表

| 废水类型 | 污染物 | CODcr | BOD ₅ | 石油类 | SS | 总氮 | 氨氮 | 总铝 | 总磷 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
|--|----------------|--------|------------------|-----|--------|----|--------|----|----|----|----|----|
| 超声波清洗废水和清水 洗废水 (20m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 240 | 150 | / | 180 | / | 20 | / | / | / | / | / |
| | 产生量 (t/a) | 0.0048 | 0.003 | / | 0.0036 | / | 0.0004 | / | / | / | / | / |
| 水性漆喷淋 废水 (20m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 450 | 300 | / | 150 | / | 20 | / | / | / | / | / |
| | 产生量 (t/a) | 0.009 | 0.006 | / | 0.003 | / | 0.0004 | / | / | / | / | / |
| 碱液喷淋塔 吸收废水 (12m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 100 | 40 | / | 50 | / | 20 | / | / | / | / | / |
| | 产生量 (t/a) | 0.0012 | 0.00048 | / | 0.0006 | / | 0.0002 | / | / | / | / | / |
| 研磨处理废 | 产生浓度 | 400 | 120 | / | 2000 | / | 20 | / | / | / | / | / |

| 废水类型 | 污染物 | CODcr | BOD ₅ | 石油类 | SS | 总氮 | 氨氮 | 总铝 | 总磷 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
|---|----------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水 (5.67m ³ /a) | (mg/L) | | | | | | | | | | | |
| | 产生量 (t/a) | 0.0023 | 0.0007 | / | 0.0113 | / | 0.0001 | / | / | / | / | / |
| 阳极氧化综合废水 (12798.66m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 653 | 248 | 5 | 172 | 45 | 5 | 13 | 8.32 | 2.54 | 0.22 | 0.07 |
| | 产生量 (t/a) | 8.3616 | 3.1793 | 0.0576 | 2.2007 | 0.5733 | 0.0652 | 0.1668 | 0.1065 | 0.0325 | 0.0028 | 0.0009 |
| 生产综合废水 (12856.33m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 652 | 248 | 4.48 | 173 | 45 | 5.16 | 12.97 | 8.28 | 2.53 | 0.22 | 0.07 |
| | 产生量 (t/a) | 8.3789 | 3.1895 | 0.0576 | 2.2192 | 0.5733 | 0.0663 | 0.1668 | 0.1065 | 0.0325 | 0.0028 | 0.0009 |

2、含镍废水水质

根据本项目现有技术资料，并结合物料衡算，同时类比同类型阳极氧化项目，即通达科技（东莞）有限公司改扩建项目、湖南高鸣金属表面处理有限公司金属表面处理铁件600t/a，铝件300t/a建设项目的含镍废水水质浓度，与项目同为设有阳极氧化线的金属加工及表面处理企业，其主要生产工艺与本项目相近，废水分类与本项目相似，故引用其废水水质分析数据。项目类比可行性分析如下表。

表 4.5-8 项目与同类企业可类比情况分析

| 类别 | 东莞市大朗利莹铝质氧化厂 | 湖南高鸣金属表面处理有限公司 | 本项目情况 | 结论 |
|------------|---|---|---|----------------|
| 产品产量 | 年产电视机顶盒外壳 1900 万件、通讯器材 500 万件、手机外壳 3801 万件、PAD 外壳 172 万件 | 处理铁件 600t/a，铝件 300t/a | 铝合金渔轮 30 万件/年 | 同为铝合金工件加工 |
| 阳极氧化材质 | 铝合金制品 | 铁合金制品、铝合金制品 | 铝合金制品 | 同为铝合金制品 |
| 原辅材料 | 铝合金工件、硫酸、硝酸、磷酸、片碱和含镍封孔剂等 | 铝/铁合金工件、氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸、片碱和含镍封孔剂等 | 铝合金、除油剂、硫酸、磷酸、片碱和无镍封孔剂等 | 原料相近 |
| 工程一般特征的相似性 | 生产机顶壳、通讯器材、手机和 pad 外壳，表面处理采用阳极氧化工艺。属于“表面处理及热处理加工（阳极氧化）”行业 | 铁件、铝件生产，表面处理采用阳极氧化工艺。属于“表面处理及热处理加工（阳极氧化）”行业 | 工件为医用患者辅助配件，采用阳极氧化工艺对铝合金工件进行表面处理。属于“表面处理及热处理加工（阳极氧化）”行业 | 工艺相近 |
| 污染物排放特征 | 废水主要为着色废水、含磷废水、含镍废水、综合废水。 | 废水主要为着色废水、含磷废水、含镍废水、综合废水。 | 表面处理槽液进入生产废水处理站分类处理。废水主要为染色废水、酸碱废水、含油废水 | 废水主要为含镍废水和综合废水 |

表4.5-9通达科技（东莞）有限公司含镍废水产生浓度监测数据

| 废水种类 | 检测项目 | 结果 | 单位 |
|------|-------|-------|------|
| 含镍废水 | pH | 3.72 | 无量纲 |
| | CODcr | 138.5 | mg/L |

| | | | |
|--|------------------|------|------|
| | BOD ₅ | 70 | mg/L |
| | SS | 43.5 | mg/L |
| | 色度 | 8 | 倍 |
| | 镍 | 0.15 | mg/L |

表4.5-10 湖南高鸣金属表面处理有限公司含镍废水产生浓度监测数据

| 废水种类 | 检测项目 | 结果 | 单位 |
|------|------|------|------|
| 含镍废水 | 镍 | 2.83 | mg/L |

本项目参考通达科技（东莞）有限公司、湖南高鸣金属表面处理有限公司含镍废水水质数据并结合本项目情况对生产废水中部分指标进行修正，项目含镍废水污染物分析结果见下表。

表4.5-11 含镍废水污染物产生与排放情况一览表

| 废水类型 | 污染物 | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 氯离子 | 溶解性总固体 | 总镍 |
|------------------------------------|----------------|-----------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 含镍废水 (1144.94m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 3-6 (无量纲) | 300 | 100 | 100 | 20 | 10 | 2000 | 3 |
| | 产生量 (t/a) | / | 0.3435 | 0.1145 | 0.1145 | 0.0229 | 0.0114 | 2.2899 | 0.0034 |

4.5.1.3 技改项目废水产生及排放情况

本次技改项目用水及污水排放情况见下表：

表4.4-11 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | 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 | 工艺 | 去除效 率/% | 核算方 法 | 排放废 水量 m ³ /a | | 排放浓 度 mg/L | 排放量 t/a |
| 综合 生产 废水 | 综合生 产废水 处理站 | 阳极氧 化工序 综合废 水、喷 漆前超 声波清 洗废 水、水 性漆水 帘柜废 水、碱 液喷淋 塔废 水、研 磨废水 | CODcr | 类比 法 | 12856.33 | 652 | 8.3789 | “pH调 节+絮 凝沉淀 +厌氧+ 好氧 +MBR 膜” | 89 | 物料平 衡法 | 12856.3 3 | 71.72 | 0.9168 | 3000 |
| | | | BOD ₅ | | | 248 | 3.1895 | | 90 | | | 24.80 | 0.3190 | |
| | | | 石油类 | | | 4.48 | 0.0576 | | 20 | | | 3.58 | 0.0461 | |
| | | | SS | | | 173 | 2.2192 | | 86 | | | 24.22 | 0.3107 | |
| | | | 总氮 | | | 45 | 0.5733 | | 75 | | | 11.25 | 0.1433 | |
| | | | 氨氮 | | | 5.16 | 0.0663 | | 75 | | | 1.29 | 0.0166 | |
| | | | 总铝 | | | 12.97 | 0.1668 | | 80 | | | 2.59 | 0.0334 | |
| | | | 总磷 | | | 8.28 | 0.1065 | | 92 | | | 0.66 | 0.0085 | |
| | | | 总铁 | | | 2.53 | 0.0325 | | 80 | | | 0.51 | 0.0065 | |
| | | | 总锌 | | | 0.22 | 0.0028 | | 82 | | | 0.04 | 0.0005 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|------------------|------------------|-----|---------|------|--------|------------------------|------|-------|---------|-------|-------------|------|
| | | | 总铜 | | | 0.07 | 0.0009 | | 80 | | | 0.014 | 0.0002 | |
| 含镍封孔废水 | 含镍废水处理设施 | 含镍封孔废水、含镍封孔后清洗废水 | CODcr | 类比法 | 1144.94 | 300 | 0.3435 | “加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透” | 84 | 物料平衡法 | 1144.94 | 48 | 0.0550 | 3000 |
| | | | BOD ₅ | | | 100 | 0.1145 | | 92 | | | 8 | 0.0092 | |
| | | | SS | | | 100 | 0.1145 | | 96.4 | | | 3.6 | 0.0041 | |
| | | | 氨氮 | | | 20 | 0.0229 | | 70 | | | 6 | 0.0069 | |
| | | | 氯离子 | | | 100 | 0.1145 | | 50 | | | 50 | 0.0572 | |
| | | | 溶解性总固体 | | | 2000 | 2.2899 | | 80 | | | 400 | 0.4580 | |
| | | | 总镍 | | | 3 | 0.0034 | | 99 | | | 0.03 | 0.0000 3 | |

4.5.2 废气污染源强分析

本次技改项目产生的废气主要为阳极氧化车间产生的工艺废气、段涂有机废气、燃气蒸汽炉燃烧废气和激光切割烟尘：

(1) 硫酸雾

项目表面处理过程中化学抛光、阳极氧化、染色工序废气主要有硫酸雾，本环评根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）中产污系数法计算酸雾的挥发量。

计算方程：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位镀面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h；

表 4.5-12 硫酸雾产生系数

| 适用范围 | 产生量 g/（m ² ·h） |
|--|---------------------------|
| 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等 | 25.2 |
| 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀隔，弱硫酸酸洗 | 可忽略 |

表 4.5-13 氮氧化物产生系数

| 适用范围 | 产生量 g/（m ² ·h） |
|---|---------------------------|
| 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限 | 800~3000 |
| 适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具 | 7500 |
| 在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | 10.8 |
| 在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 | 可忽略 |

根据上述系数的适用范围，本技改项目在化学抛光、阳极氧化、染色工序等工序会产生硫酸雾，硫酸雾散发率取 25.2g/（m²·h），氮氧化物散发率取 10.8g/（m²·h）。工艺废气的产生情况见表 4.5-13。

表 4.5-13 硫酸雾废气污染物产生情况

| 工序 | 槽体数量 | 蒸发总面积 | 污染物 | 槽液浓度 | 温度 (°C) | 产生系数 (g/m ² ·h) | 酸雾挥发 速率 (kg/h) | 工时 (h/a) | 挥发量 (t/a) | |
|-----------|------|-------------------|------|------|------------|-------------------------------|----------------------|-------------|--------------|-------|
| | (个) | (m ²) | | | | | | | | |
| 前处理 工序 | 化学抛光 | 2 | 1.28 | 硫酸雾 | 15% | 90 | 25.2 | 0.032 | 3000 | 0.096 |
| | | | | 氮氧化 | 10% | 90 | 10.8 | 0.014 | 3000 | 0.042 |

| 工序 | 槽体数量 (个) | 蒸发总面积 (m ²) | 污染物 | 槽液浓度 | 温度 | 产生系数 | 酸雾挥发速率 | 工时 | 挥发量 | |
|--------|-------------|----------------------------|-------|------|-------|-----------------------|--------|-------|-------|-------|
| | | | | | (°C) | (g/m ² ·h) | (kg/h) | (h/a) | (t/a) | |
| | | | 物 | | | | | | | |
| | 中和 | 1 | 0.42 | 氮氧化物 | 5-10% | 20 | 10.8 | 0.005 | 3000 | 0.015 |
| 阳极氧化工序 | 电解 | 5 | 10 | 硫酸雾 | 18% | 20 | 25.2 | 0.252 | 3000 | 0.756 |
| | 硬质电解 | 1 | 1.04 | 硫酸雾 | 18% | 0~5 | 25.2 | 0.026 | 3000 | 0.078 |
| 合计 | / | / | 21.42 | 硫酸雾 | / | / | / | 0.310 | / | 0.930 |
| | | | | 氮氧化物 | / | / | / | 0.019 | / | 0.057 |

处理槽采用设置局部围蔽抽风、槽边抽风、上方设集气罩的收集方式进行废气收集，收集率按90%考虑，没被收集的气体作无组织排放。酸雾废气利用喷淋吸收处理，吸收液采用NaOH溶液，对硫酸雾的去除率参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984—2018）附录F表F.1取85%，氮氧化物的去除率按经验值取20%，酸雾收集系统的风量按10000m³/h计，废气处理达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准后，再通过30m高6#排气筒排放。

表4.5-14本次技改项目酸雾产排情况一览表

| 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 有组织排放 | | | | | | 无组织排放 | |
|------|--------------|----------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|
| | | | 收集量 (t/a) | 收集速率 (kg/h) | 收集浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 酸雾 | 0.930 | 0.310 | 0.837 | 0.279 | 27.900 | 0.126 | 0.042 | 4.200 | 0.093 | 0.031 |
| 氮氧化物 | 0.057 | 0.019 | 0.051 | 0.017 | 1.700 | 0.041 | 0.014 | 1.400 | 0.006 | 0.002 |

(2) 燃气蒸汽炉燃烧废气

项目全年使用天然气 14.664 万立方米/年，由管道天然气供给。

燃气锅炉废气中，工业废气量、SO₂、NO_x产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年 第24号）中《锅炉产排污量核算系数手册》，烟尘产污系数参照《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告2017年第81号）的附件1《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中附录A，火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，表A.1废气污染物排放产污系数一览表中指出：每燃烧1m³天然气产生103.9mg烟尘。

表4.5-15 企业锅炉废气计算一览表

| 污染物 | 天然气用量 | 产污系数 | 产生量 |
|-----|-------|------|-----|
|-----|-------|------|-----|

| | | | |
|------|--------------|---------------------------------------|------------------------|
| 废气量 | 14.664万立方米/年 | 107753标立方米/万立方米-原料 | 158万Nm ³ /年 |
| 颗粒物 | | 103.9mg/m ³ -燃料 | 0.0152吨/年 |
| 二氧化硫 | | 0.025kg/万m ³ -燃料 | 0.0293吨/年 |
| 氮氧化物 | | 3.03(低氮燃烧-国际领先)kg/万m ³ -燃料 | 0.0444吨/年 |

注：S含量参照《天然气》（GB17820-2018）表1二类天然气硫含量100mg/m³，则产物系数0.02S为2。

根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）：“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米。本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，NO_x产生浓度为28.08mg/m³，可满足《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）NO_x排放浓度要求。

表 4.5-16 燃气蒸汽炉污染物产生和排放一览表

| 序号 | 参数 | 废气量 (Nm ³ /a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 去除率 % | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放限值 (mg/m ³) | 工作制度 (h/a) |
|----|-----------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|--------------|----------|------------------------------|----------------|--------------|------------------------------|---------------|
| 1 | SO ₂ | 1.58×10 ⁶ | 18.4 | 0.0097 | 0.0293 | 0 | 18.4 | 0.0097 | 0.0293 | 35 | 3000 |
| 2 | NO _x | | 28.08 | 0.0148 | 0.0444 | | 28.08 | 0.0148 | 0.0444 | 50 | |
| 3 | 烟尘 | | 9.49 | 0.005 | 0.0152 | | 9.49 | 0.005 | 0.0152 | 10 | |

(3) 激光切割烟尘

本次技改项目将原外委激光切割工序改为内处理工序，不锈钢板经过激光切割开料，切割过程中会产生烟尘，根据《激光切割烟尘分析及除尘系统》(王志刚，汪立新，李振光著)文献资料，每台激光切割烟尘产污系数39.6g/h，企业技改后设置4台激光切割机，运行时间为每天20小时，运行300天，所以激光切割烟尘产生量为0.475t/a，通过集气罩收集，收集风量计算如下：

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A) \times Vx$$

式中：Q----集气罩风量，m³/s；

x----污染物产生点至罩口的距离，m，本技改项目取0.4m；

A----罩口面积，m²，集气罩口面积为0.5m²；

Vx----最小控制风速，m/s，本技改项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取0.25~0.5m/s，本技改项目取0.5m/s。

计算得集气罩风量为 $0.7875\text{m}^3/\text{s}$, $2835\text{m}^3/\text{h}$, 取 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目采用半密闭集气罩收集, 集气罩包围产污点, 操作口位置敞开, 敞开面控制风速不小于 $0.5\text{m}/\text{s}$, 参考《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1《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法(试行)》中表4.5-1包围型集气设备收集效率按80%计, 每台激光切割机设置一个半密闭集气罩, 合计风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$, 通过布袋除尘器处理后25米高8#排气筒排放, 除尘器处理效率取99%, 激光切割烟尘产生情况见下表:

表 4.5-17 废气处理情况一览表

| 排放位置 | 产污 | 有组织 | | | | | | | 无组织 | |
|-----------|----|---------|-----------|-----------------------------|--------------|---------|-----------|-----------------------------|---------|-----------|
| | | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m^3 | 处理措施和处理效率 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m^3 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 8#排气筒和厂房四 | 烟尘 | 0.380 | 0.063 | 5.25 | 集气罩+布袋除尘 99% | 0.0038 | 0.0006 | 0.05 | 0.095 | 0.0158 |

(4) 段涂有机废气

本次技改项目使用的段涂油漆由厚漆 A 剂、厚漆 B 剂和厚漆溶剂调配而成, 在进行涂漆前需进行调漆, 调漆在段涂工位进行, 故将调漆废气产生的污染量并入段涂废气中计算, 不作另外计算。涂漆后的工件需要进行烘干, 烘干采用电加热烘干。

根据工艺流程分析和污染源识别, 段涂有机废气中的污染物有二甲苯和总 VOCs。根据建设单位提供的油漆各组分成分表, 本次技改项目使用的油漆各组分污染物产生情况按油漆挥发组分含量计算, 即厚漆 A 剂按环氧稀释剂 3%挥发成分计; 厚漆 B 剂按乙二醇丁醚 3%挥发成分计; 厚漆溶剂组分均为易挥发物, 故按 100%挥发计算。详见表 4.5-18。

表4.5-18本次技改项目使用的油漆各组分污染物产生情况一览表

| 污染源 | 类别 | | 年用量 (t/a) | 二甲苯 | | 总VOCs | |
|------|-----|--------|-----------|------|-----------|-------|-----------|
| | | | | 产污系数 | 产生量 (t/a) | 产污系数 | 产生量 (t/a) |
| 喷漆工序 | 段涂漆 | 厚漆 A 剂 | 0.3 | / | / | 3% | 0.009 |
| | | 厚漆 B 剂 | 0.3 | / | / | 3% | 0.009 |
| | | 厚漆溶剂 | 0.3 | 85% | 0.255 | 100% | 0.3 |
| 小计 | | | 0.9 | / | 0.255 | / | 0.318 |

注: 根据业主提供的资料, 段涂漆配比为厚漆A剂: 厚漆B剂: 厚漆溶剂=1:1:1(质量比), 混合密度根据配比计算为 $0.860\text{kg}/\text{m}^3$, VOCs含量为 $301\text{g}/\text{L}$, 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表2溶剂型涂料中VOC含量的要求中工业防护涂料最限值 $\leq 420\text{g}/\text{L}$

项目于段涂工序和烘干工序设置密闭段涂房, 段涂房面积为 200m^2 , 高度为 3m , 根据《三废处理工程技术手册(废气卷)》(刘天齐主编)表 17-1 每小时各种场所换

气次数-涂装室 20 次/h，需要设计处理风量为 12000m³/h，对整个段涂房进行整室收集，废气收集效率可达 90%，有机废气吸附净化效率可达 90%，经一套两级活性炭吸附装置处理后的废气通过 1 个 30m 高的 9#排气筒排放。综上，本次技改项目段涂车间废气产生和排放情况见表 4.5-19。

表4.5-19 本次技改项目段涂车间大气污染物产生和排放情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 总设计处理风量12000m ³ /h | | | | | | | |
|----------|-------|--------------|-------------------------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|
| | | | 有组织 | | | | | | 无组织 | |
| | | | 收集量 (t/a) | 收集速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 段涂 车间 | 二甲苯 | 0.255 | 0.230 | 0.383 | 31.9 | 0.046 | 0.077 | 6.4 | 0.026 | 0.043 |
| | 总VOCs | 0.318 | 0.286 | 0.477 | 39.8 | 0.064 | 0.107 | 8.9 | 0.032 | 0.053 |

注：段涂工序工作时间为每天2h，每年300d计算。

4.5.3 固体废物源强分析

本次技改项目产生的固体废物主要为废原料罐桶、废槽渣、废槽液和生产废水水处理污泥等。

(1) 废原料桶罐

本次技改项目阳极氧化工序使用的除蜡水、封闭剂、染色剂、光亮剂、研磨剂等会产生废原料桶罐，根据建设单位提供资料，项目年产生原料装桶罐约 0.232t/a。其盛装原辅材料均具有一定毒性，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

表4.5-20 本项目原料包装桶使用情况一览表

| 序号 | 原料名称 | 用量 (t/a) | 规格 | 数量 (桶/a) | 包装桶皮重 (kg/桶) | 废原料桶 (t/a) |
|----|------|----------|---------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | 除蜡水 | 1 | 25kg胶桶 | 40 | 4 | 0.16 |
| 2 | 封闭剂 | 0.05 | 25kg塑料桶 | 2 | 4 | 0.008 |
| 3 | 染色剂 | 0.05 | 20kg塑料桶 | 2 | 4 | 0.008 |
| 4 | 光亮剂 | 0.05 | 25kg塑料桶 | 2 | 4 | 0.008 |
| 5 | 研磨剂 | 0.3 | 25kg塑料桶 | 12 | 4 | 0.048 |
| 合计 | | | | | | 0.232 |

(2) 废槽渣

本次技改项目阳极氧化工序各槽体对工件进行表面处理时会产生一定量的废槽渣，根据 4.3.1 物料平衡章节，废槽渣产生量约为 2.00t/a。废槽渣中含有一定量的金属

物质和化学药剂，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废槽渣属于“HW17 表面处理废物”，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），具有毒性和腐蚀性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

（3）生产废水水处理污泥

本次技改项目生产废水经自建生产废水处理站处理，污水处理过程中会产生一定量的水处理污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公示如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率80%的污泥产生量，t/a；

k_3 ----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表3，取4.53；

k_4 ----工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水量，

系数取值按手册表4，取20.9；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万t/a；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

项目自建生产废水处理站年处理生产废水 12453.86m³/a，絮凝剂使用量为 5t/a，则生产废水水处理污泥产生量为 48.68t/a，污泥含水率按 85%；根据《国家危险废物名录》（2021年），生产废水水处理污泥属于“HW17 表面处理废物”，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），具有毒性和腐蚀性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

（4）布袋除尘器收集粉尘

本技改项目激光切割工序设置布袋除尘器收集产生的烟尘，处理量根据工程分析为 0.376t/a，交一般固废公司处置。

（5）废离子交换树脂和废过滤芯

项目软水和纯水制备废离子交换树脂和废过滤芯，一年更换1次，更换量为0.5t/a，该固废不在《国家危险废物名录(2021版)》范围内，为一般工业固废，集中收集后定期由厂家回收。

(6) 废槽液

根据4.3.2水平衡章节，废槽液产生量为39.27t/a。废槽液属于《国家危险废物名录》（2021年）：表面处理废物，编号为HW17，废物代码：336-064-17，危险废物：金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），应交由有危险废物资质单位处置。

(7) 含镍废水处理设施浓水

技改项目设置1套“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺的含镍废水处理设施，其中RO反渗透净水产生率按60%计，则有686.97m³/a回用于阳极氧化线，浓水产生量为457.97m³/a，浓水属于《国家危险废物名录》（2021年）：其他废物，编号为HW49，废物代码：772-006-49，危险废物：采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）。应交由有危险废物资质单位处置。

(8) 废活性炭

根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件1《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（试行）》中表4.5-2废气收集集气效率参考值中活性炭吸附法“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（颗粒炭取值10%，纤维状活性炭取值15%；蜂窝状活性炭取值20%）作为废气处理设施VOCs削减量”。本项采用蜂窝状活性炭作为吸附剂。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目采用的蜂窝活性炭应满足：“蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于0.3MPa，纵向强度应不低于0.8MPa，蜂窝活性炭的BET比表面积应不低于750m²/g，蜂窝分子筛的BET比表面积应不低于350m²/g”。

所需活性炭量=VOC_s吸附量/蜂窝状活性炭吸附比例（20%）。

废气治理设施处理效率可行性分析”中一级处理由于废气浓度高，活性炭吸附效率高，取80%；二级处理由于废气浓度降低，处理效率相应降低，取50%”。

排气筒3#中第一级活性炭吸附装置有机废气吸附量为0.2288t/a，所需活性炭量为1.144t/a，第二级活性炭吸附装置有机废气吸附量为0.0286t/a，所需活性炭量为0.143t/a，则废活性炭产生量为：第一级活性炭所需量+第二级活性炭所需量+有机废气吸附总量=6.334t/a。

根据本项目设计工程方案，本项目拟采用蜂窝活性炭对废气进行处理，为满足吸附效率，“二级活性炭吸附装置”设计参数如下：

表4.5-21项目活性炭吸附装置设计参数一览表

| 指标 | 一级活性炭吸附装置 | 二级活性炭吸附装置 |
|--|------------------------|----------------|
| 风量Q | 12000m ³ /h | |
| 设备尺寸（长mm×宽mm×高mm） | 2000×1500×1500 | 2000×1500×1500 |
| 有效过滤面积（m ² ） | 2.25 | 2.25 |
| 空箱风速（m/s） | 1.48 | 1.48 |
| 每层炭厚度（m） | 0.142 | 0.071 |
| 炭层数 | 4 | 2 |
| 炭层长度（m） | 0.4 | 0.33 |
| 过滤风速（m/s） | 0.5 | 0.5 |
| 停留时间（s） | 0.8 | 0.66 |
| 单层活性炭装载量（t） | 0.2865 | 0.0719 |
| 总活性炭装载量（t） | 0.5751 | 0.1438 |
| 废活性炭产生量（t） | 0.69 | 0.1726 |
| 备注：1.蜂窝活性炭的密度约为0.45g/cm ³ ；活性炭吸附容量按20%计； 2.有效过滤面积=高度×宽度； 3.空箱风速=废气量/有效过滤面积/3600； 4.一级过滤风速取0.5m/s、二级过滤风速取0.5m/s； 5.过滤停留=炭层长度/过滤风速； 6.单层活性炭装载量=有效过滤面积×每层炭厚度×活性炭密度； 7.废活性炭产生量=活性炭装载量×活性炭吸附容量+活性炭装载量。 | | |

由上表计得，本项目二级活性炭装炭量为0.7189t/次，本项目所需新鲜活性炭量最少约为1.287t/a，则本项目活性炭更换次数约为2次/a，每次更换产生的废活性炭的量为0.8626t/次，则每年产生的废活性炭的量约为1.73t/a。更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年）中编号为HW49其他废物，废物代码为900-039-49，收集后拟定期交由有资质单位回收处理。

（9）废MBR膜

本项目综合废水处理设施处理工艺采用“pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”。MBR膜使用寿命设计约3年。本次按每3年更换1次，即每次更换MBR膜量为0.04t。更换的废MBR膜属于《国家危险废物名录》（2021年版）中名列的危险废物，废物代码为900-041-49，需交由有危废资质单位处理。

（10）含镍废水处理设施废RO反渗透膜

本项目含镍废水处理设施处理工艺采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”。反渗透膜使用寿命设计约半年。本次按每半年更换1次，即每次更换膜量为0.01t，则产生量为0.02t/a。更换的废反渗透膜属于《国家危险废物名录》（2021年版）中名列的危险废物，废物代码为900-041-49，需交由有危废资质单位处理。

（11）纯水制备废RO膜

项目纯水制备会产生废RO膜，一年更换1次，每次更换量为0.05t/a，该固废不在《国家危险废物名录(2021版)》范围内，为一般工业固废，集中收集后定期由厂家回收。

（12）危化品废包装桶

废包装桶含有危险化学品成分，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中名列的危险废物，废物代码为900-041-49，需交由有危废资质单位处理。

表4.5-22 危化品废原料桶统计一览表

| 序号 | 原料名称 | 用量 (t/a) | 规格 | 数量 (桶/a) | 包装桶皮重 (kg/桶) | 废原料桶 (t/a) |
|----|--------|----------|---------|----------|--------------|------------|
| 1 | 硫酸 | 5 | 25kg胶桶 | 200 | 4 | 0.8 |
| 2 | 硝酸 | 3 | 25kg胶桶 | 120 | 4 | 0.48 |
| 3 | 磷酸 | 4 | 25kg胶桶 | 160 | 4 | 0.64 |
| 4 | 厚漆 A 剂 | 0.3 | 25kg金属桶 | 12 | 5 | 0.06 |
| 5 | 厚漆 B 剂 | 0.3 | 25kg金属桶 | 12 | 5 | 0.06 |
| 6 | 厚漆溶剂 | 0.3 | 25kg金属桶 | 12 | 5 | 0.06 |
| 合计 | | | | | | 2.10 |

综上，固体废物产生情况及处理去向见表 4.5-23，本次技改项目危险废物情况见表 4.5-24。

表4.5-23 本次技改项目固体废物产生情况及处理去向一览表

| 序号 | 固废名称 | 产生量 | 性质 | 污染防治措施 |
|----|--------------|-------------------------|--------|--------------------|
| 1 | 废包装桶罐 | 0.232t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 2 | 布袋除尘器收集粉尘 | 0.376t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 3 | 废离子交换树脂和废过滤芯 | 0.5t/a | 一般固体废物 | 集中收集后定期由厂家回收 |
| 4 | 纯水制备废RO膜 | 0.05t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 5 | 废槽渣 | 2.0t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 6 | 生产废水水处理污泥 | 48.68t/a | | |
| 7 | 废槽液 | 39.27t/a | | |
| 8 | 含镍废水处理设施浓水 | 686.97m ³ /a | | |
| 9 | 废活性炭 | 1.73t/a | | |

| 序号 | 固废名称 | 产生量 | 性质 | 污染防治措施 |
|----|-----------------|----------|----|--------|
| 10 | 废MBR膜 | 0.04t/3a | | |
| 11 | 含镍废水处理设施废RO反渗透膜 | 0.02t/a | | |
| 12 | 危化品废包装桶 | 2.10t/a | | |

表4.5-24 本次技改项目危险废物汇总情况一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 贮存周期 | 危险特性 | 防治措施 |
|----|------------|------------|------------|-----------|----------|-----|------------|--------------|------|------|--------------|
| 1 | 废槽渣 | HW17表面处理废物 | 336-064-17 | 2.00t/a | 阳极氧化工序槽体 | 固体 | 金属物质、化学药剂 | 金属物质和化学药剂 | 一年 | T/C | 交由有危废资质的单位处理 |
| 2 | 生产废水处理污泥 | HW17表面处理废物 | 336-64-17 | 48.68t/a | 综合废水处理站 | 半固态 | 污泥 | 金属物质和化学药剂 | 半年 | T/C | |
| 3 | 废槽液 | HW13表面处理废物 | 900-015-13 | 39.27t/a | 软水制备 | 液态 | 酸、碱、金属物质 | 硫酸、磷酸、硝酸 | 一年 | T | |
| 4 | 含镍废水处理设施浓水 | HW49其他废物 | 772-006-49 | 457.97t/a | 含镍废水处理设施 | 液态 | 金属物质 | 镍 | 一年 | T/C | |
| 5 | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 1.73t/a | 段涂废气处理设施 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 一年 | T/C | |
| 6 | 废MBR膜 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.04t/a | 综合废水处理设施 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 三年 | T/C | |
| 7 | 废RO反渗透膜 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.02t/a | 含镍废水处理设施 | 固态 | 金属物质 | 镍 | 一年 | T | |
| 8 | 危化品废包装桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 2.10t/a | 化学品使用过程 | 固态 | 酸性物质、有机化合物 | 硫酸、硝酸、磷酸、二甲苯 | 一年 | T/C | |
| 9 | 废包装桶罐 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.232t/a | 毒性物料 | 固态 | 毒性物质 | 毒性物质 | 一年 | T/C | |

注：危险特性，包括腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)

4.5.4 噪声源强分析

本次技改项目主要来源于阳极氧化车间的过滤器、整流器、冷水机和试生产过程中根据需要新增的部分设备等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 70~85dB (A) 之间，噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，主要设备源强情况见下表 4.5-25。

表 4.5-25 本次技改项目主要噪声源及源强一览表

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界 距离/m | 运行时段 | 建筑物插入 损失 /dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|---------------------------|------|--------------------------------|---------------|----------|----|-------|---------------|---------------------------|-----------------------|---------------|------------|
| | | | | (声压级/距声 源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | 声压级 /dB(A) | 建筑物外 距离 |
| 1 | 厂房二 | 西铁城数控走 芯机 1# | A16 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -72 | 24 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 2 | | 西铁城数控走 芯机 2# | A16 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -62 | 19 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 3 | | 西铁城数控走 芯机 3# | A16 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -51 | 13 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 4 | | 日本 SUGAMI 数控加工中心 1# | VA3 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -70 | 19 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 5 | | 日本 SUGAMI 数控加工中心 2# | VA3 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -65 | 17 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 6 | | 日本 SUGAMI 数控加工中心 3# | VA3 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -56 | 12 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 7 | | 日本 SUGAMI 数控加工中心 4# | VA3 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -49 | 8 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 8 | | 日本 SUGAMI 数控加工中心 5# | VA3 | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -47 | 6 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 9 | | 日本 SUGAMI 数控车床 1# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂 房隔声 | -67 | 26 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|-------------------|---------|-------------------------|-----------|----------|----|-------|-----------|------------------------|---------------|-----------|--------|
| | | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 10 | | 日本 SUGAMI 数控车床 2# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -64 | 25 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 11 | | 日本 SUGAMI 数控车床 3# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -57 | 21 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 12 | | 日本 SUGAMI 数控车床 4# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -47 | 17 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 13 | | 日本 SUGAMI 数控车床 5# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -41 | 12 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 14 | | 日本 SUGAMI 数控车床 6# | M08J | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -49 | 15 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 15 | | 江环无芯磨床 1# | 1020M | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -63 | 20 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 16 | | 江环无芯磨床 2# | 1020M | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -54 | 14 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 17 | | 江环无芯磨床 3# | 1020M | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -51 | 13 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 18 | | EVA 磨削机 | / | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -74 | 28 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 19 | | 燃气蒸汽炉 1# | 300kg/h | 80/1 | 基础减震+厂房隔声 | -64 | 21 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 44 | 1m |
| 20 | | 燃气蒸汽炉 2# | 300kg/h | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | -72 | 22 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 21 | | 过滤机 1# | 220L/M | 75/1 | 基础减震+厂房隔声 | -49 | 18 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 39 | 1m |
| 22 | | 过滤机 2# | 220L/M | 75/1 | 基础减震+厂房隔声 | -45 | 13 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 39 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|--------|-----------|-------------------------|-----------|----------|----|-------|-----------|------------------------|---------------|-----------|--------|
| | | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 23 | | 过滤机 3# | 220L/M | 75/1 | 基础减震+厂房隔声 | -45 | 6 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 39 | 1m |
| 24 | | 过滤机 4# | 220L/M | 75/1 | 基础减震+厂房隔声 | -49 | 10 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 39 | 1m |
| 25 | | 过滤机 5# | 220L/M | 75/1 | 基础减震+厂房隔声 | -48 | 13 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 39 | 1m |
| 26 | | 整流器 1# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -74 | 33 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 27 | | 整流器 2# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -78 | 31 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 28 | | 整流器 3# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -81 | 24 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 29 | | 整流器 4# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -73 | 31 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 30 | | 整流器 5# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -76 | 28 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 31 | | 整流器 6# | 20V/2500A | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -78 | 25 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 32 | | 冷水机 1# | 15HP | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -62 | 23 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 33 | | 冷水机 2# | 15HP | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -56 | 18 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 34 | | 冷水机 3# | 15HP | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -67 | 18 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 35 | | 冷水机 4# | 15HP | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -59 | 13 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|--------|------|-------------------------|-----------|----------|----|-------|-----------|---------------------------|---------------|-----------|--------|
| | | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 36 | | 冷水机 5# | 15HP | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -60 | 13 | 37.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 37 | | 钓力测试机 | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -76 | 34 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 38 | | 系卷机 1# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -71 | 31 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 39 | | 系卷机 2# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -69 | 29 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 40 | | 系卷机 3# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -71 | 26 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 41 | | 系卷机 4# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -72 | 23 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 42 | | 系卷机 5# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -74 | 19 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 43 | | 系卷机 6# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -77 | 22 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 44 | | 系卷机 7# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -75 | 28 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 45 | | 系卷机 8# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -74 | 29 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 46 | | 段涂机 1# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -63 | 23 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 47 | | 段涂机 2# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -57 | 16 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 48 | | 段涂机 3# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -53 | 12 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界 距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|----------|------|------------------------------------|-----------|----------|----|-------|---------------|---------------------------|-------------------|---------------|------------|
| | | | | | | X | Y | Z | | | | 声压级 /dB(A) | 建筑物外 距离 |
| 49 | | 段涂机 4# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -51 | 12 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 50 | | 八挂机 1# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -43 | 14 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 51 | | 八挂机 2# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -45 | 11 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 52 | | 八挂机 3# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -48 | 8 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 53 | | 八挂机 4# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -51 | 12 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 54 | | 液压脱模机 1# | 50T | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -73 | 20 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 55 | | 液压脱模机 2# | 50T | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -68 | 17 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 56 | | 卷布机 1# | 3-2M | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -64 | 26 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 57 | | 卷布机 2# | 3-2M | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -57 | 22 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 58 | | 卷布机 3# | 3-2M | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -54 | 18 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 59 | | 卷布机 4# | 3-2M | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -63 | 18 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 60 | | 卷带机 1# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -63 | 28 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 61 | | 卷带机 2# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -57 | 23 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|----------|--------|-------------------------|-----------|----------|-----|-------|-----------|---------------------------|---------------|-----------|--------|
| | | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 62 | | 卷带机 3# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -52 | 19 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 63 | | 卷带机 4# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -45 | 17 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 64 | | 固化炉 1# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -43 | 14 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 65 | | 固化炉 2# | / | 70/1 | 基础减震+厂房隔声 | -46 | 8 | 46.28 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 34 | 1m |
| 66 | 厂房四 | 激光切割机 1# | LX2050 | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | 41 | -7 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 67 | | 激光切割机 2# | LX2050 | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | 47 | -10 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 68 | | 激光切割机 3# | LX2050 | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | 60 | -16 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |
| 69 | | 激光切割机 4# | LX2050 | 85/1 | 基础减震+厂房隔声 | 50 | -16 | 32.20 | 5 | 8:00~18:00, 20:00~6:00 | 30 | 49 | 1m |

4.6非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次技改项目非正常工况的污染物排放主要考虑酸性气体处理设施发生设备和废水处理设施故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

4.6.1废水

本次技改项目在运营过程中，对地表水影响的主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致废水未经处理直接排放，废水非正常排放源强见下表 4.6-1。

表 4.6-1 废水处理系统发生故障的废水排放情况

| 日最大事故排放量 | 污染物 | 事故排放浓度 (mg/L) | 事故排放量 (t/d) | 排放去向 |
|--------------------------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|
| 综合废水量 (12856.33m ³ /a) | CODcr | 652 | 8.3789 | 地面漫流、下渗、雨水管网等 |
| | BOD ₅ | 248 | 3.1895 | |
| | 石油类 | 4.48 | 0.0576 | |
| | SS | 173 | 2.2192 | |
| | 总氮 | 45 | 0.5733 | |
| | 氨氮 | 5.16 | 0.0663 | |
| | 总铝 | 12.97 | 0.1668 | |
| | 总磷 | 8.28 | 0.1065 | |
| | 总铁 | 2.53 | 0.0325 | |
| | 总锌 | 0.22 | 0.0028 | |
| | 总铜 | 0.07 | 0.0009 | |
| 含镍封孔废水 (1144.94m ³ /a) | CODcr | 300 | 0.3435 | 地面漫流、下渗、雨水管网等 |
| | BOD ₅ | 100 | 0.1145 | |
| | SS | 100 | 0.1145 | |
| | 氨氮 | 20 | 0.0229 | |
| | 氯离子 | 100 | 0.1145 | |
| | 溶解性总固体 | 2000 | 2.2899 | |
| | 总镍 | 3 | 0.0034 | |

4.6.2废气

本次技改项目非正常工况按最不利原则设定为废气收集系统发生故障，对污染物的收集效率为0，所有废气都无组织排放，则非正常工况下，本次技改项目大气污染物的排放情况见下表 4.6-2。

表 4.6-2 非正常工况下大气污染物排放源强

| 非正常排放源 | 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/m ³) | 单次持续时间 (h) | 年发生频次 (次) |
|--------|----------------|------|-------------------|---------------------------------|------------|--------------|
| 6#排气筒 | 废气处理系统发生故障，对污染 | 硫酸雾 | 0.279 | 27.900 | 0.5 | 1 |
| | | 氮氧化物 | 0.017 | 1.700 | | 1 |

| | | | | | | |
|-------|--------------|--------|-------|------|--|---|
| 9#排气筒 | 物的处理效率为 0 | 二甲苯 | 0.383 | 31.9 | | 1 |
| | | 总 VOCs | 0.477 | 39.8 | | 1 |
| 8#排气筒 | | 烟尘 | 0.063 | 5.25 | | 1 |

4.7污染源汇总及“三本账”分析

4.7.1污染源汇总

根据以上分析，本次技改项目运营期主要污染物排放及环保措施情况见下表 4.6-1。

4.7.2技改前后“三本账”分析

现有项目与本次技改项目污染物产生、排放情况“三本账”分析见下表 4.6-2。

表 4.7-1 本次技改项目污染物排放情况一览表

| 类别 | 名称 | 排放量 | 排放浓度 | 处理措施 | 执行标准 | | |
|----|----------------|-------------------|---------------------------|-----------|--|----------|--|
| | | | | | 标准限值 | 标准名称 | |
| 废水 | 生产 综合 废水 | 废水量 | 12856.33m ³ /a | / | 收集后排入“pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”综合废水处理设施处理后，出水达标后经市政污水管网排入鹤城共和片区污水处理厂 | / | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者 |
| | | COD _{Cr} | 0.9168t/a | 71.72mg/L | | ≤100mg/L | |
| | | BOD ₅ | 0.3190t/a | 24.80mg/L | | ≤300mg/L | |
| | | 石油类 | 0.0461t/a | 3.58mg/L | | ≤4.0mg/L | |
| | | SS | 0.3107t/a | 24.22mg/L | | ≤30mg/L | |
| | | 总氮 | 0.1433t/a | 11.25mg/L | | ≤30mg/L | |
| | | 氨氮 | 0.0166t/a | 1.29mg/L | | ≤25mg/L | |
| | | 总铝 | 0.0334t/a | 2.59mg/L | | ≤4.0mg/L | |
| | | 总磷 | 0.0085t/a | 0.66mg/L | | ≤1.0mg/L | |
| | | 总铁 | 0.0065t/a | 0.51mg/L | | ≤4.0mg/L | |
| | | 总锌 | 0.0005t/a | 0.04mg/L | | ≤2.0mg/L | |
| | | 总铜 | 0.0002t/a | 0.014mg/L | | ≤0.6mg/L | |

| 类别 | 名称 | 排放量 | 排放浓度 | 处理措施 | 执行标准 | | | |
|------|------------------|--------------------------|-----------------|--|-------------------------|---|---|---|
| | | | | | 标准限值 | 标准名称 | | |
| 含镍废水 | 废水量 | 1144.94m ³ /a | / | 收集后排入“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”含镍废水处理设施处理后，出水达标后回用于含镍封口后清洗用水 | / | 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准 | | |
| | CODcr | 0.0550t/a | 48mg/L | | ≤60mg/L | | | |
| | BOD ₅ | 0.0092t/a | 8mg/L | | ≤10mg/L | | | |
| | SS | 0.0041t/a | 3.6mg/L | | / | | | |
| | 氨氮 | 0.0069t/a | 6mg/L | | ≤10mg/L | | | |
| | 氯离子 | 0.0572t/a | 50mg/L | | ≤250mg/L | | | |
| | 溶解性总固体 | 0.4580t/a | 400mg/L | | ≤1000mg/L | | | |
| | 总镍 | 0.00003t/a | 0.03mg/L | | / | | | |
| 废气 | 酸雾 | 有组织 | 硫酸雾 | 0.126t/a | 4.2mg/m ³ | ≤2.38kg/h, ≤35mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准和无组织排放标准限值 | |
| | | 有组织 | 氮氧化物 | 0.041t/a | 1.4mg/m ³ | ≤1.13kg/h, ≤120mg/m ³ | | |
| | | 无组织 | 硫酸雾 | 0.093t/a | / | ≤1.2mg/m ³ | | |
| | | 无组织 | 氮氧化物 | 0.006t/a | / | ≤0.12mg/m ³ | | |
| | 天然气燃烧废气 | 有组织 | SO ₂ | 0.029t/a | 21.28mg/m ³ | 通过一条30米高7#排气筒排放 | ≤35mg/m ³ | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值 |
| | | | NO ₂ | 0.137t/a | 100.51mg/m ³ | | ≤50mg/m ³ | |
| | | | 烟尘 | 0.026t/a | 19.08mg/m ³ | | ≤10mg/m ³ | |

| 类别 | 名称 | | 排放量 | 排放浓度 | 处理措施 | 执行标准 | |
|---------|--------------|---------|-------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|---|
| | | | | | | 标准限值 | 标准名称 |
| 烟尘 | 有组织 | 颗粒物 | 0.0038t/a | 0.11mg/m ³ | 布袋除尘器处理后15米高8#排气筒排放 | ≤1.45kg/h, ≤120mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准和无组织排放标准限值 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 0.092t/a | / | | ≤1.0mg/m ³ | |
| 段涂废气 | 有组织 | 二甲苯 | 0.046t/a | 6.4mg/m ³ | 二级活性炭装置后30米高9#排气筒排放 | ≤40mg/m ³ | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值要求 |
| | | 总VOCs | 0.064t/a | 8.9mg/m ³ | | ≤100mg/m ³ | |
| | 无组织 | 二甲苯 | 0.026t/a | / | | / | |
| | | 总VOCs | 0.032t/a | / | | / | |
| 固体废物 | 废包装桶罐 | | 0.232t/a | | 危险废物 | / | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单 |
| | 布袋除尘器收集粉尘 | | 0.376t/a | | 一般固体废物 | / | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求,固体废物暂存于一般固体废物仓库,仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求 |
| | 废离子交换树脂和废过滤芯 | | 0.5t/a | | 一般固体废物 | / | |
| | 纯水制备废RO膜 | | 0.05t/a | | 一般固体废物 | / | |
| | 生产废水水处理污泥 | | 48.68t/a | | 危险废物 | / | |
| | 废槽渣 | | 2.0t/a | | 危险废物 | / | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单 |
| | 废槽液 | | 39.27t/a | | 危险废物 | / | |
| | 含镍废水处理设施浓水 | | 686.97m ³ /a | | 危险废物 | / | |
| | 废活性炭 | | 1.73t/a | | 危险废物 | / | |
| | 废MBR膜 | | 0.04t/3a | | 危险废物 | / | |
| 废RO反渗透膜 | | 0.02t/a | | 危险废物 | / | | |

| 类别 | 名称 | 排放量 | 排放浓度 | 处理措施 | 执行标准 | |
|----|---------------|-------------------|------|-------------------------|--------------------------|---|
| | | | | | 标准限值 | 标准名称 |
| | 危化品废包装桶 | 2.10 | | 危险废物 | / | |
| 噪声 | 设备运行噪声、物料碰撞噪声 | 噪声强度在60~85dB(A)之间 | | 墙体隔声、基础减振、距离衰减、绿化带吸声等措施 | 厂界：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A) | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 |

表 4.7-2 项目技改前后污染物产生、排放情况“三本账”分析一览表

| 类别 | 名称 | 现有项目排放量 (t/a) | 许可排放量 (t/a) | 本次技改项目 | | “以新带老”消减量 (t/a) | 技改后总体工程 | |
|----|------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------------|
| | | | | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | | 排放量 (t/a) | 排放增减量 (t/a) |
| 废水 | 废水量 | 7560.00 | 7560.00 | 12856.3 | 12856.3 | 0 | 20416.3 | +12856.3 |
| | COD | 2.2818 | 3.780 | 8.3789 | 0.9168 | 0.0109 | 3.1877 | +0.9095 |
| | BOD ₅ | 1.0300 | 2.268 | 3.1895 | 0.3190 | 0.0080 | 1.3410 | +0.3110 |
| | SS | 0.5356 | 3.024 | 0.0576 | 0.0461 | 0.0056 | 0.5761 | +0.0405 |
| | 石油类 | / | / | 2.2192 | 0.3107 | 0 | 0.3107 | +0.3107 |
| | 氨氮 | 0.1518 | 0.189 | 0.5733 | 0.1433 | 0.00075 | 0.29435 | +0.14255 |
| | 总磷 | / | / | 0.0663 | 0.0166 | 0 | 0.0166 | +0.0166 |
| | 总氮 | / | / | 0.1668 | 0.0334 | 0 | 0.0334 | +0.0334 |
| | 总铝 | / | / | 0.1065 | 0.0085 | 0 | 0.0085 | +0.0085 |
| | 总铁 | / | / | 0.0325 | 0.0065 | 0 | 0.0065 | +0.0065 |
| | 总锌 | / | / | 0.0028 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | +0.0005 |
| 总铜 | / | / | 0.0009 | 0.0002 | 0 | 0.0002 | +0.0002 | |
| 废气 | 颗粒物 | 0.727 | 0.5561 | 0.4902 | 0.1140 | 0 | 0.8410 | +0.1140 |
| | 二甲苯 | 0.056 | 0.1189 | 0.255 | 0.072 | 0 | 0.1280 | +0.072 |
| | 总 VOCs | 0.199 | 0.5313 | 0.318 | 0.096 | 0 | 0.2950 | +0.096 |
| | 非甲烷总烃 | 0.132 | 0.0622 | / | / | 0 | 0.132 | 0 |
| | 硫酸雾 | / | / | 0.9300 | 0.2190 | 0 | 0.2190 | +0.2190 |
| | 氮氧化物 | / | / | 0.1940 | 0.1840 | 0 | 0.1840 | +0.1840 |
| | 二氧化硫 | / | / | 0.0290 | 0.0290 | 0 | 0.0290 | +0.0290 |

| | | | | | | | | |
|----------|--------------|-------|-------|--------|--------|------|--------|---------|
| 固体 废物 | 生活垃圾 | 60.00 | 60.00 | / | / | 0 | 60.00 | 0 |
| | 废边角料 | 37.50 | 37.50 | / | / | 0 | 37.50 | 0 |
| | 金属碎屑 | 3.50 | 3.50 | / | / | 0 | 3.50 | 0 |
| | 收集粉尘 | 2.40 | 3.07 | / | / | 0 | 2.40 | 0 |
| | 中频炉炉渣 | 0 | 1.00 | / | / | 0 | 1.00 | 0 |
| | 包装废物 | 0.20 | 0.20 | / | / | 0 | 0.20 | 0 |
| | 废切削液 | 0.96 | 0.96 | / | / | 0 | 0.96 | 0 |
| | 废活性炭 | 4.298 | 3.92 | 1.73 | 1.73 | 0 | 6.028 | +1.73 |
| | 废包装桶罐 | 0.50 | 0.50 | 0.232 | 0.232 | 0 | 0.732 | +0.232 |
| | 漆渣 | 3.94 | 3.71 | / | / | 0 | 3.94 | 0 |
| | 废过滤棉 | 0.10 | 0.10 | / | / | 0 | 0.10 | 0 |
| | 油性漆喷涂线水帘柜浓水 | 2.0 | 2.0 | / | / | / | / | / |
| | 喷淋塔浓水 | 1.0 | 1.0 | / | / | / | / | / |
| | 废槽渣 | / | / | 2 | 2 | 0 | 2 | +2 |
| | 废槽液 | / | / | 39.27 | 39.27 | 0 | 39.27 | +39.27 |
| | 生产废水水处理污泥 | / | / | 48.68 | 48.68 | 0 | 48.68 | +48.68 |
| | 布袋除尘器收集粉尘 | / | / | 0.376 | 0.376 | 0 | 0.376 | +0.376 |
| | 废离子交换树脂和废过滤芯 | / | / | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 含镍废水处理设施浓水 | / | / | 686.97 | 686.97 | 0 | 686.97 | +686.97 |
| 废MBR膜 | / | / | 0.04 | 0.04 | 0 | 0.04 | +0.04 | |
| 废RO反渗透膜 | / | / | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.02 | +0.02 | |
| 危化品废包装桶 | / | / | 2.10 | 2.10 | 0 | 2.10 | +2.10 | |

第五章 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

鹤山市位于珠江三角洲腹地，隶属广东省江门市，紧靠广州、佛山、珠海、中山、肇庆等大中城市，毗邻香港、澳门。鹤山市鹤城镇地处鹤山市域西北部，位于东经 112°55′，北纬 22°44′，东临雅瑶，西通龙口、南与鹤城接壤，北与沙坪交界。距鹤山市区 3 公里。桃源镇距广州市 73 公里，经广州市至深圳市 220 公里，至珠海市 133 公里，水路至香港 93 海里，至澳门 63 海里。桃源镇域范围内地势南高北低，由南向北倾斜，多为丘陵及田地，地形较平缓，地质多为冲积层，土承载能力在 12 吨/m² 以上，适宜城镇建设。

5.1.2 地形地貌

鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏。地势自西略向东倾斜，东部低平，北最低，最低大埠围，海拔仅 1m。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500m 以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5m，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

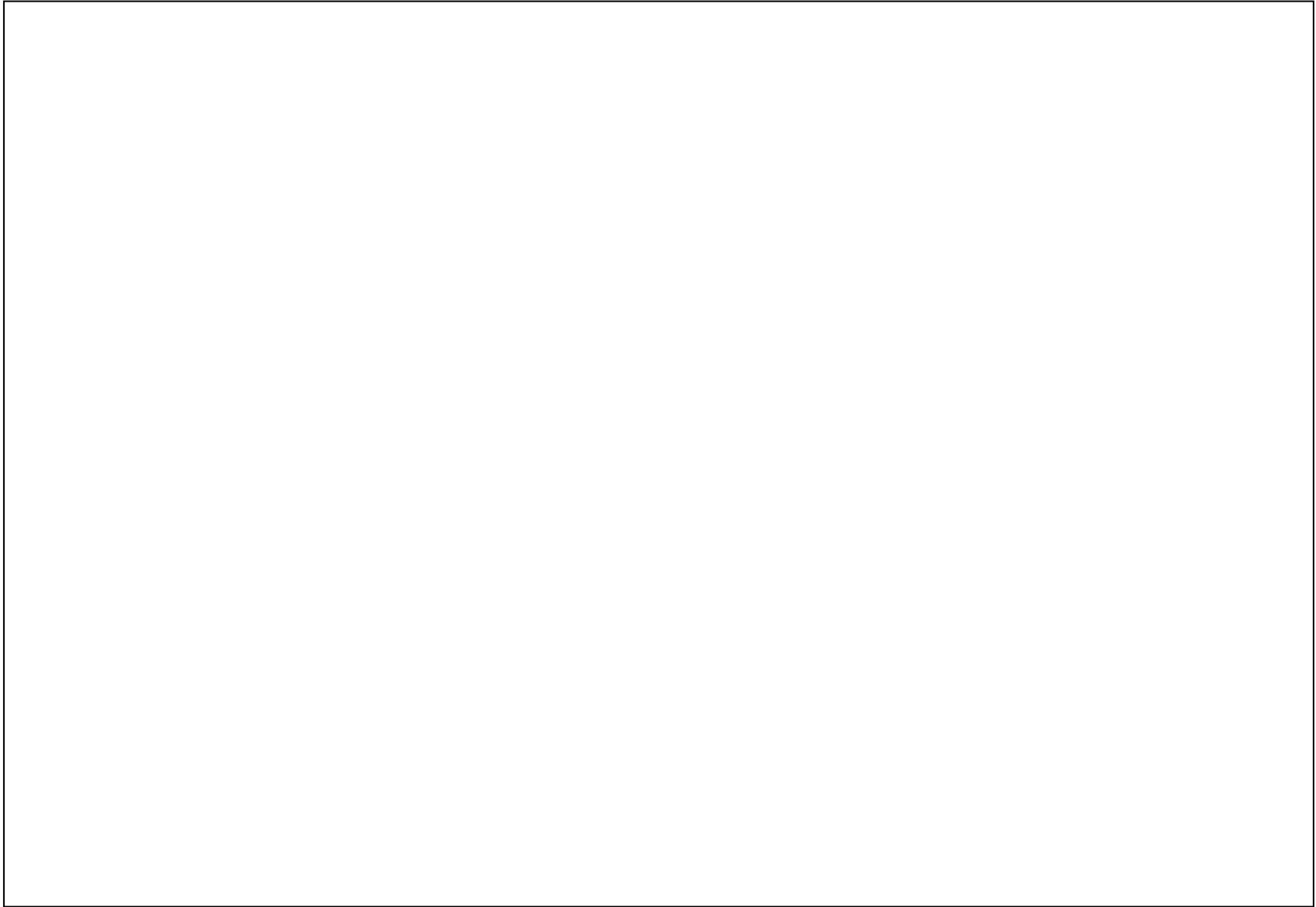


图 5.1-1 本技改项目地理位置图

5.1.3气候特征

鹤山市地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是一炎热多雨，长夏无冬，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 22.6℃，1 月平均气温为 13.2℃，极端低温 2.6℃，7 月平均气温 28.9℃，极端高温 39.6℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 12.7℃~21.7℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1814.6mm，4~9 月为雨季，占全年降雨量的 85%，10~3 月为干季，占年降雨量的 15%，雨季大致分为两个阶段：4~6 月多季风雨，占全年降雨量 46.57%，7~9 月多台风雨，占全年降雨量 36.27%。年内间隔无霜期 354 天；常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风，年平均风速 1.8m/s。

5.1.4水文特征

鹤山市紧靠西江，境内河流众多，主要河流有 7 条，全长共 187.8km，流域面积 1003.28 平方公里，除沙坪河属西江支流外，其余均属潭江水系。

(1) 潭江

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 6026 平方公里，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。

上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高发区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米一秒。最小枯水流量为 0.003m³/s(1960 年 3 月)，多年平均含沙量 0.108kg/m³，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m³/s，最高水位 9.88m，最低水位 0.95m。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。为开发整治上游河段，已建成 8 个梯级电站。

潭江下游多为平原，土地肥沃，为江门地区粮、蔗、果主要产区之一。潭江流域已建成大、中、小型水库与山塘 17 座，控制流域面积 1972 平方公里。蓄、引、提工程灌溉面积 180.19 万亩。已建成小水电站 132 宗，装机容量 7.49 万千瓦，年发电量 2.3 亿千瓦时。筑有堤围 177 条，长 1016.5 千米，捍卫农田面积 91.16 万亩。

从开平三埠港至崖门口干流一般水深 5~7 米，千吨级以下轮船可航至开平三埠港，枯水期水位最低 2 米，500 吨级以下船仍可通航。现辟有新会、三埠、公益等港口。

(2) 民族河

民族河发源于鹤城莲花山顶，经鹤城镇小官田、共和镇泮坑、良庚、民族，入江门市新

会区司前镇，在姚旗附近汇入潭江。境内流域面积 68.4 平方千米，主河道长 12 千米，平均坡降 5.79‰，多年平均流量 2.17m³/秒，总落差 365.2 米。上游属低山丘陵区，坡降 10.4‰，中、下游为低丘、平原区，坡降为 4.1‰。由于水源短缺，全流域不能通航。

5.1.5地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）和《广东省地下水功能区划成果表》，本技改项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码 H074407002T01），地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，现状水质类型为 I~IV 类，地下水功能保护目标为 III 类。

（1）区域地形地貌

项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

（2）区域地层岩性

区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全，场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。据收集到的资料，区域地层主要包括第四系冲洪积或海积松散层、侏罗系砂岩层、寒武系砂岩层，岩石主要为花岗岩。

①第四系：区域第四系松散层主要为冲积、洪积、坡积或海积堆积形成，岩性主要为粘土或砂互层，互层中夹含一层或几层较厚的淤泥土层或淤泥质粉砂层等。

②侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下亚群。

③上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的植物化石。下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗—中粒含凝灰质（部分）砂岩，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页岩。

④寒武系：主要为寒武系八村群，上部为灰色、灰绿色石英砂岩、泥质绢云母页岩。底部为灰白色块状不等粒石英砂岩。下部浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

⑤花岗岩：主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

（3）区域水文地质条件

区域含水层主要包括第四系松散岩类孔隙水、侏罗系层状岩类裂隙水、寒武系层状岩类裂隙水以及花岗岩类块状岩类裂隙水四种类型。

①松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚 27m 左右，一般含水贫乏。

全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量 21~471t/d，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 及 Cl-Na 型水，矿化度 0.45~22.17g/L，沿海砂堤单井涌水量 209~2060t/d，属 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.02~0.069g/L。

②侏罗系层状岩类裂隙水：含水层岩性为百足山群，上部为紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩，下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏，一般泉流量 0.114~0.828L/s，个别可达 4.24L/s，地下径流模数 2.72~4.11L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02~0.04g/L。

③寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量 0.014~0.141/s，个别可达 2.17L/s，地下径流模数 3.22~16.73L/s·km²，属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.03~0.04g/L。

④块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩，花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏~中等，一般泉流量 0.04~1.64L/s（个别 4~5L/s），地下径流模数多为 1.12~12.47L/s·km²，多属 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 0.02~0.05g/L。

5.1.6土壤

项目所在区域成土母质主要有花岗岩、砂页岩和少量的石灰岩。根据土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>），本项目占地范围内及土壤评价范围，土壤类型为南方水稻土。

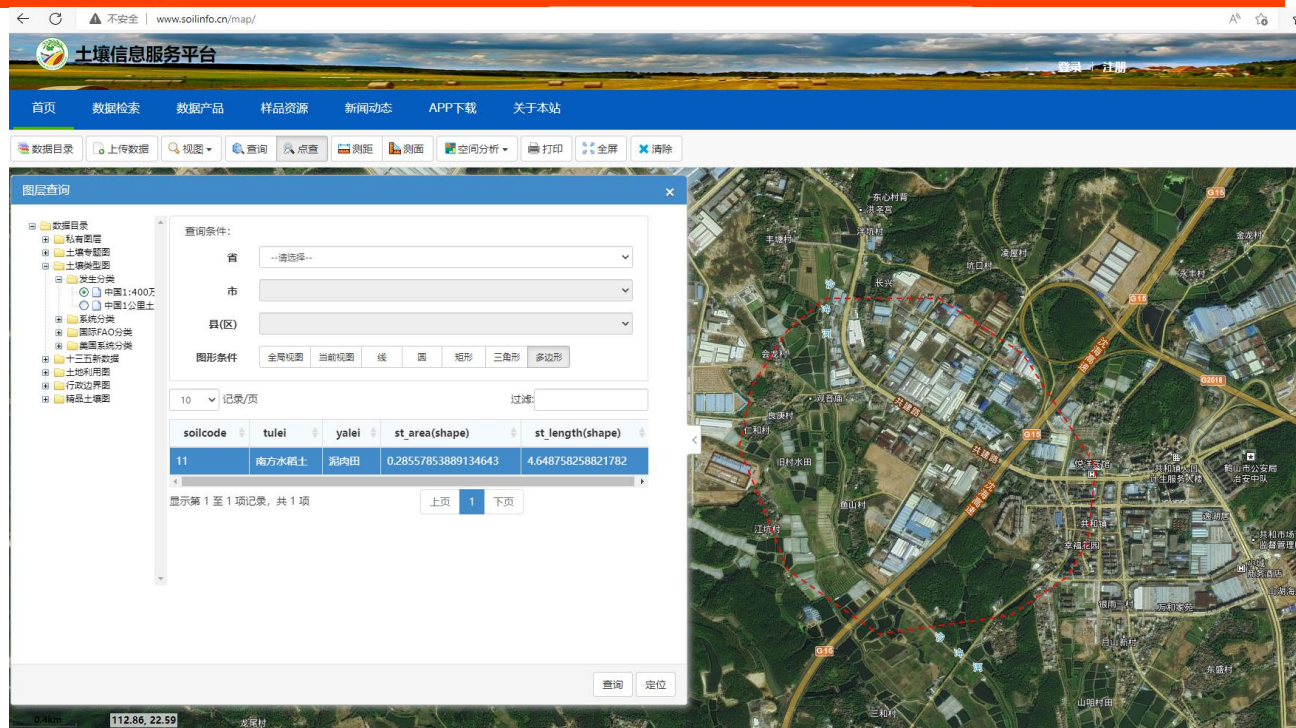
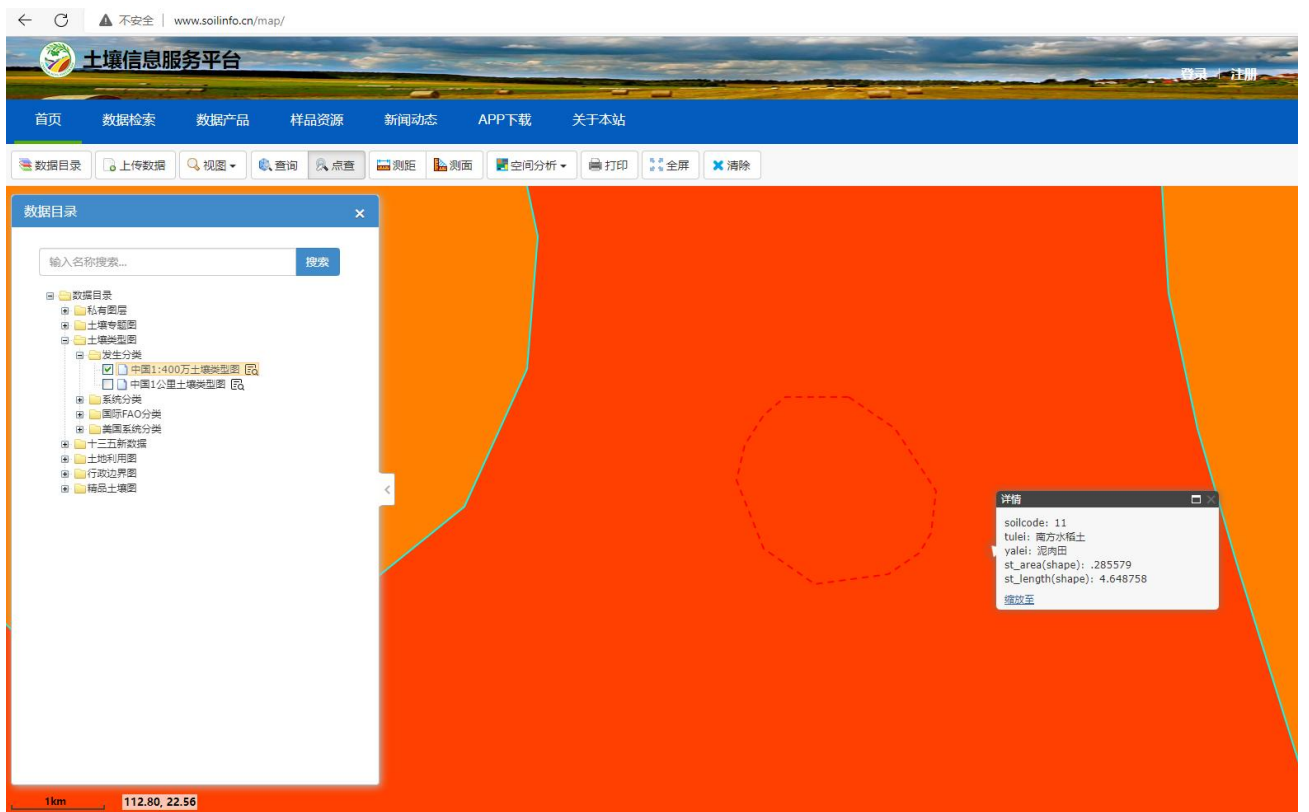


图 5.1-2 本项目评价范围土壤类型截图

5.1.7 生物资源

鹤山地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁殖生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部土地为人工林和防护林为主；在未成林地带，生长了大量的蕨类植物，林下伴生物很少。

鹤山的山地面积有 6.4 万公顷，占全市总面积的 58.6%，以低山和丘陵为主，25°以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500m 以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。区域气候条件较好，适宜多种热带、亚热带作物和水果的生长。

鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野莺属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。植物资源属太行山东坡低山丘陵生态区主要植物种类 90 余种。其中野大豆、刺五加属省级以上珍稀濒危物种。

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

5.1.8 矿产资源

鹤山已发现的矿产资源有铁、铅、锌、稀土、磷、硫铁矿、钾长石、饰面石材等 8 种。经查明的，有大量的稀土矿、花岗岩、矿泉水、泥炭土和少量的褐铁矿、锌矿、金矿。鹤山区境内矿产资源丰富。能源矿产煤炭、瓦斯最为丰富，除国有煤田外煤炭储量 800 余万吨。建筑材料矿产有水泥灰炭矿、砖瓦粘土矿和大理石石材矿，保有资源量分别为 2.41 亿吨、3.5 万吨和 109.2 立方米。另外有耐火粘土矿、化工灰岩矿和白云岩矿，保有资源量分别为 9200 余万吨、2600 余万吨和 1140 万吨。

5.2 评价区污染源调查

本次技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，中心地理坐标为 112.86756°E，22.58642°N，北面 5m 为鹤山市智龙冷轧扭钢筋厂、鹤山市锦达化工有限公司，东面 35m 为广东铸德实业有限公司，南面约 55m 为鹤山市华美金属制品有限公司，西南面约 30m 为广东盛景紧固件有限公司，西面 115m 为鱼山村。

表 5.2-1 厂址周围主要污染源情况一览表

| 企业/项目名称 | | 距厂区方位/距离 | 产品 | 污染物 |
|---------|-------------|----------|--------------------|-------------|
| 已建 | 鹤山市智龙冷轧扭钢筋厂 | 北/5m | 冷轧扭钢筋、冷轧带肋钢筋、钢筋焊接网 | 废气、废水、固废、噪声 |
| | 鹤山市锦达化工有限公司 | 北/5m | 印刷油墨、油漆等 | 废气、废水、固废、噪声 |
| | 广东铸德实业有限公司 | 东/35m | 注塑机械、智能机器人、电气设备等 | 废气、废水、固废、噪声 |

| 企业/项目名称 | | 距厂区方位/距离 | 产品 | 污染物 |
|---------|---------------|----------|--------------|-------------|
| | 鹤山市华美金属制品有限公司 | 南/55m | 钢管、印铁、制罐等 | 废气、废水、固废、噪声 |
| | 广东盛景紧固件有限公司 | 西南/30m | 汽车零配件、摩托车零配件 | 废气、废水、固废、噪声 |

5.3 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1 基本污染物环境质量现状

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的环境质量数据采用江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2021 年空气质量年报》数据进行评价，监测数据结果统计见表 5.3-1。

表 5.3-1 2021 年鹤山市大气自动监测站点空气质量监测数据一览表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 (μg/m ³) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------------|---------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 30 | 40 | 75 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 48 | 70 | 68.6 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 25 | 35 | 71.4 | 达标 |
| CO | 日均浓度第95位百分数 | 1.1 | 4 | 27.5 | 达标 |
| O ₃ | 日最大8小时均浓度第90位百分数 | 167 | 160 | 104 | 不达标 |

根据江门市生态环境局鹤山分局发布的《鹤山市 2021 年空气质量年报》数据可知，基本污染物除 O₃ 外，其他污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准，鹤山市为大气环境质量现状不达标区。

5.3.2 特征污染物环境质量现状

由于没有生态环境主管部门统一发布的硫酸雾、二甲苯和TVOC大气环境状况数据，为了解项目附近环境空气质量情况，根据本技改项目废气排放特点，本次评价委托广东搏胜环境检测咨询有限公司于项目所在地内设置G1监测点进行监测，监测时间为2022年7月10日～2022年7月10日。

(1) 监测因子

根据项目大气污染物排放特征，监测因子为二甲苯和 TVOC。

(2) 监测布点

监测布点情况见下表。

表5.3-2大气环境质量现状监测布点一览表

| 点位编号 | 监测点位名称 | 相对项目方位/距离 | 相对常年主导风向方位 |
|------|--------|-----------|------------|
| G1 | 项目所在地 | / | / |

(3) 监测时间与频次

TVOC 监测 8 小时平均浓度，二甲苯监测 1 小时平均浓度，硫酸监测日均值浓度。连续监测 7 天，同步监测期间的天气状况、风向、风速等气象条件。

(4) 监测分析方法

各环境空气监测因子的监测分析方法见下表。

表5.3-3大气环境质量现状监测分析方法一览表

| 类别 | 检测项目 | 检测依据 | 仪器设备型号及名称 | 方法检出限 |
|------|------|---|------------------|------------------------------------|
| 环境空气 | 二甲苯 | 《环境空气 苯系物的测定 固体吸附 / 热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010 | GC7980 气相色谱仪 | $5.0 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ |
| | 硫酸 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016 | PIC-10A 离子色谱仪 | $5.0 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ |
| | TVOC | 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 附录E 室内空气中 TVOC的测定 | GC7980 气相色谱仪 | 0.009mg/m^3 |

(5) 评价标准

硫酸、二甲苯、TVOC 的环境空气质量浓度标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值要求。

(6) 评价方法

采用单因子污染指数法进行环境空气质量现状评价，计算模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中 P_i —i 评价因子的单因子污染指数；

C_i —i 污染因子的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

S_i —i 污染因子的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据以上计算模式，统计计算各监测点各项监测因子的日均浓度、一小时平均浓度的范围及占标准限值的份额，并计算最大超标倍数。

(7) 监测结果统计与分析

根据监测报告数据，环境空气质量监测数据结果见表 5.3-4。

表5.3-4环境空气质量监测数据统计结果一览表

| 监测 点位 | TVOC监测结果（单位： mg/m ³ ） | | 监测 结果 | 二甲苯监测结果（单位： mg/m ³ ） | | 监测 结果 | 硫酸监测结果（单位： mg/m ³ ） | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|-------------|------------------------------------|-------------|----------------|-----------------------------------|----|----------|
| | 采样时间 | | | 采样时间 | | | 采样时间 | | 监测 结果 |
| G1项 目所 在地 | 2022年 07月09 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月09 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月09 日 | 日均 | 32 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| | 2022年 07月10 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月10 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月10 日 | 日均 | 32 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| | 2022年 07月11 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月11 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月11 日 | 日均 | 33 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| | 2022年 07月12 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月12 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月12 日 | 日均 | 32 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| | 2022年 07月13 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月13 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月13 日 | 日均 | 32 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| | 2022年 07月14 日 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 月14 日 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月14 日 | 日均 | 33 |
| | | | | | 08:00~09:00 | | | | |
| | | | | | 14:00~15:00 | | | | |
| | | | | | 20:00~21:00 | | | | |
| 2022年 07月15 | 08:00~16:00 | ND | 2022 年07 | 02:00~03:00 | ND | 2022年 07月15 | 日均 | 33 | |
| | | | | 08:00~09:00 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----|-------------|--|---|--|--|
| | 日 | | | 月15 | 14:00~15:00 | | 日 | | |
| | | | | 日 | 20:00~21:00 | | | | |

评价区域内各监测点的环境空气质量监测及评价结果下表。

表5.3-5环境空气质量监测结果及评价统计结果表

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占标 率 /% | 超标率 /% | 达标情况 |
|-------|------|--------|---------------------------------------|---|-------------------|-----------|------|
| 项目所在地 | TVOC | 8 小时平均 | 600 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫酸 | 日均值 | 100 | 32~33 | 33 | 0 | 达标 |
| | 二甲苯 | 1 小时平均 | 200 | ND | 0 | 0 | 达标 |

由上表可知：评价区各监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。硫酸日均值浓度、二甲苯的小时浓度、TVOC8小时浓度可以满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“表D.1 其他污染物空气质量浓度参考值”标准要求。

5.4地表水环境质量现状监测与评价

为了解本技改项目的水环境质量状况，本报告引用江门市生态环境局发布的《2020 年上半年江门市全面推行河长制水质半年报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczs/zyb/content/post_2114471.html）沙冲河（鹤山段，又名民族河）的监测数据，监测时间间距 < 3 年，能够代表民族河水环境质量现状，各监测断面水质主要指标状况如下表：

表 5.4-1 水环境现状监测结果

| 行政区 | 河流名称 | 断面 | 水质现状 | 水质目标 | 主要超标污染物及倍数 |
|-----|----------------|-----|------|------|------------|
| 鹤山市 | 沙冲河干流 (民族河) | 为民桥 | III | III | / |

从监测结果可以看出，本技改项目纳污水体民族河 2020 年上半年水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况良好。

5.5地下水环境质量现状调查与评价

5.5.1监测因子

水质监测项目：水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、镍共计 31

项。

水位监测项目：水位

5.5.2评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）和《广东省地下水功能区划》，项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.5.3监测点位

根据地下水流向，设置3个地下水水质水位监测点和3个地下水水位监测点，监测布点情况见下表。



图5.5-1 地下水监测点位图

表5.5-1地下水环境质量现状监测布点一览表

| 采样点编号 | 名称 | 相对位置 | 测定项目 |
|-------|-----|----------|-------|
| D1 | 长兴村 | 西北 688m | 水位、水质 |
| D2 | 鱼山村 | 西 150m | 水位、水质 |
| D3 | 藏龙村 | 东南 1047m | 水位、水质 |
| D4 | 南兴村 | 东 689m | 水位 |

| | | | |
|----|-----|----------|----|
| D5 | 庄头村 | 东南 1665m | 水位 |
| D6 | 坑口村 | 东北 1218m | 水位 |

5.5.4 监测时间与频次

进行为期 1 天的水质监测，每个点位采样一次。

5.5.5 采样与分析方法

采样与分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求和规范进行。监测项目分析方法依据及仪器情况见表 5.5-2 所示。

表5.5-2地下水监测项目分析方法以及仪器情况表

| 项目名称 | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 | |
|------|-------|--|------------------------------|---------------|
| 地下水 | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991 | PSJ 水温表 | — |
| | pH | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2) | P611 酸度计测定仪 | 0.01 (无量纲) |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | T6 新悦 可见光分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 硝酸盐氮 | 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ/T 346- 2007 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.08mg/L |
| | 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.003mg/L |
| | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 | T6 新悦 可见光分光光度计 | 0.0003mg/L |
| | 总氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 | T6 新悦 可见光分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014 | PF32 原子荧光光度计 | 0.3μg/L |
| | 汞 | | | 0.04μg/L |
| | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 总硬度 | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 GB/T 7477-1987 | 25mL 滴定管 | 0.05mmol/L |
| | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987 | PXSJ-216F 离子计 | 0.05mg/L |
| | 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 2.5μg/L |
| | 镉 | | | 0.5μg/L |

| | | | |
|--------|---|------------------------------|-----------|
| 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.03mg/L |
| 锰 | | | 0.01mg/L |
| 溶解性总固体 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 103-105℃烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2) | BSA224S 分析天平 | — |
| 高锰酸盐指数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989 | HH.S21-8 恒温水浴锅 | 0.5mg/L |
| 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 8mg/L |
| 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 | 25ml 滴定管 | 1.0mg/L |
| 总大肠菌群 | 《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ 755-2015 | LRH-250 生化培养箱 | 20MPN/L |
| 细菌总数 | 《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018 | LRH-250 生化培养箱 | 1CFU/ml |
| 钾 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| 钠 | | | 0.01mg/L |
| 钙 | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.02mg/L |
| 镁 | | | 0.002mg/L |

5.5.6评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分以下两种情况：

(1)评价标准为定值的水质因子

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2)评价标准为区间值的水质因子

对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算方法为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH_j —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 值上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 值下限值。

5.5.7 监测结果统计与评价

(1) 地下水水位监测结果

项目各监测点地下水水位监测结果见下表，可知厂区地下水流向总体流向为南向。

表5.5-3地下水水位监测结果一览表

| 监测点位 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 水位 (m) | 2.29 | 2.29 | 1.96 | 4.05 | 3.01 | 0.16 |

(2) 地下水水质监测结果

项目各监测点地下水水质监测结果见下表。

表5.5-4地下水环境质量监测结果汇总表 单位：mg/L (pH值无量纲)

| 检测日期 | 检测项目 | D1 长兴村 | | D2 鱼山村 | | D3 藏龙村 | | 地下水 III 类水质标准值 |
|------------|------|--------|------|--------|-------------|--------|-------------|----------------|
| | | 监测值 | 标准指数 | 监测值 | 标准指数 | 监测值 | 标准指数 | |
| 2021-04-12 | pH | 6.81 | 0.38 | 6.18 | 1.64 | 6.07 | 1.86 | 6.5-8.5 |
| | 水温 | 23.8 | — | 24.4 | — | 22.8 | — | — |
| | 钾 | 8.32 | — | 13.5 | — | 11.6 | — | — |
| | 钠 | 2.24 | 0.01 | 2.74 | 0.01 | 2.58 | 0.01 | 200 |
| | 钙 | 25.76 | — | 17.51 | — | 3.11 | — | — |
| | 镁 | 0.220 | — | 0.163 | — | 0.061 | — | — |
| | 碳酸盐 | / | — | / | — | / | — | — |
| | 碳酸氢盐 | 1.64 | — | 1.30 | — | 0.34 | — | — |
| | 氨氮 | 0.298 | 0.60 | 0.223 | 0.45 | 0.271 | 0.54 | 0.50 |
| | 硝酸盐氮 | 0.72 | 0.04 | 1.12 | 0.06 | 20.36 | 1.02 | 20.0 |

| | | | | | | | |
|--------|--------|-------------|---------|-------------|--------|-------------|-------|
| 亚硝酸盐氮 | ND | 0.0015 | ND | 0.0015 | ND | 0.0015 | 1.00 |
| 挥发酚 | 0.0005 | 0.25 | 0.0004 | 0.20 | 0.0006 | 0.30 | 0.002 |
| 总氰化物 | 0.006 | 0.12 | 0.004 | 0.08 | ND | 0.04 | 0.05 |
| 砷 | ND | 0.015 | ND | 0.015 | ND | 0.015 | 0.01 |
| 汞 | ND | 0.02 | 0.00035 | 0.35 | ND | 0.02 | 0.001 |
| 六价铬 | 0.006 | 0.12 | 0.005 | 0.10 | 0.005 | 0.10 | 0.05 |
| 总硬度 | 85.08 | 0.19 | 65.06 | 0.14 | 25.02 | 0.06 | 450 |
| 氟化物 | 0.08 | 0.08 | ND | 0.025 | ND | 0.025 | 1.0 |
| 溶解性总固体 | 123 | 0.123 | 95 | 0.095 | 89 | 0.089 | 1000 |
| 高锰酸盐指数 | 0.90 | 0.30 | 0.54 | 0.18 | 0.67 | 0.22 | 3.0 |
| 铅 | ND | 0.125 | ND | 0.125 | ND | 0.125 | 0.01 |
| 镉 | ND | 0.05 | ND | 0.05 | ND | 0.05 | 0.005 |
| 铁 | 0.29 | 0.97 | 0.14 | 0.47 | 0.15 | 0.50 | 0.3 |
| 锰 | 0.04 | 0.13 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.07 | 0.10 |
| 硫酸盐 | 26 | 0.104 | 12 | 0.048 | 13 | 0.052 | 250 |
| 氯化物 | 14.7 | 0.059 | 14.8 | 0.059 | 18.7 | 0.075 | 250 |
| 总大肠菌群 | 12 | 4.00 | 22 | 7.33 | 8 | 2.67 | 3.0 |
| 细菌总数 | 17000 | 170 | 1500 | 15 | 1200 | 12 | 100 |

根据上表数据可知，各监测点中总大肠菌群和细菌总数均不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的限值要求，鱼山村和藏龙村 pH 不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的限值要求，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的限值。超标原因主要为周边部分企业发生地下水渗漏，地下水受到污染导致水质超标。

5.6 声环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测因子

监测因子为等效连续 A 声级。

5.6.2 监测点位

本次在项目厂界边界四周共布设 4 个噪声监测点，于鱼山村布置 1 个噪声监测点，详见下表。



图5.6-1噪声现状监测点位图

表5.6-1声环境质量现状调查监测点位一览表

| 序号 | 监测点名称 | 与项目方位关系 |
|----|----------|-----------|
| L1 | 项目厂区东面厂界 | —— |
| L2 | 项目厂区南面厂界 | —— |
| L3 | 项目厂区西面厂界 | —— |
| L4 | 项目厂区北面厂界 | —— |
| L5 | 鱼山村 | 项目西侧 150m |

5.6.3 监测时间与频次

本次评价委托广东搏胜环境检测咨询有限公司于2021年4月12日进行采样，连续监测1天，每天分昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行监测。测量在无雨、无雷电天气，风速<5m/s以下时进行。

5.6.4 采样与分析方法

噪声监测分析方法及仪器情况见下表所示。

表5.6-2监测项目分析方法以及仪器情况表

| 检测项目 | 检测标准 | 使用仪器 | 检出限 |
|------|-------------------------|-----------------|-----|
| 环境噪声 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） | 多功能声级计 AWA6228+ | / |

5.6.5 评价标准

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，本技改项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

5.6.6评价方法

本次评价采用监测值与标准值比较的方法进行评价。

5.6.7监测结果统计与评价

根据监测报告数据，监测期间气象条件数据见表 5.6-2，声环境质量现状监测结果见表 5.6-3。

表5.6-2监测期间气象条件数据一览表

| 监测日期 | 时间段 | 天气情况 | 气温 | 气压 | 风速 |
|------------|-----|------|-------|----------|--------|
| 2021-04-12 | 昼间 | 晴 | 27.0℃ | 101.3kPa | 1.3m/s |
| | 夜间 | 晴 | 24.0℃ | 100.9kPa | 1.0m/s |

表5.6-3本技改项目厂界声环境现状监测结果一览表

| 监测日期 | 监测点位 | 监测结果Leq [dB (A)] | | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | |
|------------|------------|-------------------|----|----------------------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2021-04-12 | N1厂界东侧外1m处 | 55 | 44 | 65 | 55 |
| | N2厂界南侧外1m处 | 56 | 45 | 65 | 55 |
| | N3厂界西侧外1m处 | 52 | 44 | 65 | 55 |
| | N4厂界北侧外1m处 | 48 | 45 | 65 | 55 |
| | N5鱼山村 | 50 | 44 | 65 | 55 |

由上表监测数据可知，项目声环境评价范围内昼间和夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，说明项目所在地声环境状况良好。

5.7土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点；根据国家土壤信息服务平台查询，项目评价范围内共有1种土壤类型，南方水稻土。根据下表5.7-2，本次调查布设的点位和监测因子满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求。

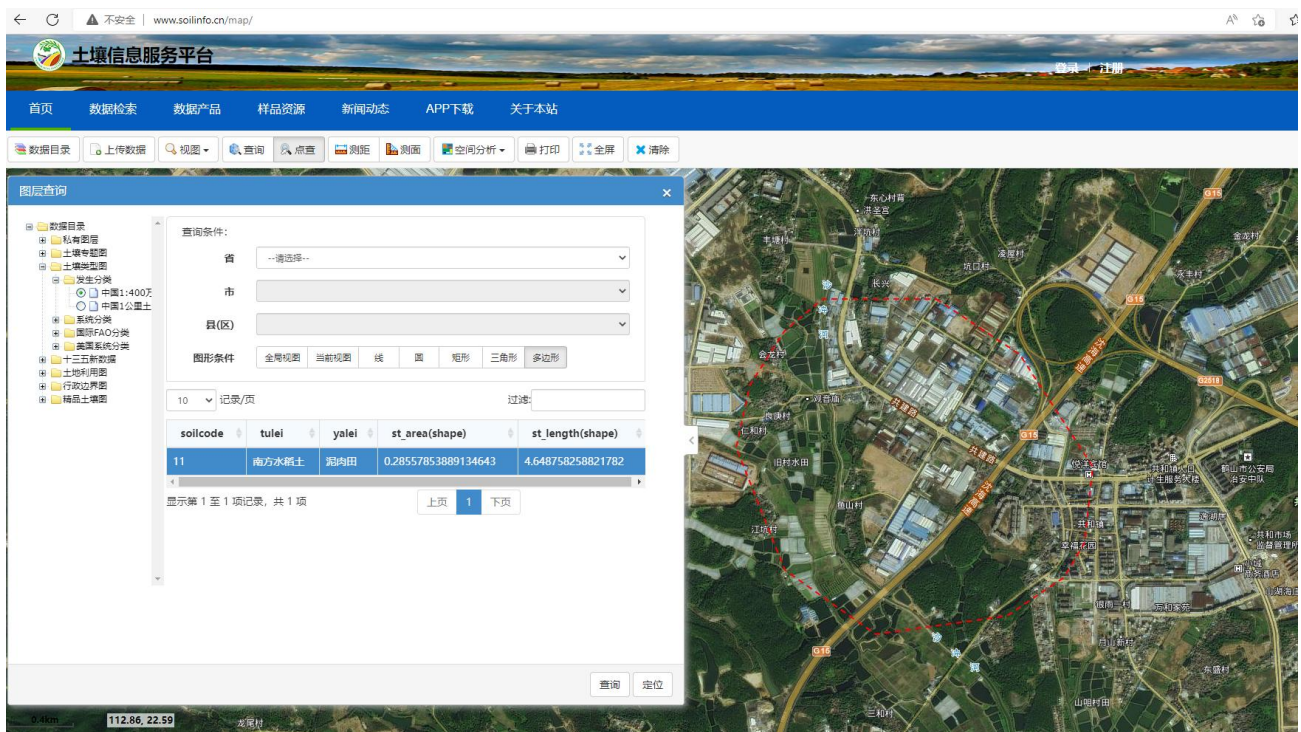


图5.7-1 项目评价范围内土壤类型截图

5.7.1 评价标准

农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表1农用地土壤污染物风险筛选值；鱼山村点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第一类用地标准；其余建设用地执行土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）筛选值第二类用地标准。

5.7.2 监测因子

为了解项目所在地土壤环境质量，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在项目占地范围内共布设5个柱状样点监测点、2个表层样点监测点，在项目占地范围外共布设1个柱状样点监测点、4个表层样点监测点。具体监测点位及监测项目见表5.7-2、图5.7-2。结合表5.7-1，本次布点布点满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表6布点要求。

表 5.7-1 （HJ964-2018）布点要求一览表

| 评价等级 | 调查范围 | 布点类型 | 数量 |
|------|-------|------|----|
| 一级 | 占地范围内 | 表层样点 | 2 |
| | | 柱状样点 | 5 |

| | | | |
|--|-----------|------|---|
| | 占地范围外 1km | 表层样点 | 4 |
| | | 柱状样点 | 0 |

表 5.7-2 土壤监测点位及检测项目一览表

| 序号 | 监测点名称 | | 样点要求 | 取样数量 | 监测因子 |
|-----|-----------|--------------|------|-------------------------------|--|
| S1 | 厂区内 | 项目厂房二北侧绿化地块 | 柱状样 | 3 个样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃 |
| S2 | | 项目厂房二东侧空地 | 柱状样 | 3 个样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S3 | | 项目厂区内北侧空地 | 柱状样 | 3 个样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S4 | | 项目厂区内南侧空地 | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S7 | | 项目厂区内厂房四南侧空地 | 柱状样 | 3 个样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S8 | | 项目厂区内南侧空地中部 | 柱状样 | 3 个样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S9 | | 项目厂区内西侧 | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S5 | | 厂外 | 鱼山村 | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) |
| S6 | 项目厂外西北侧空地 | | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) | 镍、铬(六价)、pH |
| S10 | 农田 | | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) | pH、镉、总汞、总砷、铅、铬、铜、镍、锌 |
| S11 | 空地 | | 表层样点 | 1 个样 (0~0.2m) | 镍、铬(六价)、pH |

注：S1~S11 记录理化性质：采样点经纬度、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

S1 记录理化性质：采样点经纬度、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

S1 检测理化性质：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、总孔隙度。

5.7.3 监测时间与频次

本次评价委托江门新财富环境管家技术有限公司于 2021 年 03 月 04 日于 S1~S6 监测点采样监测一次，于 2022 年 08 月 27 日于 S7~S11 监测点采样监测一次。其中表层样在 0~0.2m 取样，共 3 个样品；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，共 3 个样品，同时记录土壤性质和采样点经纬度。

5.7.4 监测点位

为了解项目所在地土壤环境质量，在项目占地范围内共布设 5 个柱状样点监测点、2 个表层样点监测点，在占地范围外设置 4 个表层样点，详下图。

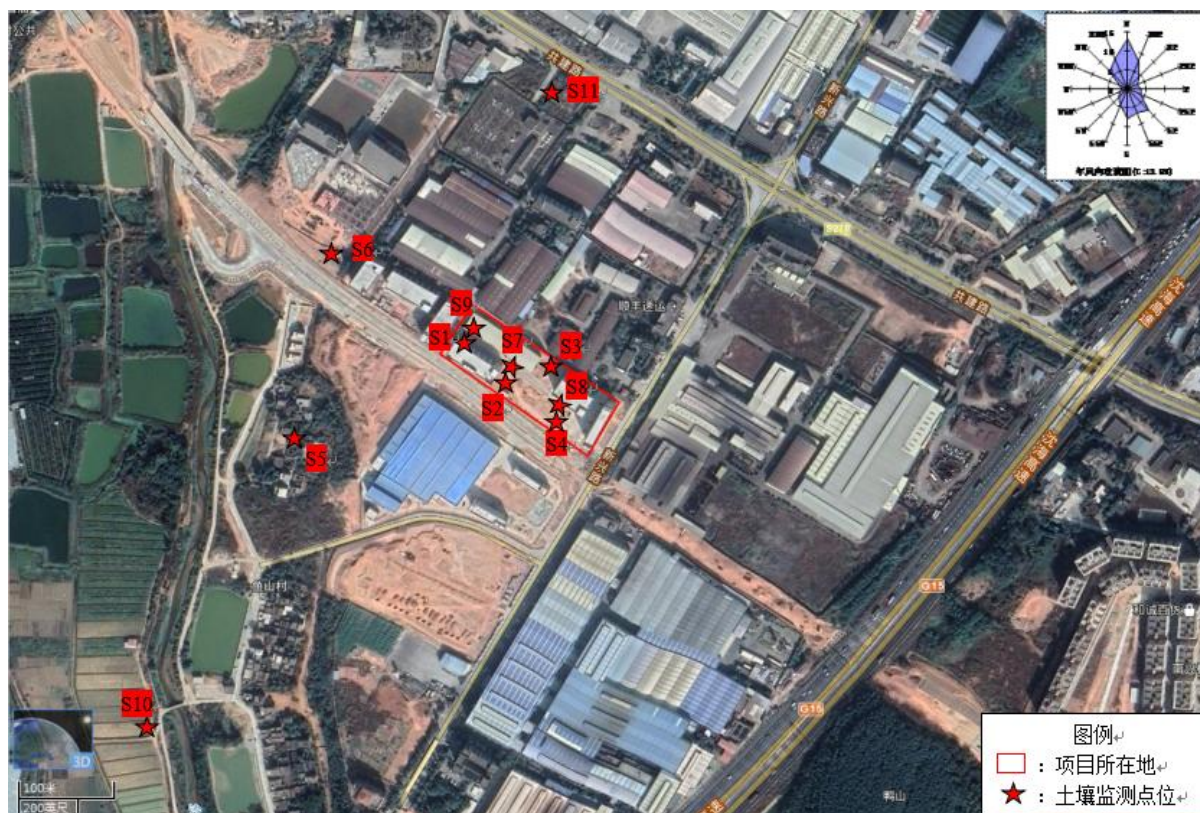


图5.7-1土壤监测断面布点图

表5.7-3土壤环境监测布点一览表

| 序号 | 监测点名称 | 与项目方位关系 | 样点要求 | 取样数量 |
|----|--------------|-----------|------|------|
| S1 | 项目厂房二北侧绿化地块 | / | 柱状样 | 3 个样 |
| S2 | 项目厂房二东侧空地 | / | 柱状样 | 3 个样 |
| S3 | 项目厂区内北侧空地 | / | 柱状样 | 3 个样 |
| S4 | 项目厂区内南侧空地 | / | 表层样点 | 1 个样 |
| S5 | 鱼山村 | 西 150m 处 | 表层样点 | 1 个样 |
| S6 | 项目厂区外西北侧 | 西北 168m 处 | 表层样点 | 1 个样 |
| S7 | 项目厂区内厂房四南侧空地 | / | 柱状样 | 3 个样 |
| S8 | 项目厂区内南侧空地 | / | 柱状样 | 3 个样 |

| | | | | |
|-----|---------|-----------|------|-----|
| | 中部 | | | |
| S9 | 项目厂区内西侧 | / | 表层样点 | 1个样 |
| S10 | 农田 | 西南 530m 处 | 表层样点 | 1个样 |
| S11 | 空地 | 北侧 258m 处 | 表层样点 | 1个样 |

注*: 表层样应在 0~0.2m 取样, 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 3m 以下每 3m 取一个样 (可根据基础埋深、土体构型适当调整)

5.7.5 采样与分析方法

采样方法按照《土壤监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 要求的方法进行。检测方法、使用仪器及最低检出限情况详见表 5.7-4。

表5.7-4 土壤现状监测分析方法一览表

| 项目 | 方法依据 | 检测设备 | 检出限 |
|-------------|---|--------------|----------------------------|
| pH值 | 《土壤PH的测定》NY/T 1377-2007 | pH计 | / |
| 砷 | 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 0.4mg/kg |
| 镉 | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收分光光度计 | 0.01mg/kg |
| 铅 | | | 0.1mg/kg |
| 铜 | 《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997 | 火焰原子吸收光谱仪 | 1mg/kg |
| 汞 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008 | 原子荧光光度计 | 0.002mg/kg |
| 镍 | 《土壤质量镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997 | 火焰原子吸收光谱仪 | 5mg/kg |
| 锌 | 《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997 | 火焰原子吸收光谱仪 | mg/kg |
| 六价铬 | 《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014 | 火焰原子吸收分光光度计 | 2mg/kg |
| 四氯化碳 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 | 1.3×10^{-3} mg/kg |
| 氯仿 | | | 1.1×10^{-3} mg/kg |
| 氯甲烷 | | | 1.0×10^{-3} mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | | | 1.2×10^{-3} mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | | | 1.3×10^{-3} mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | | | 1.0×10^{-3} mg/kg |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | | | 1.3×10^{-3} mg/kg |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | | | 1.4×10^{-3} mg/kg |
| 二氯甲烷 | | | 1.5×10^{-3} mg/kg |

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------------------------|
| 1,2-二氯甲烷 | | | $1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 四氯乙烯 | | | $1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,1,1-三氯乙烷 | | | $1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 三氯乙烯 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 氯乙烯 | | | $1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 苯 | | | $1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 氯苯 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,2-二氯苯 | | | $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 1,4-二氯苯 | | | $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 乙苯 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 苯乙烯 | | | $1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 甲苯 | | | $1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 间, 对-二甲苯 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 邻-二甲苯 | | | $1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ |
| 硝基苯 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 | 0.09mg/kg |
| 苯胺 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱仪 | 0.06mg/kg |
| 2-氯酚 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 | 0.06mg/kg |
| 苯并(a)蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 苯并(a)芘 | 《土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016 | 气相色谱-质谱仪 | 0.17mg/kg |
| 苯并(b)荧蒽 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 | 0.2mg/kg |
| 苯并(k)荧蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 二苯并(a, h)蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 茚并(1,2,3-c,d)芘 | | | 0.1mg/kg |
| 萘 | | | 0.09mg/kg |

5.7.6评价方法

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）所推荐的单项评价

标准指数法进行土壤现状评价。单项评价因子参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项土壤评价因子i在第j取样点的标准指数；

C_{ij}——土壤评价因子i在第j取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——评价因子i的评价标准，mg/L。

土壤指数>1，表明该土壤参数超过了规定的土壤标准限值，已不能满足土壤功能要求。土壤参数的标准指数越大，则土壤超标越严重。

5.7.7 监测结果统计与评价

根据监测报告，土壤环境质量测点位参数见表 5.7-3，监测数据统计见表 5.7-4。

表5.7-3土壤监测点位理化性质参数一览表

| 时间 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | 2021.3.4 | |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| 点号 | S1-1 | S1-2 | S1-3 | S2-1 | S2-2 | S2-3 | S3-1 | S3-2 | S3-3 | S4 | S5 | S6 | |
| 经纬度 | E112.866 531°N22. 586835° | E112.866 531°N22. 586835° | E112.866 531°N22. 586835° | E112.867 439°N22. 258464° | E112.867 439°N22. 258464° | E112.867 439°N22. 258464° | E112.867 798°N22. 258646° | E112.867 798°N22. 258646° | E112.867 798°N22. 258646° | E112.867 867°N22. 586026° | E112.864 776°N22. 585916° | E112.864 612°N22. 588588° | |
| 层次 | 0-0.5m | 0.5-1.7m | 2.2-2.8m | 0-0.5m | 1.5-2.0m | 2.3-2.8m | 0-0.5m | 1.2-1.7m | 2.2-2.7m | 0-20cm | 0-20cm | 0-20cm | |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 红棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 浅棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 浅棕色 | 浅棕色 | 红棕色 |
| | 结构 | 团粒 | 柱状 | 团粒 | 团粒 | 柱状 | 团粒 | 团粒 | 柱状 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| | 质地 | 砂壤土 | 轻壤土 | 中壤土 | 砂壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | 砂壤土 | 中壤土 | 中壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | 砂壤土 |
| | 砂砾含量 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 |
| | 其他异物 | 有少量根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 有少量根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 有少量根系 | 无植物根系 | 有少量根系 |
| 实验室测定 | pH 值 | 7.33 | 4.56 | 4.82 | 8.17 | 5.20 | 5.15 | 7.89 | 5.24 | 5.07 | 7.87 | 8.37 | 7.06 |
| | 阳离子交换量 (cmol/kg) | 1.0 | 1.2 | 0.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氧化还原电位 (mv) | 506 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 饱和导水率 | 0.03 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| (mm/min) | | | | | | | | | | | | | |
| 土壤容重 (g/m ³) | 1.46 | 1.46 | 1.46 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.54 | 1.54 | 1.54 | 1.57 | 1.63 | 1.18 | |
| 孔隙度 (%) | 41.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |

表5.7-3土壤监测点位理化性质参数一览表

| 时间 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 | 2022.8.27 |
|------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 点号 | S7-1 | S7-2 | S7-3 | S8-1 | S8-2 | S8-3 | S9 | S10 | S11 | |
| 经纬度 | E112.867373° N22.586437° | | | E112.867522° N22.586272° | | | E112.866737° N22.587034° | E112.863418° N22.582568° | E112.867840° N22.589469° | |
| 层次 | 0.4-0.5m | 1.0-1.2m | 2.4-2.6m | 0-0.5m | 1.5-2.0m | 2.3-2.8m | 0-0.5m | 1.2-1.7m | 2.2-2.7m | |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕色 | 暗棕色 | 白红杂色 | 棕红色 | 浅棕色 | 红棕色 | 浅棕色 | 棕色 | 黄棕色 |
| | 结构 | 团粒 | 柱状 | 团粒 | 团粒 | 柱状 | 团粒 | 团粒 | 柱状 | 团粒 |
| | 质地 | 轻壤土 | 中壤土 | 砂壤土 | 中壤土 | 中壤土 | 轻壤土 | 中壤土 | 砂壤土 | 中壤土 |
| | 砂砾含量 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 |
| | 其他异物 | 有少量根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 有少量根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 | 无植物根系 |

表5.7-4土壤环境质量现状（特征污染物）监测结果一览表

| 检测点/ 日期 | 检测项目 | 单位 | 采样深度（m） | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） （二类用地） | |
|------------|---------------------------------|-------|---------|---------|---------|--|------|
| | | | 0~0.5 | 1.5~2.0 | 2.3~2.8 | 筛选值 | 管制值 |
| S2 | 镍 | mg/kg | 11 | 6 | 7 | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 7.8 |
| S3 | 镍 | mg/kg | 9 | 5 | 15 | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 7.8 |
| S4 | 镍 | mg/kg | 9 | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| S5 | 镍 | mg/kg | 4 | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| S6 | 镍 | mg/kg | 5 | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| S7 | 镍 | mg/kg | ND | ND | ND | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 7.8 |
| S8 | 镍 | mg/kg | ND | ND | ND | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 7.8 |
| S9 | 镍 | mg/kg | ND | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| S10 | 镍 | mg/kg | ND | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| S11 | 镍 | mg/kg | ND | / | / | 900 | 2000 |
| | 铬（六价）* | mg/kg | ND | / | / | 5.7 | 7.8 |
| 备注 | (1) “/”表示未要求； (2) “ND”表示未检出； | | | | | | |

表5.7-5表层样点土壤环境质量现状监测结果一览表

| 检测点/ 日期 | 检测项目 | 单位 | 采样深度（m） | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 36600-2018） （二类用地） |
|------------|------|----|---------|--|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | 0~0.5 | 1.2~1.7 | 2.2~2.8 | 筛选值 | 管制值 |
|---------------|--------------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
| S1 | 砷 | mg/kg | 4.01 | 2.25 | 2.30 | 60 | 140 |
| | 镉 | mg/kg | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 65 | 172 |
| | 铜 | mg/kg | 12 | 13 | 16 | 18000 | 36000 |
| | 铅 | mg/kg | 35 | 152 | 30 | 800 | 2500 |
| | 汞 | mg/kg | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 38 | 82 |
| | 镍 | mg/kg | 12 | 24 | 13 | 900 | 2000 |
| | 四氯化碳 | mg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 36 |
| | 氯仿 | mg/kg | ND | ND | ND | 0.9 | 10 |
| | 氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 37 | 120 |
| | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 9 | 100 |
| | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 5 | 21 |
| | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 66 | 200 |
| | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 596 | 2000 |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 54 | 163 |
| | 二氯甲烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 616 | 2000 |
| | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 5 | 47 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 10 | 100 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 6.8 | 50 |
| | 四氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 53 | 183 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 840 | 840 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 15 |
| | 三氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 2.8 | 20 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | 0.5 | 5 |
| | 氯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 0.43 | 4.3 |
| | 苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 4 | 40 |
| | 氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 270 | 1000 |
| | 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 560 | 560 |
| | 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 20 | 200 |
| | 乙苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 28 | 280 |
| | 苯乙烯 | mg/kg | ND | ND | ND | 1290 | 1290 |
| | 甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 1200 | 1200 |
| | 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 570 | 570 |
| | 邻二甲苯 | mg/kg | ND | ND | ND | 640 | 640 |
| | 硝基苯* | mg/kg | ND | ND | ND | 76 | 760 |
| | 苯胺* | mg/kg | ND | ND | ND | 260 | 663 |
| | 2-氯酚* | mg/kg | ND | ND | ND | 2256 | 4500 |
| | 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 151 |
| | 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | 1.5 | 15 |
| | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 151 |
| | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 151 | 1500 |
| | 蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 1293 | 12900 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | 1.5 | 15 | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | 15 | 151 | |
| 萘 | mg/kg | ND | ND | ND | 70 | 700 | |
| 铬（六价） | mg/kg | ND | ND | ND | 5.7 | 78 | |

| 检测点/ 日期 | 检测项目 | 单位 | 采样深度 (m) | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) (二类用地) | |
|------------|---------------------------------|-------|----------|---------|---------|---|-----|
| | | | 0~0.5 | 1.2~1.7 | 2.2~2.8 | 筛选值 | 管制值 |
| | 石油烃 | mg/kg | 182 | 162 | 48 | 4500 | / |
| 备注 | (1) “/”表示未要求; (2) “ND”表示未检出; | | | | | | |

由上表监测数据可知，各监测点各监测因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 的第二类用地风险筛选值要求。

5.8生态环境现状调查与评价

5.8.1植被生态现状评价

根据现场勘查，本技改项目占地范围内地表已平整，无乔木、灌木植被，只有少量杂草零星分布，生物量很小。总体来讲项目区域生态环境质量一般。本技改项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

5.8.2动物生态现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等；自然水体中尚未发现鱼类等水生动物。项目所在区域无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类。

5.8.3土地利用现状

项目所在区域为工业区，厂房、道路建设初具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目占地范围已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。

5.8.4生态环境现状评价结论

本技改项目生态环境评价区域主要为已建成的厂房或平整的空地，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

5.9小结

根据江门市生态环境局公布的《鹤山市2021年空气质量年报》，基本污染物除O₃外，其他污染物均可都达到《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准，本技

改项目评价区域鹤山市为大气环境质量现状不达标区。现状补充监测结果表明：评价区各监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。硫酸雾的小时浓度、TVOC的8小时浓度可以满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“表D.1其他污染物空气质量浓度参考值”标准要求。

根据江门市生态环境局发布的《2020年上半年江门市全面推行河长制水质半年报》数据，评价区民族河各监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据对评价区地下水井进行监测数据显示，各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

根据对厂界和敏感点的昼、夜间噪声监测值显示，项目周边声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

根据对项目所在地土壤和周边敏感点土壤进行监测分析，土壤各监测点位的各项监测因子可分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次技改项目拟建的阳极氧化工序使用已建厂房二空置的第二层，段涂工序使用已建厂房二的第四层，激光切割工序使用已建厂房四的第一层，不涉及土建工程，只涉及设备的安装和调试，因此施工期污染主要是设备进场产生的噪声，装修产生的建筑垃圾等。其影响到厂房投入使用后会消失，对周围环境影响不大。

6.2 大气环境影响分析与评价

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区，厂区中心坐标为112.86756°E，22.58642°N。

6.2.1 气象特征分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评价调查了距离本项目选址最近的鹤山国家一般气象站近20年（2002~2021年）的主要气候统计资料以及2021年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，高空探空数据采用WRF模式模拟的高空格点的模拟气象数据。鹤山市气象站类别是国家一般气象站，经度为E112.981°、纬度为N22.7372°，距离本项目位置约20.45km，其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

观测气象数据信息、模拟气象数据信息详见表5.2-1~表5.2-2。

表5.2-1 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标 (m) | | 相对距离 /km | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|-------|-----------|-------|----------|--------|-------|--------------------|
| | | | X | Y | | | | |
| 鹤山气象站 | 59473 | 一般气象站 | 11716 | 16752 | 20.45 | 27.7 | 2021年 | 风向、风速、总云量、低云量、干球温度 |

表5.2-2 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标 (m) | | 相对距离/km | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|-----------|-------|---------|-------|-------------------------|-------|
| X | Y | | | | |
| 11716 | 16752 | 20.45 | 2021年 | 气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速 | WRF模式 |

(1) 气象概括

根据鹤山国家一般气象站 2002~2021 年统计的气象资料分析，项目所在区域主要的气象特征值统计见表 5.2-3~表 5.2-5，近 20 年风玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-3 鹤山气象站 2002~2021 年的主要气候资料统计表

| 项目 | 数值 |
|-------------------------|--|
| 年平均风速(m/s) | 2.0 |
| 最大风速(m/s)及出现的时间 | 最大风速：33.8 相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日 |
| 年平均气温（℃） | 22.9 |
| 极端最高气温（℃）及出现的时间 | 极端最高气温：39.6 出现时间：2005 年 7 月 19 日 |
| 极端最低气温（℃）及出现的时间 | 极端最低气温：2.2 出现时间：2016 年 01 月 24 日 |
| 年平均相对湿度（%） | 76.6 |
| 年均降水量（mm） | 1750.2 |
| 年均降水量日数（d）（≥0.1mm） | 142.0 |
| 年最大降水量（mm）及出现的时间 | 最大值：2176.6mm 出现时间：2019 年 |
| 年最小降水量（mm）及出现的时间 | 最小值：1161.2mm 出现时间：2004 年 |
| 年平均日照时数（h） | 1751.7 |
| 年平均风速(m/s)（2002-2021 年） | 2.0 |

(2) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

鹤山气象站月平均风速如表 5.2-4，12 月平均风速最大（2.1m/s），3 月风速最小（1.8m/s）。

表 5.2-4 鹤山累年(2002~2021 年)各月平均风速和平均气温

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| 风速(m/s) | 2 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2 | 2 | 1.9 | 1.9 | 2 | 2 | 2.1 |
| 气温(℃) | 14.1 | 16.3 | 18.9 | 22.9 | 26.5 | 28.3 | 29.2 | 28.9 | 28 | 25.1 | 20.8 | 15.8 |

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，鹤山气象站主要风向为 N、NNE、NNW 和 SSE，占 40%，其中以 N 为主风向，占到全年 15.4%左右。

表 5.2-5 鹤山累年（2002~2021 年）各风向频率

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | 最多风向 |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 风频（%） | 15.4 | 8.7 | 5.1 | 3.5 | 3.6 | 4.2 | 6.8 | 7.9 | 7.6 | 5.5 | 4.0 | 2.8 | 2.4 | 2.3 | 4.6 | 8.0 | 7.3 | N |

鹤山近二十年风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 7.3%)

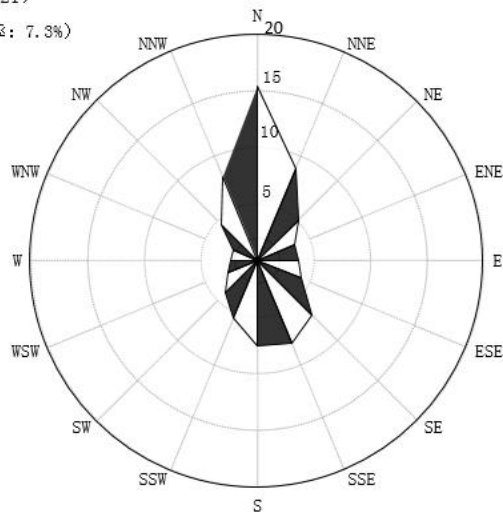
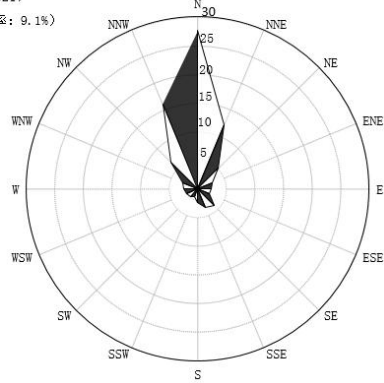


图 5.2-1 鹤山近 20 年风向玫瑰图 (统计年限: 2002-2021 年)

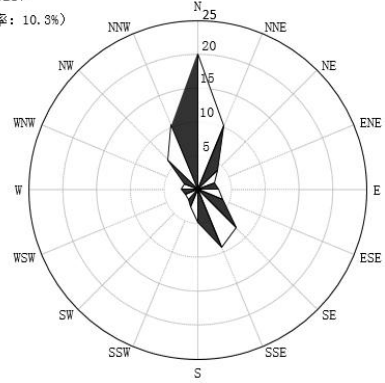
表 5.2-6 鹤山气象站月风向频率统计 (单位%)

| 月份 风频 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 一月 | 27.7 | 12.2 | 5.1 | 2.7 | 2.4 | 2.1 | 4.1 | 3.5 | 2.3 | 1.4 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.8 | 6.7 | 16 | 9.1 |
| 二月 | 20.1 | 10.2 | 4.1 | 2.7 | 3.1 | 4 | 8 | 9.2 | 4.9 | 2.7 | 2 | 2 | 2.4 | 2.1 | 6.2 | 10.3 | 10.3 |
| 三月 | 16.5 | 9.2 | 4.7 | 2.8 | 2.8 | 5.2 | 10.1 | 11 | 6.2 | 3.7 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 3.9 | 7.2 | 9.2 |
| 四月 | 10.3 | 5.7 | 4.3 | 3.5 | 4 | 5.3 | 11.8 | 12.9 | 10.7 | 6.5 | 4.3 | 2.6 | 2.1 | 2.3 | 3.8 | 5.8 | 6.5 |
| 五月 | 6.7 | 4.2 | 3.7 | 4.3 | 3.7 | 5.7 | 10.1 | 14.4 | 12.8 | 8.2 | 5.7 | 2.9 | 2.6 | 1.9 | 3 | 4.9 | 7.1 |
| 六月 | 3.2 | 3 | 3.1 | 3.3 | 4.7 | 5.6 | 9.2 | 11.8 | 17.5 | 13.6 | 8.8 | 4.1 | 3.1 | 1.8 | 2.6 | 2.4 | 8.3 |
| 七月 | 2.9 | 2.2 | 2.9 | 4.8 | 5.2 | 7.2 | 9.3 | 11.2 | 16.1 | 12.3 | 8.6 | 5 | 3.2 | 2.1 | 1.8 | 1.7 | 5.7 |
| 八月 | 5.5 | 4.5 | 4.4 | 5.4 | 5.6 | 5.1 | 7.3 | 8.1 | 9.5 | 9.2 | 7.3 | 5.7 | 4.8 | 3.9 | 3.3 | 3.8 | 7.9 |
| 九月 | 12.3 | 8.8 | 7 | 5.7 | 5.3 | 4.2 | 5.2 | 5.5 | 5.6 | 5 | 4.9 | 5.5 | 4.9 | 3.5 | 5.5 | 7.4 | 7.4 |
| 十月 | 20.9 | 14 | 9.1 | 5.1 | 3.3 | 2.5 | 3.2 | 4.5 | 3.2 | 1.9 | 2.6 | 2.8 | 3.1 | 3.8 | 6.2 | 11.4 | 7.9 |
| 十一月 | 26.4 | 13.8 | 7 | 3.2 | 2.2 | 2.1 | 3.5 | 4.1 | 3.1 | 2.2 | 1.3 | 2.2 | 2.5 | 2.4 | 7.6 | 12.9 | 8 |
| 十二月 | 31.4 | 15.3 | 6.5 | 1.8 | 1.9 | 1.6 | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.1 | 3.4 | 7.6 | 14.9 | 8.2 |

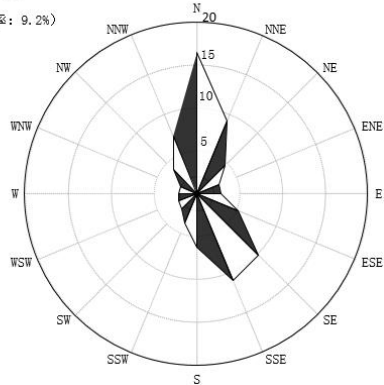
鹤山近二十年累年1月风向频率统计
(2002-2021)
(静风频率: 9.1%)



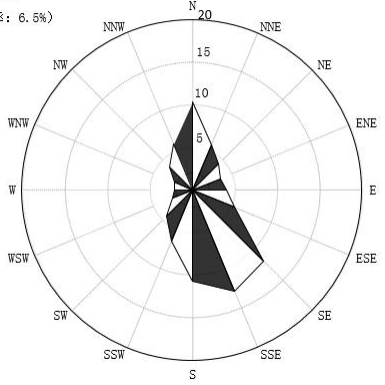
鹤山近二十年累年2月风向频率
(2002-2021)
(静风频率: 10.3%)



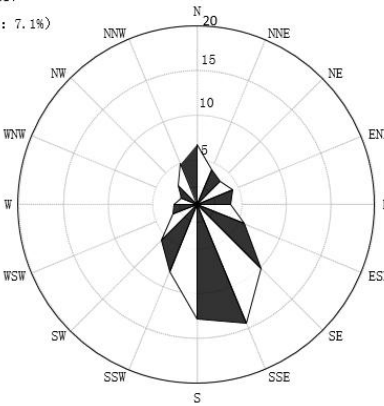
鹤山近二十年累年3月风向频率统
(2002-2021)
(静风频率: 9.2%)



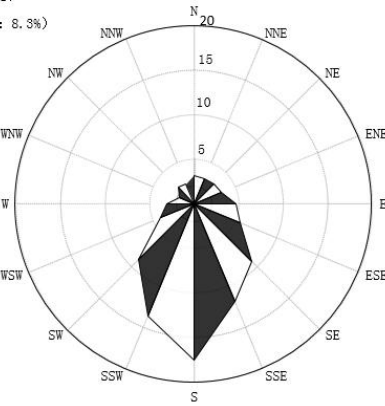
鹤山近二十年累年4月风向频率统
(2002-2021)
(静风频率: 6.5%)



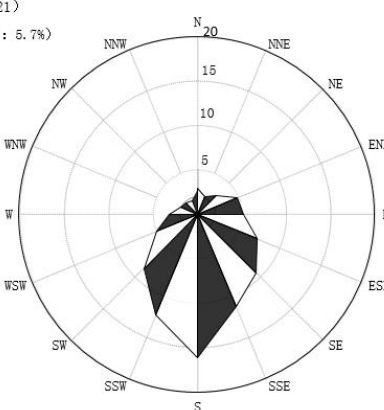
鹤山近二十年累年5月风向频率统
(2002-2021)
(静风频率: 7.1%)



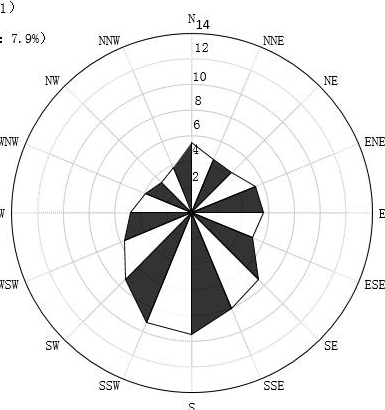
鹤山近二十年累年6月风向频率统
(2002-2021)
(静风频率: 8.3%)



鹤山近二十年累年7月风向频率统
(2002-2021)
(静风频率: 6.7%)

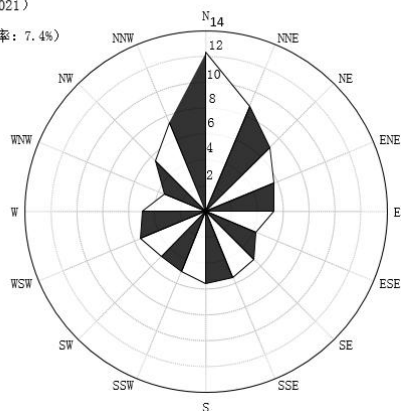


鹤山近二十年累年8月风向频率统计
(2002-2021)
(静风频率: 7.9%)



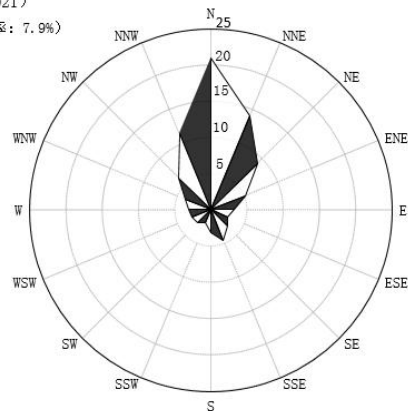
鹤山近二十年累年9月风向频率统计
(2002-2021)

(静风频率: 7.4%)



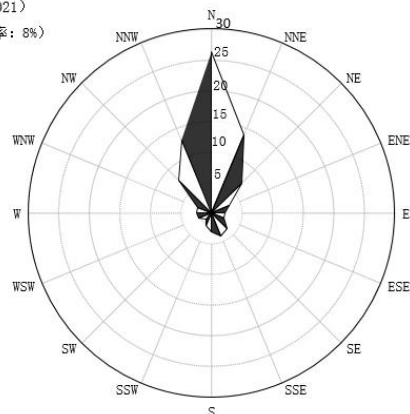
鹤山近二十年累年10月风向频率
(2002-2021)

(静风频率: 7.9%)



鹤山近二十年累年11月风向频率统计
(2002-2021)

(静风频率: 8%)



鹤山近二十年累年12月风向频率统计
(2002-2021)

(静风频率: 8.2%)

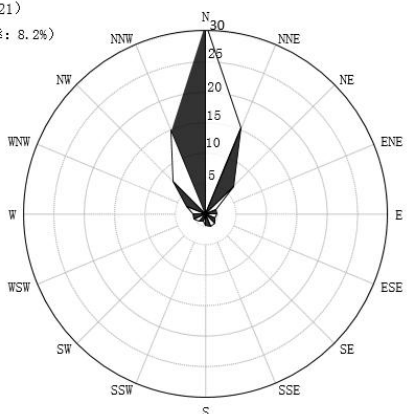


图 5.2-2 鹤山 20 年累年月风向玫瑰图

③ 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 鹤山气象站风速在 2014 年之后风速突增, 年风速平均值由 2.0 米/秒转为 2.3 米/秒, 2014 年年平均风速最大 (2.3 米/秒), 2002 年年平均风速最小 (1.5 米/秒), 无明显周期。

鹤山近二十年（2002-2021）平均风速变化

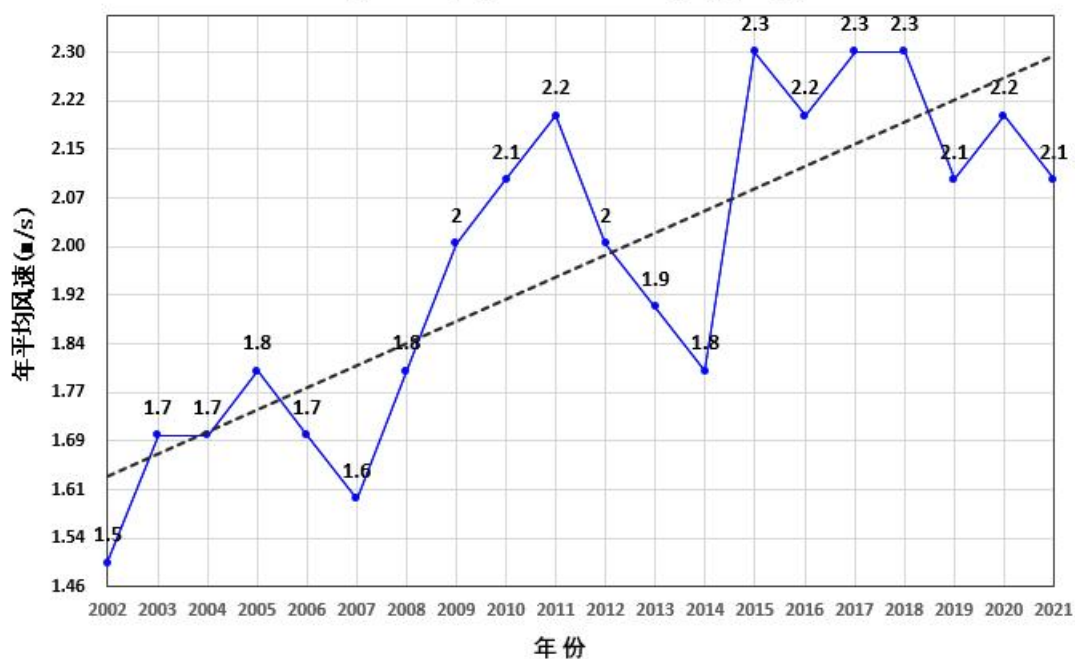


图 5.2-3 鹤山（2002-2021）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

鹤山气象站 07 月气温最高（29.2℃），01 月气温最低（14.1℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-19（39.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.2℃）。

鹤山近二十年（2002-2021）累年月平均气温变化

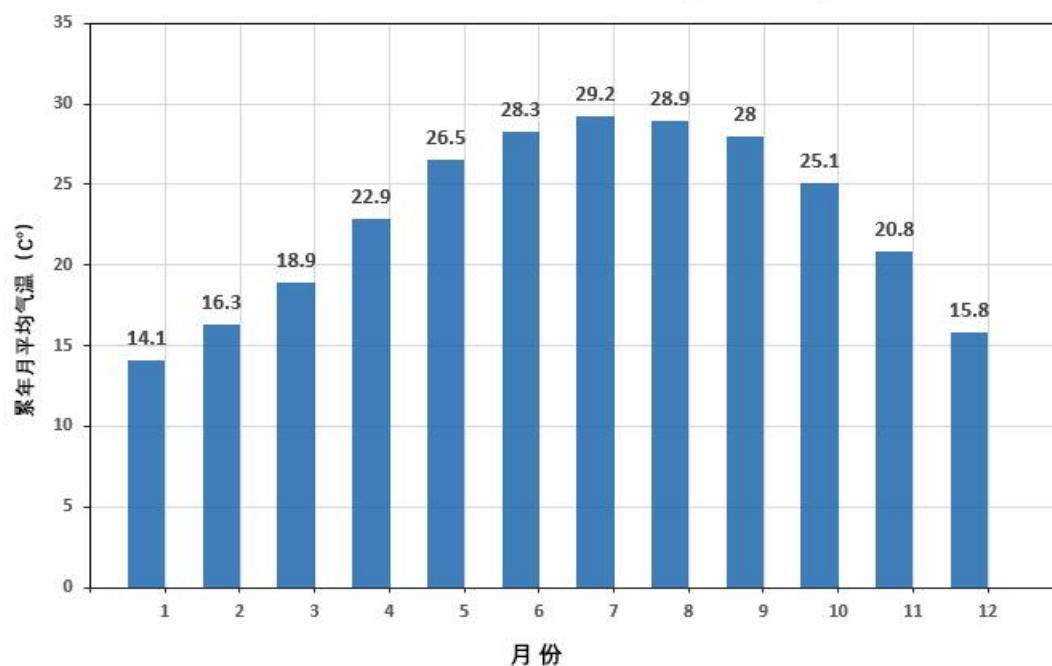


图 5.2-4 鹤山月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年气温呈下降趋势，每年上升 0.01 度，2016 年年平均气温最高（23.4℃），2008 年年平均气温最低（22.3℃），周期 3-5 年。



图 5.2-5 鹤山（2002~2021）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

①月总降水与极端降水

鹤山气象站 06 月降水量最大（290.2 毫米），12 月降水量最小（.4.2 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-04（260.4 毫米）。

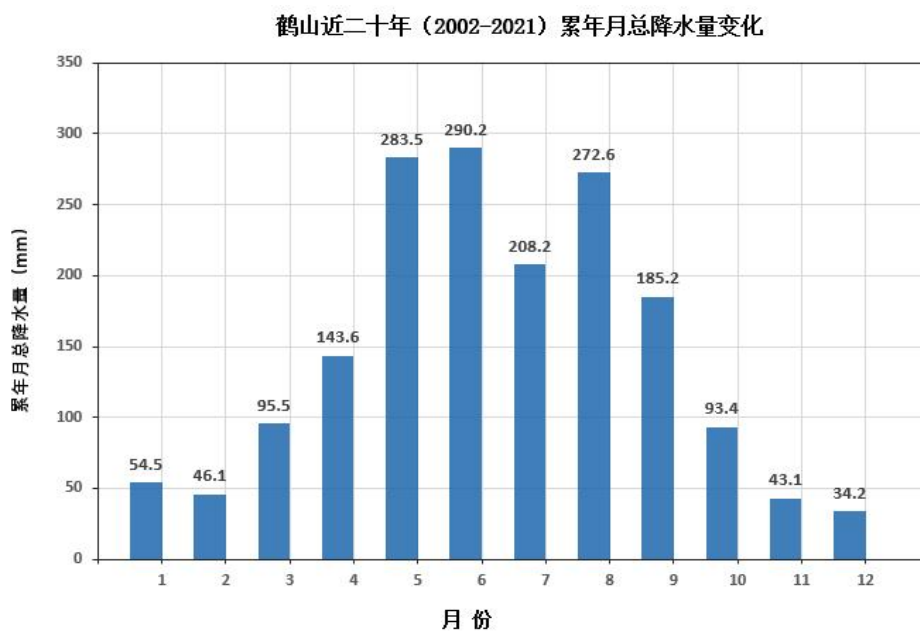


图 5.2-6 鹤山月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年降水总量呈上升趋势，每年上升 11.96 毫米，2006 年年总降水量最大（2417 毫米），2004 年年总降水量最小（1161.2 毫米），周期 4-5 年。



图 5.2-7 鹤山（2002~2021）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

鹤山气象站 07 月日照最长（215 小时），03 月日照最短（70.6 小时）。

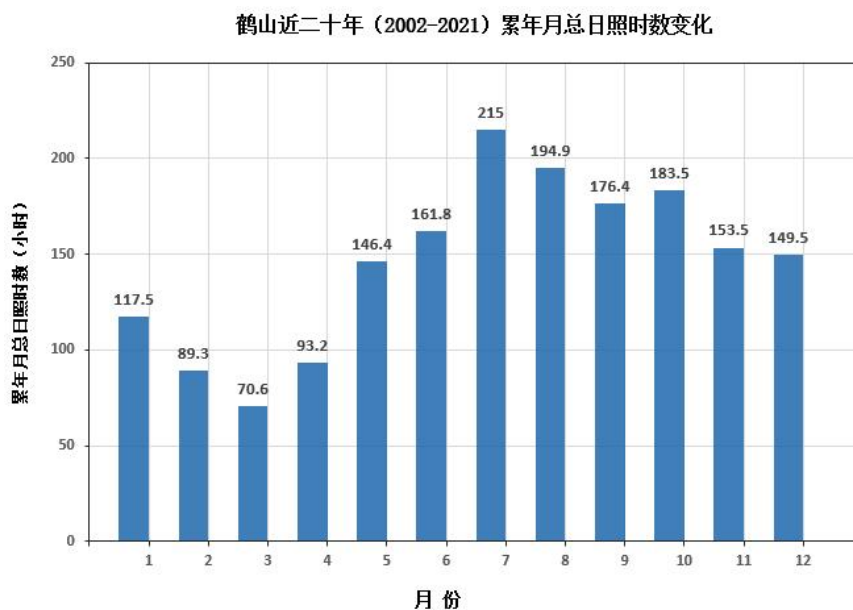


图 5.2-8 鹤山月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势趋势，每年下降 3.22 小时，2003 年年日照时数最长（2089.6 小时），2012 年年日照时数最短（1493.5 小时），周期为 3-5 年。

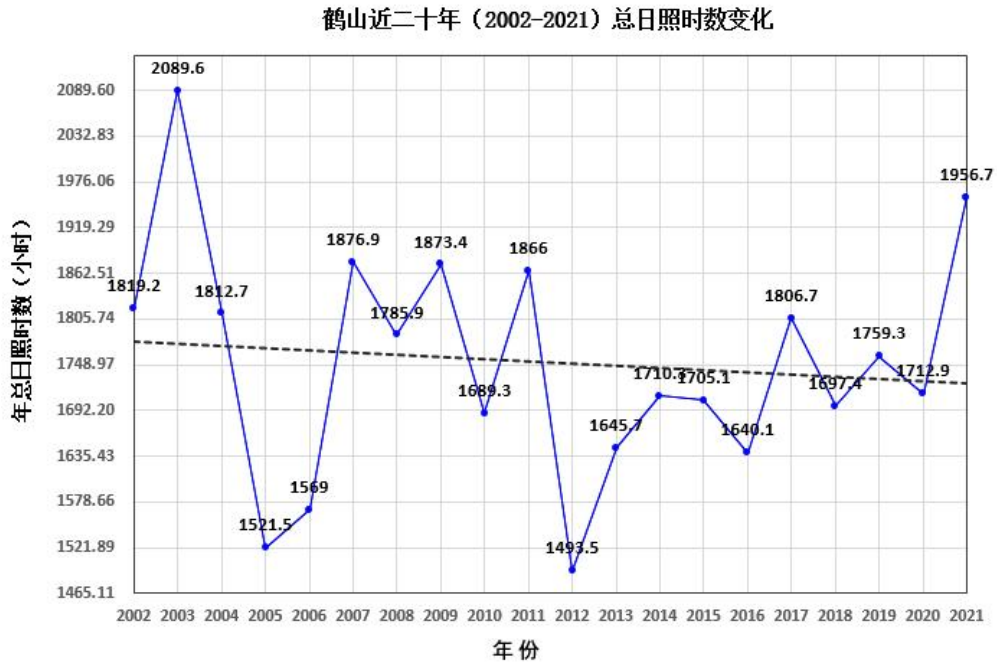


图 5.2-9 鹤山（2002~2021）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

鹤山气象站 6 月平均相对湿度最大（82.9%），12 月平均相对湿度最小（65.8%）。

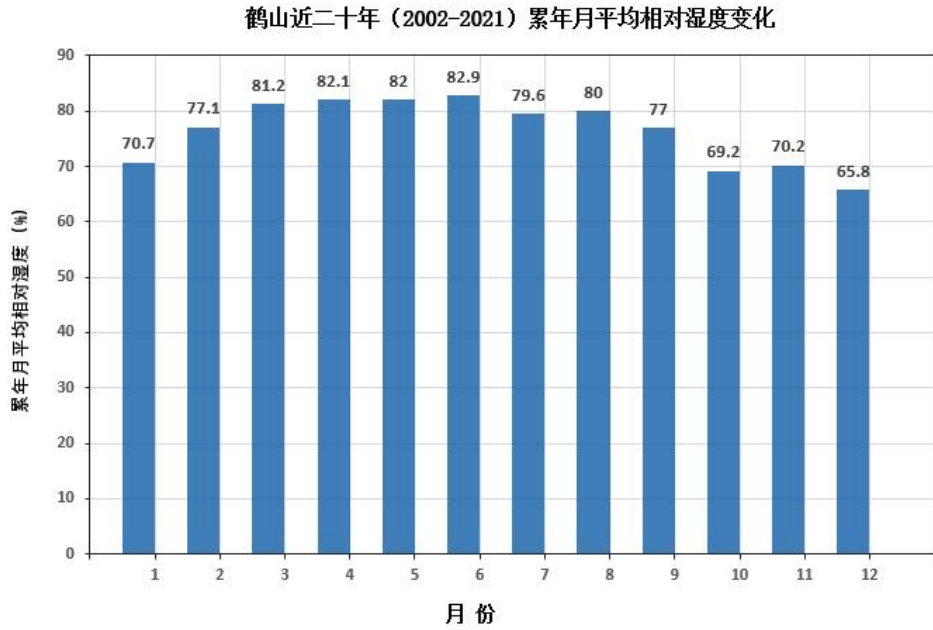


图 5.2-10 鹤山月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年平均相对湿度呈上升趋势，每年上升 0.095%，2015 年年平均相对湿度最大（81%），2011 年年平均相对湿度最小（71%），周期 3-5 年。

鹤山近二十年（2002-2021）平均相对湿度变化

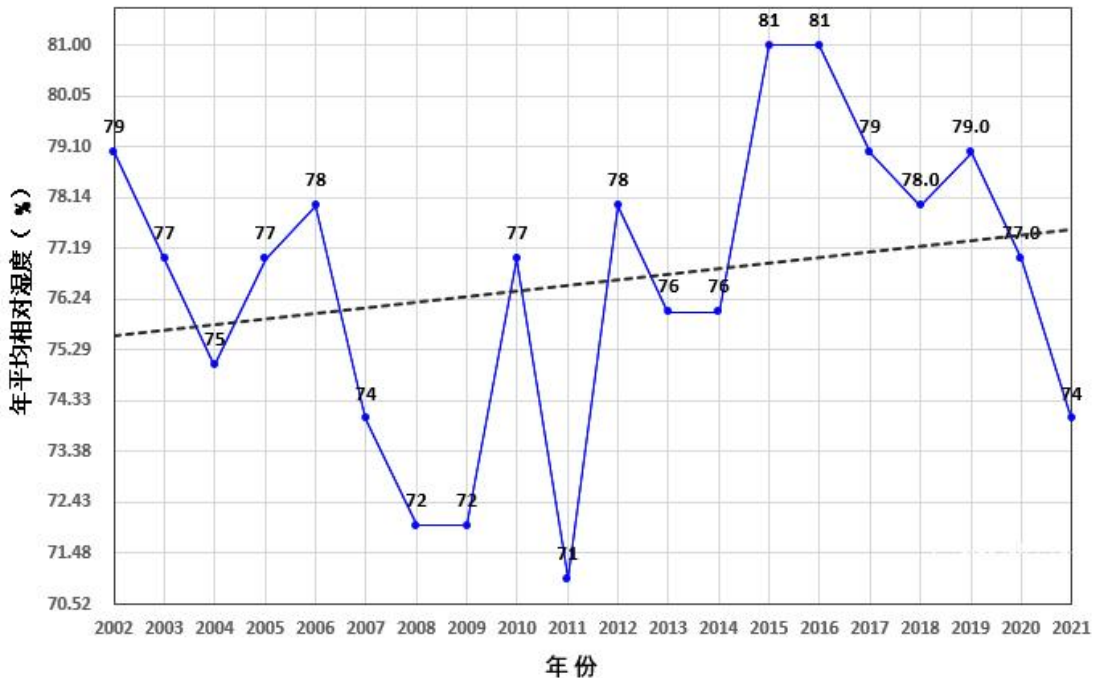


图 5.2-11 鹤山（2002~2021）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

2、评价基准年（2021 年）气象特征

①温度

根据鹤山国家一般气象站 2021 年温度资料统计，项目所在区域每月平均温度变化情况见表 5.2-7 和图 5.2-12。全年各月份平均温度介于 14.50℃~29.35℃，年平均温度为 23.61℃。

表 5.2-7 项目所在区域 2021 年平均温度的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温度(℃) | 14.50 | 19.07 | 21.33 | 23.67 | 28.52 | 28.35 | 29.35 | 28.41 | 29.17 | 24.09 | 20.55 | 16.31 |

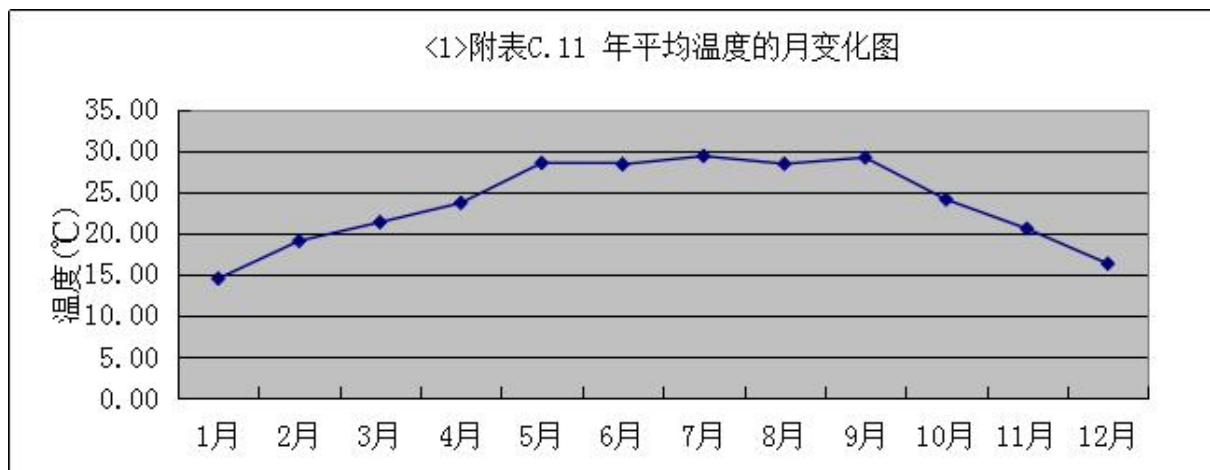


图 5.2-12 项目所在区域 2021 年平均温度月变化图

②风速

根据鹤山国家一般气象站 2021 年风速资料统计，项目所在区域每月平均风速变化情况见表 5.2-8、图 5.2-13；季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-9、图 5.2-14。项目所在区域年平均风速为 2.11m/s。

表 5.2-8 项目所在区域 2021 年平均风速月变化情况(m/s)

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速(m/s) | 2.17 | 1.77 | 1.99 | 1.94 | 2.42 | 2.07 | 2.11 | 1.82 | 1.63 | 2.83 | 2.32 | 2.31 |

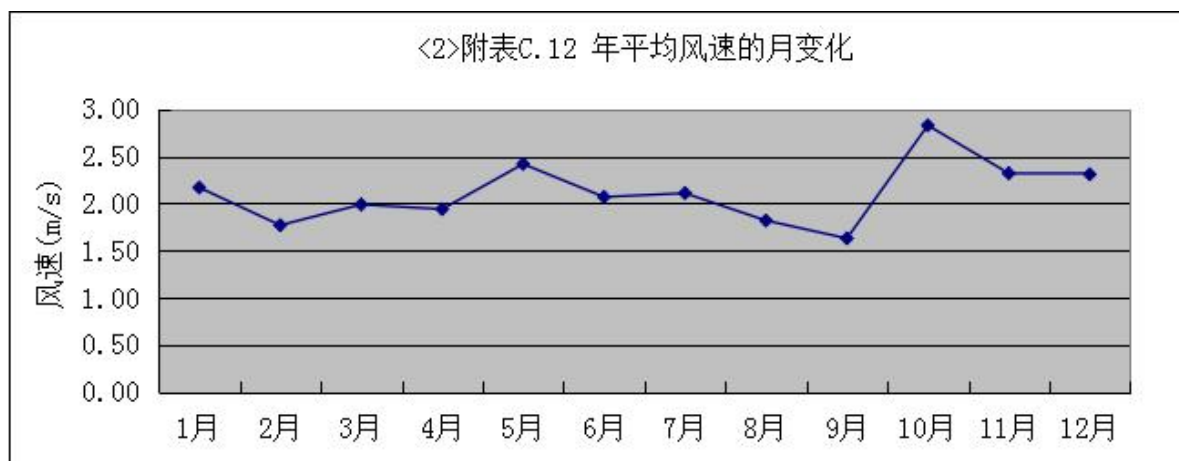


图 5.2-13 项目所在区域 2021 年平均风速月变化图

表 5.2-9 项目所在区域 2021 年季小时平均风速日变化情况

| 风速(m/s) 小时(h) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 1.77 | 1.61 | 1.53 | 1.49 | 1.52 | 1.53 | 1.40 | 1.83 | 2.17 | 2.34 | 2.72 | 2.78 |
| 夏季 | 1.48 | 1.50 | 1.34 | 1.27 | 1.33 | 1.26 | 1.35 | 1.59 | 2.02 | 2.28 | 2.48 | 2.48 |
| 秋季 | 1.90 | 1.91 | 1.95 | 1.83 | 1.98 | 2.05 | 1.95 | 2.10 | 2.55 | 2.65 | 2.76 | 2.76 |
| 冬季 | 1.87 | 1.78 | 1.78 | 1.85 | 1.96 | 1.91 | 1.85 | 1.99 | 2.23 | 2.51 | 2.58 | 2.64 |
| 风速(m/s) 小时(h) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 2.65 | 2.76 | 2.69 | 2.49 | 2.60 | 2.51 | 2.34 | 2.34 | 2.16 | 1.96 | 1.93 | 1.76 |
| 夏季 | 2.59 | 2.64 | 2.70 | 2.77 | 2.61 | 2.57 | 2.38 | 2.22 | 2.11 | 1.90 | 1.59 | 1.52 |
| 秋季 | 2.79 | 2.78 | 2.79 | 2.53 | 2.40 | 2.21 | 2.15 | 2.14 | 2.13 | 2.08 | 2.10 | 1.86 |
| 冬季 | 2.74 | 2.58 | 2.47 | 2.25 | 2.04 | 1.88 | 1.82 | 1.91 | 1.96 | 1.92 | 1.82 | 1.99 |

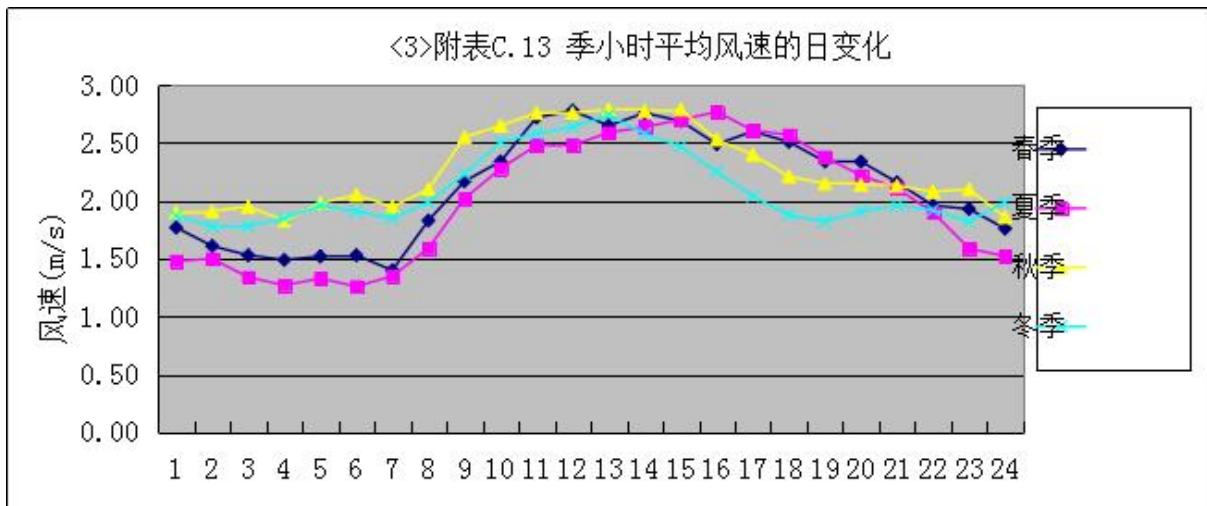


图 5.2-14 项目所在地 2021 年季小时平均风速的日变化图

③风向、风频

2021 年鹤山市每月风向频率见表 5.2-10，各季及全年风向频率见表 5.2-11，风向频率玫瑰图见图 5.2-15。

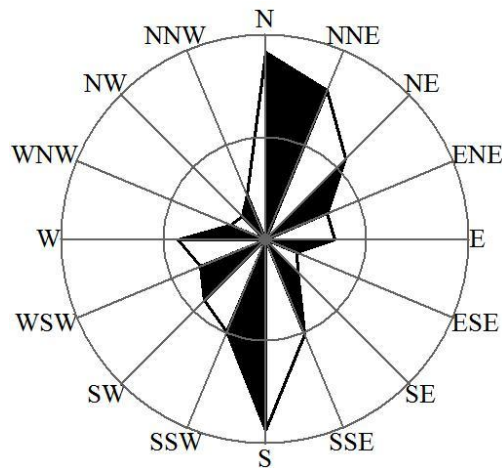
表 5.2-10 年均风频月变化

| 风频 (%) 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WS W | W | WN W | NW | NN W | C |
|--------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| 一月 | 16.26 | 21.64 | 19.22 | 3.49 | 3.23 | 1.48 | 2.82 | 3.09 | 2.96 | 1.61 | 0.81 | 1.61 | 3.63 | 3.09 | 3.90 | 5.51 | 5.65 |
| 二月 | 11.31 | 7.89 | 8.93 | 4.46 | 4.61 | 4.02 | 5.06 | 9.82 | 8.63 | 4.46 | 2.68 | 3.87 | 4.76 | 2.53 | 2.68 | 5.51 | 8.78 |
| 三月 | 10.75 | 9.01 | 11.02 | 4.70 | 2.02 | 2.82 | 4.97 | 11.02 | 12.63 | 7.12 | 5.24 | 2.15 | 2.55 | 1.75 | 1.34 | 2.96 | 7.93 |
| 四月 | 9.86 | 9.31 | 7.64 | 5.00 | 2.50 | 4.44 | 5.69 | 16.67 | 9.44 | 5.56 | 5.00 | 3.89 | 2.92 | 1.25 | 1.94 | 5.97 | 2.92 |

| 风频(%)\风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|
| 五月 | 1.21 | 1.34 | 1.34 | 1.21 | 1.34 | 1.34 | 4.57 | 10.62 | 24.33 | 21.10 | 19.35 | 5.11 | 2.96 | 1.48 | 0.40 | 0.67 | 1.61 |
| 六月 | 2.08 | 2.22 | 5.00 | 5.97 | 4.86 | 3.19 | 5.97 | 14.17 | 18.33 | 14.17 | 8.89 | 5.42 | 2.08 | 1.39 | 1.25 | 1.81 | 3.19 |
| 七月 | 1.21 | 0.67 | 2.82 | 10.48 | 6.85 | 4.30 | 3.36 | 10.48 | 14.38 | 9.81 | 10.35 | 10.48 | 7.39 | 2.28 | 2.02 | 1.75 | 1.34 |
| 八月 | 0.81 | 1.34 | 2.15 | 2.82 | 2.82 | 2.96 | 4.03 | 10.08 | 13.31 | 15.59 | 13.71 | 7.93 | 7.66 | 6.59 | 2.15 | 1.48 | 4.57 |
| 九月 | 2.22 | 2.78 | 6.25 | 6.11 | 6.11 | 3.33 | 3.47 | 6.94 | 8.61 | 8.47 | 8.47 | 13.89 | 10.56 | 5.00 | 4.03 | 1.11 | 2.64 |
| 十月 | 14.78 | 20.03 | 15.86 | 11.29 | 5.51 | 1.08 | 1.21 | 3.76 | 2.82 | 0.81 | 1.21 | 4.17 | 5.11 | 2.69 | 2.15 | 5.11 | 2.42 |
| 十一月 | 25.00 | 23.33 | 11.81 | 1.94 | 1.39 | 1.53 | 1.67 | 4.31 | 3.47 | 2.36 | 0.83 | 2.08 | 2.50 | 2.08 | 2.64 | 10.97 | 2.08 |
| 十二月 | 24.87 | 31.72 | 13.84 | 0.81 | 0.94 | 0.67 | 0.54 | 0.54 | 0.13 | 0.40 | 0.54 | 0.94 | 4.30 | 4.17 | 4.84 | 9.68 | 1.08 |

表 5.2-11 年均风频季变化及年均风频

| 风频(%)\风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 7.25 | 6.52 | 6.66 | 3.62 | 1.95 | 2.85 | 5.07 | 12.73 | 15.53 | 11.32 | 9.92 | 3.71 | 2.81 | 1.49 | 1.22 | 3.17 | 4.17 |
| 夏季 | 1.36 | 1.40 | 3.31 | 6.43 | 4.85 | 3.49 | 4.44 | 11.55 | 15.31 | 13.18 | 11.01 | 7.97 | 5.75 | 3.44 | 1.81 | 1.68 | 3.03 |
| 秋季 | 14.01 | 15.43 | 11.36 | 6.50 | 4.35 | 1.97 | 2.11 | 4.99 | 4.95 | 3.85 | 3.48 | 6.68 | 6.04 | 3.25 | 2.93 | 5.72 | 2.38 |
| 冬季 | 17.69 | 20.83 | 14.17 | 2.87 | 2.87 | 1.99 | 2.73 | 4.31 | 3.75 | 2.08 | 1.30 | 2.08 | 4.21 | 3.29 | 3.84 | 6.94 | 5.05 |
| 全年 | 10.02 | 10.98 | 8.84 | 4.86 | 3.50 | 2.58 | 3.60 | 8.42 | 9.93 | 7.65 | 6.46 | 5.13 | 4.70 | 2.87 | 2.44 | 4.36 | 3.65 |



全年,静风1.93%

图 5.2-15 鹤山 2021 年风向玫瑰图

鹤山一般站2021年污染系数玫瑰图

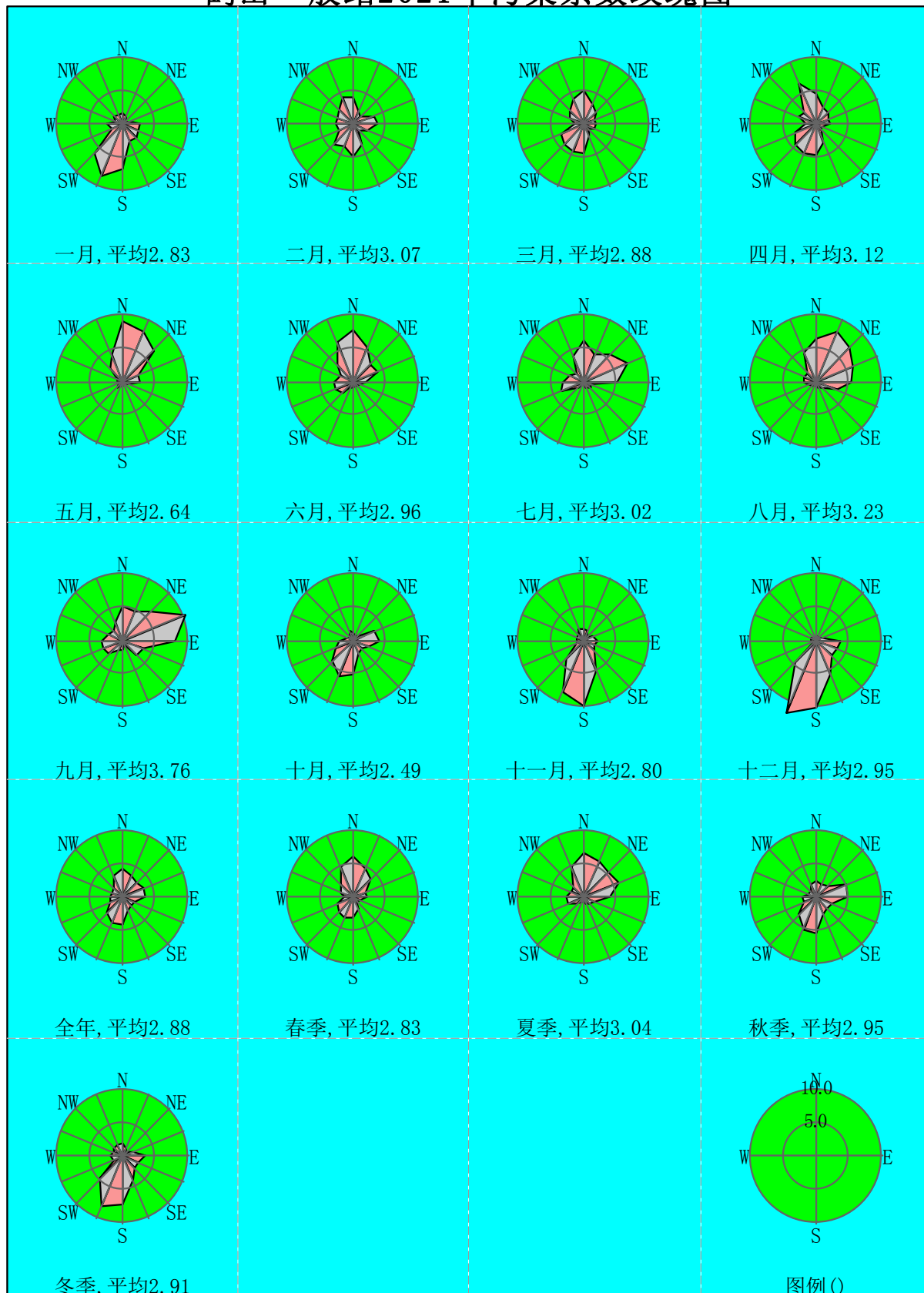


图 5.2-16 项目所在区域 2021 年各季及年平均风频图

6.2.2 评价因子与评价标准

本项目运营期的废气污染源主要为排放的烟气污染物有PM₁₀、SO₂、NO_x、TVOC、硫酸雾、二甲苯，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)二次污染物预测方法见表5.2-12。

表 5.2-12 二次污染物预测方法

| 污染物排放量 (t/a) | | 预测因子 |
|--------------|---------------------------------------|-------------------|
| 建设项目 | SO ₂ +NO _x ≥500 | PM _{2.5} |

本项目SO₂+NO_x<500t/a，无需预测二次污染物PM_{2.5}。因此，本项目大气环境影响评价选取PM₁₀、SO₂、NO₂、NO₂、TVOC、硫酸雾、二甲苯作为预测因子。

根据鹤山市环境空气质量功能区划，本次评价执行《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准，二甲苯、硫酸雾、TVOC参照HJ2.2-2018附录D的浓度限值，评价因子和评价标准详见下表。

表6.2-11 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值/(μg/m ³) | 标准来源 |
|------------------|--------|--------------------------|--------------------------------------|
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单 |
| | 24小时平均 | 150 | |
| SO ₂ | 年平均 | 60 | |
| | 24小时平均 | 150 | |
| | 1小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24小时平均 | 80 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| 氮氧化物 | 年平均 | 50 | |
| | 日均值 | 100 | |
| | 1小时平均 | 250 | |
| 硫酸雾 | 日平均 | 100 | |
| | 1小时平均 | 300 | |
| TVOC | 8小时平均 | 600 | |
| 二甲苯 | 1小时平均 | 200 | |

6.2.3 预测内容

为了弄清本项目投产后对周围大气环境的影响程度，本次评价以2021年为评价基准年，对项目污染源在不同情形下分别预测计算。具体预测计算内容如下：

1、在项目新增污染源正常排放时，预测在全年逐时、逐日气象条件下环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处各预测因子短期浓度最大贡献值，在长期气象条件下环境敏感点、网

格点、最大落地浓度点处各预测因子长期浓度贡献值。

2、在项目新增污染源正常排放，并考虑评价范围内其他已批未建项目、在建项目的叠加影响，预测环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处达标因子（包括 TSP、PM₁₀）的短期浓度、长期浓度叠加值。

3、项目新增污染源非正常排放条件下，预测环境敏感点、网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

4、在项目全厂污染源正常排放（在满足无组织达标排放的前提下），通过各评价因子短期浓度预测，确定项目大气环境保护距离。

本次评价主要预测情景设置见表 5.2-13。

表 5.2-13 预测评价方案一览表

| 污染源 | 预测因子 | 污染源排放方式 | 预测内容 | 评价内容 | 计算点 |
|----------------|--|---------|----------------------|-------------------------------------|-----------|
| 新增污染源 | SO ₂ 、NO ₂ | 正常排放 | 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度 | 最大浓度占标率 | 环境敏感点、网格点 |
| | 硫酸雾 | | 1h 平均、24h 平均质量浓度 | | 环境敏感点、网格点 |
| | PM ₁₀ | | 24h 平均、年平均质量浓度 | | 环境敏感点、网格点 |
| | TVOC | | 8h 平均质量浓度 | | 环境敏感点、网格点 |
| | 二甲苯 | | 1h 平均质量浓度 | | 环境敏感点、网格点 |
| 在建、拟建污染源+新增污染源 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ | 正常排放 | 24h 平均、年平均质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况 | 环境敏感点、网格点 |
| | TVOC | | 8h 平均质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况 | 环境敏感点、网格点 |
| | 硫酸雾、二甲苯 | | 1h 平均质量浓度 | 环境敏感点、网格点 | |
| 新增污染源 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾、TVOC、二甲苯 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 | 环境敏感点、网格点 |
| 新增污染源 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾 | 正常排放 | 1h 平均、24h 平均质量浓度 | 大气环境保护距离 | 环境敏感点、网格点 |
| | PM ₁₀ | | 24h 平均质量浓度 | | 环境敏感点、网格点 |
| | TVOC、二甲苯 | | 1h 平均质量浓度 | | 环境敏感点、 |

| 污染源 | 预测因子 | 污染源排放方式 | 预测内容 | 评价内容 | 计算点 |
|-----|------|---------|------|------|-----|
| | | | | | 网格点 |

6.2.4 预测模型及相关参数

1、预测范围

本评价地面浓度预测采用网格法，预测网格采用直角坐标网格。根据最大落地浓度出现距离估算结果、削减源及敏感点分布情况，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测范围硬覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。根据 AERSCREEN 估算结果，D_{10%} 的最远距离为 31m，本次大气预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，根据 2.5.2 评价范围章节中大气环境影响评价范围分析，本项目评价范围为以项目厂址为中心区域边长 5km 的矩形范围，故本项目以大气环境影响评价范围为本次环评的大气预测范围。根据本项目预测范围确定以项目厂界范围中心点为中心（经纬度坐标：112.86756°E，22.58642°N），边长 5km 的矩形范围。

2、预测模型

选用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

3、预测气象

表 5.3-12 预测气象参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|-----------|--|
| 地面气象数据 | | 鹤山市监测站 |
| 鹤山市监测站位置 | | 东经 112.984°，北纬 22.733° |
| 探空气象数据 | | 鹤山市模拟探空数据 |
| 现在气象数据 | | — |
| 最高环境温度/℃ | | 39.6 |
| 最低环境温度/℃ | | 2.2 |
| 土地利用类型 | | 针叶林/城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | — |

| | | |
|--|--------|---|
| | 岸线方向/° | — |
|--|--------|---|

4、地形参数

本次评价选取本项目厂界范围中心点为作为原点，对原点进行全球定位，经纬度为112.86756°E，22.58642°N。

本次评价地形数据来源于<http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为，单位:度。

西北角(112.77666715,22.6658337933333);

东北角(112.96166715,22.6658337933333);

西南角(112.77666715,22.51000046);

东南角(112.96166715,22.51000046);

高程最小值-11m;

高程最大值571m;

数据分辨率符合导则要求，地形数据范围覆盖评价范围。项目所在区域地形见图 5.2-17，评价范围地面高程见图 5.2-18。

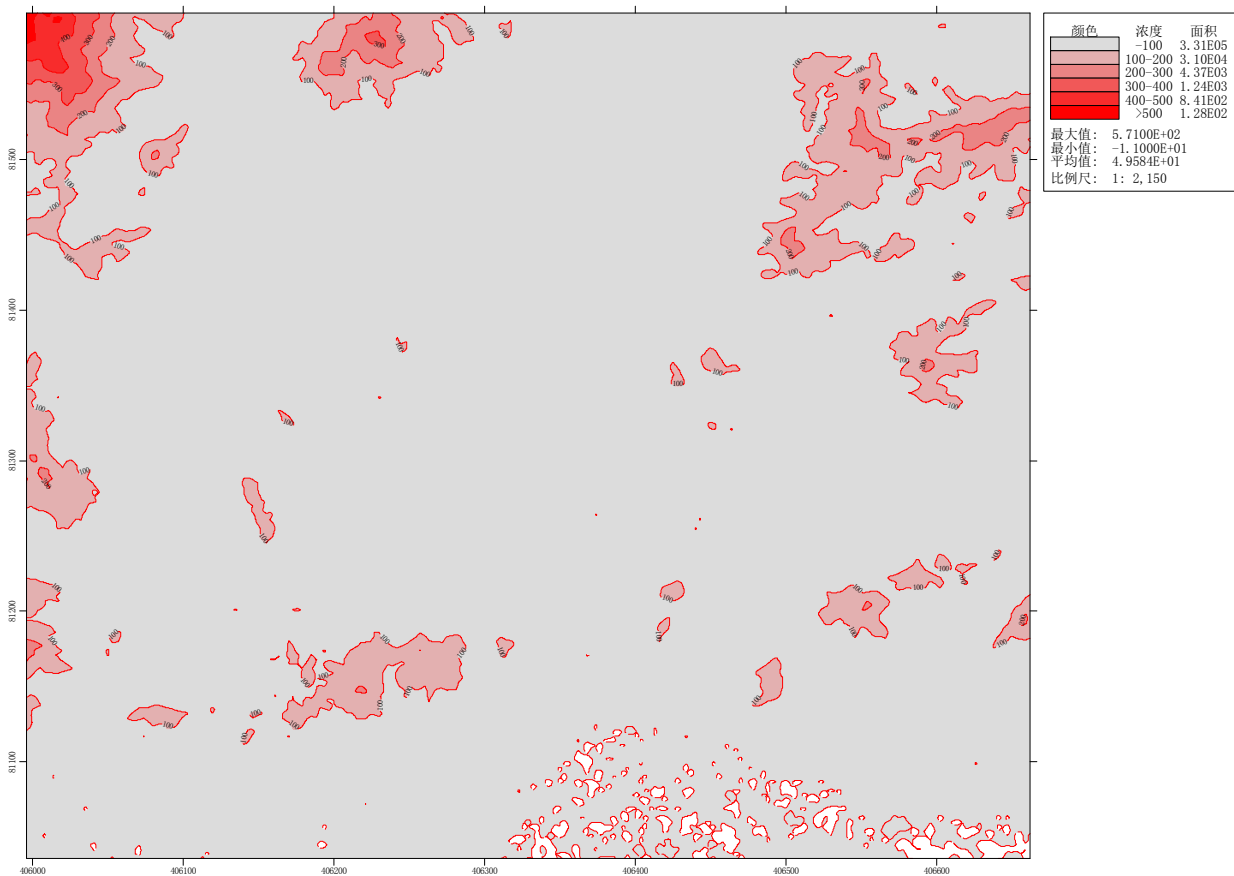


图 5.2-17 预测范围地形图

5、地表参数

根据项目所在位置，选取项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见表 5.2-14。

表6.2-9 项目周边地表类型

| 扇区 | 季节 | 正午反照率 | 波文率 | 表面粗糙度 |
|-------------------|----|-------|-----|-------|
| 120~270° (针叶林) | 春季 | 0.12 | 0.7 | 1.3 |
| | 夏季 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 秋季 | 0.12 | 0.8 | 1.3 |
| | 冬季 | 0.12 | 1.5 | 1.3 |
| 270~120° (城市) | 春季 | 0.18 | 0.5 | 1.0 |
| | 夏季 | 0.14 | 0.5 | 1.0 |
| | 秋季 | 0.16 | 1.0 | 1.0 |
| | 冬季 | 0.18 | 1.0 | 1.0 |

*冬季选用秋季的正午反照率

6、其他相关参数选项

表5.2-15预测模型其他相关参数一览表

| 序号 | 参数 | 选项 |
|----|----------------------|-----------------------|
| 1 | 地形高程 | 考虑地形高程影响 |
| 2 | 预测点离地高 | 不考虑（预测点在地面上） |
| 3 | 烟囱出口下洗现象 | 不考虑 |
| 4 | 计算总沉积率 | 不计算 |
| 5 | 计算干沉积率 | 不计算 |
| 6 | 计算湿沉积率 | 不计算 |
| 7 | 面源计算考虑干去除损耗 | 否 |
| 8 | 使用AERMOD的ALPHA选项 | 否 |
| 9 | 考虑建筑物下洗 | 否 |
| 10 | 考虑城市效应 | 否 |
| 11 | 考虑NO ₂ 反应 | 否 |
| 12 | 考虑全部源速度优化 | 是 |
| 13 | 考虑仅对面源速度优化 | 否 |
| 14 | 考虑扩散过程的衰减 | 否 |
| 15 | 考虑小风处理ALPHA选项 | 否 |
| 16 | 干沉降算法中不考虑干清除 | 否 |
| 17 | 湿沉降算法中不考虑干清除 | 否 |
| 18 | 忽略夜间城市边界层/白天对流层转换 | 否 |
| 19 | 气象起止日期 | 2021年1月1日至2021年12月31日 |

5、预测范围及网格化设计

①网格选取

本项目大气环境预测范围为 5km×5km 的矩形区域。

以本项目厂界范围中心点为原点 (0, 0)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。X 坐标在[-2500,2500]区域的预测网格步长设置为 50m；Y 坐标在[-2500,2500]区域的预测网格步长设置为 50m。坐标原点如下图。

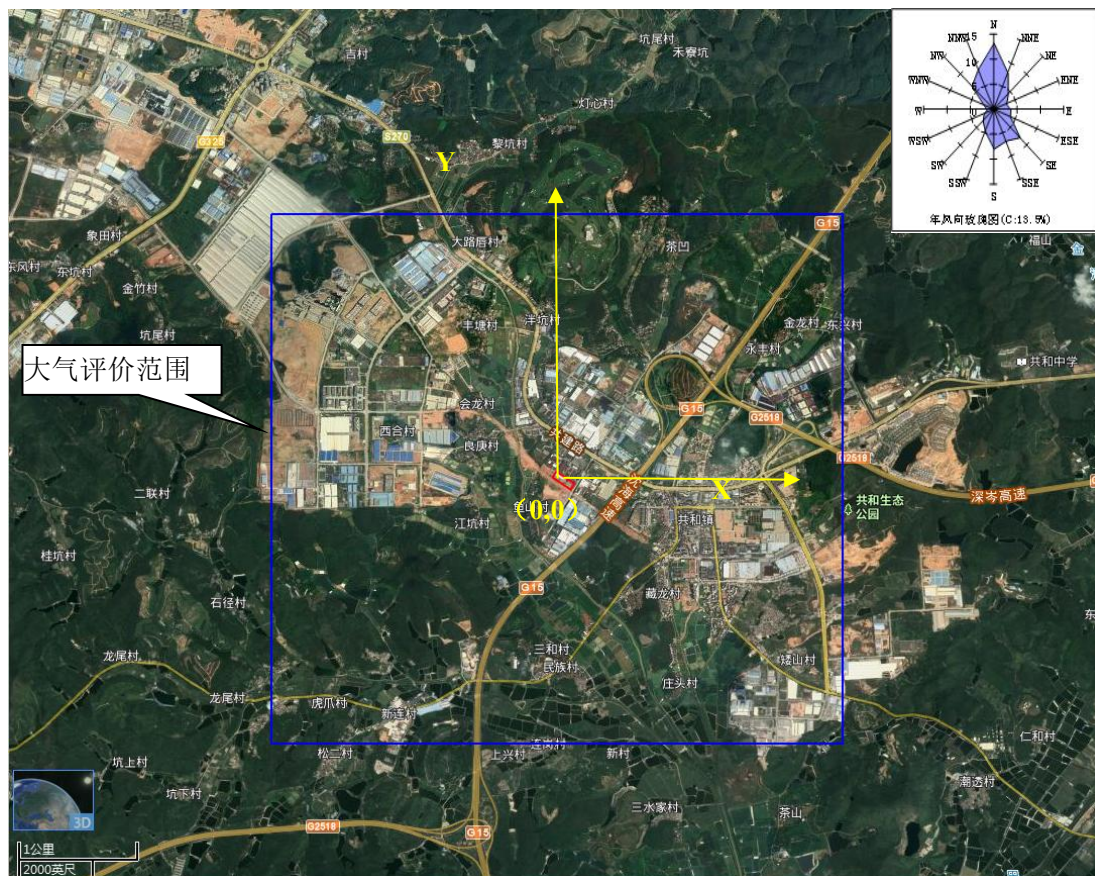


图 5.3-8 大气预测坐标系统示意图

②计算点

计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点以及评价区域最大地面浓度点。采用均匀直角坐标网格设置，敏感点见表 5.3-13；本项目的预测范围选择为 5.5*5.5km 的范围，已包含本项目 5*5km 的评价范围，具体见图 5.3-9。

表 5.2-16 大气环境敏感点坐标值（直角）

| 序号 | 名称 | 坐标 (m) | | 保护内容 | 保护对象 | 环境功能区 | 相对厂址*方位 | 相对厂界*距离 m |
|----|-----|--------|---|------|------|--------|---------|-----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 自然村 | 92 人 | 环境空气二类 | 西北 | 150 |

| 序号 | 名称 | 坐标 (m) | | 保护内容 | 保护对象 | 环境功能区 | 相对厂址*方位 | 相对厂界*距离 m |
|----|------------|--------|-------|------|-------|--------|---------|-----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 自然村 | 150 人 | 环境空气二类 | 西北 | 696 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 医院 | 300 人 | 环境空气二类 | 西北 | 392 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 自然村 | 150 人 | 环境空气二类 | 西北 | 586 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 自然村 | 130 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1338 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 自然村 | 200 人 | 环境空气二类 | 西北 | 747 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 学校 | 30 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1289 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 自然村 | 80 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1366 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 自然村 | 85 人 | 环境空气二类 | 西北 | 2156 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 自然村 | 110 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1218 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 自然村 | 250 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1570 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 自然村 | 55 人 | 环境空气二类 | 西北 | 2056 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 自然村 | 235 人 | 环境空气二类 | 西北 | 641 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 自然村 | 70 人 | 环境空气二类 | 西北 | 1278 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 自然村 | 180 人 | 环境空气二类 | 西北 | 2157 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 自然村 | 30 人 | 环境空气二类 | 西北 | 2637 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 自然村 | 65 人 | 环境空气二类 | 西北 | 2335 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 自然村 | 120 人 | 环境空气二类 | 东北 | 1787 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 自然村 | 170 人 | 环境空气二类 | 东北 | 1386 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 自然村 | 110 人 | 环境空气二类 | 东北 | 1664 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 自然村 | 130 人 | 环境空气二类 | 东北 | 2345 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 自然村 | 205 人 | 环境空气二类 | 东北 | 2147 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 自然村 | 195 人 | 环境空气二类 | 东北 | 2635 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 自然村 | 180 人 | 环境空气二类 | 东北 | 2815 |

6.2.5污染源调查

1、新增污染源

依据工程分析，本技改项目各废气污染源参数见下表。

表 6.2-8 点源参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 (m) | | 排气筒底部海拔高度 (m) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 烟气流量 (m³/h) | 烟气温度 (°C) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | | | |
|----|-------|---------------|-----|---------------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|------|----------------|-------|------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 硫酸雾 | 氮氧化物 | PM ₁₀ | 二甲苯 | TVOC | SO ₂ | NO ₂ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6#排气筒 | -33 | 15 | 31 | 30 | 0.4 | 10000 | 25 | 3000 | 正常 | 0.042 | 0.014 | / | / | / | / | / |
| 2 | 7#排气筒 | -44 | 18 | 31 | 30 | 0.12 | 454.3 | 60 | 3000 | 正常 | / | / | 0.0087 | / | / | 0.0097 | 0.0457 |
| 3 | 8#排气筒 | 33 | -10 | 31 | 25 | 0.55 | 12000 | 25 | 3000 | 正常 | / | / | 0.0013 | / | / | / | / |
| 4 | 9#排气筒 | -66 | 32 | 31 | 30 | 0.55 | 12000 | 25 | 600 | 正常 | / | / | / | 0.077 | 0.107 | / | / |
| 5 | 6#排气筒 | -33 | 15 | 31 | 30 | 0.4 | 10000 | 25 | / | 非正常 | 0.310 | 0.019 | / | / | / | / | / |
| 6 | 8#排气筒 | 33 | -10 | 31 | 25 | 0.55 | 12000 | 25 | / | 非正常 | / | / | 0.127 | / | / | / | / |
| 7 | 9#排气筒 | -66 | 32 | 31 | 30 | 0.55 | 12000 | 25 | / | 非正常 | / | / | / | 0.383 | 0.477 | / | / |

表 6.2-9 面源参数表

| 编号 | 名称 | 面源中点坐标 (m) | | 面源海拔高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北方向夹角 (°) | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | |
|----|-------------|------------|-----|------------|----------|----------|-------------|--------------|------------|------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | 硫酸 | 氮氧化物 | 二甲苯 | 总 VOC | TSP |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 厂房二第二层无组织面源 | -50 | 12 | 31 | 60 | 18 | -55 | 7.75 | 3000 | 正常 | 0.031 | 0.002 | / | / | / |
| 2 | 厂房二第四层无组织面源 | -50 | 12 | 31 | 60 | 18 | -55 | 16.2 | 600 | 正常 | / | / | 0.043 | 0.053 | / |
| 3 | 厂房四第一层无组织面源 | 56 | -19 | 31 | 42 | 24 | -55 | 5 | 3000 | 正常 | / | / | / | / | 0.032 |

注：厂房二和厂房四楼层高度均为 23.15m，各楼层高度基本相同，第一层窗口高度 1.2m~3.2m，强排风扇高度为 5m~5.5m，生产过程中窗户关闭，第一层面源高度取 5m；第二层窗户高度为 7m~8.5m，第二层面源高度取窗户平均高度 7.75m；第四层窗户高度为 15.2m~17.2m，第四层面源高度取窗户平均高度 16.2m。

2、项目评价范围内已批复在建、拟建污染源分析

本项目评价范围内的已批复在建、拟建项目见下表。导则预测模式采用直角坐标网格，以本项目厂界范围中心点为中心（112.86756°E，22.58642°N）为原点（0，0）。

表5.3-15与本项目相关的已批在建、拟建有组织污染源

| 项目 | 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 烟气温度(℃) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | | | |
|----------------------------------|-------|-----------|------|-------------|----------|------------|-----------|---------|-----------|------|---------------|---------|--------|------------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | VOCs | SO2 | NOx | PM ₁₀ | 二甲苯 |
| 江门市东鹏智能家居有限公司年产浴室柜30万套改扩建项目 | P1 | -2394 | 113 | 46 | 28 | 0.7 | 10.8 | 30 | 6000 | 正常 | / | / | / | 0.0289 | / |
| | P2 | -2402 | -12 | 35 | 28 | 0.6 | 12.8 | 30 | 2400 | 正常 | / | / | / | 0.0057 | / |
| | P3 | -2429 | 109 | 48 | 28 | 0.7 | 12.3 | 30 | 900 | 正常 | 0.1185 | / | / | / | 0.0449 |
| | P4 | -2441 | 35 | 41 | 28 | 0.8 | 13.4 | 35 | 7200 | 正常 | 0.0186 | / | / | 0.0179 | / |
| | P7 | -2492 | 144 | 43 | 28 | 0.9 | 11.8 | 35 | 7200 | 正常 | 0.0084 | / | / | 0.0530 | / |
| | P8 | -2468 | 8 | 49 | 28 | 1.6 | 13.3 | 40 | 4800 | 正常 | 1.3664 | / | / | 0.4282 | 0.4396 |
| 江门市鹏美绿家厨卫科技有限公司年产装配式建筑部品10万套新建项目 | G1 | -2277 | -131 | 59 | 21 | 1.0 | 18.39 | 25 | 3000 | 正常 | 0.009 | / | / | / | / |
| | G2 | -2282 | -185 | 59 | 21 | 1.2 | 17.75 | 25 | 3000 | 正常 | 0.0244 | / | / | / | / |
| 广东新中南电线电缆有限公司年产铜杆2000吨扩建项目 | 熔铸废气 | 1754 | 685 | 25 | 15 | 0.6 | 14.14 | 120 | 7200 | 正常 | / | / | / | 0.0093 | / |
| 冠派科技(广东)有限公司年产4万吨润滑油建设项目 | 2#排气筒 | -1684 | 1888 | 47 | 8 | 0.2 | 14.09 | 120 | 2400 | 正常 | / | 0.023 | 0.111 | 0.021 | / |
| 江门台麦烘焙科技有限公司年产烤盘50万套新建项目 | G1 | -45 | 1184 | 29 | 15 | 0.4 | 13.27 | 100 | 3000 | 正常 | / | 0.00002 | 0.03 | 0.005 | / |
| | G2 | -54 | 1125 | 28 | 15 | 0.5 | 12.73 | 25 | 3000 | 正常 | / | / | / | 0.002 | / |
| | G3 | 24 | 1238 | 30 | 15 | 0.9 | 11.00 | 25 | 3000 | 正常 | 0.059 | / | / | 0.003 | / |
| | G4 | 0 | 1233 | 30 | 15 | 0.8 | 13.81 | 25 | 3000 | 正常 | 0.042 | 0.0001 | 0.097 | 0.001 | / |
| 广东斯柯电器有限公司年产冷柜30万个新建项目 | 排气筒G1 | -1939 | -215 | 38 | 15 | 1.0 | 11.4 | 30 | 2800 | 正常 | 0.0869 | / | / | / | / |
| | 排气筒G2 | -1961 | -88 | 45 | 15 | 0.8 | 7.08 | 60 | 2800 | 正常 | / | / | 0.0269 | 0.0034 | / |
| | 排气筒G3 | -1954 | -150 | 46 | 15 | 0.8 | 7.08 | 30 | 2800 | 正常 | 0.0303 | / | 0.054 | 0.0069 | / |
| | 排气筒G4 | -1961 | -55 | 45 | 15 | 0.8 | 6.63 | 30 | 2800 | 正常 | / | 0.013 | / | / | / |

表5.3-16与本项目相关的已批在建、拟建无组织污染源

| 项目 | 污染物位置 | 面源起点坐标/m 或面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北方 向夹角/° | 面源有效 排放高度 /m | 年排放小 时数/h | 排放工况 | 污染排放速率/(kg/h) | | | | |
|----------------------------------|---------|------------------------|------|----------|--------|--------|---------------|--------------------|--------------|------|---------------|---------|--------|--------|------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | VOCs | SO2 | NOx | 二甲苯 | PM ₁₀ |
| 江门市东鹏智能家居有限公司年产浴室柜30万套改扩建项目 | 浴室柜车间1F | -2477 | 57 | 43 | 230 | 74 | 0 | 5 | 7200 | 正常 | 0.1765 | / | / | 0.0635 | / |
| | 浴室柜车间2F | -2477 | 57 | 43 | 230 | 74 | 0 | 5 | 7200 | 正常 | 0.0132 | / | / | / | / |
| 江门市鹏美绿家厨卫科技有限公司年产装配式建筑部品10万套新建项目 | 厂房一层 | -2259 | -151 | 63 | 172 | 58 | 0 | 3 | 3000 | 正常 | 0.0099 | / | / | / | / |
| | 厂房二层 | -2259 | -151 | 63 | 172 | 58 | 0 | 9 | 3000 | 正常 | 0.0271 | / | / | / | / |
| 广东新中南电缆有限公司年产铜杆2000吨扩建项目 | 厂房一 | 1728 | 756 | 31 | 140 | 43 | -30 | 5 | 7200 | 正常 | / | / | / | / | 0.0517 |
| 江门台麦烘焙科技有限公司年产烤盘50万套新建项目 | 厂房一 | 70 | 1212 | 30 | / | / | / | 4 | 3000 | 正常 | 0.056 | 0.00001 | 0.014 | / | / |
| | | 91 | 1205 | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | 1156 | | | | | | | | | | | | |
| | | -36 | 1212 | | | | | | | | | | | | |
| | | -22 | 1233 | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 1226 | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 1244 | | | | | | | | | | | | |
| | | 49 | 1212 | | | | | | | | | | | | |
| 大度科技(广东)有限公司年产水性油墨2000吨建设项目 | 生产车间 | -1920 | 838 | 25 | 54 | 22 | 1 | 2.5 | 2000 | 正常 | 0.010 | / | / | / | / |
| 广东斯柯电器有限公司年产冷柜30万个新建项目 | B座厂房 | -1969 | -77 | 46 | 102 | 48 | 0 | 3 | 2800 | 正常 | 0.0458 | / | 0.0202 | / | 0.0026 |
| | D座厂房 | -1966 | -197 | 40 | 96 | 48 | 0 | 3 | 2800 | 正常 | 0.0404 | / | / | / | / |

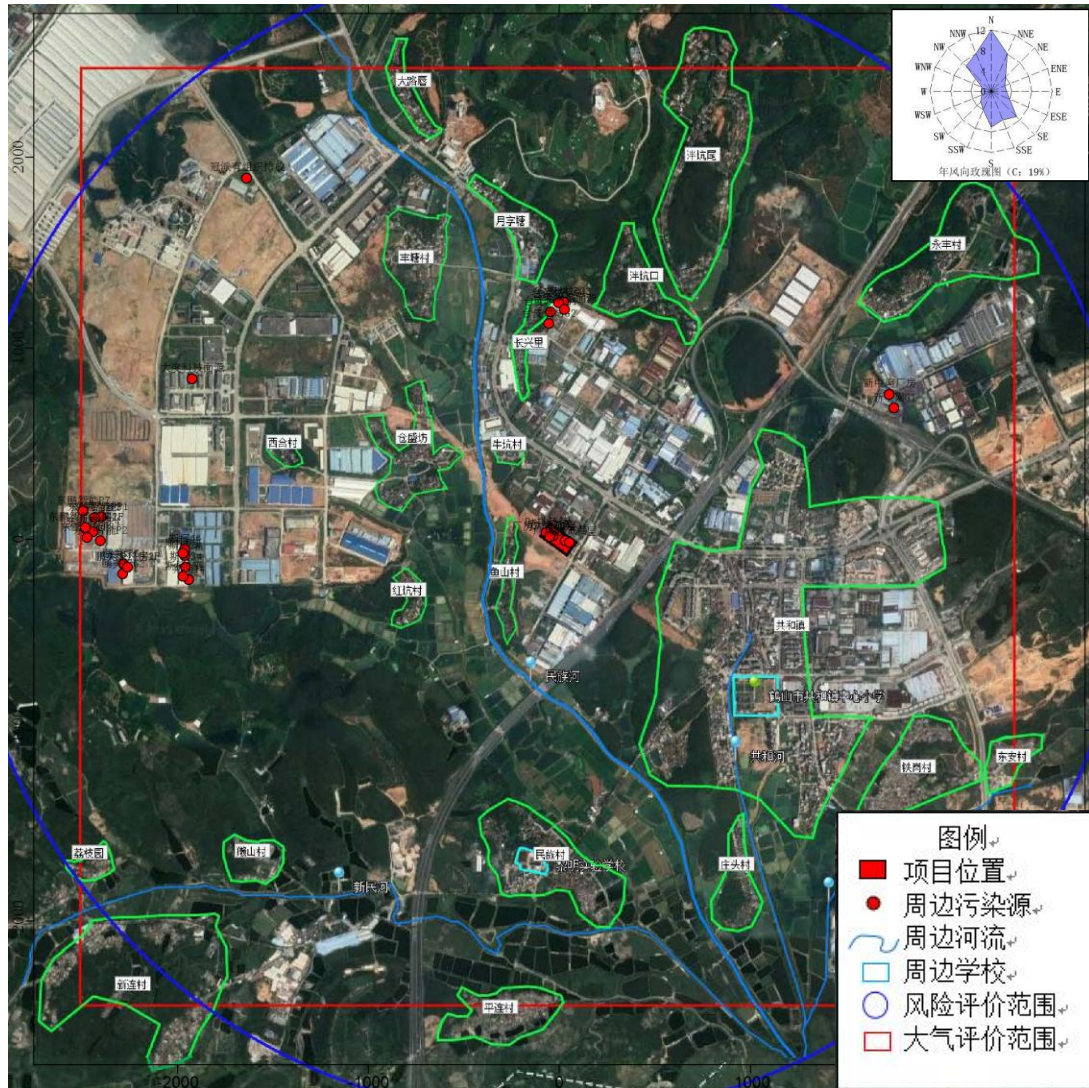


图5.3-10 评价范围内已批拟建、在建项目点位图

6.2.6 预测结果与评价

6.2.6.1 正常工况新增污染源贡献浓度

在2021年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目新增污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点处的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，根据AERMOD模型运行结果，各环境空气保护目标和网格点的预测结果见表5.2-21~表5.2-31。

根据下表预测结果，本项目新增污染源各污染物 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TVOC、硫酸雾、二甲苯在环境空气保护目标和网格点的正常排放下的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，均未出现超标点，均未超出环境空气质量浓度标准，均可达到环境空气质量浓度限值要求；新增污染源正常排放下污

染物PM₁₀、SO₂、NO₂的长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

1、基本污染物影响分析

(1) SO₂

本项目建成后，SO₂最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 6.2-19 和图 6.2-12~图 6.2-14。从预测结果可以看出：

SO₂最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 0.08%，0.03%，0.02%，均满足环境质量标准。

周边区域各敏感点SO₂最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准，SO₂最大小时浓度贡献值占标率为0.02%，出现在鱼山村；最大日均浓度贡献值占标率为0.02%，出现在鱼山村；最大年均浓度贡献值占标率为0.01%，出现在鱼山村。

表 6.2-19 SO₂ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面 高程 (m) | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否 超标 |
|----|-----|-------|------|-----------------|------|------------------------------|----------|------|----------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 1.10E-04 | 21060119 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.54E-05 | 210110 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.58E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 6.38E-05 | 21042007 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 9.09E-06 | 210719 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 8.80E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 7.32E-05 | 21042307 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.43E-05 | 210506 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.95E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 5.86E-05 | 21031108 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.38E-06 | 210706 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.60E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 4.13E-05 | 21061324 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.83E-06 | 210706 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.70E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 5.42E-05 | 21022607 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 7.67E-06 | 210512 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.57E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 4.04E-05 | 21042301 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.02E-06 | 210423 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.90E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 4.46E-05 | 21100322 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.93E-06 | 210401 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 9.40E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 4.57E-05 | 21033107 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.65E-06 | 210331 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.60E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 4.22E-05 | 21061901 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 8.09E-06 | 210822 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.07E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 5.03E-05 | 21081022 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.57E-06 | 210328 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.80E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 4.06E-05 | 21050203 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.27E-06 | 210729 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.20E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 4.57E-05 | 21070507 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.42E-06 | 210804 | 0 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面 高程 (m) | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否 超标 |
|----|--------------------|-------|-------|-----------------|------|------------------------------|----------|------|----------|
| | | | | | 年平均 | 2.80E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 鹤山市 共和镇 中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1小时 | 3.05E-05 | 21050502 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.57E-06 | 210804 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.00E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1小时 | 3.68E-05 | 21062203 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.09E-06 | 210130 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.40E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1小时 | 3.75E-05 | 21050501 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.04E-06 | 211207 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.90E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1小时 | 3.43E-05 | 21072404 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.77E-06 | 210122 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.20E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1小时 | 3.74E-05 | 21050422 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.98E-06 | 211101 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.30E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1小时 | 3.49E-05 | 21030722 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.28E-06 | 210212 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 8.00E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 20 | 黎明实 验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1小时 | 3.34E-05 | 21042805 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.78E-06 | 210212 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 8.50E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1小时 | 3.75E-05 | 21121518 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.88E-06 | 210212 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.50E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1小时 | 3.76E-05 | 21012006 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.36E-06 | 211123 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.40E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1小时 | 3.49E-05 | 21012006 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.52E-06 | 211123 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.20E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 24 | 荔科技园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1小时 | 3.56E-05 | 21060303 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.87E-06 | 210416 | 0 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.00E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 25 | 网格 | -2250 | -1350 | 58.30 | 1小时 | 4.01E-04 | 21012221 | 0.08 | 达标 |
| | | -150 | -150 | 27.60 | 日平均 | 4.29E-05 | 210628 | 0.03 | 达标 |
| | | -50 | -150 | 31.40 | 年平均 | 9.69E-06 | 平均值 | 0.02 | 达标 |

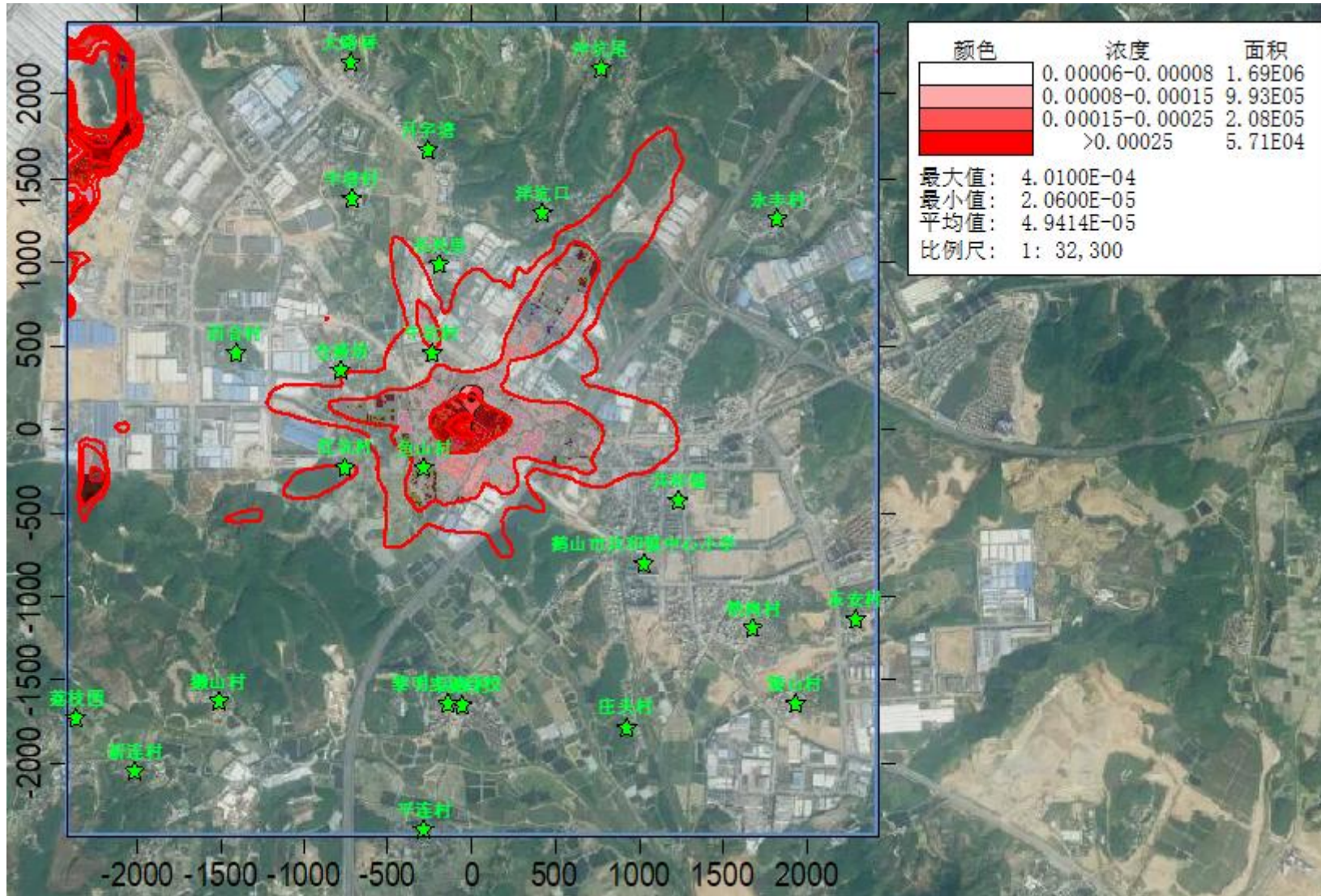


图 6.2-12 SO₂新增污染源 1 小时平均贡献浓度分布图

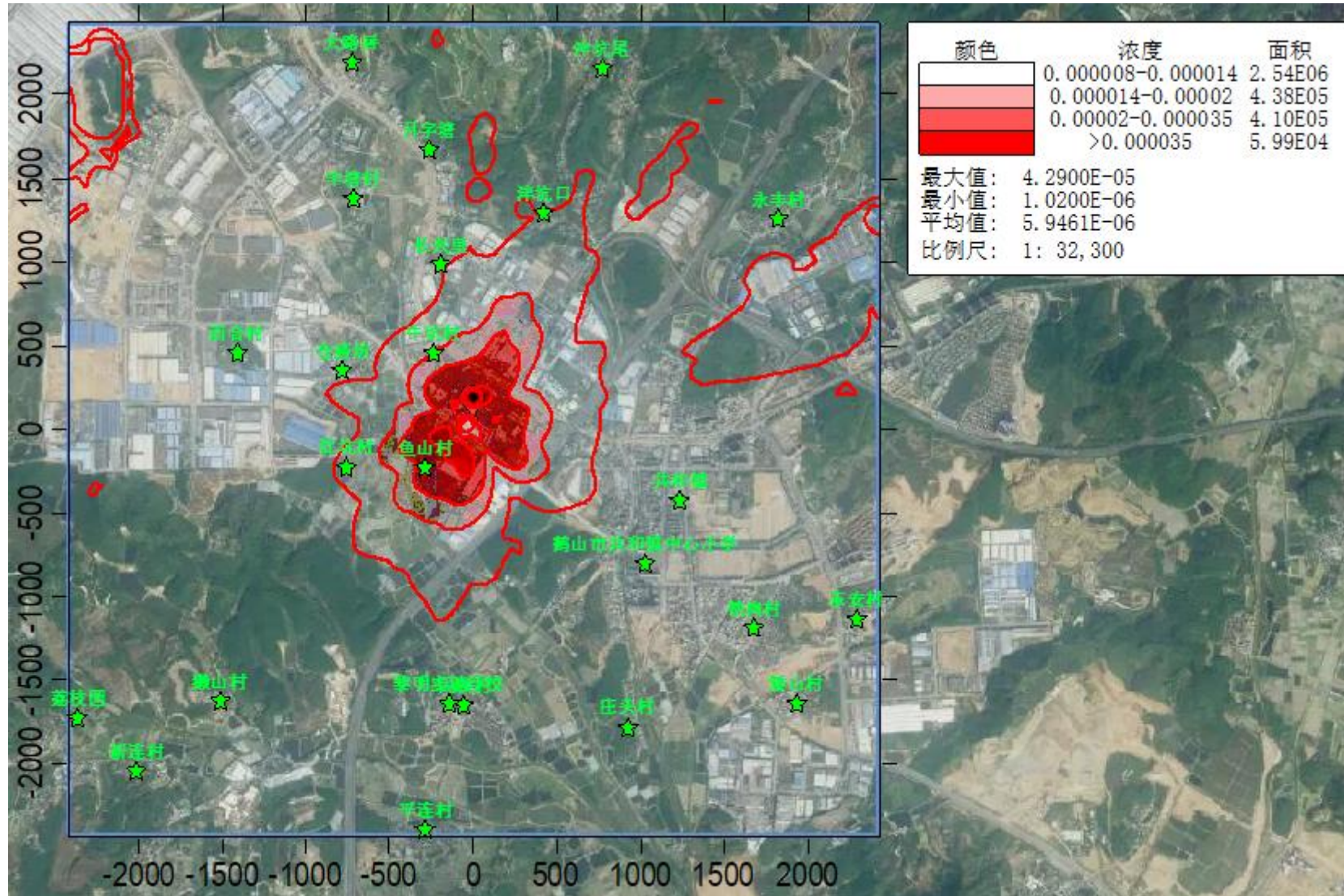


图 6.2-13 SO₂新增污染源最大日平均质量浓度分布图

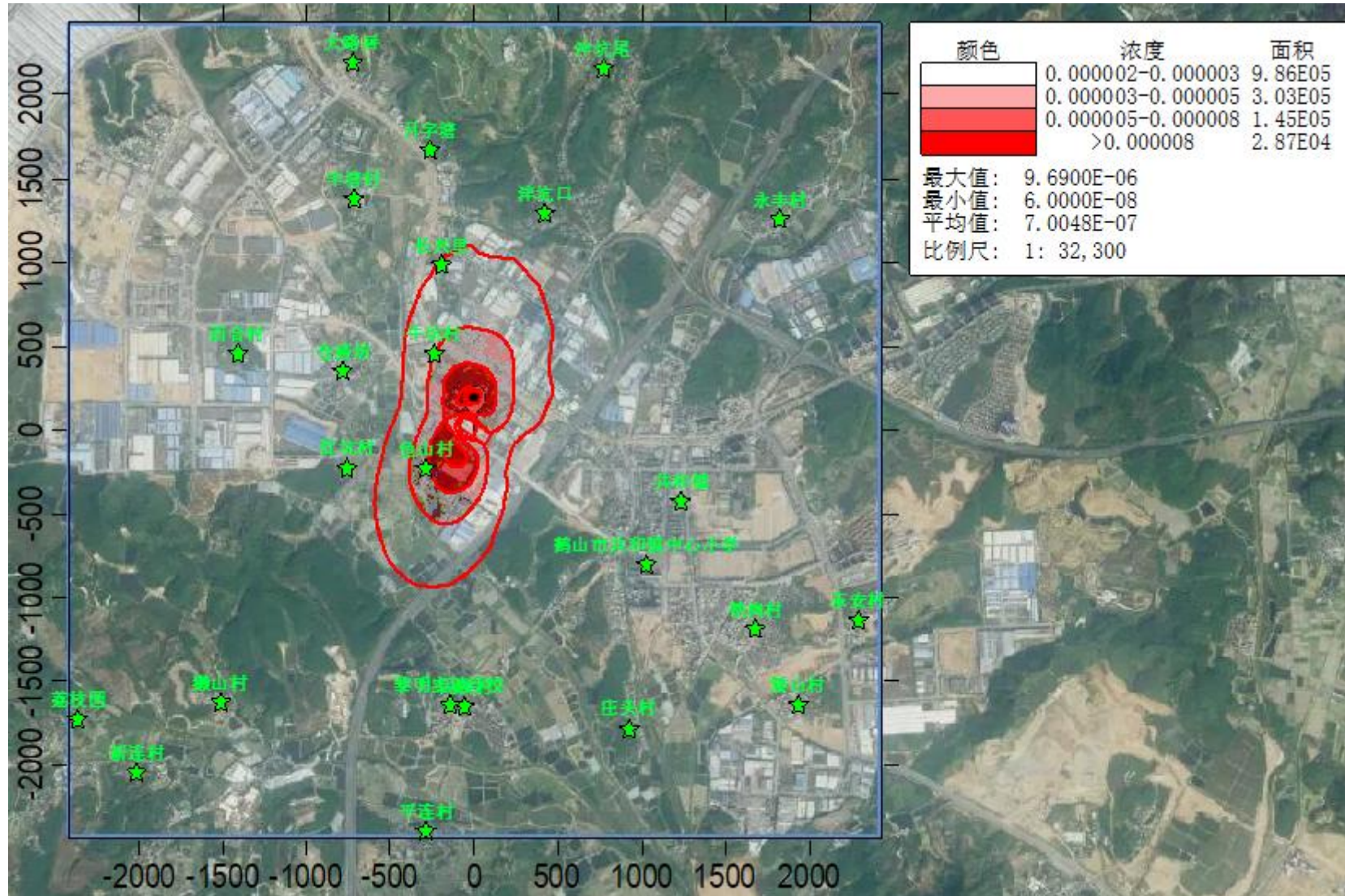


图 6.2-14 SO₂新增污染源最大年平均质量浓度分布图

(2) NO_x

本项目建成后，NO₂最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 6.2-20 和图 6.2-15~图 6.2-17。从预测结果可以看出：

NO₂最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 0.31%，0.08%，0.04%，均满足环境质量标准。

周边区域各敏感点 NO₂最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准，NO₂最大小时浓度贡献值占标率为 0.08%，出现在鱼山村；最大日均浓度贡献值占标率为 0.05%，出现在鱼山村；最大年均浓度贡献值占标率为 0.02%，出现在鱼山村。

表 6.2-20 NO_x 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----|-------|------|---------|------|--------------------------|----------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 1.67E-04 | 21060119 | 0.08 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.87E-05 | 210110 | 0.05 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.99E-06 | 平均值 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 9.73E-05 | 21042007 | 0.05 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.39E-05 | 210719 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.35E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 1.12E-04 | 21042307 | 0.06 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.18E-05 | 210506 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.50E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 8.93E-05 | 21031108 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 9.73E-06 | 210706 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 8.50E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 6.31E-05 | 21061324 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 7.37E-06 | 210706 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.10E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 8.27E-05 | 21022607 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.17E-05 | 210512 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.39E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 6.16E-05 | 21042301 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.14E-06 | 210423 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.06E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 6.80E-05 | 21100322 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 7.52E-06 | 210401 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.44E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 6.97E-05 | 21033107 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 7.09E-06 | 210331 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.01E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 6.44E-05 | 21061901 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.23E-05 | 210822 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.63E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 7.67E-05 | 21081022 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 8.50E-06 | 210328 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.04E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 6.19E-05 | 21050203 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 8.04E-06 | 210729 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 7.90E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 6.97E-05 | 21070507 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.74E-06 | 210804 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|-------|-------|-------|------|----------|----------|------|----|
| | | | | | 年平均 | 4.30E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 4.65E-05 | 21050502 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.44E-06 | 210804 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.10E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 5.62E-05 | 21062203 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.71E-06 | 210130 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.70E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 5.72E-05 | 21050501 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.16E-06 | 211207 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.40E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 5.23E-05 | 21072404 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.23E-06 | 210122 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.40E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 5.71E-05 | 21050422 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.08E-06 | 211101 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.10E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 5.32E-05 | 21030722 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 8.05E-06 | 210212 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.22E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 5.10E-05 | 21042805 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.04E-05 | 210212 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.30E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 5.73E-05 | 21121518 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.05E-05 | 210212 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 9.90E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 5.74E-05 | 21012006 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.66E-06 | 211123 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 8.20E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 5.32E-05 | 21012006 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.37E-06 | 211123 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.30E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 5.43E-05 | 21060303 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.91E-06 | 210416 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.50E-07 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 25 | 网格 | -50 | 50 | 37.50 | 1 小时 | 6.12E-04 | 21012221 | 0.31 | 达标 |
| | | -50 | 50 | 37.50 | 日平均 | 6.55E-05 | 210628 | 0.08 | 达标 |
| | | -50 | 50 | 37.50 | 年平均 | 1.48E-05 | 平均值 | 0.04 | 达标 |

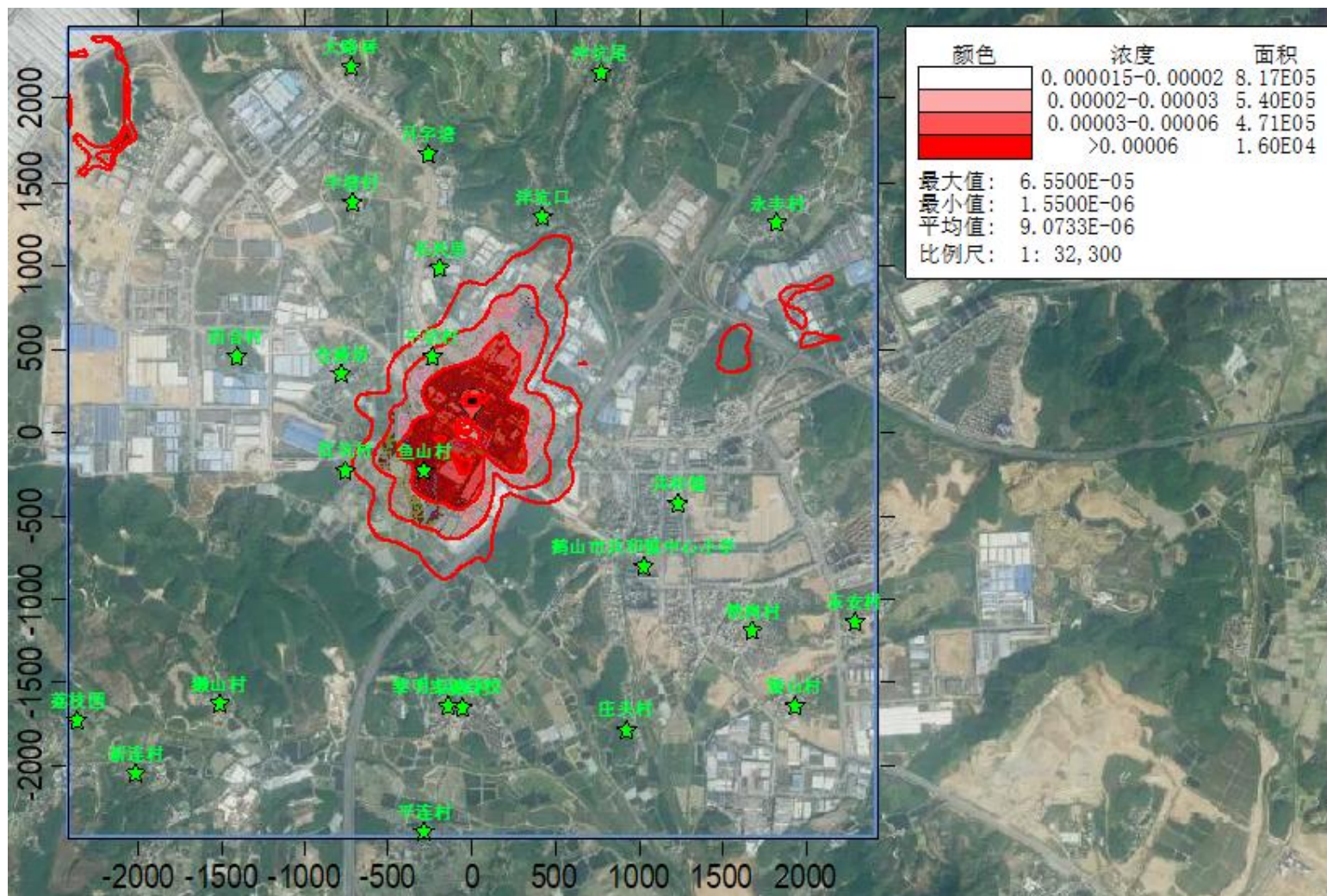


图 6.2-16 NO₂新增污染源最大日平均质量浓度分布图

(2) PM₁₀

本项目建成后，PM₁₀最大小时、日均预测结果见表 6.2-21 和图 6.2-18~图 6.2-20。从预测结果可以看出：

PM₁₀最大小时、日均贡献值占标率分别为 7.33%，4.92%，均满足环境质量标准。

周边区域各敏感点PM₁₀最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准，PM₁₀最大小时浓度贡献值占标率为0.18%，出现在鱼山村；最大日均浓度贡献值占标率为0.05%，出现在鱼山村。

表 6.2-21 PM₁₀ 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|--------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 日平均 | 2.74E-04 | 210308 | 0.18 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.70E-05 | 平均值 | 0.05 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 日平均 | 1.32E-04 | 210613 | 0.09 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 9.54E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 日平均 | 1.50E-04 | 210617 | 0.1 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.22E-05 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 日平均 | 1.08E-04 | 210319 | 0.07 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.38E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 日平均 | 5.54E-05 | 210917 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.81E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 日平均 | 1.20E-04 | 210625 | 0.08 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.05E-05 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 日平均 | 4.22E-05 | 210715 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.18E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 日平均 | 6.17E-05 | 210625 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 4.78E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 日平均 | 3.72E-05 | 210522 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.74E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 日平均 | 1.02E-04 | 211115 | 0.07 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.78E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 日平均 | 4.65E-05 | 211115 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.83E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 日平均 | 3.09E-05 | 210609 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.20E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 日平均 | 6.97E-05 | 211209 | 0.05 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 7.62E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 日平均 | 8.41E-05 | 210131 | 0.06 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.58E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 日平均 | 4.77E-05 | 210131 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.87E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 日平均 | 3.16E-05 | 210130 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.44E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 日平均 | 3.01E-05 | 210131 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.91E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 日平均 | 3.04E-05 | 210116 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.84E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 日平均 | 4.28E-05 | 210228 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 5.84E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 日平均 | 4.17E-05 | 210228 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 6.47E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 日平均 | 2.44E-05 | 210212 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 3.67E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 日平均 | 3.89E-05 | 210921 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 2.68E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 日平均 | 2.49E-05 | 210921 | 0.02 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|-------|-------|-------|-----|----------|--------|------|----|
| | | | | | 年平均 | 1.73E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 日平均 | 1.83E-05 | 210308 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 年平均 | 1.39E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 25 | 网格 | 150 | -50 | 34.80 | 日平均 | 1.10E-02 | 210228 | 7.33 | 达标 |
| | | 50 | -50 | 28.40 | 年平均 | 3.45E-03 | 平均值 | 4.92 | 达标 |

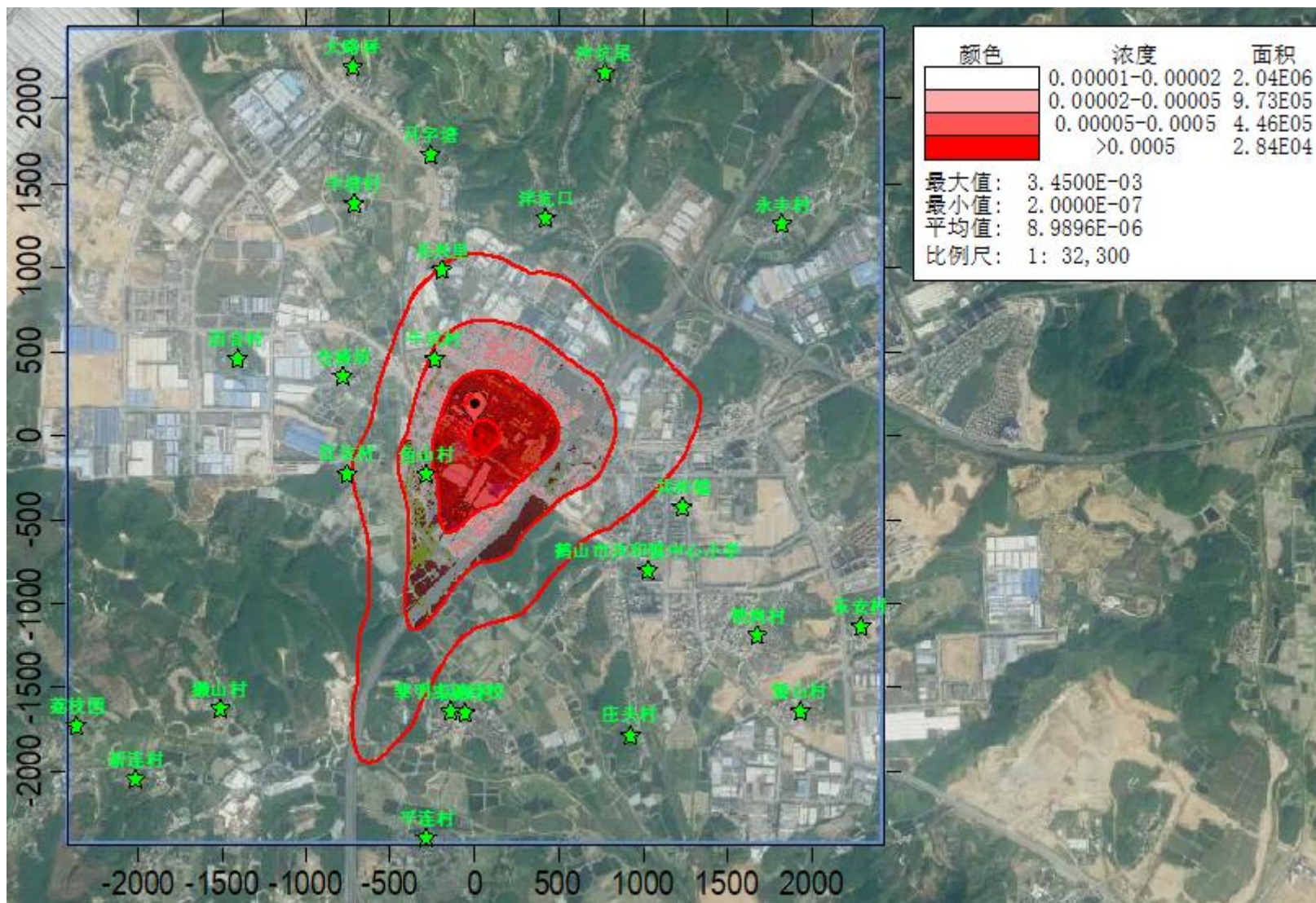


图 6.2-19 PM₁₀ 新增污染源年平均贡献浓度分布图

2、特征因子影响分析

(1) 二甲苯

本项目建成后，二甲苯最大小时浓度预测结果见表 6.2-22 和图 6.2-21~图 6.2-22。从预测结果可以看出：

二甲苯最大小时浓度贡献值占标率为 0.83%，满足环境质量标准。

周边区域各敏感点二甲苯最大质量浓度贡献值均可满足环境空气限值要求，二甲苯最大小时浓度贡献值占标率为0.09%，出现在鱼山村。

表 6.2-22 二甲苯新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|------------|------------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 1.85E-04 | 2.10E+07 | 0.09 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 1.63E-04 | 2.11E+07 | 0.08 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 2.32E-04 | 2.11E+07 | 0.12 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 1.50E-04 | 2.11E+07 | 0.08 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 1.35E-04 | 2.11E+07 | 0.07 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 1.75E-04 | 2.10E+07 | 0.09 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 1.24E-04 | 2.10E+07 | 0.06 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 1.31E-04 | 2.10E+07 | 0.07 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 1.21E-04 | 2.11E+07 | 0.06 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 1.56E-04 | 2.11E+07 | 0.08 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 1.03E-04 | 2.11E+07 | 0.05 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 1.16E-04 | 2.11E+07 | 0.06 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 1.25E-04 | 2.11E+07 | 0.06 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 1.23E-04 | 2.11E+07 | 0.06 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 1.08E-04 | 2.11E+07 | 0.05 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 9.18E-05 | 2.10E+07 | 0.05 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 8.62E-05 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 8.46E-05 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 1.04E-04 | 2.10E+07 | 0.05 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 9.72E-05 | 2.11E+07 | 0.05 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 7.37E-05 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 7.84E-05 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 7.51E-05 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 7.61E-05 | 2.10E+07 | 0.04 | 达标 |
| 26 | 网格 | -50 | 50 | 34.80 | 1 小时 | 1.66E-03 | 2.10E+07 | 0.83 | 达标 |

(2) 总 VOCs

本项目建成后，总 VOCs 最大小时浓度预测结果见表 6.2-23 和图 6.2-23、图 6.2-24。从预测结果可以看出：

总 VOCs 最大贡献值均满足环境质量标准。总 VOCs 最大小时浓度贡献值占标率分别为 0.32%。

周边区域各敏感点总 VOCs 最大小时质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准，影响最大的敏感点为鱼山村，总 VOCs 最大小时浓度贡献值占标率为 0.08%。

表 6.2-23 总 VOCs 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 8 小时 | 9.61E-04 | 2.10E+07 | 0.08 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 8 小时 | 6.62E-04 | 2.11E+07 | 0.06 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 8 小时 | 1.02E-03 | 2.11E+07 | 0.09 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 8 小时 | 5.52E-04 | 2.10E+07 | 0.05 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 8 小时 | 3.45E-04 | 2.10E+07 | 0.03 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 8 小时 | 9.26E-04 | 2.10E+07 | 0.08 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 8 小时 | 4.65E-04 | 2.11E+07 | 0.04 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 8 小时 | 5.17E-04 | 2.10E+07 | 0.04 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 8 小时 | 3.41E-04 | 2.11E+07 | 0.03 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 8 小时 | 3.67E-04 | 2.10E+07 | 0.03 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 8 小时 | 2.55E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 8 小时 | 2.46E-04 | 2.11E+07 | 0.02 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 8 小时 | 3.29E-04 | 2.11E+07 | 0.03 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 8 小时 | 5.10E-04 | 2.10E+07 | 0.04 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 8 小时 | 3.66E-04 | 2.10E+07 | 0.03 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 8 小时 | 2.29E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 8 小时 | 2.29E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 8 小时 | 2.60E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 8 小时 | 3.03E-04 | 2.11E+07 | 0.03 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 8 小时 | 3.03E-04 | 2.10E+07 | 0.03 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 8 小时 | 2.11E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 8 小时 | 2.42E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 8 小时 | 2.10E-04 | 2.11E+07 | 0.02 | 达标 |
| 24 | 荔科技园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 8 小时 | 1.88E-04 | 2.10E+07 | 0.02 | 达标 |
| 26 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 8 小时 | 3.84E-03 | 2.10E+07 | 0.32 | 达标 |

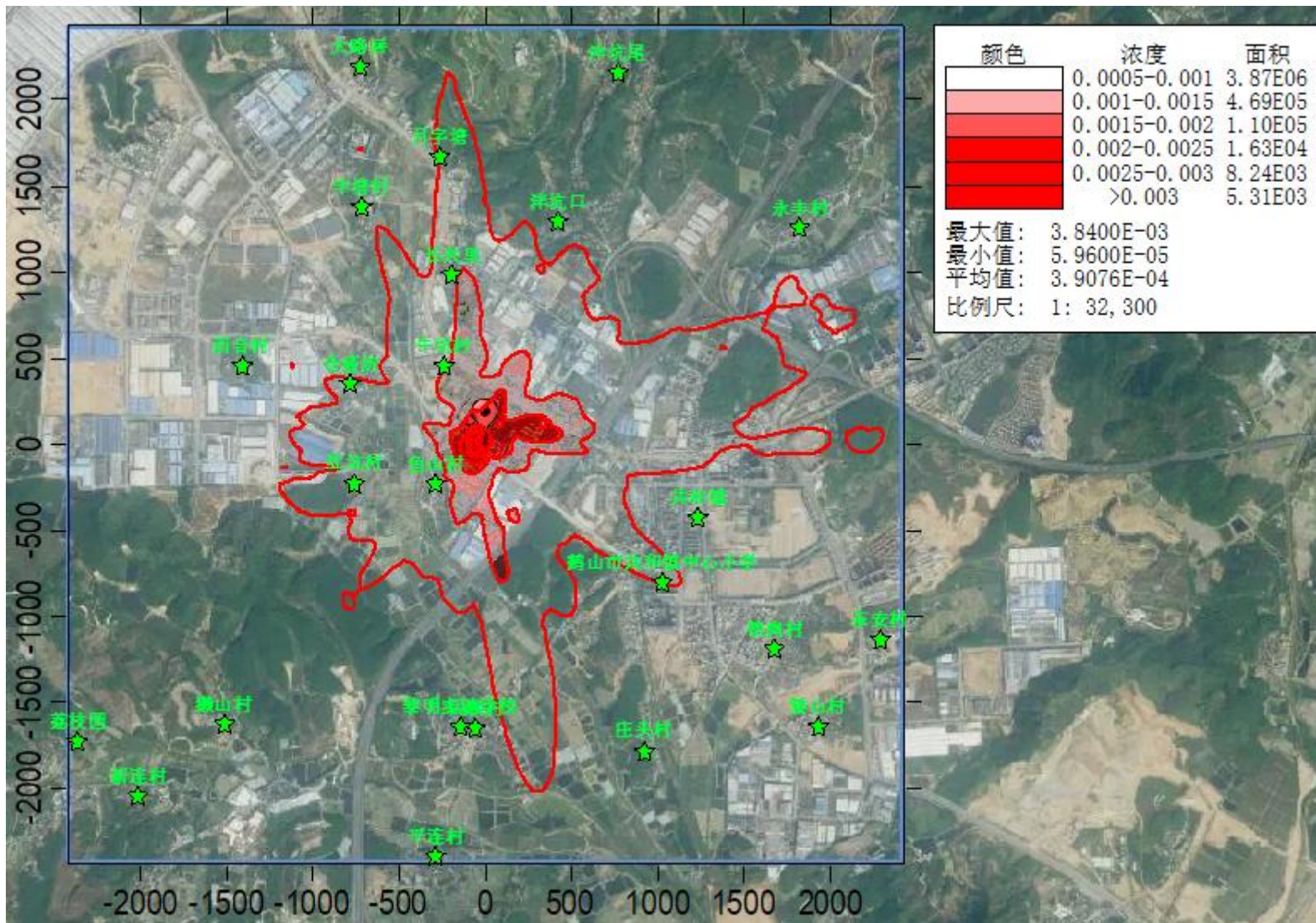


图6.2-23 总VOCs新增污染源8小时平均贡献浓度分布图

(3) 硫酸雾

本项目建成后，硫酸雾最大小时浓度预测结果见表 6.2-23 和图 6.2-25。从预测结果可以看出：

硫酸雾最大贡献值均满足环境质量标准。硫酸雾最大小时占标率分别为 7.33%。

周边区域各敏感点硫酸雾最大小时质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准，影响最大的敏感点为鱼山村，硫酸雾最大小时浓度贡献值占标率为0.18%。

表 6.2-23 硫酸雾新增污染源贡献质量浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|--------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 2.74E-04 | 210308 | 0.18 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.70E-05 | 平均值 | 0.05 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 1.32E-04 | 210613 | 0.09 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 9.54E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 1.50E-04 | 210617 | 0.1 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.22E-05 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 1.08E-04 | 210319 | 0.07 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.38E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 5.54E-05 | 210917 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.81E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 1.20E-04 | 210625 | 0.08 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.05E-05 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 4.22E-05 | 210715 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.18E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 6.17E-05 | 210625 | 0.04 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 4.78E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 3.72E-05 | 210522 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.74E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 1.02E-04 | 211115 | 0.07 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.78E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 4.65E-05 | 211115 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.83E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 3.09E-05 | 210609 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.20E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 6.97E-05 | 211209 | 0.05 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 7.62E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 8.41E-05 | 210131 | 0.06 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 5.58E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 4.77E-05 | 210131 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.87E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 3.16E-05 | 210130 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.44E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 3.01E-05 | 210131 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.91E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 3.04E-05 | 210116 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.84E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 4.28E-05 | 210228 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|------|----------|--------|------|----|
| | | | | | 日平均 | 5.84E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 4.17E-05 | 210228 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 6.47E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 2.44E-05 | 210212 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 3.67E-06 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 3.89E-05 | 210921 | 0.03 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 2.68E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 2.49E-05 | 210921 | 0.02 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.73E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 1.83E-05 | 210308 | 0.01 | 达标 |
| | | | | | 日平均 | 1.39E-06 | 平均值 | 0 | 达标 |
| 25 | 网格 | 150 | -50 | 34.80 | 1 小时 | 1.10E-02 | 210228 | 7.33 | 达标 |
| | | 50 | -50 | 28.40 | 日平均 | 3.45E-03 | 平均值 | 4.92 | 达标 |

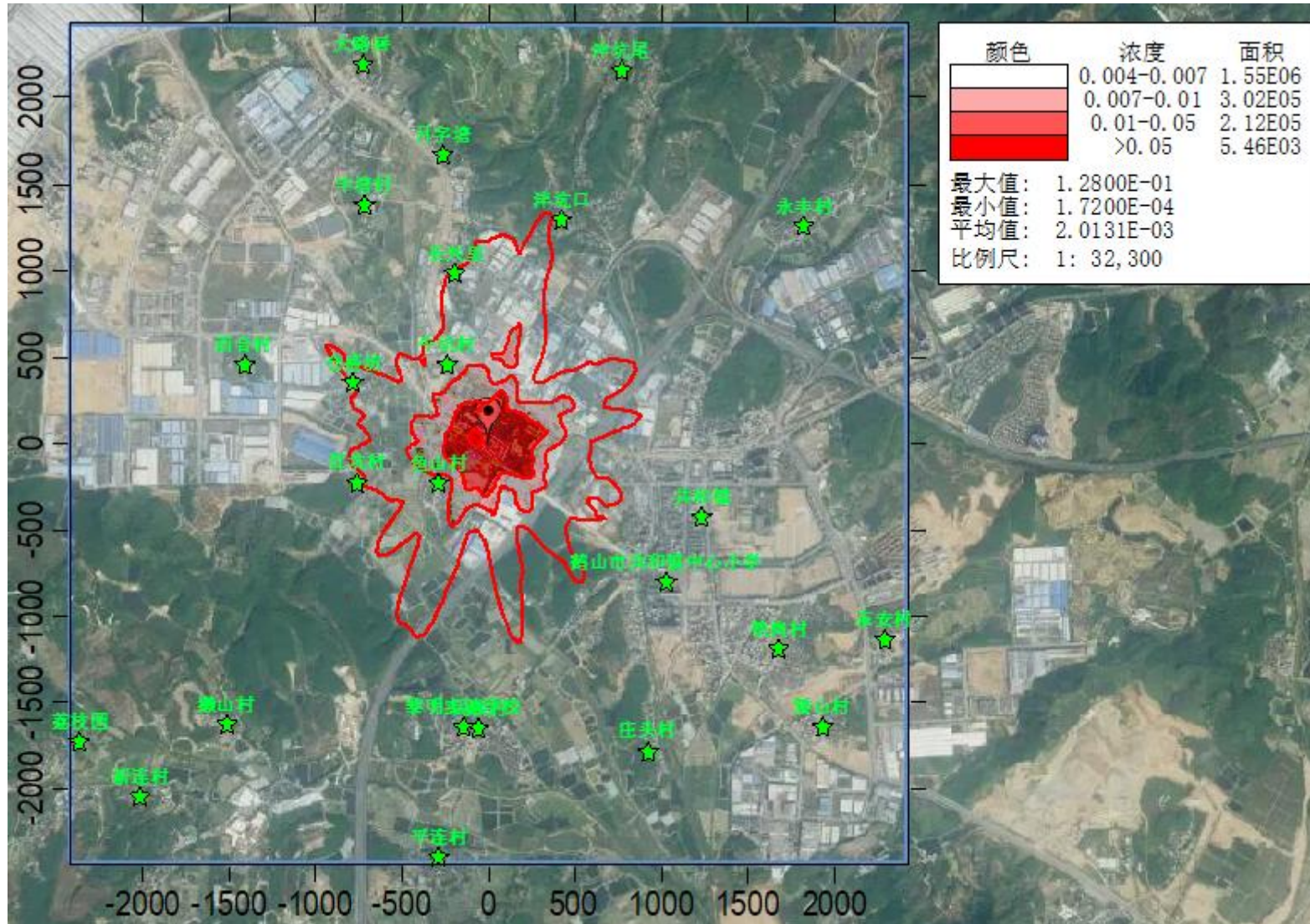


图6.2-25 硫酸雾新增污染源最大小时质量浓度分布图

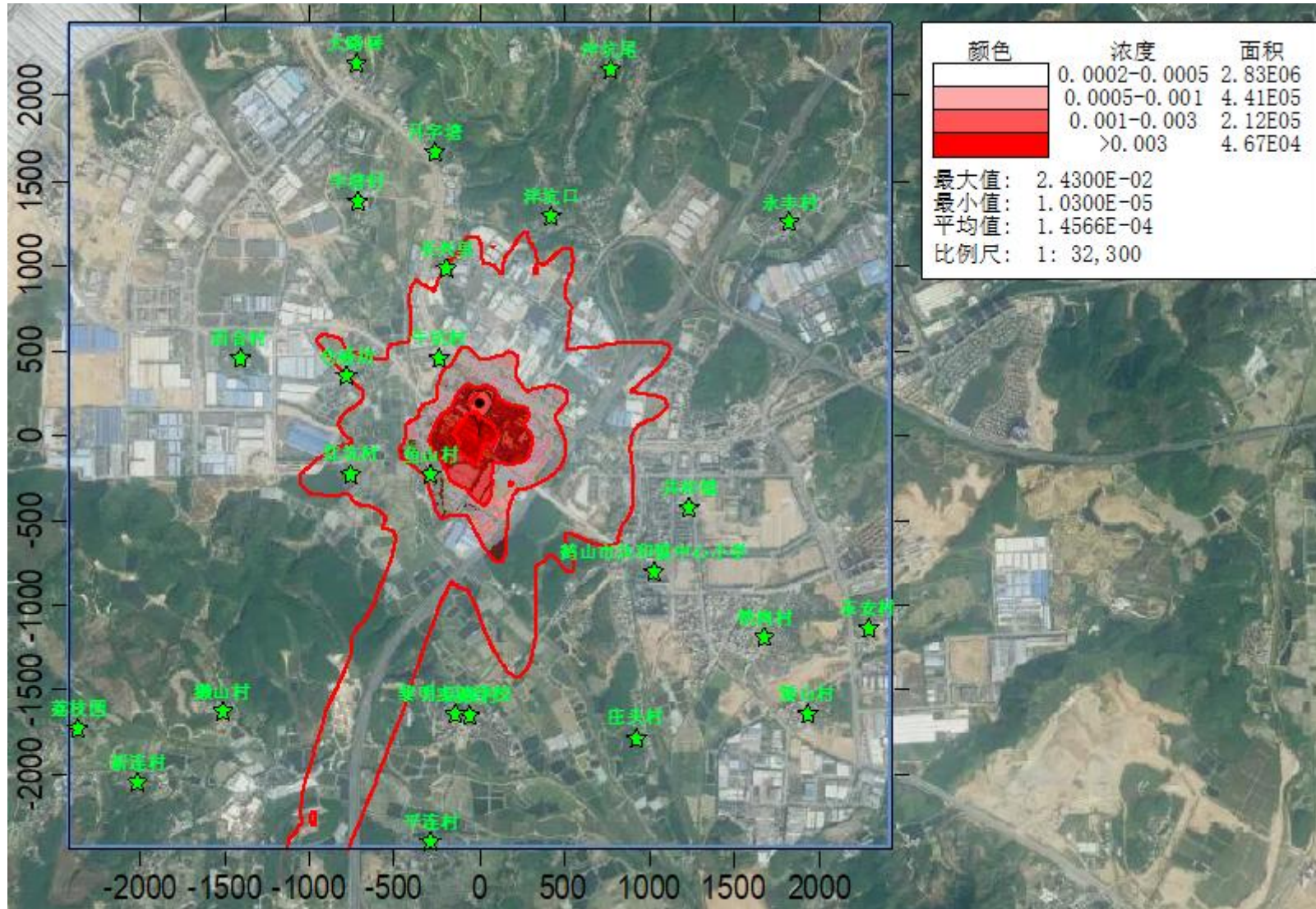


图6.2-26 硫酸雾新增污染源日平均贡献浓度分布图

6.2.6.2正常工况下叠加环境质量现状及在建、拟建污染源叠加浓度

1、基本因子影响分析

(1) SO₂

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，SO₂保证率日均、年均质量浓度预测结果见表6.2-24和图6.2-26~6.2-27。从预测结果可以看出：

SO₂的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。SO₂保证率日均质量浓度最大值占标率和年均质量浓度叠加值分别为12.34%和10.82%。

周边区域各敏感点SO₂保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点SO₂保证率日均质量浓度最大值出现在大路唇，占标率为12.04%；各敏感点SO₂保证率年平均质量浓度最大叠加值出现在鱼山村，占标率为7.35%。

表 5.3-24 SO₂ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|-----|-------|------|---------|------|--------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 日均值 | 8.02E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.25E-05 | 2.11E+05 | 1.10E-02 | 1.10E-02 | 7.35 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 日均值 | 5.37E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.98E-05 | 2.11E+05 | 1.10E-02 | 1.10E-02 | 7.35 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 日均值 | 7.25E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.17E-05 | 2.11E+05 | 5.00E-03 | 5.02E-03 | 3.35 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 日均值 | 6.65E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.54E-05 | 2.11E+05 | 5.00E-03 | 5.03E-03 | 3.35 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 日均值 | 9.57E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.23E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.96E-05 | 2.10E+05 | 4.00E-03 | 4.03E-03 | 2.69 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 日均值 | 6.00E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.10E-05 | 2.11E+05 | 1.10E-02 | 1.10E-02 | 7.35 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 日均值 | 7.35E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 3.17E-05 | 2.11E+05 | 1.20E-02 | 1.20E-02 | 8.02 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 日均值 | 7.78E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.92E-05 | 2.10E+05 | 8.00E-03 | 8.03E-03 | 5.35 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 日均值 | 1.30E-05 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.23E-03 | 12.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 5.88E-05 | 2.11E+05 | 8.00E-03 | 8.06E-03 | 5.37 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 日均值 | 5.22E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.04E-05 | 2.11E+05 | 7.00E-03 | 7.02E-03 | 4.68 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 日均值 | 5.32E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.98E-05 | 2.11E+05 | 6.00E-03 | 6.02E-03 | 4.01 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 日均值 | 3.09E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.33E-05 | 2.10E+05 | 6.00E-03 | 6.01E-03 | 4.01 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 日均值 | 2.04E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 8.94E-06 | 210908 | 6.00E-03 | 6.01E-03 | 4.01 | 达标 |
| 14 | 鹤山市 | 1009 | -784 | 8.07 | 日均值 | 1.80E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------|-------|-------|-----|----------|--------|----------|----------|-------|----|
| | 共和镇 中心小学 | | | | 年均值 | 9.09E-06 | 211209 | 7.00E-03 | 7.01E-03 | 4.67 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 日均值 | 1.47E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 7.63E-06 | 211114 | 1.20E-02 | 1.20E-02 | 8.01 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 日均值 | 1.45E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 7.60E-06 | 211111 | 9.00E-03 | 9.01E-03 | 6.01 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 日均值 | 1.25E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 6.05E-06 | 211211 | 9.00E-03 | 9.01E-03 | 6 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 日均值 | 1.52E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 8.52E-06 | 210830 | 6.00E-03 | 6.01E-03 | 4.01 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 日均值 | 2.44E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.28E-05 | 211215 | 9.00E-03 | 9.01E-03 | 6.01 | 达标 |
| 20 | 黎明实 验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 日均值 | 2.57E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.37E-05 | 211215 | 9.00E-03 | 9.01E-03 | 6.01 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 日均值 | 2.14E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.16E-05 | 210428 | 6.00E-03 | 6.01E-03 | 4.01 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 日均值 | 3.55E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.81E-05 | 211026 | 8.00E-03 | 8.02E-03 | 5.35 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 日均值 | 3.36E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.80E-05 | 211119 | 1.10E-02 | 1.10E-02 | 7.35 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.30 | 日均值 | 3.87E-06 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.22E-03 | 12.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.14E-05 | 211125 | 1.30E-02 | 1.30E-02 | 8.68 | 达标 |
| 26 | 网格 | -1650 | 1850 | 46.00 | 日均值 | 1.87E-04 | 平均值 | 7.22E-03 | 7.40E-03 | 12.34 | 达标 |
| | | -2750 | -2750 | 27.80 | 年均值 | 2.25E-04 | 210105 | 1.60E-02 | 1.62E-02 | 10.82 | 达标 |

(2) NO₂

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，NO₂保证率日均、年均质量浓度预测结果见表6.2-25和图6.2-28~6.2-29。从预测结果可以看出：

NO₂保证率日均质量浓度最大值占标率为71.36%，满足环境质量标准要求；NO₂保证率年均叠加值为65.29%，满足环境质量标准要求。

周边区域各敏感点NO₂保证率日均质量浓度最大值出现在泮坑口，占标率为61.17%；周边区域各敏感点NO₂保证率年平均质量浓度最大值出现在月字塘，占标率为52.74%。

表 6.2-25 NO_x 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表（保证率日均、年均）

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|-----|-------|------|---------|------|--------------------------|--------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 日均值 | 1.69E-04 | 211210 | 6.10E-02 | 6.12E-02 | 61.17 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 6.48E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.74 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 日均值 | 1.60E-04 | 210709 | 1.20E-02 | 1.22E-02 | 12.16 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 5.46E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.72 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 日均值 | 2.83E-04 | 210222 | 1.80E-02 | 1.83E-02 | 18.28 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 9.87E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.81 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 日均值 | 1.67E-04 | 210806 | 1.60E-02 | 1.62E-02 | 16.17 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 6.12E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.74 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 日均值 | 1.82E-04 | 210908 | 2.00E-02 | 2.02E-02 | 20.18 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 7.17E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.76 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 日均值 | 5.50E-04 | 211030 | 3.80E-02 | 3.85E-02 | 38.55 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.01E-04 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.65E-02 | 53.01 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 日均值 | 2.15E-04 | 210809 | 1.40E-02 | 1.42E-02 | 14.21 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 6.11E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.74 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 日均值 | 3.60E-04 | 210715 | 1.10E-02 | 1.14E-02 | 11.36 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.15E-04 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.84 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 日均值 | 2.93E-04 | 210524 | 1.70E-02 | 1.73E-02 | 17.29 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 8.11E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.78 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 日均值 | 8.71E-04 | 210524 | 1.70E-02 | 1.79E-02 | 17.87 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.90E-04 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.65E-02 | 52.99 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 日均值 | 2.57E-04 | 210924 | 1.60E-02 | 1.63E-02 | 16.26 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 5.88E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.64E-02 | 52.73 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 日均值 | 1.84E-04 | 211209 | 6.10E-02 | 6.12E-02 | 61.18 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 3.98E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.69 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 日均值 | 8.65E-05 | 210925 | 1.80E-02 | 1.81E-02 | 18.09 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.04E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.65 | 达标 |
| 14 | 鹤山市 | 1009 | -784 | 8.07 | 日均值 | 8.19E-05 | 211205 | 6.10E-02 | 6.11E-02 | 61.08 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------|-------|-----|----------|--------|----------|----------|-------|----|
| | 共和镇中心小学 | | | | 年均值 | 1.85E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.65 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 日均值 | 6.07E-05 | 210115 | 6.10E-02 | 6.11E-02 | 61.06 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.35E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.64 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 日均值 | 6.14E-05 | 211005 | 2.10E-02 | 2.11E-02 | 21.06 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.26E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.64 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 日均值 | 5.26E-05 | 211102 | 5.90E-02 | 5.91E-02 | 59.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.12E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.64 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 日均值 | 7.13E-05 | 210427 | 5.50E-02 | 5.51E-02 | 55.07 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.47E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.64 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 日均值 | 9.68E-05 | 211019 | 3.80E-02 | 3.81E-02 | 38.1 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.12E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.66 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 日均值 | 1.03E-04 | 210103 | 6.10E-02 | 6.11E-02 | 61.1 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.22E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.66 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 日均值 | 9.78E-05 | 211205 | 6.10E-02 | 6.11E-02 | 61.1 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.74E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.65 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 日均值 | 1.30E-04 | 211028 | 4.50E-02 | 4.51E-02 | 45.13 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.94E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.67 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 日均值 | 1.29E-04 | 211125 | 6.00E-02 | 6.01E-02 | 60.13 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.56E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.66 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.30 | 日均值 | 1.42E-04 | 211225 | 4.80E-02 | 4.81E-02 | 48.14 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 3.44E-05 | 平均值 | 2.63E-02 | 2.63E-02 | 52.68 | 达标 |
| 26 | 网格 | -1950 | -50 | 45.90 | 日均值 | 1.04E-02 | 210120 | 6.10E-02 | 7.14E-02 | 71.36 | 达标 |
| | | -1950 | -50 | 45.90 | 年均值 | 6.34E-03 | 平均值 | 2.63E-02 | 3.26E-02 | 65.29 | 达标 |

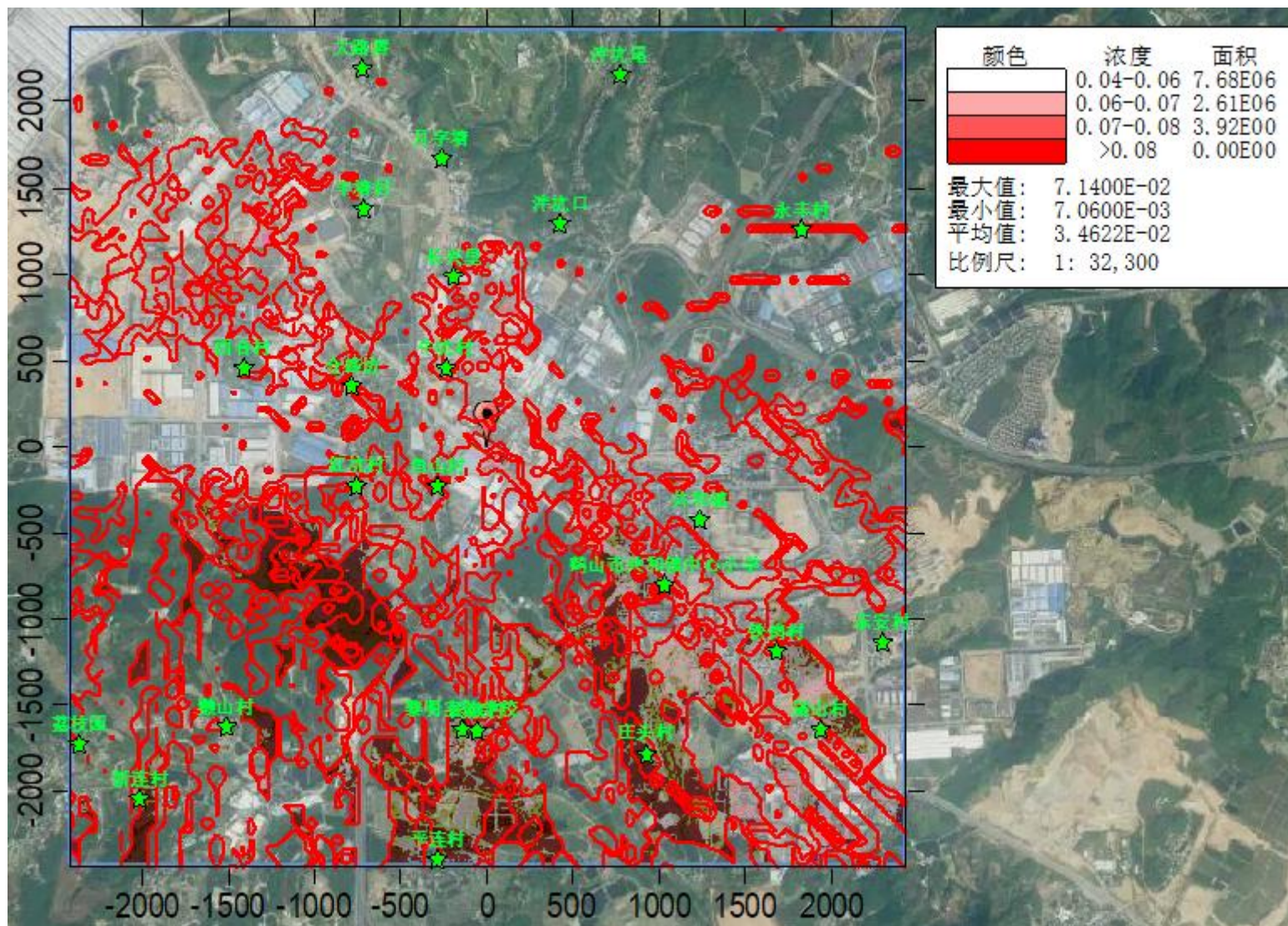


图 6.2-29 NO_x 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

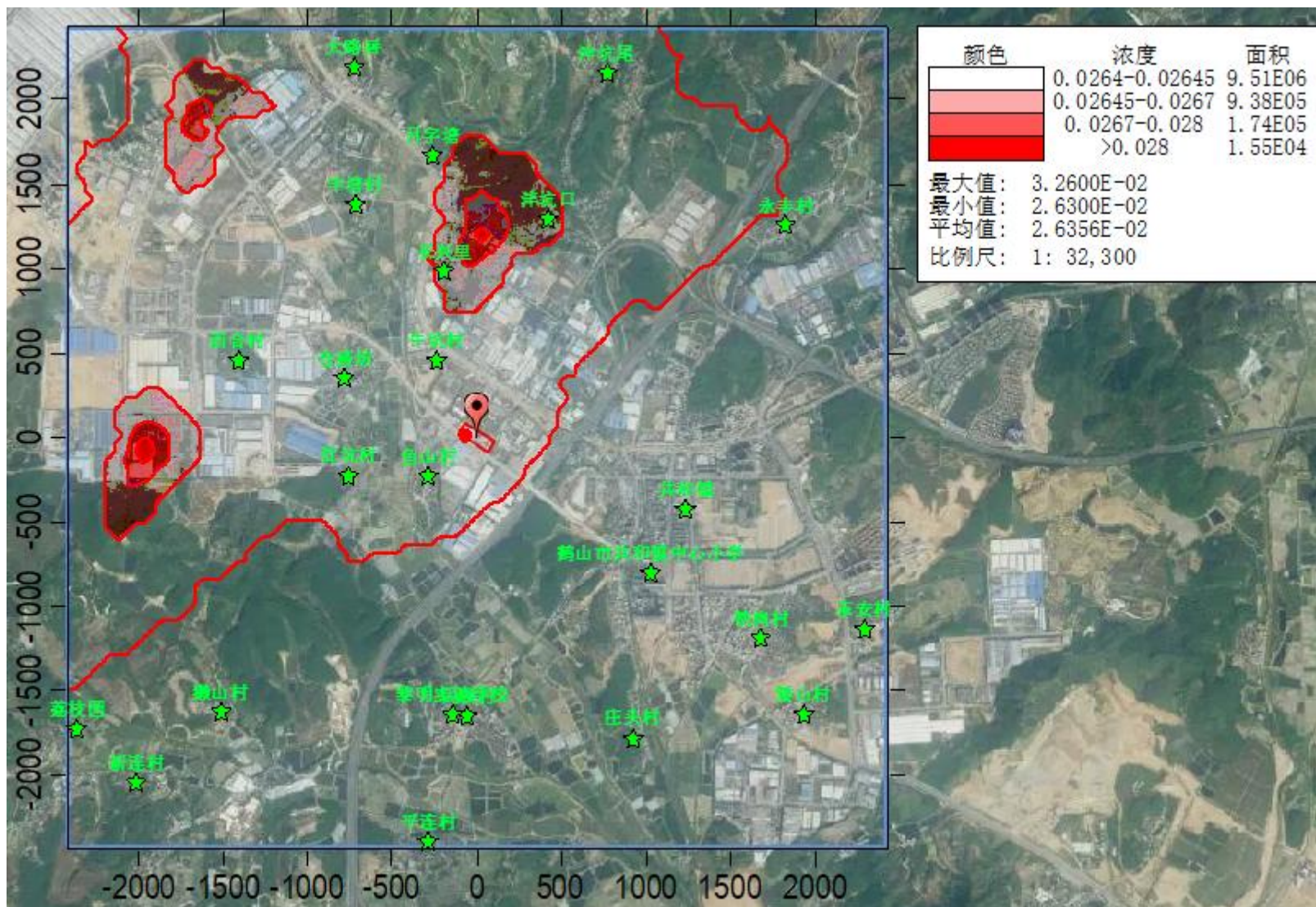


图6.3-30 NO_x叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度保证率年平均质量浓度分布图

(3) PM₁₀

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，PM₁₀保证率日均浓度预测结果见表6.2-26和图6.2-30~6.2-31。从预测结果可以看出：

PM₁₀的区域保证率日均质量浓度最大值满足环境质量标准。PM₁₀保证率日均质量浓度最大值占标率为80.38%。

周边区域各敏感点PM₁₀保证率日均质量浓度叠加值可满足环境空气质量标准。各敏感点PM₁₀保证率日均质量浓度最大值出现在鱼山村，占标率为24.77%。

表 5.3-26 PM₁₀ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|-----|-------|------|---------|------|--------------------------|--------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 日均值 | 1.52E-04 | 210412 | 3.70E-02 | 3.72E-02 | 24.77 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 5.34E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.57E-02 | 65.23 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 日均值 | 7.88E-05 | 210306 | 3.50E-02 | 3.51E-02 | 23.39 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.59E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 日均值 | 1.25E-04 | 210809 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 22.08 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 4.63E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.57E-02 | 65.22 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 日均值 | 8.12E-05 | 210723 | 4.50E-02 | 4.51E-02 | 30.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.90E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 日均值 | 8.57E-05 | 210808 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 22.06 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 3.29E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.2 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 日均值 | 8.90E-05 | 210712 | 1.80E-02 | 1.81E-02 | 12.06 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 4.31E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.21 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 日均值 | 6.03E-05 | 210204 | 6.20E-02 | 6.21E-02 | 41.37 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.48E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 日均值 | 6.74E-05 | 210802 | 2.80E-02 | 2.81E-02 | 18.71 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.87E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 日均值 | 8.10E-05 | 210809 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 22.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.97E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 日均值 | 1.14E-04 | 210420 | 6.80E-02 | 6.81E-02 | 45.41 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 3.81E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.21 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 日均值 | 7.11E-05 | 210528 | 1.50E-02 | 1.51E-02 | 10.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.42E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 日均值 | 3.28E-04 | 210705 | 1.80E-02 | 1.83E-02 | 12.22 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.13E-04 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.57E-02 | 65.31 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 日均值 | 2.93E-04 | 210829 | 2.70E-02 | 2.73E-02 | 18.2 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 7.04E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.57E-02 | 65.25 | 达标 |
| 14 | 鹤山市 | 1009 | -784 | 8.07 | 日均值 | 1.83E-04 | 210919 | 1.20E-02 | 1.22E-02 | 8.12 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------|-------|-----|----------|--------|----------|----------|-------|----|
| | 共和镇中心小学 | | | | 年均值 | 4.52E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.57E-02 | 65.22 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 日均值 | 7.27E-05 | 211211 | 1.32E-01 | 1.32E-01 | 88.05 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.02E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.18 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 日均值 | 6.48E-05 | 211219 | 6.40E-02 | 6.41E-02 | 42.71 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.84E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.18 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 日均值 | 5.66E-05 | 210304 | 7.30E-02 | 7.31E-02 | 48.7 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.44E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.17 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 日均值 | 1.20E-04 | 210526 | 1.60E-02 | 1.61E-02 | 10.75 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.80E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 日均值 | 5.45E-05 | 210212 | 3.00E-02 | 3.01E-02 | 20.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.66E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.17 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 日均值 | 5.48E-05 | 211119 | 6.60E-02 | 6.61E-02 | 44.04 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.71E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.18 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 日均值 | 4.23E-05 | 210112 | 7.70E-02 | 7.70E-02 | 51.36 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.30E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.17 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 日均值 | 5.13E-05 | 211126 | 5.40E-02 | 5.41E-02 | 36.03 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.48E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.17 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 日均值 | 6.77E-05 | 210104 | 8.00E-02 | 8.01E-02 | 53.38 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 1.85E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.18 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.30 | 日均值 | 9.72E-05 | 210404 | 5.70E-02 | 5.71E-02 | 38.06 | 达标 |
| | | | | | 年均值 | 2.71E-05 | 平均值 | 4.56E-02 | 4.56E-02 | 65.19 | 达标 |
| 26 | 网格 | -1950 | -50 | 45.90 | 日均值 | 2.08E-03 | 210116 | 1.65E-01 | 1.67E-01 | 80.38 | 达标 |
| | | -1950 | -50 | 45.90 | 年均值 | 6.66E-03 | 平均值 | 4.56E-02 | 5.23E-02 | 74.67 | 达标 |

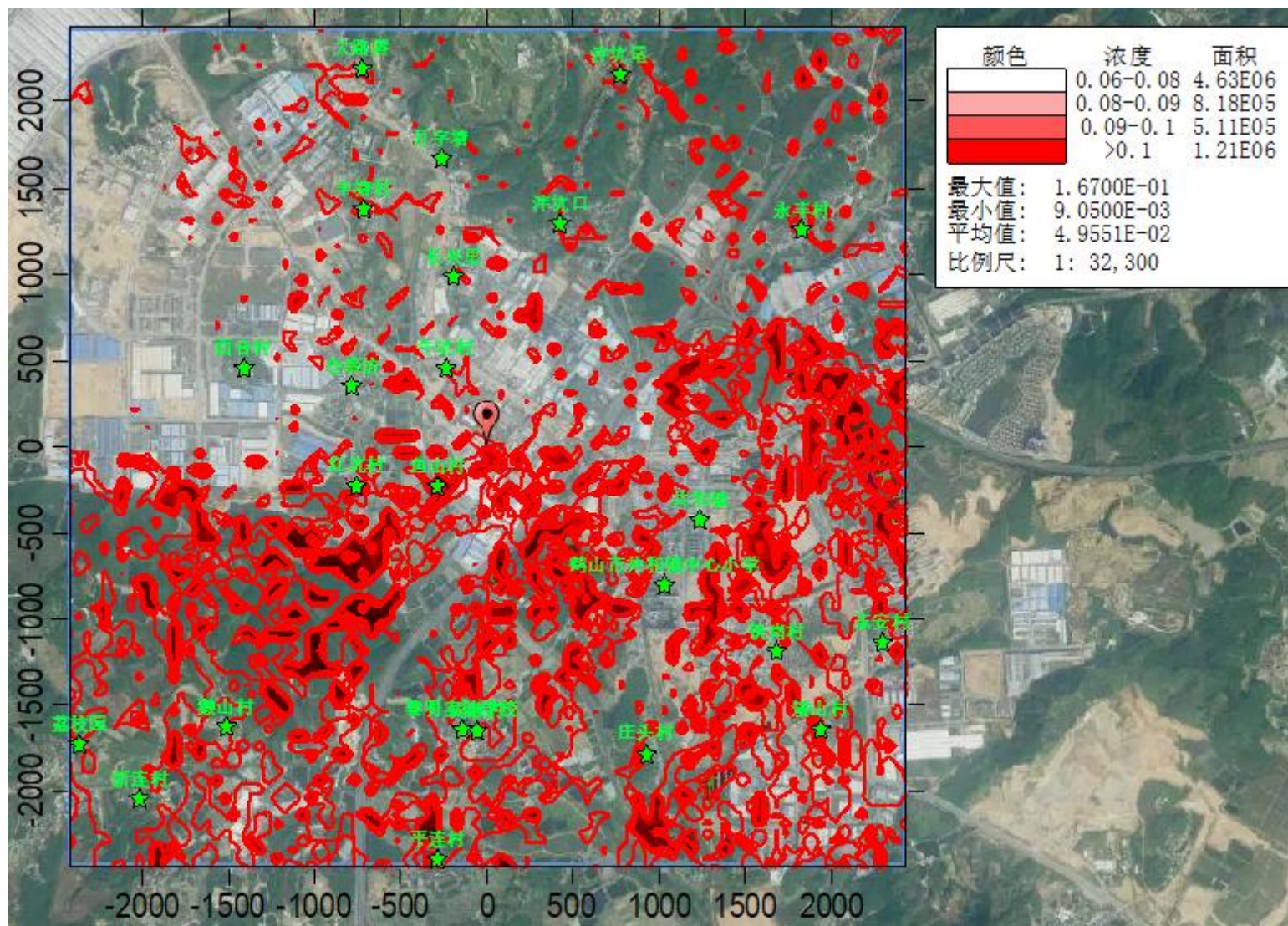


图 6.2-31 PM₁₀ 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度保证率日平均质量浓度分布图

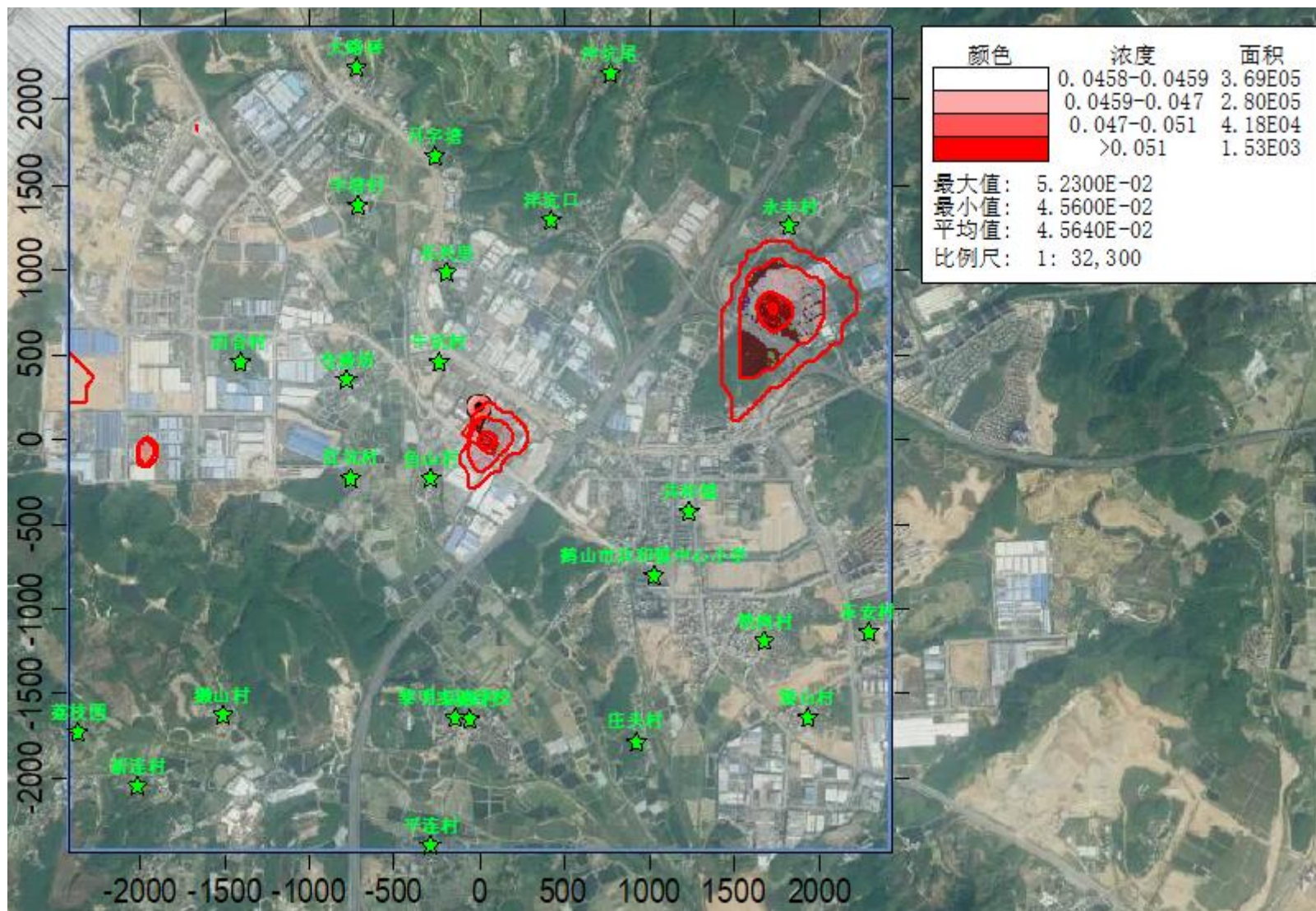


图6.3-32 PM₁₀叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度年平均质量浓度分布图

2、特征因子影响分析

(1) 二甲苯

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，二甲苯小时质量浓度预测结果见表6.2-27和图6.2-32~6.2-33。从预测结果可以看出：

二甲苯的区域小时质量浓度最大值满足环境质量标准。二甲苯小时质量浓度最大值占标率为24.78%。

周边区域各敏感点二甲苯小时质量浓度最大值可满足环境空气质量标准。各敏感点二甲苯1小时均质量浓度最大值出现在西合村，占标率为48%。

表 6.2-27 二甲苯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 小时值 | 1.65E-03 | 21070605 | 4.79E-02 | 4.96E-02 | 24.78 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 小时值 | 2.19E-03 | 21070605 | 4.79E-02 | 5.01E-02 | 25.05 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 小时值 | 3.10E-03 | 21091406 | 4.79E-02 | 5.10E-02 | 25.5 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 小时值 | 4.31E-03 | 21091406 | 4.79E-02 | 5.22E-02 | 26.1 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 小时值 | 5.93E-03 | 21030507 | 4.79E-02 | 5.38E-02 | 26.91 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 小时值 | 2.79E-03 | 21030507 | 4.79E-02 | 5.07E-02 | 25.35 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 小时值 | 1.67E-03 | 21060904 | 4.79E-02 | 4.96E-02 | 24.79 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 小时值 | 1.40E-03 | 21060904 | 4.79E-02 | 4.93E-02 | 24.65 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 小时值 | 8.36E-04 | 21073007 | 4.79E-02 | 4.87E-02 | 24.37 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 小时值 | 2.26E-03 | 21030507 | 4.79E-02 | 5.02E-02 | 25.08 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 小时值 | 1.14E-03 | 21060904 | 4.79E-02 | 4.90E-02 | 24.52 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 小时值 | 9.37E-04 | 21012607 | 4.79E-02 | 4.88E-02 | 24.42 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 小时值 | 9.19E-04 | 21070605 | 4.79E-02 | 4.88E-02 | 24.41 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 小时值 | 9.36E-04 | 21102007 | 4.79E-02 | 4.88E-02 | 24.42 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 小时值 | 7.38E-04 | 21102007 | 4.79E-02 | 4.86E-02 | 24.32 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 小时值 | 7.17E-04 | 21102007 | 4.79E-02 | 4.86E-02 | 24.31 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 小时值 | 9.10E-04 | 21081604 | 4.79E-02 | 4.88E-02 | 24.4 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 小时值 | 8.72E-04 | 21013002 | 4.79E-02 | 4.88E-02 | 24.39 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 小时值 | 1.75E-03 | 21120905 | 4.79E-02 | 4.97E-02 | 24.83 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 小时值 | 1.78E-03 | 21120905 | 4.79E-02 | 4.97E-02 | 24.84 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 小时值 | 1.31E-03 | 21011303 | 4.79E-02 | 4.92E-02 | 24.61 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 小时值 | 2.04E-03 | 21011303 | 4.79E-02 | 4.99E-02 | 24.97 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 小时值 | 4.58E-03 | 21012021 | 4.79E-02 | 5.25E-02 | 26.24 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 小时值 | 2.31E-03 | 21030503 | 4.79E-02 | 5.02E-02 | 25.11 | 达标 |
| 25 | 网格 | -2450 | -50 | 45.50 | 小时值 | 4.81E-02 | 21011303 | 4.79E-02 | 9.60E-02 | 48 | 达标 |

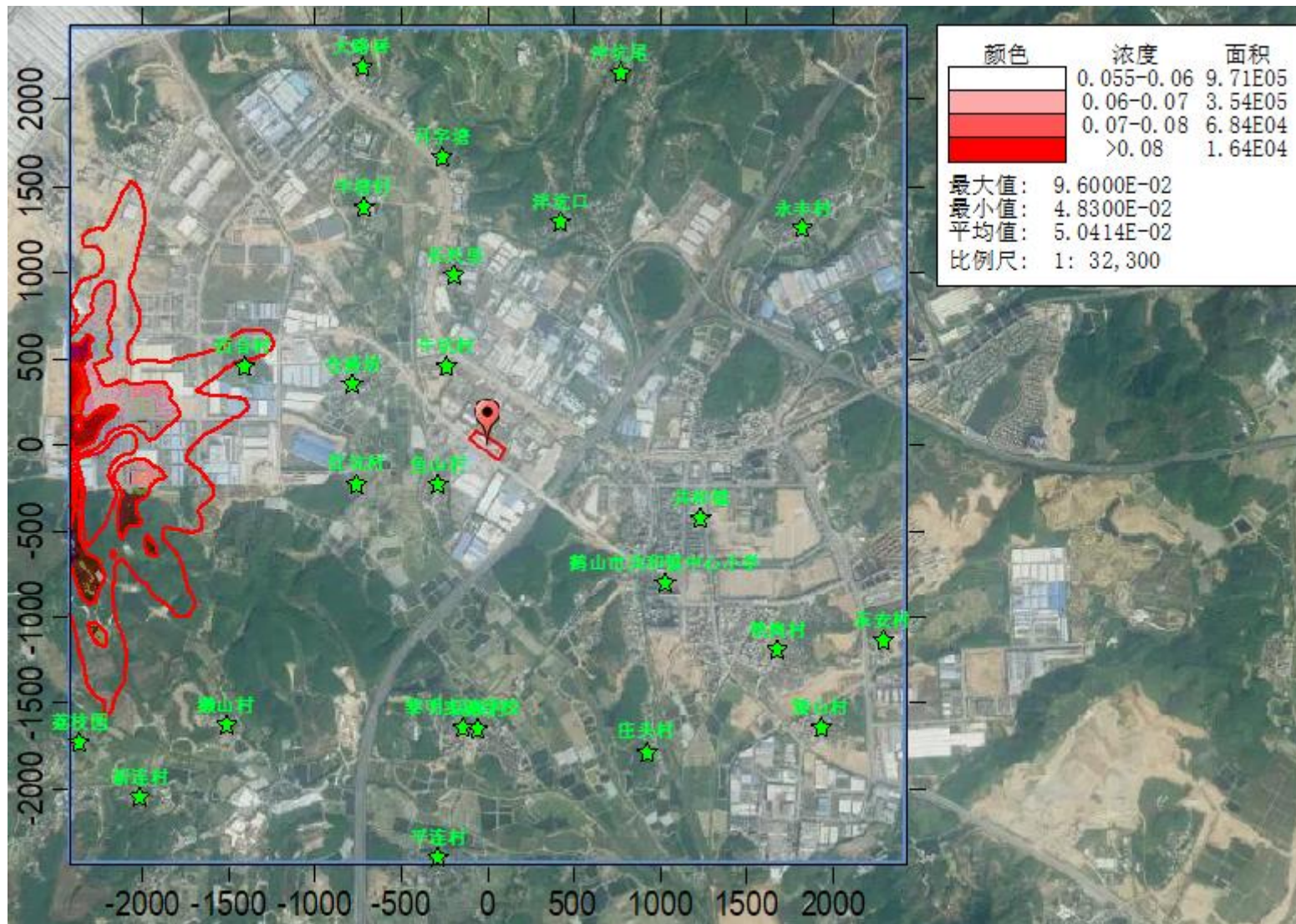


图 6.2-33 二甲苯叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时质量浓度分布图

(2) 总VOCs

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，总VOCs小时平均质量浓度预测结果见表6.2-28和图6.2-34。从预测结果可以看出：

总VOCs的区域小时质量浓度最大值均满足环境质量标准。总VOCs小时质量浓度最大值占标率为5.7%。

周边区域各敏感点小时质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点总VOCs小时质量浓度最大值出现在洋坑口，占标率为0.56%。

表 6.2-28 总 VOCs 叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|------------|-------|-------|---------|-------|--------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 8 小时值 | 2.18E-03 | 21122408 | 4.50E-03 | 6.68E-03 | 0.56 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 8 小时值 | 2.74E-03 | 21122408 | 4.50E-03 | 7.24E-03 | 0.6 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 8 小时值 | 4.40E-03 | 21021508 | 4.50E-03 | 8.90E-03 | 0.74 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 8 小时值 | 2.61E-03 | 21080608 | 4.50E-03 | 7.11E-03 | 0.59 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 8 小时值 | 2.99E-03 | 21100108 | 4.50E-03 | 7.49E-03 | 0.62 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 8 小时值 | 5.14E-03 | 21090208 | 4.50E-03 | 9.64E-03 | 0.8 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 8 小时值 | 1.99E-03 | 21090124 | 4.50E-03 | 6.49E-03 | 0.54 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 8 小时值 | 3.07E-03 | 21070408 | 4.50E-03 | 7.57E-03 | 0.63 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 8 小时值 | 1.25E-03 | 21071508 | 4.50E-03 | 5.75E-03 | 0.48 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 8 小时值 | 5.76E-03 | 21090908 | 4.50E-03 | 1.03E-02 | 0.85 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 8 小时值 | 1.76E-03 | 21062608 | 4.50E-03 | 6.26E-03 | 0.52 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 8 小时值 | 1.34E-03 | 21090908 | 4.50E-03 | 5.84E-03 | 0.49 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 8 小时值 | 1.13E-03 | 21122408 | 4.50E-03 | 5.63E-03 | 0.47 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 8 小时值 | 8.44E-04 | 21120908 | 4.50E-03 | 5.34E-03 | 0.45 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 8 小时值 | 6.62E-04 | 21122324 | 4.50E-03 | 5.16E-03 | 0.43 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 8 小时值 | 6.41E-04 | 21122324 | 4.50E-03 | 5.14E-03 | 0.43 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 8 小时值 | 8.56E-04 | 21081608 | 4.50E-03 | 5.36E-03 | 0.45 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 8 小时值 | 1.26E-03 | 21013008 | 4.50E-03 | 5.76E-03 | 0.48 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 8 小时值 | 2.10E-03 | 21013108 | 4.50E-03 | 6.60E-03 | 0.55 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 8 小时值 | 2.23E-03 | 21013108 | 4.50E-03 | 6.73E-03 | 0.56 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 8 小时值 | 1.38E-03 | 21011308 | 4.50E-03 | 5.88E-03 | 0.49 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 8 小时值 | 1.81E-03 | 21021308 | 4.50E-03 | 6.31E-03 | 0.53 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 8 小时值 | 2.92E-03 | 21012024 | 4.50E-03 | 7.42E-03 | 0.62 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 8 小时值 | 2.27E-03 | 21021408 | 4.50E-03 | 6.77E-03 | 0.56 | 达标 |
| 26 | 网格 | -2450 | -50 | 45.50 | 8 小时值 | 6.40E-02 | 21040208 | 4.50E-03 | 6.85E-02 | 5.7 | 达标 |

(3) 硫酸雾

本项目叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度之后，硫酸雾小时平均质量浓度预测结果见表6.2-28和图6.2-34。从预测结果可以看出：

硫酸雾的区域日平均质量浓度最大值均满足环境质量标准。硫酸雾小时质量浓度最大值占标率为57.32%。

周边区域各敏感点小时质量浓度最大值均可满足环境空气质量标准。各敏感点硫酸雾日平均质量浓度最大值出现在鱼山村，占标率为33.55%。

表 6.2-28 硫酸雾叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 现状浓度(mg/m ³) | 叠加后浓度(mg/m ³) | 占标率%(浓度增量) | 是否超标(浓度增量) |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|--------|--------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 日平均 | 5.48E-04 | 210416 | 3.30E-02 | 3.35E-02 | 33.55 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 日平均 | 2.66E-04 | 210613 | 3.30E-02 | 3.33E-02 | 33.27 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 日平均 | 4.27E-04 | 210522 | 3.30E-02 | 3.34E-02 | 33.43 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 日平均 | 2.04E-04 | 210319 | 3.30E-02 | 3.32E-02 | 33.2 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 日平均 | 1.06E-04 | 210917 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.11 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 日平均 | 2.06E-04 | 210625 | 3.30E-02 | 3.32E-02 | 33.21 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 日平均 | 9.90E-05 | 210522 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.1 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 日平均 | 1.00E-04 | 210625 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.1 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 日平均 | 7.44E-05 | 210522 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.07 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 日平均 | 1.45E-04 | 211115 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.15 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 日平均 | 7.98E-05 | 211115 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.08 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 日平均 | 6.74E-05 | 210729 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.07 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 日平均 | 1.29E-04 | 211209 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.13 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 日平均 | 1.49E-04 | 210131 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.15 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 日平均 | 8.36E-05 | 210131 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.08 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 日平均 | 5.69E-05 | 211209 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.06 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 日平均 | 6.00E-05 | 210131 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.06 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 日平均 | 6.10E-05 | 210116 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.06 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 日平均 | 9.46E-05 | 210228 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.09 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 日平均 | 9.56E-05 | 210228 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.1 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 日平均 | 5.95E-05 | 210212 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.06 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 日平均 | 7.04E-05 | 210921 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.07 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 日平均 | 5.04E-05 | 210921 | 3.30E-02 | 3.31E-02 | 33.05 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 日平均 | 3.50E-05 | 210308 | 3.30E-02 | 3.30E-02 | 33.04 | 达标 |
| 25 | 网格 | -50 | 50 | 37.50 | 日平均 | 2.43E-02 | 210116 | 3.30E-02 | 5.73E-02 | 57.32 | 达标 |

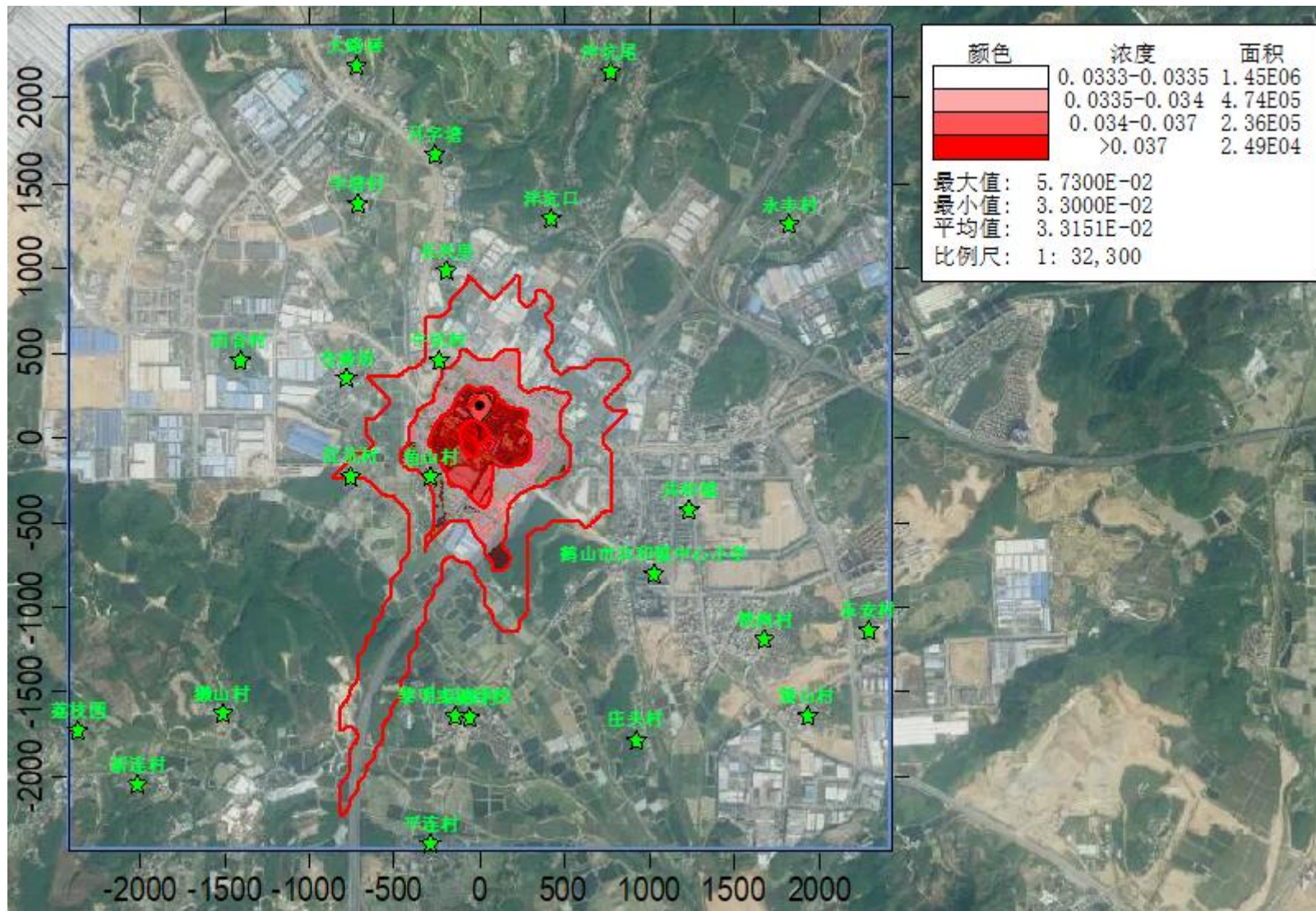


图6.2-34 硫酸雾叠加区域在建拟建污染源和现状背景浓度小时质量浓度最大值分布图

6.2.6.3非正常工况下本项目排放因子预测分析

(1) PM₁₀

非正常工况为治理装置失效时，本项目PM₁₀直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内PM₁₀最大小时浓度贡献值为3.09E-01mg/m³，占标率为68.69%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

在非正常工况下，由于本项目PM₁₀的直接排放在短时间内排放速率较大，项目周边将出现短时间的环境质量超标，但此类排放持续时间很短，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

(2) 二甲苯

非正常工况为治理装置失效时，本项目二甲苯直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内二甲苯最大小时浓度贡献值为1.71E-01mg/m³，占标率为85.62%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D1小时平均值要求。

在非正常工况下，由于本项目二甲苯的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

(3) 总VOCs

非正常工况为治理装置失效时，本项目总VOCs直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内总VOCs最大小时浓度贡献值为2.14E-01mg/m³，占标率为17.8%，能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D1小时平均值要求。

在非正常工况下，由于本项目总VOCs的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

(4) 氮氧化物

非正常工况为治理装置失效时，本项目氮氧化物直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内氮氧化物最大小时浓度贡献值为2.11E-01mg/m³，占标率为84.45%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

在非正常工况下，由于本项目氮氧化物的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，且排放达标，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

(5) 硫酸雾

非正常工况为治理装置失效时，本项目硫酸雾直接排放。由预测结果可知，非正常工况下评价区域内硫酸雾最大小时浓度贡献值为11.15mg/m³，占标率为382.75%，不能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D1小时平均值要求。

在非正常工况下，由于本项目硫酸雾的直接排放在短时间内排放速率较大，但此类排放持续时间很短，因此不会造成附近居住区的人群健康危害。

表 6.3-29 非正常排放 PM₁₀ 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果表

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 4.38E-02 | 21102724 | 9.74 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 2.03E-02 | 21031107 | 4.5 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 2.72E-02 | 21043006 | 6.04 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 2.23E-02 | 21031906 | 4.96 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 1.29E-02 | 21091724 | 2.87 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 2.49E-02 | 21062504 | 5.53 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 8.66E-03 | 21043006 | 1.92 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 1.36E-02 | 21062504 | 3.02 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 5.94E-03 | 21052204 | 1.32 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 2.13E-02 | 21111506 | 4.74 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 1.11E-02 | 21111506 | 2.46 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 5.33E-03 | 21060904 | 1.18 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 1.19E-02 | 21081604 | 2.65 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 1.04E-02 | 21120905 | 2.3 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 7.27E-03 | 21120905 | 1.62 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 4.38E-03 | 21081604 | 0.97 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 3.98E-03 | 21013103 | 0.88 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 3.91E-03 | 21111322 | 0.87 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 4.82E-03 | 21121202 | 1.07 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 5.39E-03 | 21121202 | 1.2 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 3.32E-03 | 21022204 | 0.74 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 8.49E-03 | 21092106 | 1.89 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 5.36E-03 | 21092106 | 1.19 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 3.36E-03 | 21030822 | 0.75 | 达标 |
| 25 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 1 小时 | 3.09E-01 | 21070506 | 68.69 | 达标 |

表 6.3-30 非正常排放二甲苯最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 1.67E-02 | 21090207 | 8.34 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 1.61E-02 | 21061304 | 8.04 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 2.04E-02 | 21042001 | 10.22 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 1.49E-02 | 21100101 | 7.43 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 1.37E-02 | 21060206 | 6.87 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 1.78E-02 | 21020124 | 8.88 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 1.23E-02 | 21020201 | 6.16 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 1.31E-02 | 21040306 | 6.56 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 1.24E-02 | 21052204 | 6.18 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 1.59E-02 | 21122324 | 7.94 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 1.15E-02 | 21111506 | 5.76 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 1.16E-02 | 21060904 | 5.82 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 1.23E-02 | 21121424 | 6.17 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 1.21E-02 | 21090603 | 6.06 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 1.07E-02 | 21081101 | 5.36 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 9.21E-03 | 21030504 | 4.6 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 8.52E-03 | 21052305 | 4.26 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 8.41E-03 | 21111322 | 4.2 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 1.03E-02 | 21030503 | 5.14 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 9.71E-03 | 21120219 | 4.85 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 7.32E-03 | 21121202 | 3.66 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 7.52E-03 | 21021402 | 3.76 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 7.42E-03 | 21092106 | 3.71 | 达标 |
| 24 | 荔科技园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 7.61E-03 | 21030822 | 3.81 | 达标 |
| 26 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 1 小时 | 1.71E-01 | 21031808 | 85.62 | 达标 |

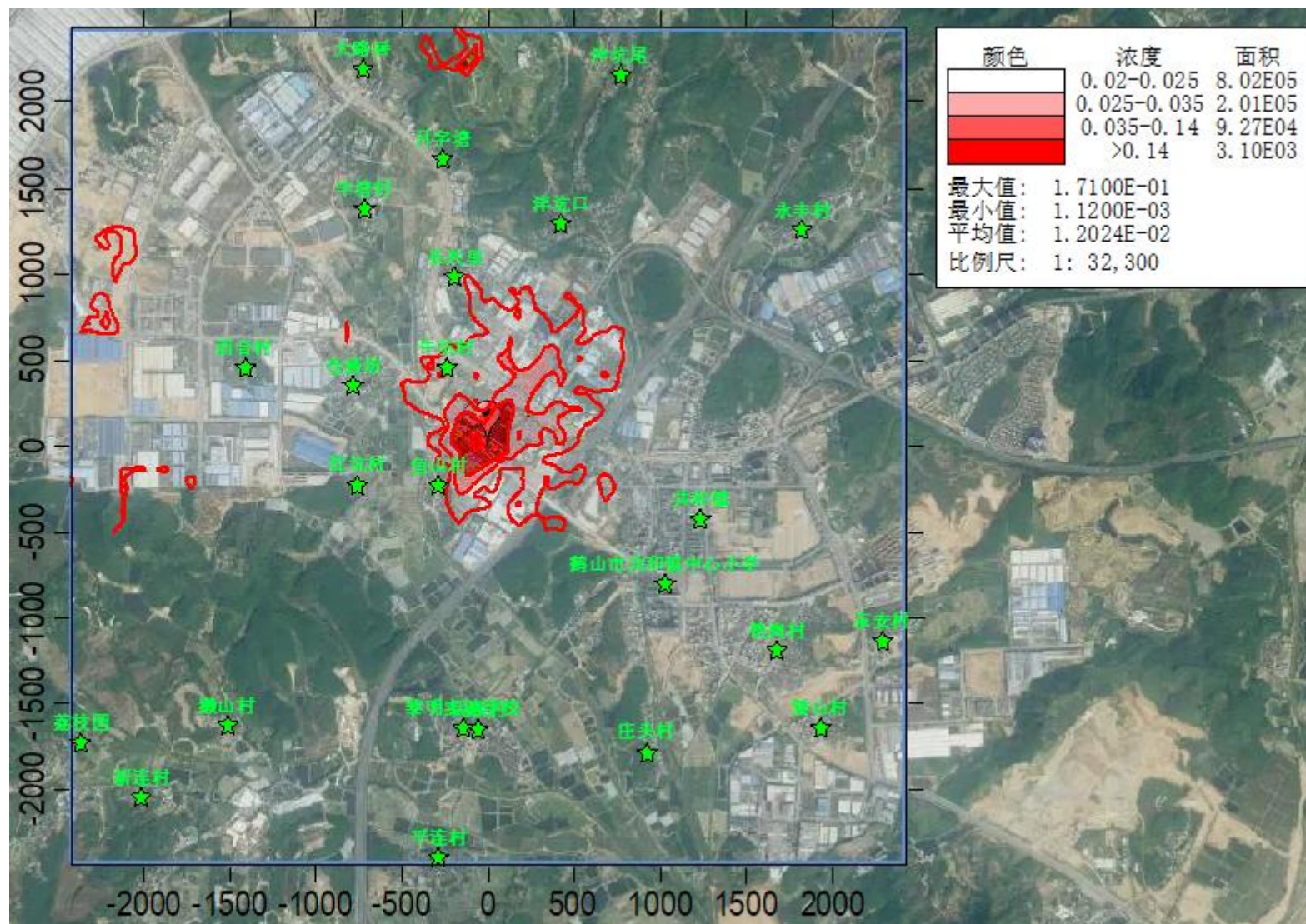


图 6.3-36 非正常排放二甲苯最大小时质量浓度分布图

表 6.3-30 非正常排放总 VOCs 最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|------|------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 2.08E-02 | 21090207 | 1.73 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 2.00E-02 | 21061304 | 1.67 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 2.55E-02 | 21042001 | 2.12 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 1.85E-02 | 21100101 | 1.54 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 1.71E-02 | 21060206 | 1.43 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 2.22E-02 | 21020124 | 1.85 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 1.54E-02 | 21020201 | 1.28 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 1.64E-02 | 21040306 | 1.36 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 1.54E-02 | 21052204 | 1.28 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 1.98E-02 | 21122324 | 1.65 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 1.44E-02 | 21111506 | 1.2 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 1.45E-02 | 21060904 | 1.21 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 1.54E-02 | 21121424 | 1.28 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 1.51E-02 | 21090603 | 1.26 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 1.34E-02 | 21081101 | 1.11 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 1.15E-02 | 21030504 | 0.96 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 1.06E-02 | 21052305 | 0.89 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 1.05E-02 | 21111322 | 0.87 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 1.28E-02 | 21030503 | 1.07 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 1.21E-02 | 21120219 | 1.01 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 9.13E-03 | 21121202 | 0.76 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 9.38E-03 | 21021402 | 0.78 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 9.26E-03 | 21092106 | 0.77 | 达标 |
| 24 | 荔科技园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 9.49E-03 | 21030822 | 0.79 | 达标 |
| 26 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 1 小时 | 2.14E-01 | 21031808 | 17.8 | 达标 |

表 6.3-30 非正常排放氮氧化物最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 1.14E-02 | 21092106 | 4.58 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 6.90E-03 | 21032505 | 2.76 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 1.01E-02 | 21052204 | 4.05 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 7.64E-03 | 21031906 | 3.05 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 4.77E-03 | 21091724 | 1.91 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 8.18E-03 | 21062504 | 3.27 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 2.96E-03 | 21043006 | 1.19 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 3.96E-03 | 21062504 | 1.58 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 2.14E-03 | 21062504 | 0.86 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 6.17E-03 | 21111506 | 2.47 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 3.29E-03 | 21111506 | 1.32 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 1.93E-03 | 21060904 | 0.77 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 3.55E-03 | 21081604 | 1.42 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 3.76E-03 | 21120905 | 1.51 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 2.42E-03 | 21120905 | 0.97 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 1.61E-03 | 21081604 | 0.64 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 1.24E-03 | 21052305 | 0.5 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 1.45E-03 | 21011303 | 0.58 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 1.90E-03 | 21030503 | 0.76 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 1.62E-03 | 21121202 | 0.65 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 1.05E-03 | 21121202 | 0.42 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 2.99E-03 | 21092106 | 1.2 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 2.14E-03 | 21092106 | 0.86 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 1.10E-03 | 21030822 | 0.44 | 达标 |
| 25 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 1 小时 | 2.11E-01 | 21121420 | 84.45 | 达标 |

表 6.3-30 非正常排放硫酸雾最大地面浓度及敏感点地面浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 坐标(m) | | 地面高程(m) | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率% | 是否超标 |
|----|------------|-------|-------|---------|------|--------------------------|----------|--------|------|
| 1 | 鱼山村 | -152 | 4 | 34.42 | 1 小时 | 6.22E-02 | 21092106 | 20.74 | 达标 |
| 2 | 红坑村 | -630 | -297 | 10.27 | 1 小时 | 3.75E-02 | 21032505 | 12.5 | 达标 |
| 3 | 牛坑村 | -134 | 368 | 21.4 | 1 小时 | 5.51E-02 | 21052204 | 18.36 | 达标 |
| 4 | 仓盛坊 | -533 | 244 | 12.54 | 1 小时 | 4.15E-02 | 21031906 | 13.84 | 达标 |
| 5 | 西合村 | -1286 | 368 | 23.26 | 1 小时 | 2.59E-02 | 21091724 | 8.64 | 达标 |
| 6 | 长兴里 | -152 | 731 | 20.4 | 1 小时 | 4.45E-02 | 21062504 | 14.83 | 达标 |
| 7 | 丰塘村 | -622 | 1129 | 17.43 | 1 小时 | 1.61E-02 | 21043006 | 5.37 | 达标 |
| 8 | 月字塘 | -125 | 1360 | 21.74 | 1 小时 | 2.15E-02 | 21062504 | 7.17 | 达标 |
| 9 | 大路唇 | -577 | 2077 | 19.49 | 1 小时 | 1.16E-02 | 21062504 | 3.88 | 达标 |
| 10 | 泮坑口 | 291 | 1183 | 30.35 | 1 小时 | 3.35E-02 | 21111506 | 11.18 | 达标 |
| 11 | 泮坑尾 | 628 | 1439 | 27.55 | 1 小时 | 1.79E-02 | 21111506 | 5.97 | 达标 |
| 12 | 永丰村 | 1656 | 1218 | 17.96 | 1 小时 | 1.05E-02 | 21060904 | 3.5 | 达标 |
| 13 | 共和镇 | 628 | -129 | 24.11 | 1 小时 | 1.93E-02 | 21081604 | 6.43 | 达标 |
| 14 | 鹤山市共和镇中心小学 | 1009 | -784 | 8.07 | 1 小时 | 2.05E-02 | 21120905 | 6.82 | 达标 |
| 15 | 铁岗村 | 1709 | -1316 | 10.71 | 1 小时 | 1.32E-02 | 21120905 | 4.39 | 达标 |
| 16 | 东安村 | 2311 | -1271 | 11.97 | 1 小时 | 8.74E-03 | 21081604 | 2.91 | 达标 |
| 17 | 矮山村 | 1718 | -1581 | 9.69 | 1 小时 | 6.74E-03 | 21052305 | 2.25 | 达标 |
| 18 | 庄头村 | 1009 | -1475 | 11.29 | 1 小时 | 7.89E-03 | 21011303 | 2.63 | 达标 |
| 19 | 民族村 | -214 | -1369 | 11.36 | 1 小时 | 1.04E-02 | 21030503 | 3.45 | 达标 |
| 20 | 黎明实验学校 | -99 | -1661 | 15.82 | 1 小时 | 8.81E-03 | 21121202 | 2.94 | 达标 |
| 21 | 平连村 | -90 | -2343 | 7.76 | 1 小时 | 5.71E-03 | 21121202 | 1.9 | 达标 |
| 22 | 獭山村 | -1392 | -1634 | 21.52 | 1 小时 | 1.63E-02 | 21092106 | 5.43 | 达标 |
| 23 | 新连村 | -1729 | -1989 | 16.62 | 1 小时 | 1.17E-02 | 21092106 | 3.88 | 达标 |
| 24 | 荔枝园 | -2279 | -1652 | 20.3 | 1 小时 | 6.00E-03 | 21030822 | 2 | 达标 |
| 25 | 网格 | -2350 | 750 | 55.60 | 1 小时 | 1.15E+00 | 21121420 | 382.75 | 超标 |

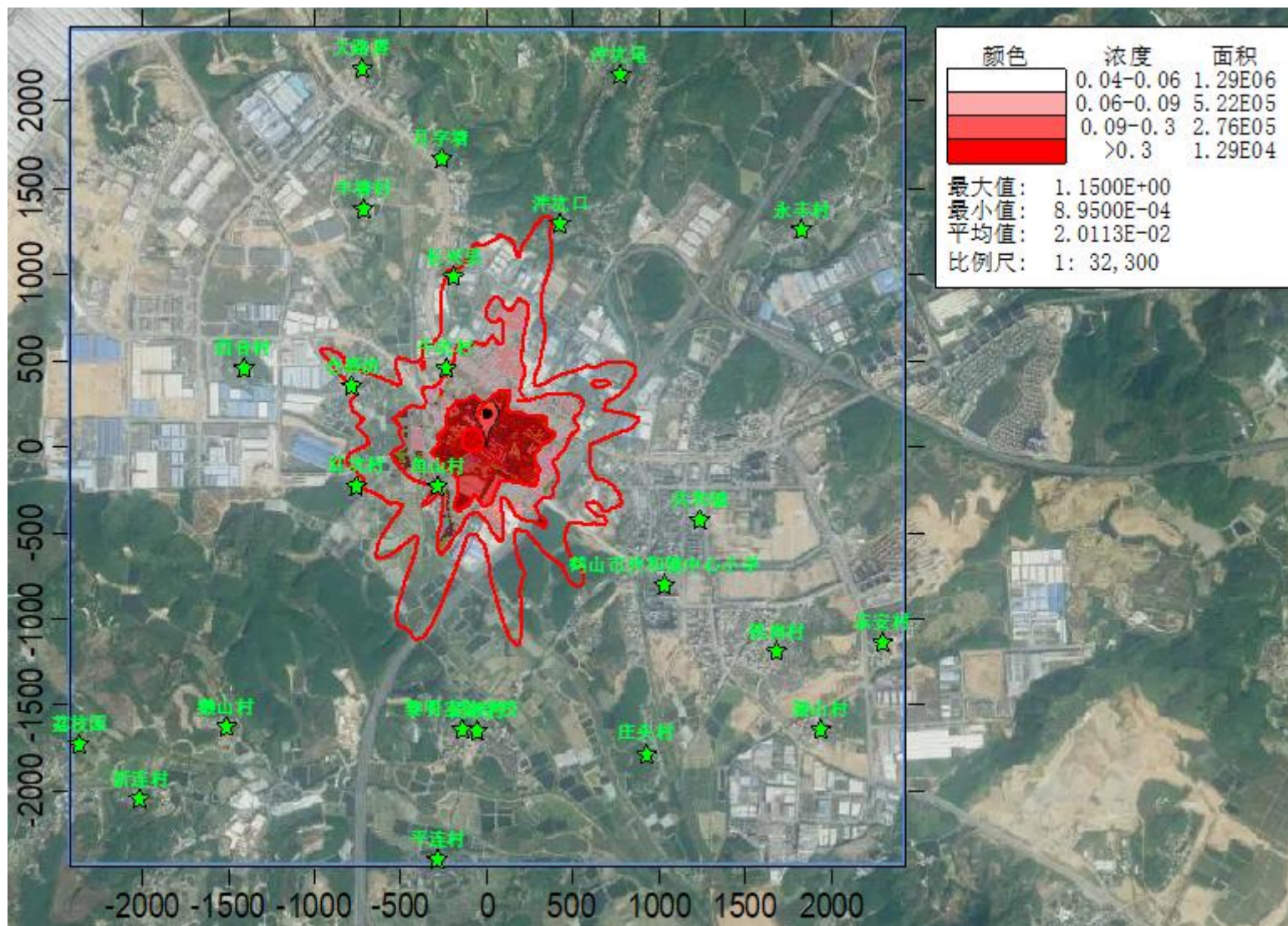


图6.3-36 非正常排放硫酸雾最大小时质量浓度分布图

6.2.14 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需对污染物进行核算。本项目正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

1、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表4，电镀工业锅炉废气排放口为主要排放口，本技改项目大气主要污染物排放情况见下表。

表6.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|----------|-------|-----------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | 7#排气筒 | 颗粒物 | 9.49 | 0.005 | 0.0152 |
| | | SO ₂ | 18.4 | 0.0097 | 0.0293 |
| | | NO _x | 28.08 | 0.0148 | 0.0444 |
| 主要排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.0152 |
| | | SO ₂ | | | 0.0293 |
| | | NO ₂ | | | 0.0444 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 2 | 6#排气筒 | 硫酸雾 | 4.2 | 0.042 | 0.126 |
| | | NO _x | 1.4 | 0.014 | 0.041 |
| 3 | 8#排气筒 | 颗粒物 | 0.05 | 0.0006 | 0.0038 |
| 4 | 9#排气筒 | 二甲苯 | 6.4 | 0.077 | 0.046 |
| | | 总 VOCs | 8.9 | 0.107 | 0.064 |
| 一般排放口合计 | | 硫酸 | | | 0.126 |
| | | NO _x | | | 0.041 |
| | | 颗粒物 | | | 0.0038 |
| | | 二甲苯 | | | 0.046 |
| | | 总 VOCs | | | 0.064 |
| 有组织排放口总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | SO ₂ | | | 0.0293 |
| | | NO _x | | | 0.0444 |
| | | 硫酸雾 | | | 0.126 |
| | | 颗粒物 | | | 0.019 |
| | | 二甲苯 | | | 0.046 |
| | | 总 VOCs | | | 0.064 |

2、无组织排放量核算

本技改项目大气主要污染物排放情况见下表。

表6.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|---------|-----------|--------|--------------------|--|---------------------------|------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (ug/m ³) | |
| 1 | 厂房二 (第二层) | 硫酸雾 | 废气经收集后通过酸雾淋洗塔净化后排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)表2无组织排放标准限值 | 1200 | 0.093 |
| 2 | | 氮氧化物 | | | 120 | 0.006 |
| 3 | 厂房二 (第四层) | 二甲苯 | 废气经收集后通过活性炭处理后排放 | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表3无组织排放监控点浓度限值 | 200 | 0.026 |
| | | 总 VOCs | | | 2000 | 0.032 |
| 4 | 厂房四 (第一层) | 颗粒物 | 废气经收集后通过布袋除尘器处理后排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)表2无组织排放标准限值 | 1000 | 0.095 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 硫酸雾 | 0.093 | |
| | | | | 氮氧化物 | 0.006 | |
| | | | | 二甲苯 | 0.026 | |
| | | | | 总 VOCs | 0.032 | |
| | | | | 颗粒物 | 0.095 | |

3、大气污染物年排放量核算

本技改项目大气污染物年排放量核算见下表。

表6.2-33 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1 | 硫酸雾 | 0.219 |
| 2 | 氮氧化物 | 0.0504 |
| 3 | 二甲苯 | 0.072 |
| 4 | 总 VOCs | 0.096 |
| 5 | 颗粒物 | 0.114 |
| 6 | SO ₂ | 0.0293 |

4、非正常排放量核算

本技改项目非正常排放情况详见下表。

表6.2-34 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染 | 非正常排 | 污染物 | 非正常排放 | 非正常排放 | 单次持续时 | 年发生频率 | 应对措施 |
|----|----|------|-----|-------|-------|-------|-------|------|
|----|----|------|-----|-------|-------|-------|-------|------|

| | 源 | 放原因 | | 浓度 (ug/m ³) | 速率 (kg/h) | 间 (h) | (次) | |
|---|-------|--------------|-------|----------------------------|--------------|-------|-----|--------------------------------|
| 1 | 6#排气筒 | 废气处理 措施故障 | 硫酸雾 | 27900 | 0.279 | / | / | 及时维修故 障部位，调 整非故障部 分参数 |
| | | | 氮氧化物 | 1700 | 0.017 | / | / | |
| 2 | 8#排气筒 | | 烟尘 | 10580 | 0.127 | / | / | |
| 3 | 9#排气筒 | | 二甲苯 | 31900 | 0.383 | / | / | |
| | | | 总VOCs | 39800 | 0.477 | / | / | |

6.2.15 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统计算所有污染源（新增污染源）对红线外主要污染物的短期贡献浓度分布和叠加。经计算，程序的计算结果都显示“无超标点”。因此不需要设置大气环境保护距离。

6.2.16 大气环境影响评价小结

1、新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率最高为PM₁₀18.15%，满足≤100%；

2、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率最高为NO_x0.32%，满足≤30%；

3、环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标要求，本项目污染物浓度叠加在建拟建污染源和现状背景浓度后，年均质量浓度仍满足环境质量标准要求，对环境影响不大

6.3 地表水环境影响预测与评价

6.3.1 项目排水情况

本技改项目废水主要为阳极氧化工序综合废水、燃气蒸汽炉软水制备浓水、现有项目超声波清洗废水和水性漆喷漆废水、纯水制备产生的浓水、碱液喷淋塔吸收废水和研磨处理废水。

本技改项目纯水制备浓水为清净下水，可直接排放；封孔清洗含镍废水单独收集后管道输送至含镍废水处理装置，采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺处理后废水浓度可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水；其余废水统一送至综合废水处理站处理，处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者排入市政污水管网, 经市政污水管网排至鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。

6.3.2 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本技改项目属于水污染影响型项目, 生产废水间接排放, 根据导则要求, 水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测, 本次评价仅对项目排水的环境影响进行定性影响分析。

6.3.3 项目排水对地表水环境影响分析

1、项目外排水路径分析

本技改项目位于鹤山市共和镇工业西区, 根据园区规划, 排水采取“雨污分流”, 本技改项目新增生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后排入鹤城共和片区污水处理厂。污水排放采用重力流和压力流相结合的方式, 处理达标后的生活污水和生产污废水自流至污水提升泵站, 经提升后压力输送到污水处理厂, 处理后达标的污水排入民族河。

2、废水进入污水处理厂可行性分析

(1) 污水处理厂简况

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂于2015年7月27日获得江门市环境保护局的环评批复(批复文号为江环审[2015]236号), 并于2019年11月完成了项目环保竣工验收工作。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山市工业城西区, 服务范围为鹤山工业城内各类企业生产废水及员工生活污水, 项目与鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位置管网和周边纳污管网情况见图6.3-1。



表6.3-1鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位置和纳污管网图

该污水处理厂采用“预处理+A\A\O 式 MBR+人工湿地”的处理工艺，尾水经管道最终排入民族河。

工艺流程具体如下：

- 1) 预处理包括粗格栅池、进水泵房、细格栅池、曝气沉砂池及初沉池。
- 2) 二级生物处理包括：厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR膜池。
- 3) 人工湿地处理系统包括：人工湿地植物池。
- 4) 污泥处理：MBR膜池的沉淀污泥与剩余污泥由污泥泵转送到污泥压滤间压滤机进行脱水处理。

污水处理厂工艺流程图如下图。

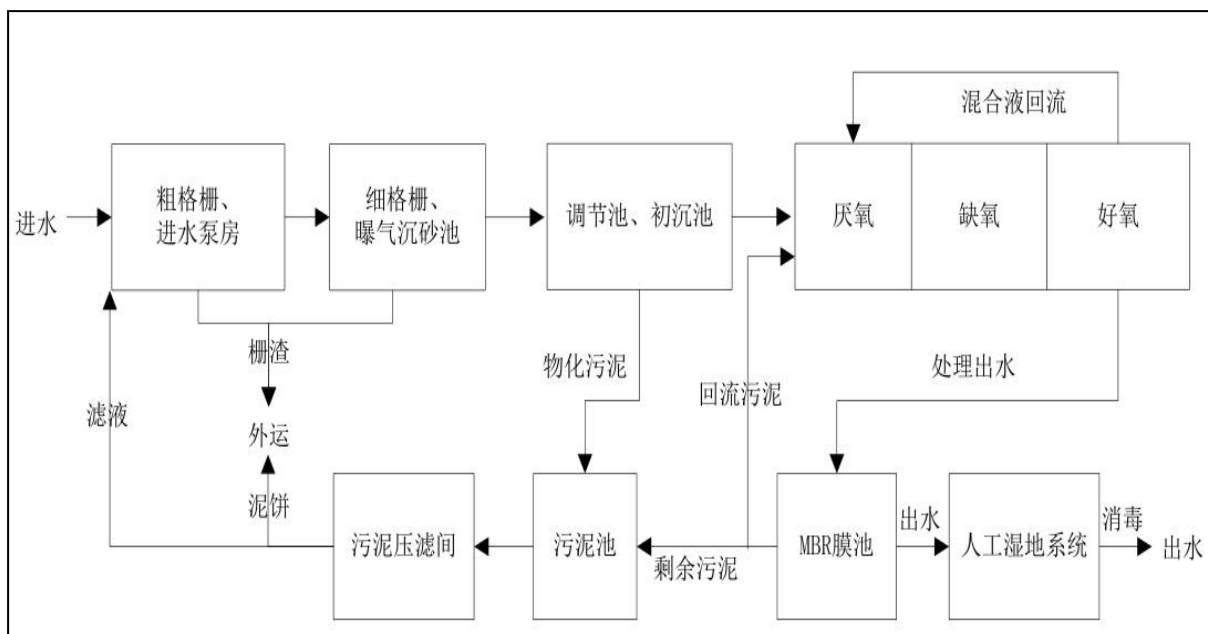


图6.3-1污水处理厂水处理工艺流程图

进出水水质标准如下：

根据《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目环境影响报告书》及其批复（江环审[2015]236 号文），鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水标准：

表6.3-1污水处理厂进水水质标准一览表 单位：mg/L

| 项目 | 废水类型 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 石油类 | 总磷 | 动植物油 | LAS | 氟化物 |
|-------------|--------|-----|-------------------|------------------|------|-----|-----|----|------|-----|-----|
| 污水处理厂进水水质标准 | 生产废水水质 | 6~9 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | --- | ≤20 | ≤4 | ≤100 | ≤20 | 20 |
| | 综合水质 | 6~9 | ≤350 | ≤150 | ≤250 | ≤25 | ≤20 | ≤4 | ≤30 | ≤20 | 20 |

另外，结合各企业特点，生产废水中可能含有部分有毒物质，为保证生物处理构筑物效果，部分有毒物质的进水控制要求见下表。

表6.3-2污水处理厂有害物质进水水质标准一览表 单位：mg/L

| 项目 | 三价铬 | 六价铬 | 铜 | 锌 | 镍 | 铅 | 镉 | 铁 |
|--------|-----|------|-----|--------|-----|----------|------|----|
| 进水水质标准 | 3 | 0.5 | 1 | 5 | 2 | 0.5 | 0.1 | 10 |
| 项目 | 铋 | 汞 | 砷 | 烷基苯磺酸盐 | 拉开粉 | 硫化酸(以S计) | 氯化钠 | / |
| 进水水质标准 | 0.2 | 0.01 | 0.2 | 15 | 100 | 20 | 4000 | / |

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂外排尾水经深度处理后执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严者。其出水水质标准具体见下表。

表6.3-3污水处理厂出水水质标准一览表 单位：mg/L

| 排放标准 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 石油类 | 总磷 | 动植物油 | LAS |
|------------------------|-----|-------------------|------------------|-----|------|------|------|------|------|
| GB3838-2002 IV类 | 6~9 | ≤30 | ≤6 | --- | ≤1.5 | ≤0.5 | ≤0.3 | --- | ≤0.3 |
| DB44/26-2001 第二时段一级 | 6~9 | ≤40 | ≤20 | ≤20 | ≤10 | ≤5.0 | --- | ≤10 | ≤5.0 |
| GB18918-2002 一级A标准 | 6~9 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5.0 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤0.5 |
| 执行标准 | 6~9 | ≤30 | ≤6 | ≤10 | ≤1.5 | ≤0.5 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 |

污水处理能力如下：

该污水处理厂设计处理规模为1.2万t/d，其中生活污水设计处理能力为0.63m³/d，生产废水处理能力为0.57m³/d。2018年月该污水处理厂安装了在线监测，于2019年2月完成调试并于当地环保局联网，根据其完成在线调试后的在线监测数据，该污水处理厂现排水情况见下表。

表6.3-4鹤山工业城共和片区污水处理厂排水量及排水水质情况统计表

| 时间 | 平均水量 (m ³ /d) | 排水水质 (mg/L) | | | |
|-----------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------|-------|
| | | COD | NH ₃ -N | 总氮 | 总磷 |
| 2019年平均 | 2092.76 | 4.290 | 0.210 | 6.800 | 0.150 |
| 2020年1月平均 | 2786.64 | 5.436 | 0.337 | 8.720 | 0.200 |
| 2020年2月平均 | 3340.39 | 5.074 | 0.258 | 3.392 | 0.118 |
| 2020年3月平均 | 4700.07 | 5.709 | 0.307 | 7.365 | 0.098 |
| 2020年4月平均 | 5157.38 | 7.232 | 0.231 | 7.281 | 0.095 |

由上表可知，该污水处理厂目前剩余总处理能力为6842.62m³/d。据统计，目前已建的企业排入共和片区污水处理厂的废水量为5157.38m³/d，在建、拟建（环评已批复）的企业预计排入共和片区污水处理厂的废水量为816m³/d，废水剩余处理能力为6026.62m³/d。

3、本技改项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

本技改项目位于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂西北约1.05km，根据工程分析可知，本技改项目生产废水经厂内自建综合废水处理系统处理后，可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者。因此，本技改项目外排废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理在水质上是可行的。

本技改项目的废水产生量约12856.33m³/a（折算为42.854m³/d）。鹤山工业城鹤城共

和片区污水处理厂总设计处理规模为12000m³/d（其中生产废水设计处理量5700m³/d，生活污水设计处理量6300m³/d），现状废水尚剩余6026.62m³/d的处理能力。本技改项目建成后，废水排放量约42.66m³/d，占污水处理厂废水剩余处理规模的0.7%左右。因此，从水量上分析本技改项目废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理是可行的。

目前，本技改项目纳污管网已建设完成，可接入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。管委会出具了同意接纳污水的文件，详见附件。

综上所述可知，项目所在位置属规划的鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围；本技改项目建成后，其外排废水在水量和水质上都在鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的可接纳范围内。因此，本技改项目外排废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理是可行的。

4、本技改项目外排废水对纳污水体环境影响分析

本技改项目废水经综合废水处理站预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理达标后排入民族河，最终排入潭江干流，外排废水量为42.66m³/d。本技改项目外排废水经厂内处理后再排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理达标后排入外环境水体，因此，其对外环境水体的影响，根据污水处理厂环评及批复：该污水处理厂正常排放条件下，由于污水处理厂COD_{Cr}及氨氮排放浓度低于民族河现状浓度；污水处理厂污染物排放对下游的潭江有一定的污染叠加，但是叠加本底后可满足标准要求；对牛勒水厂取水口及司前取水口COD_{Cr}及氨氮叠加值非常小，不会影响取水口水质。因此，污水处理厂正常排放时，对潭江及其取水口影响均较小，水环境影响可以接受。同时，区域水体正在实施区域水污染物削减措施，届时纳污水体民族河将逐步实现水体水环境功能目标的要求。

可见，本技改项目采取上述废水处理排放方案，外排主要废水污染物对该污水处理厂的贡献率很小，预计不会对其产生明显影响，项目排水对区域水环境的影响不大。

6.4地下水环境影响预测与评价

6.4.1区域地下水环境及水文地质

1、区域地下水环境

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码：

H074407002T01)，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准。

2、区域水文地质调查

（1）区域地形地貌特征

鹤山市地貌单元分为低山丘陵和台地地貌为主，地形东西宽，南北长，中部山峰绵亘、丘陵起伏，地势自西向东倾斜，东部低平，北部是水乡。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5~20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

本技改项目位于广东省鹤山市共和镇工业西区，工业区为剥蚀残丘地貌，总体地势呈中部高，东南、西北部低，中部高程多在 60~80m 间，东南、西北部高程多在 30~50 m 之间。地貌中部以丘陵坡地为主，片区制高点为中部山体约 120m。片区内部无水库、河流，外围有民族河流经片区的东北侧。片区西南有小山体，制高点约 49m。片区内无河流经过，西南部有 1 座龙湾水库。

（2）区域地质条件

根据项目《岩土工程勘察报告》钻孔揭露的土层，厂区所在区域属丘陵残丘地貌，原始地形主要为垄岗及局部山沟的场地，场地内岩土层根据成因、地质年代、岩性和工程特性等可分为第四系土层（ Q_4 ）和燕山期花岗岩层（ γ ），各岩土层自上而下的分布如下：

①素填土（ Q_4^{ml} ）：黄红色，主要由粉质黏土组成，新近堆填，未经压实，松散，稍湿。勘察揭露层厚在 0.50~18.90m 之间。

②黏土（ Q_4^{al} ）：灰、灰黄色，冲积成因，主要由黏性土质组成，无地震反应，韧性及干强度高，软塑，饱和。该层层顶埋藏深度在 8.70~18.50m 之间，揭露层厚在 1.60~6.40m 之间。

③粉质黏土（ Q_4^{dl} ）：黄红色，坡积成因，由黏性土质组成，夹粉土粉砂薄层，可塑，稍湿。该层层顶埋藏深度在 0.00~15.20m 之间，揭露层厚在 1.20~8.10m 之间。

④砾质黏性土（ Q_4^{el} ）：黄褐、灰白色，呈硬塑状，由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 20~40%，局部石英砂砾含量较高，切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化，稍湿。该层层顶埋深在 0.00~19.70m 之间，揭露层厚在 1.20~6.40m 之间。

⑤砾质黏性土 (Q_4^{cl})：黄褐、灰白色，呈坚硬状，由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砾砂 20~40%，局部石英砂砾含量较高，切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化，稍湿。该层层顶埋深在 0.00~22.00m 之间，揭露层厚在 1.10~8.70m 之间。

⑥全风化花岗岩 (γ)：黄褐色、灰白色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。该层揭露层厚在 1.20~9.60m 之间。

⑦强风化花岗岩 (γ)：褐白色，岩芯呈散粒状或碎石状，钻进时有响跳声，碎石用手可折断，坚硬程度属软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级 V 级。该层揭露层厚在 1.20~18.80m 之间，大部分地段未揭穿。

⑧中风化花岗岩 (γ)：灰褐色、灰白色，中粒结构，块状构造，主要成分为石英、云母、长石，钻进较困难，岩石裂隙很发育，岩芯呈短柱状、块状，坚硬程度属较软岩，完整程度为破碎~较破碎，岩体基本质量等级 V 级。该层在挤压车间北西、压缩空气站和模具车间局部地段，该岩层出露地表。层顶埋深在 0.00~19.70m 之间，揭露层厚在 3.40~13.30m 之间，未揭穿。

(3) 区域地下水类型划分及富水性

项目所在区域场地为剥蚀残丘及河流冲积阶地，第四系覆盖层为砂质粘性土、粉质粘土，近河边含砂砾石，其下为黑云母花岗岩，地下水主要赋存与第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙中。第四系富水性较差；花岗岩富水性为中等。可将区域地下水类型划分为松散岩类孔隙水、块状岩类裂隙水 2 类。

①松散岩类孔隙水

主要包括第四系冲积层、残坡积层，主要分布于潭江沿岸及低洼地带。根据钻孔揭露，厚度 4.50~17.00m，厚度变幅较大，岩性主要为砂质粘性土、粉质粘土，近河边夹砾石，水位埋深 0.90~3.80m，富水性贫乏。

②块状岩类裂隙水

场地内最广泛分布，含水岩层为燕山三期花岗岩 ($\gamma_5^{2(3)}$)，根据调查，场地范围无泉水出露，根据钻孔抽水实验，单井涌水量 0.0096~0.093L/s·m，富水性贫乏，该含水层为场地主要含水层，水化学类型属 $Cl \cdot HCO_3 \cdot SO_4$ ——Na、 $HCO_3 \cdot Cl$ ——Ca·Na、 $HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Cl$ ——Ca 型，矿化度 0.03~0.33g/L。

根据项目工程勘察，场地内地下水主要赋存于第四系土层中和风化岩的风化裂隙中，含水层无明确界限，埋深和厚度很不稳定，其透水性主要取决于裂隙发育程度、

岩石风化程度和含泥量。基岩风化裂隙水为承压水。在天然状态下，基岩风化裂隙水含水层主要第四系含水层的渗入补给为主。

(4) 地下水补给、径流、排泄

① 补给

调查区地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均降雨量约 1793.9mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。调查区水系不少，为调查区地下水的补给提供了充足的水源，调查区地下水补给来源有如下几个方面：

a. 大气降雨渗入补给

区域内地下水的水位变化与降雨关系密切，自 3 月后降雨量开始增加，地下水即获得补给，使地下水水位抬高；9 月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

b. 水库渗漏补给

调查区内还分布有较多的山塘、水库及地表水系，区内大坝水库及地表水系对地下水进行侧向补给，也是区内地下水补给的重要来源之一。

② 径流

调查区地下水径流方向依地势由高往低径流。本区以地势较高的丘陵为中心，地下水沿分水岭自丘顶向地势较低的方向流动，山地地带地面起伏变化较大，径流途径短，水力坡度大，流速快，流入平原区一部分补给第四系孔隙水，一部分成为隐伏基岩裂隙水，平原地带，地势平坦，地下水水力坡度显著减小，流速变缓，总体往南东方向流动，最后汇入南东侧的地表水系中。

③ 排泄

调查区地下水排泄主要为：渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾、人工开采等 4 种排泄方式。

a. 渗入河涌

调查区由于低丘地区沟谷较发育，有利于侵蚀基准面以上基岩裂隙水渗流和以泄露成泉的方式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山塘水库旱季的主要补给来源。枯水季

节和落潮期，河水水位低于地下水水位，地下水周期性向河水排泄。

b.潜流排泄

调查区平原或丘陵交互地带，部分基岩裂隙水常以地下潜流形式排泄平原区松散岩类孔隙水。

c.消耗于蒸发和植物蒸腾

调查区地处亚热带，夏秋季节天气炎热，平原区潜水水位较浅，地下水通过潜水蒸发、植物蒸腾进行排泄。

d.人工开采

地下水为调查区部分当地居民灌溉、清洗用水的主要来源。提取地下水的工程为浅层民井（包括机械开凿的锅锥井、人工开凿的大口径井和小口径的手压井）。

3、场地周边水位调查

项目场地位于鹤山市共和镇，属丘陵残丘地貌。勘查是场地较平坦。场地的地下水类型为潜水，主要分布在第四系土层，主要接受大气降水补给。周边地下水稳定水位埋深在 1.53-8.00m 之间。



图6.4-1项目所在区域地质图



图6.4-2项目所在区域水文地质图

6.4.2地下水环境影响途径

1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本技改项目可能对地下水造成污染的途径为废水处理站、危险化学品存放区和危废仓防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水泄漏下渗对地下水造成污染。

2、影响分析

技改项目用水主要包括工业用水和生活用水，各项用水取自自来水，区域地下水无开采利用，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。根据地下水导则，将本技改项目运营过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况及非正常状况。

(1) 正常状况下地下水影响分析

本技改项目不开采利用地下水，建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

(2) 非正常状况下地下水影响分析

根据本技改项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要有以下两方面：根据本技改项目的具体情况，污染地下水非正常工主要有以下方面：

①废水处理站防渗层发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

②化学品仓和危废仓发生泄漏，桶装内物料泄漏至防渗层内，且防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。

根据工程分析，由于化学品仓和危废仓不设置储罐，且盛装桶破碎和地面防渗层同时破损几率较低，本评价选择废水处理站防渗层破损废水下渗对地下水造成污染作为地下水污染事故情形。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定，本技改项目地下水评价等级为三级。为预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响，

本技改项目采用解析对项目场地的地下水进行评价预测。

6.4.3地下水环境影响预测分析

1、预测范围和时间

考虑到项目需要预测的潜水含水层，为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区，通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。预测范围为整个地下水调查评价区。

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段为 100d，1000d，3000d。

2、预测因子选取

本技改项目制备浓水为清净下水，可直接排放；封孔清洗含镍废水单独收集后管道输送至含镍废水处理装置，采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR 膜+RO 反渗透”工艺进一步处理，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水；其余废水统一送至综合废水处理站处理，处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者排入市政污水管网，经市政污水管网排至鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。

本技改项目产生的废水主要是车间生产的阳极氧化废水，产生主要污染物为 pH、SS、COD、Ni 等，由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的标准值，因此，本次预测因子选取 Ni。

3、地下水概化模型建立

在水文地质调查、地下水环境现状监测、项目污染源分析的基础上，拟采取数值法模拟该项目对地下水环境的影响，预测影响范围并评价影响程度。主要工作包括水文地质条件概化、数学模型的选择、数值模型的建立、模型识别与校正、预测等几个部分。

4、数学模型和预测参数选择

（1）数学模型

根据实际调查研究及水文地质资料，地下水的储存介质主要为第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙，其中第四系富水性较差，花岗岩富水性为中等。花岗岩的风化裂隙，隔水层受控风化带发育，自上而下分别为强风化带、中风化带，透水性、富水性差，风化带以下风化作用影响极微，可构成含水层底板。因此，本次研究的主要含水层为花岗岩裂隙水。

含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次计算忽略污染物在包气带的运移过程。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，可采用的预测数学模型为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻点x处的污染物浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—地下水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向x方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

（2）预测参数的选择

预测参数选择见下表。

表6.4-5预测参数选值表

| 序号 | 参数名称 | 单位 | 参数值 | 依据 |
|----|----------------------|----------------|------|----------|
| 1 | 横截面面积 w | m ² | 5.8 | 水文地质勘察资料 |
| 2 | 地下水平均流速 u | m/d | 0.01 | 历史测绘资料 |
| 3 | 有效孔隙度 n _e | 1 | 0.07 | 水文地质勘察资料 |

| | | | | |
|---|------|-------------------|------|-------------------|
| 4 | 弥散系数 | m ² /d | 0.06 | 《地下水污染模拟预测评估工作指南》 |
|---|------|-------------------|------|-------------------|

5、源强设定

非正常状况下，各废水处理系统调节池在已有防渗条件下，其防渗设施因系统老化或腐蚀程度等设定，当废水池破损发生废水泄漏时，废水泄漏量按调节池最大储水量进行计算，本技改项目含镍废水处理装置调节池容积为 10m³，综合废水处理站调节池容积为 60m³。非正常状况下源强确定见下表。

表6.4-6污染物预测源强

| 渗漏情景 | 渗漏位置 | 特征污染物 | 浓度(mg/L) | 渗漏量(kg) |
|--------|----------|-------|----------|---------|
| 非正常状况下 | 含镍废水处理装置 | Ni | 5 | 0.05 |

注：污染物取值均参照工程分析中的最大值确定。

6、预测结果

在工程运营过程中，由于地下水环境保护措施系统老化或腐蚀造成渗滤液进入地下，对地下水环境造成影响。非正常状况下的预测结果见下表。

表6.4-7非正常状况预测结果表

| 预测时长 d | 预测距离 | Ni 预测浓度 mg/L | GB3838-2002 mg/L |
|-----------|------|--------------|---------------------|
| 100 | 0 | 13.60 | ≤0.02 |
| 100 | 5 | 7.28 | ≤0.02 |
| 100 | 10 | 0.49 | ≤0.02 |
| 100 | 15 | 0.004 | ≤0.02 |
| 100 | 20 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 25 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 30 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 35 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 40 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 45 | 0.00 | ≤0.02 |
| 100 | 50 | 0.00 | ≤0.02 |
| 预测时长 d | 预测距离 | Ni 预测浓度 mg/L | GB3838-2002 mg/L |
| 1000 | 0 | 2.96 | ≤0.02 |
| 1000 | 10 | 4.49 | ≤0.02 |
| 1000 | 20 | 2.96 | ≤0.02 |
| 1000 | 30 | 0.85 | ≤0.02 |
| 1000 | 40 | 0.11 | ≤0.02 |

| | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|
| 1000 | 50 | 0.006 | ≤0.02 |
| 1000 | 60 | 0.00 | ≤0.02 |
| 1000 | 70 | 0.00 | ≤0.02 |
| 1000 | 80 | 0.00 | ≤0.02 |
| 1000 | 90 | 0.00 | ≤0.02 |
| 1000 | 100 | 0.00 | ≤0.02 |
| 预测时长 d | 预测距离 | Ni 预测浓度 mg/L | GB3838-2002 mg/L |
| 3000 | 0 | 0.74 | ≤0.02 |
| 3000 | 20 | 2.25 | ≤0.02 |
| 3000 | 40 | 2.25 | ≤0.02 |
| 3000 | 60 | 0.74 | ≤0.02 |
| 3000 | 80 | 0.08 | ≤0.02 |
| 3000 | 100 | 0.003 | ≤0.02 |
| 3000 | 120 | 0.00 | ≤0.02 |
| 3000 | 140 | 0.00 | ≤0.02 |
| 3000 | 160 | 0.00 | ≤0.02 |
| 3000 | 180 | 0.00 | ≤0.02 |
| 3000 | 200 | 0.00 | ≤0.02 |
| 3000 | 220 | 0.00 | ≤0.02 |

通过预测结果分析含镍废水处理系统非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，污染物 Ni 最远迁移 14m 内，泄漏点向下游 13m 内预测结果超标。预测时长 1000d 期间内，污染物 Ni 最远迁移 50m 内，泄漏点向下游 46m 内预测结果超标。预测时长 3000d 期间内，污染物 Ni 最远迁移 97m，预测结果 89m 内超标。

非正常状况下，废水处理站发生泄漏后会对地下水造成影响，在近距离内预测结果超标。考虑含镍废水和综合废水环保安全问题，评价建议废水处理站含镍废水预处理系统和综合预处理系统进行定期检漏维护。污染物在地下水中随地下水流迁移半被吸附和扩散，预测结果满足导则中小范围外均满足相关标准要求的情况。因此，预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，尽量减少非正常状况的发生。

6.4.4地下水环境影响评价结论

(1) 本技改项目参照执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-

2016)，地下水评价项目类别为 III 类，场地地下水环境不敏感，评价等级为三级。

(2) 场地水文地质条件中等，地下水的储存介质主要为第四系松散孔隙中、燕山第三期花岗岩裂隙，其中第四系富水性较差，花岗岩富水性为中等，风化带以下风化作用影响极微，可构成含水层底板。因此，本次研究的主要含水层为花岗岩裂隙水。项目场地地下水的补给来源主要为大气降水和周边浅层地下水的侧向补给，地下水从地势高点向低洼、沟谷内运动，在沟谷内汇集成小型片流，进而形成小型地表径流，场区地下水流向由北部、中部向四周低洼地段（主要是西北、西南部），并通过地下径流及排泄流至附近河溪。

(3) 场地包气带厚以砂质性粘土为主，包气带防污染性能强。

(4) 正常情况下工程建设项目不会对周边地下水水质造成不利影响；在非正常工况下，通过预测分析，在预测时限内，污染因子 Ni 和 COD_{Mn} 在地下中小范围内短期超标，预测影响范围内不存在饮用水源井。预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，尽量减少非正常状况的发生。

(7) 根据项目特点将选厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目建设过程中需根据各防渗区的防渗要求进行防渗。

(8) 布设常规监测井 1 眼，定期进行地下水监测，以及时了解该区地下水状况，一旦发生污染，及时采取应急、补救措施，避免造成大范围的污染以至于达到无法补救的程度。项目运行过程中根据监测计划进行跟踪监测并将信息公开。

(9) 制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径，同时应帮助受项目建设造成水质影响的居民就近接入自来水或上游寻找新的水源。

综上所述，项目运营过程中不可避免的会产生一定量的废水和固体废物。建设单位在加强环境管理，严格落实本评价提出的地下水环境污染防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，本技改项目在拟建场址建设对地下水环境的影响是可以接受的。

6.5 声环境质量影响分析

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度和范围以及各功能区内部的影响，提出防治措施，把噪声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为

设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

6.5.1 噪声源及声环境保护目标调查

6.5.1.1 技改项目主要噪声源

本次技改项目的主要噪声源来自新增设备运行时产生的噪声。技改项目新增设备噪声源强见上文表 4.6-25。

本次技改项目主要通过选用低噪声设备，污水泵、风机采取减振和隔声措施，同时加强厂区边界绿化降噪等措施降噪，通过类比，落实上述减振降噪措施后，噪声影响约可降低 30dB(A)。

根据《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ2.2-2007)，工业企业的生产车间和作业场所的噪声标准为 85dB(A) 以下。因此，对于高于 85dB(A) 机械设备，企业在车间内须先采取减震、消声，风机加装隔声罩等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。按此要求，工业区企业生产车间内声级上限定为 85dB(A)。建设单位对设备进行隔声处理，预计噪声经隔声处理及车间的墙体隔声后，可降低 30dB(A)。本次评价噪声源声级按降噪后的数值预测。

6.5.1.2 声环境保护目标调查

根据现场勘查结果，项目厂界外 200m 范围内存在一个声环境保护目标，该声环境保护目标为鱼山村，位于项目厂界西南面 150m 处。

表 6.5-2 工业企业声环境保护目标调查表

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 空间相对位置/m | | | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准/功能区类别 | 声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况） |
|----|-----------|----------|-----|-----|-----------|-----|-------------------------------------|---|
| | | X | Y | Z | | | | |
| 1 | 鱼山村 | -206 | -68 | 1.5 | 150 | 西南面 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/2 类声功能区 | 本项目位于鱼山村东北面 150m，鱼山村居民楼房主要为钢筋混凝土结构，主要为三层楼房，东侧主要为工业厂房集中区，西侧为农田 |

注：声环境保护目标相对空间位置以项目中心为原点的相对位置。

6.5.2 噪声执行标准

(1) 环境质量标准

项目所在地区属声环境功能区划为 2 类区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即：昼间不得超过 60dB(A)、夜间不得超过 55dB(A)。

(2) 工业企业厂界噪声标准

项目所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间不得超过 60dB(A)，夜间不得超过 50dB(A)。

6.5.3 预测模式及坐标系

6.5.3.1 预测模式

本项目预测时主要考虑厂房隔声衰减（即声屏障衰减）以及传播距离衰减（即几何扩散衰减），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本评价采用的噪声预测模式如下：

（1）由建设项目自身声源在预测点产生的声级为噪声贡献值（ L_{eqg} ），其计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（2）预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级为噪声预测值（ L_{eq} ），其计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

（3）室内声源等效室外声源声功率级计算

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，声源所在室内声场为近似扩散声场，室外的倍频带声压级计算公式为：

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

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

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

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，计算公式：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放

在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，计算公式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级，计算公式：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤然后将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，计算公式：

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(4) 只考虑几何发散衰减时, 点声源在预测点产生的 A 声级计算公式:

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

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m, 取 $r_0=1m$ 。

6.5.3.2 建立坐标系

根据项目厂区主要噪声设备的布局情况, 以项目中心为原点 (0,0), 东西直线为 X 轴, 南北直线为 Y 轴, 建立坐标系。



图 6.5-1 噪声预测坐标系图

6.5.4 预测结果与评价

根据上述噪声源强及预测模式，采用六五软件工作室 EIAProN2021 对本项目厂界噪声进行预测。

表 6.5-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

| 序号 | 预测点名称 | 噪声现状值/dB (A) | | 噪声贡献值/dB (A) | | 噪声预测值/dB (A) | | 较现状增量/dB (A) | | 噪声标准/dB (A) | | 超标和达标情况 | |
|----|----------------|--------------|----|--------------|-------|--------------|-------|--------------|------|-------------|----|---------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 项目东面 厂界外 1m | 55 | 44 | 0 | 0 | 55 | 44 | 0 | 0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 2 | 项目南面 厂界外 1m | 56 | 45 | 36.61 | 36.61 | 56.02 | 45.59 | 0.02 | 0.59 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 3 | 项目西面 厂界外 1m | 52 | 44 | 42.58 | 42.58 | 52.47 | 46.36 | 0.47 | 2.36 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 4 | 项目北面 厂界外 1m | 48 | 45 | 0.00 | 0.00 | 48.03 | 45.00 | 0.03 | 0 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 5 | 鱼山村 | 50 | 44 | 28.31 | 28.31 | 50.06 | 44.13 | 0.06 | 0.13 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |

预测结果等声级线图见下图：



图 6.5-2 昼间噪声预测值等声值线图

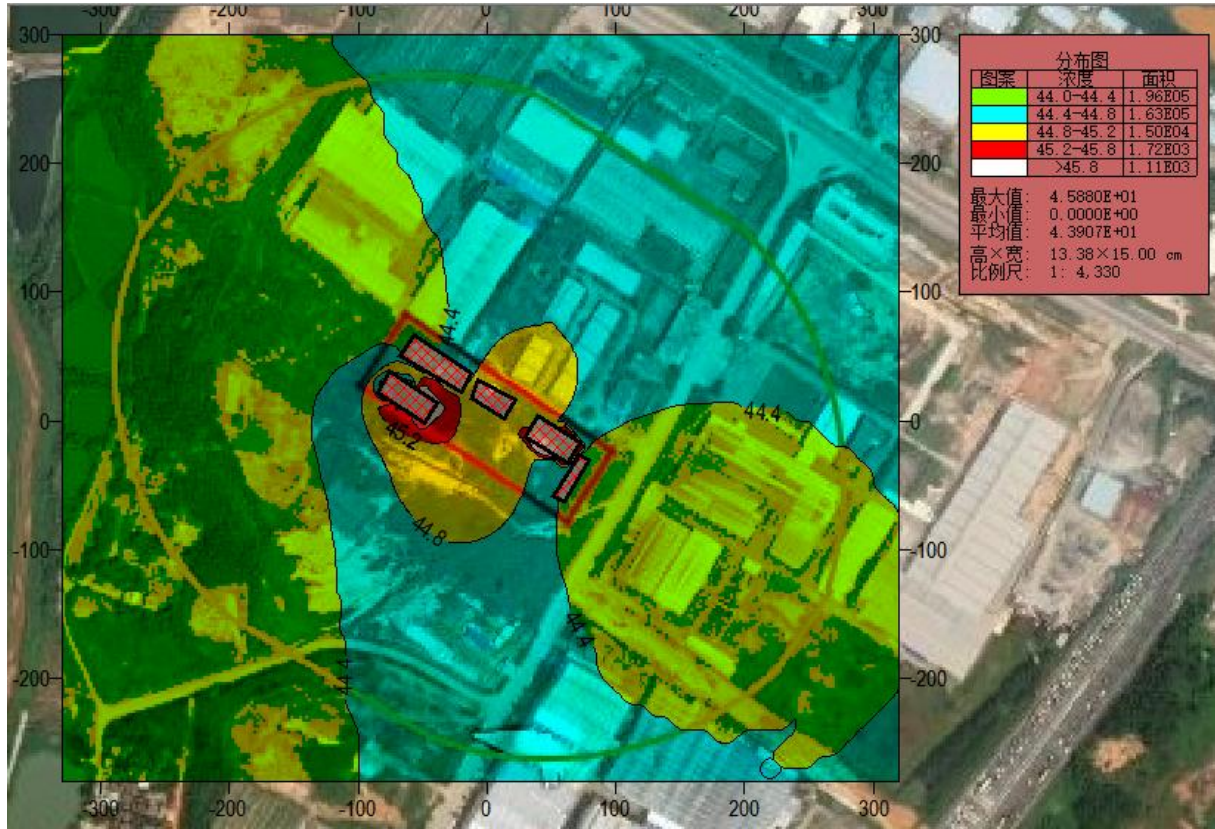


图6.5-3 夜间噪声预测值等声值线图

6.5.4 噪声环境影响评价小结

由预测结果可知，本项目所有噪声源同时作用时，经过隔声降噪措施、墙体阻隔、空气衰减的综合作用后，项目厂界四周可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求；本项目距离周边敏感点鱼山村为150m，根据预测结果可知，鱼山村预测点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，故本次技改项目生产噪声经上述措施后对鱼山村声环境敏感点不会造成明显影响。

6.6 固体废物影响分析

根据工程分析，本技改项目固废产生情况见下表。

表6.6-1 项目固体废物处理处置措施一览表

| 序号 | 固废名称 | 产生量 | 性质 | 污染防治措施 |
|----|-----------------|-------------------------|--------|--------------------|
| 1 | 废包装桶罐 | 0.232t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 2 | 布袋除尘器收集粉尘 | 0.376t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 3 | 废离子交换树脂和废过滤芯 | 0.5t/a | 一般固体废物 | 集中收集后定期由厂家回收 |
| 4 | 纯水制备废RO膜 | 0.05t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 5 | 废槽渣 | 2.0t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 6 | 生产废水水处理污泥 | 48.68t/a | | |
| 7 | 废槽液 | 39.27t/a | | |
| 8 | 含镍废水处理设施浓水 | 686.97m ³ /a | | |
| 9 | 废活性炭 | 1.73t/a | | |
| 10 | 废MBR膜 | 0.04t/3a | | |
| 11 | 含镍废水处理设施废RO反渗透膜 | 0.02t/a | | |
| 12 | 危化品废包装桶 | 2.10t/a | | |

6.6.2 一般固废环境影响分析

本技改项目产生的一般固废包括原辅材料包装物、激光切割工序除尘等。本项目产生的一般固废依托现有项目设置的20m²固废仓，固废仓已按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》的要求进行建设。本工程一般固体废物均得到了妥善处理，预计不会对区域环境产生污染影响。

6.6.3 危险固废环境影响分析

本技改项目产生的危险固废包括废槽渣、废水处理站污泥等。根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，

工程设计已加强了工艺创新，提高产品率，尽可能减少危废残渣等的产生。本项目产生的危险废物依托现有项目设置的 20m² 危废仓，由专人负责，经单独分类收集分别存入各自密封容器内，定期委托有资质单位定期清运及处理。

(1) 项目危废仓已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》执行的相关要求：

1) 危险废物贮存场所选址的可行性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单仅对危险废物集中贮存设施（指危险废物集中处理、处置设施中所附设的贮存设施和区域性的集中贮存设施）的选址要求做出明确要求，具体如下：

①地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。

②设施底部必须高于地下水最高水位。

③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

④应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑤基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

项目所在区域地质结构较稳定，危废仓布置在高压输电线路防护区域以外，危废仓设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

2) 危险废物贮存场所的能力可行性分析

含镍废水处理设施设有一个30吨的浓水储罐，可储存日常废水处理产生的浓水，浓水产生量为457.97t/a，则每年浓水转运次数最低为16次，每22天转运一次。其余危险废物暂存于危废仓。根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表1贮存量的规定，室内隔离贮存平均单位面积贮存量0.5t/m²，单一贮存区最大贮存量为200t~300t。项目危废仓大小为20m²，采用双层货架存放危险废物，则危废仓最大贮存量为20t。其余危险废物共计93.66t/a，则因此危废仓最大贮存能力为73天，本项目危险废物贮存周期拟定为2个月。

表6.6-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 贮存周期 | 危险特性 | 防治措施 |
|----|--------|--------|--------|-----|---------|----|------|------|------|------|------|
|----|--------|--------|--------|-----|---------|----|------|------|------|------|------|

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|-----------|----------|-----|-----------|-----------|-----|------|--------------|
| 1 | 废槽渣 | HW17表面处理废物 | 336-064-17 | 2.00t/a | 阳极氧化工序槽体 | 固体 | 金属物质、化学药剂 | 金属物质和化学药剂 | 2个月 | T/C | 交由有危废资质的单位处理 |
| 2 | 生产废水污水处理污泥 | HW17表面处理废物 | 337-64-17 | 48.68t/a | 综合废水处理站 | 半固态 | 污泥 | 金属物质和化学药剂 | 2个月 | T/C | |
| 3 | 废槽液 | HW13表面处理废物 | 900-015-13 | 39.27t/a | 阳极氧化工序槽体 | 液态 | 酸、碱、金属物质 | 硫酸、磷酸、硝酸 | 2个月 | T | |
| 4 | 含镍废水处理设施浓水 | HW49其他废物 | 772-006-49 | 457.97t/a | 含镍废水处理设施 | 液态 | 金属物质 | 镍 | 22天 | T/In | |
| 5 | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 1.73t/a | 段涂废气处理设施 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 2个月 | T/In | |
| 6 | 废MBR膜 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.04t/a | 综合废水处理设施 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 2个月 | T/In | |
| 7 | 废RO反渗透膜 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.02t/a | 含镍废水处理设施 | 固态 | 金属物质 | 镍 | 2个月 | T | |
| 8 | 废包装桶罐 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 0.232t/a | 化学品使用过程 | 固态 | 毒性物质 | 毒性物质 | 2个月 | T/In | |
| 9 | 危化品废包装桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 1.92t/a | 化学品使用过程 | 固态 | 酸性物质 | 硫酸、磷酸、硝酸 | 2个月 | T/In | |

注：危险特性，包括腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)

3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

危废仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013修改单)中的要求建设和维护使用，顶部均为加盖结构。地面设置15cm厚的混凝土结构，同时设施防渗透管沟，如发生液体泄漏则由管沟收集。

通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

4) 运输过程环境影响分析

危险废物的运输应该严格做到以下措施：

危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617以及JT618执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

5) 委托利用或处置环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，项目产生的危险废物收集后定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

根据调查，江门市可处置项目产生的危险废物且具有危险废物经营许可证的单位有江门市崖门新财富环保工业有限公司等。项目建成后，建设单位可委托以下江门区域内且有危废资质的单位进行处理。

综上所述，项目建成运行后，各类固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

表 6.6-3 项目周边危废单位分布一览表

| 序号 | 危废处置单位名称 | 单位地址 | 与本技改项目位置关系 | 危废处置类别及处置能力 |
|----|---------------|-----------------|--------------|---|
| 1 | 江门市东江环保技术有限公司 | 广东省江门市鹤山市鹤城镇东坑村 | 项目西南面 18.2km | 收集、贮存、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类中的 900-402~04-06)，废矿物油与含矿物油废物(HW08)，油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)，染料、涂料废物(HW12 类中的 264-002~009-12)，感光材料废物(HW16)，表面处理废物(HW17 类中 336-050-17、336-054~056-17、336-058~059-17、336-062~064-17、336-066-17)，含铜废物(HW22 类中的 304-001-22、397-004~005-22、397-051-22)，无机氰化物废物(HW33)，废酸(HW34)，废碱(HW35)，含镍废物(HW46 类中的 394-005-46)，其它废物(HW49 类中的 900-045-49、900-047-49)合计 19.85 万吨；收集、贮存、处置(清洗)HW49(900-041-49，仅限废物包装桶)25 万只/年 |
| 2 | 广东芳源环保股份有限公司 | 江门市新会区五和农场工业区 | 项目东南面 22.9km | 含镉废物(HW26)、含镍废物(HW46)(包括废镍镉、镍氢电池)1000 吨/年 |
| 3 | 江门市俐通环保科技有限公司 | 新会区大泽竹园路 | 项目东南面 240km | 【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 类中的 900-045-49，废电路板）1850 吨/年（包括自行拆解部分） |
| 4 | 恩平市华新环境工程有限公司 | 恩平市横陂镇鹰咀湾办公室 | 项目西南面 89km | 收集、贮存、处置（水泥窑协同）农药废物（HW04 类中的 900-003-04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-405~410-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-002~006-08、251-010~012-08、900-199~210-08、900-213~215-08、900-249-08）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 252-001~010-11、450-001~003-11、321-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中的 264-011-12、264-012-12、221-001-12、900-250~253-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 900-014~016-13、265-104-13、900-014-13）、表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-061~064-17、336-066-17）、有机磷化合物废物（HW37 类中的 261-062-37、900-033-37）、有机氰化物废物（HW38 类中的 261-067~069-38、261-140-38）、含酚废物（HW39 类中的 261-070-39、261-071-39）、含镍废物（HW46 类中的 261-087-46、900-037-46）、其他废物（HW49 类中的 900-039~042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），共计 94550 吨/年 |

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响分析情况

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换，这是土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有限的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化。

6.7.2 土壤影响类型及途径

土壤影响类型主要有生态影响和污染型影响。生态影响型是指由于人为因素引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化的影响类型；污染影响型是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的影响类型。本项目主要是污染影响型。

土壤污染途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他途径。大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径，地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径，垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径，地下水位主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径，其他途径是指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

项目车间地面、废水池、污水管道均采用水泥进行了硬底化，四周壁用砖砌再用水泥进行了硬化防渗，生产车间、仓库等地面设置防渗漆，仓库设置导流沟，化学品泄露的几率很低，废水泄露的几率很低，因此本次评价土壤影响污染途径主要考虑大气沉降，废气治理设施收集处理排放后的废气对土壤环境的影响以及污水处理站发生破损等事故对土壤环境的影响。

6.7.3 土壤影响影响途径

由于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）与《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）无硫酸、NO_x等污染因子的标准，本次评价仅分析二甲苯对土壤大气沉降影响预测以及废水垂直入渗的影响。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | | 生态影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化 | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 施工期 | | | | √ | | | | |
| 营运期 | | √ | √ | | | | | |
| 服务器满后 | | | | √ | | | | |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染因子 a | 特征因子 | 备注 b |
|--------|---------|------|--|------|------|
| 污水处理过程 | 废水处理系统 | 垂直下渗 | 有机物、重金属 | 镍 | 事故 |
| 6#排气筒 | 废气处理系统 | 大气沉降 | 硫酸雾、NO _x | / | 正常 |
| 7#排气筒 | 废气处理系统 | 大气沉降 | PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x | / | 正常 |
| 8#排气筒 | 废气处理系统 | 大气沉降 | PM ₁₀ | / | 正常 |
| 9#排气筒 | 废气处理系统 | 大气沉降 | 二甲苯、VOCs | / | 正常 |

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.4 土壤环境影响预测分析

6.7.4.1 大气沉降

(1) 预测方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

P_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据项目取1350kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，取20。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

(2) 预测结果

项目的预测评价范围按3km×3km矩形区域，根据大气污染物扩散情况，将上述参数代入土壤污染累积模式计算公式，计算可知运营期（20年）中污染累积量，具体见下表。

表6.7-3 二甲苯预测结果一览表

| 排放源 | n (年) | ρ_b (kg/m ³) | A (m ²) | D (m) | I _s (g) | 背景值 (g/kg) | ΔS (g/kg) | 预测值 (g/kg) | 标准值 (g/kg) | 是否达标 |
|-------|----------|----------------------------------|------------------------|----------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|------|
| 9#排气筒 | 20 | 1570 | 900000 0 | 0.2 | 2560 00 | 0 | 0.0018 | 0.0018 | 0.57 | 达标 |

注：二甲苯标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）间二甲苯+对二甲苯的标准值。

根据上表，二甲苯预测值远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一、二类用地筛选值，大气沉降影响对项目区域土壤污染的累积影响基本可以忽略。

6.7.4.2 垂直入渗

1、预测评价范围、时段、评价因子

本次预测选取非正常状况下废水处理装置废水泄漏下渗污染土壤。污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本次评价根据项目特点选取镍为预测因子，按最不利条件，选择原水浓度进行预测，镍为 5mg/L。

2、情景设置

本技改项目废水处理装置设置为重点防渗区，本次情景设置为事故状态下废水处理装置泄漏破裂，泄露的污水通过破损的地面或处理设施防渗层垂直渗入土壤。

3、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。

根据对厂区内土壤理化性质的调查，区域内土壤垂直下渗系数 K 参考《堤防工程手册》（毛昶熙著）壤土的渗透系数为 0.0864cm/d~8.64cm/d（取平均值 4.28cm/d）。水力梯度 I 由水深（项目废水处理装置废水平均水深为 1m）除以包气带厚度（项目所在地含高程水位为 22.29m，项目地面平均高程为 30m，包气带厚度为 7.71m）计算得出 I 为 0.13。因此单位面积渗漏量为 0.556cm/d。

4、数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为 van Genuchten 模型，即：一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程，其表达形式为：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha h)^n]^m} \quad (1)$$

式中： θ ——体积含水率/($\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$)；
 h ——负压(cmH_2O) 取正值；
 θ_s, θ_r ——分别为饱和含水率和残余含水率/
($\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$)；
 α, m, n ——模型参数。

水流边界条件设置：选定水流模型上边界为定通量边界，由渗漏源强设定可知通量为 0.556cm/d，设定土壤剖面初始压力水头为-100cm。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

本次评价土壤入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测，预测软件为 HYDRUS。

该模型内容具体如下：

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L，总铜取 800mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

溶质运移模型边界条件设置：上边界选择浓度边界条件，下边界选择零浓度梯度边界。

5、预测结果

镍在不同深度和不同时间的浓度分布图见下图。

Observation Nodes: Concentration

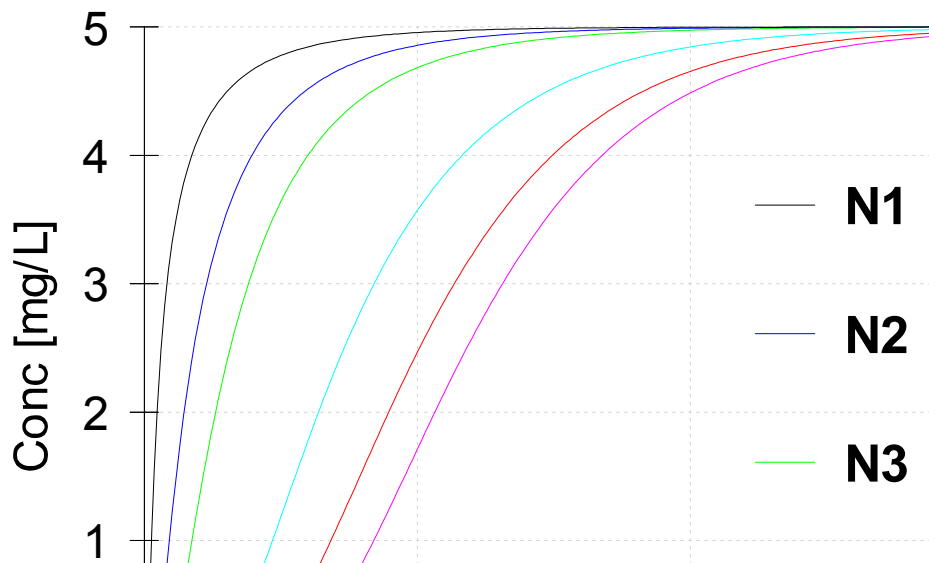


图 5.9-2 镍在不同时间的浓度分布图 (N1~N6 为深度 0.1m、0.2m、0.4m、0.6m、0.8m、1.0m)

Profile Information: Concentration

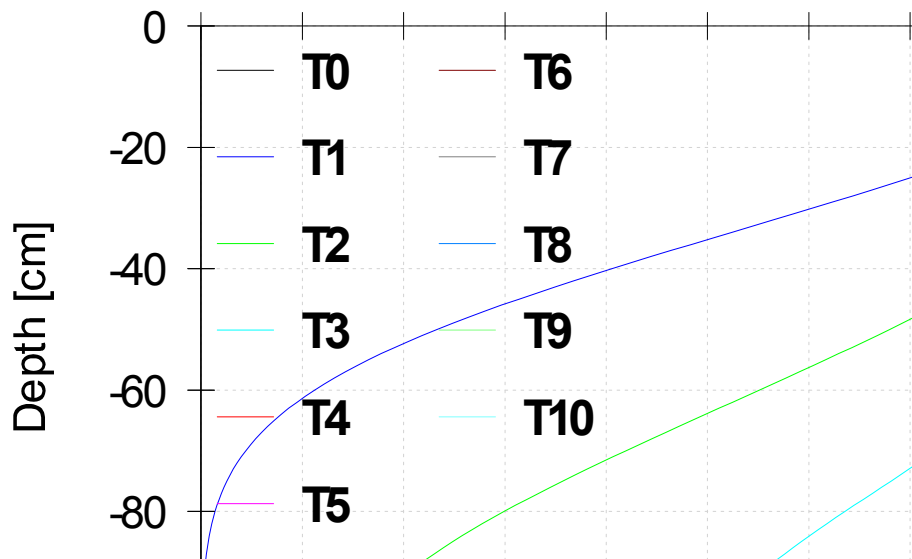


图 5.9-3 镍在不同深度的浓度分布图 (T0~T10 为时间 0d、20d、40d、60d、80d、100d、120d、140d、160d、180d、200d)

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： M (mg/kg) = $\theta C/\rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，取监测数据 1.46，单位为 g/cm^3)。

在非正常工况下，含镍废水处理装置镍持续渗入土壤并逐渐向下运移，镍进入包气带之后，距离地表以下 0.1m 处(N1 观测点)在泄漏后 6d 开始监测到镍，47d 后浓度达到峰值。地表以下 0.2m 处(N2 观测点)在泄漏后 14d 开始监测到镍，70d 后达到峰值。地表以下 0.4m 处(N3 观测点)在泄漏后 23d 开始监测到镍，86d 后达到峰值。地表以下 0.6m 处(N4 观测点)在泄漏后 48d 开始监测到镍，126d 后达到峰值。地表以下 0.8m 处(N5 观测点)在泄漏后 64d 开始监测到镍，144d 后达到峰值。地表以下 1.0m 处(N6 观测点)在泄漏后 72d 开始监测到镍，154d 后达到峰值。各观测点于长时间泄漏后，均趋向最高浓度 5mg/L，对应的镍于土壤中的单位质量含量为 7.3mg/kg，叠加最大背景值镍 24mg/kg 为 31.3mg/kg，远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用土壤污染风险筛选值（第二类用地）。

在正常工况下，厂区根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水处理设施的污水不会渗漏和进入土壤，对土壤不会造成污染，在事故情况下，废水收集及处理装置即设备基础因系统老化、腐蚀、破裂等导致污水渗入地下，对土壤造成影响。根据工程特点，项目废水处理设施为重点防渗区，为地上可见设备，一旦出现破损，在一天内能被巡查人员发现，及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。

同时，本评价要求做好区域基础的防渗工作，废水处理区、危废暂存库和化学品仓等重点区域：均应采取地面硬化处理，设置防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 和厚度 $\geq 6.0 \text{m}$ 的粘土层的防渗性能。在采取了土壤污染防治措施后，项目土壤环境影响是可以接受的。

6.7.5 土壤环境影响防治措施分析

本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

(1) 垂直入渗防治措施：生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消

防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废水废液控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。危险废液贮存仓库、污水处理站等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见本报告地下水环境影响专章内容。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良不良，土壤污染防治措施可行。

6.8生态环境影响评价

本项目生产厂房已建，无新建建筑物，施工过程主要是对现有厂房内进行内部功能装修和设备安装调试，不包含场地平整、基础施工、结构施工等阶段，因此项目施工活动对地表生态影响较小，不会改变现有土地利用的格局；项目会对厂区内空地绿化，引入乔木、灌木、草坪等，将有利于丰富所在区域生物多样性。综上所述，本项目建设对项目所在地生态环境影响很小。

6.9环境风险分析

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工程程序如下图所示。

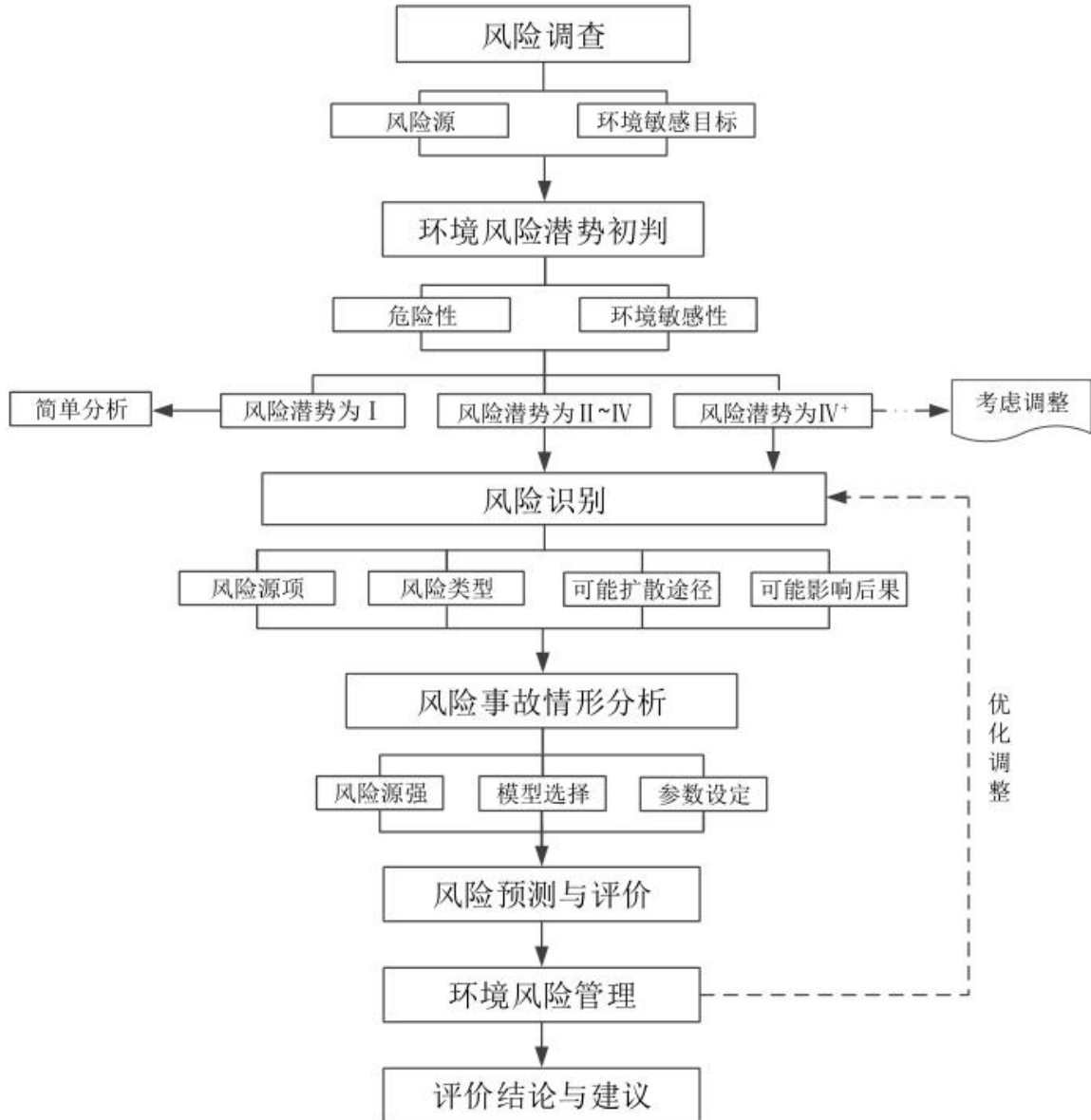


图 6.9-1 环境风险评价工作程序图

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）的精神以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

本技改项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

6.9.1 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本技改项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别。

根据本技改项目原辅材料使用情况，本技改项目使用的硫酸（98%）、硝酸（68%）、醋酸镍、厚漆溶剂（二甲苯 85%）、天然气（甲烷）等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 名列的物质，本技改项目 Q 值根据前文评价等级计算为 0.7406，当 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.9.2 环境敏感目标

本技改项目环境敏感目标具体见表 2.7-1，图 2.7-1。

6.9.3 环境风险调查与识别

1、环境风险源识别类型

风险识别的范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施识别。

(1) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

(2) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统及环保设施等。

(3) 风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

2、危险物质调查

本技改项目阳极氧化处理使用硫酸、硝酸、氢氧化钠、封孔剂等原辅材料。各类化学物质的理化性质见下表。

表6.9-1主要理化特性一览表

| 项目 | 理化特性 | 备注 |
|-------|---|--|
| 98%硫酸 | CAS 号：7664-93-9；分子式：H ₂ SO ₄ ，分子量：98.08，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4，熔点 10.5℃，沸点 33℃，蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)；纯品为无色透明油状液体，无臭；与水混溶。 稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。 危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氧化硫。 毒性：属中等毒性。 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别 1A | 使用场所：阳极氧化车间，外购，浓度 98%。 贮存：化学仓暂存，50kg/桶。 急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2h(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2h(小鼠吸入) |
| 氢氧化钠 | CAS 号：1310-73-2；别名：苛性碱、烧碱、火碱；分子式：NaOH，分子量：40.01，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)：2.12；蒸汽压：0.13kPa(739℃)，白色不透明固体，易潮解；液体为无色油状；易溶于水，乙醇、甘油；稳定性：稳定。 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别 1A。 | 使用场所：阳极氧化车间，外购固体氢氧化钠，厂区内配置液碱。 贮存：化学仓暂存，50kg/袋。 标准：工作场所所有害因素职业接触限值：2mg/m ³ (MAC)。 急性毒性：LD ₅₀ ：325mg/kgbw。 生态毒性：鱼类急性毒性试验：LC ₅₀ ：500mg/L-24h； 溞类急性活动抑制试验：EC ₅₀ ：40.4mg/L-48h。 对微生物的毒性：EC ₁₀ -161mg/L-2min. |
| 硫酸亚锡 | CAS 号：7488-55-3；分子式 SnSO ₄ ，分子量 214.75，密度：4.15g/cm ³ ，熔点：360℃，沸点：3.96℃，白色或浅黄色结晶粉末，能溶于水及稀硫酸，水溶液迅速分解。 稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别 2、肤致敏物类别 1、重眼损伤/眼刺激类别 1、性吸入毒性类别 4、异性靶器官毒性一次接触类别 3、异性靶器官毒性反复接触类别 2、害水生环境——长期危险类别 3 | 使用场所：阳极氧化车间，外购。 贮存：化学仓暂存，30kg/箱装。 急性毒性：LD ₅₀ ：经口 - 大鼠 207mg/kg-2h，LC ₅₀ ：吸入 - 大鼠 2mg/l-4h。 生态毒性：对水溞和其他水生无脊椎动物 LC ₅₀ ：99.5mg/l-48h。 |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| 封孔剂 (醋酸镍 为主要成分) | <p>由醋酸镍、苯甲酸、苯甲酸钠、奈系磺酸盐、有机硅消泡剂组成，其主要成分为70~75%的醋酸镍。 CAS号：373-02-4；分子式：$C_4H_6O_4Ni \cdot 4H_2O$，分子量：248.86，相对密度(水=1)：1.744(20℃)，绿色单斜晶体，有醋酸气味。溶于水、乙醇、氨水。 稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。 危险特性：遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体。 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化镍。 危险性类别：急性经口毒性类别4、皮肤致敏物类别1、急性吸入毒性类别4、呼吸道致敏物类别1、生殖细胞致突变性类别2、特异性靶器官毒性反复接触类别1、危害水生环境——急性危险类别1、危害水生环境——长期危险类别1。</p> | <p>使用场所：阳极氧化车间，外购。 贮存：化学仓暂存，20kg/桶。 急性毒性：LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)、410mg/kg(小鼠经口)。 生态毒性：鱼类急性毒性试验：LC₅₀：15.3mg/L-96h。 溞类急性活动抑制试验：LC₅₀：276μg/L-48h。 藻类生长抑制试验：EC₅₀：263μg/L-72h。 对微生物的毒性：EC₅₀：33mg/L-30min。</p> |
| 天然气 | <p>主要成份为甲烷，CAS号：74-82-8；别名：沼气，分子式：CH_4；分子量：16.04，熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，相对密度(水=1)0.42(-164℃)、(空气=1)0.55，蒸汽压：53.32kPa/-168.8℃，闪点：-188℃，无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚。 稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。 危险特性：易燃，爆炸上限%(V/V)：15，爆炸下限%(V/V)：5.3，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 毒性：属低毒类。 危险性类别：易燃气体类别1。</p> | <p>使用场所：阳极氧化车间。 贮存：不存储 急性毒性：LC₅₀：50000ppm/2小时(吸入-小鼠)； 标准：PAC-3：260000mg/m³、PAC-2：150000mg/m³。</p> |
| 68%硝酸 | <p>纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮)，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度1.41，熔点-42℃(无水)，沸点120.5℃(68%)。 稳定性：不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮。 危险特性：强氧化剂。 危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀。</p> | <p>使用场所：阳极氧化车间。 贮存：25kg/桶，化学品仓</p> |
| 厚漆溶剂 | <p>液体，密度0.86kg/m³，沸点139℃，不溶于水，易燃，闪点25℃，主要成分二甲苯75-85%，甲基异丁基酮10-20%。 二甲苯：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。 甲基异丁基酮：也称甲基异丁酮、4-甲基-2-戊酮。</p> | <p>使用场所：段涂车间。 贮存：3kg桶装，化学品仓 急性毒性：LC₅₀：5708mg/kg(兔经口)；LC₅₀：46650mg/m³(大鼠吸入)</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | 为无色有愉快气味液体。性质稳定。微溶于水，与多数有机溶剂互溶。蒸气与空气形成爆炸性混合物。具强的局部刺激性和毒性。 | |
| 85%磷酸 | 分子量 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸，熔点 42℃，沸点 261℃，磷酸在空气中容易潮解。 稳定性：稳定，不易挥发，不易分解。 危险特性：低毒类。 危险性类别：无。 | 使用场所：阳极氧化车间。 贮存：25kg/桶，化学品仓 急性毒性：LC ₅₀ ：1530mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：2740mg/m ³ （兔经皮） |

由上述主要物料的理化性质可以看出，各种物料储存不当会对土壤、地表水和地下水造成污染，硫酸、硝酸和液碱等具有腐蚀性，在发生泄漏等异常情况大量外排时会造成人员伤害和环境污染，发生泄漏时均具有毒性危害，防护不当会造成人员中毒及环境污染；厚漆溶剂和天然气易燃，遇明火、高热等可能引起燃烧爆炸等。

本技改项目危险物质主要集中于厂房二、化学品仓和危废仓，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价将厂房二、化学品仓和危废仓作为一个危险单元进行评价。

本技改项目生产特点决定了工程在运营过程中需经常性地贮存、使用有毒有害的化学物质，本技改项目涉及的风险物质中列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 的有硫酸、硝酸、天然气（主要成分甲烷）、磷酸、Ni 及其化合物（醋酸镍）和厚漆溶剂（主要成分为二甲苯）等。风险物质存在量及临界量情况见下表。

表 6.9-1 本技改项目风险物质储存情况表

| 序号 | 物质名称 | 分布工序及装置 | 储存方式 | 最大存量 (t) |
|----|--------------|-----------------|--------|----------|
| 1 | 硫酸 (98%) | 厂房二、化学品仓 | 50kg/桶 | 0.5 |
| 2 | 磷酸 (85%) | 厂房二、化学品仓 | 25kg/桶 | 0.05 |
| 3 | 硝酸 (68%) | 厂房二、化学品仓 | 25kg/桶 | 0.5 |
| 4 | 醋酸镍 | 厂房二（阳极氧化车间封孔工序） | 20kg/桶 | 0.01 |
| 5 | 厚漆溶剂（二甲苯85%） | 厂房二（段涂车间） | 3kg/桶 | 0.03 |
| 6 | 天然气（甲烷） | 厂房二 | 不存储 | 0 |

3、生产系统危险性识别

项目生产工艺过程中存在的危险因素主要是有害化学品泄漏、化学中毒和火灾爆炸等，另外还存在腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。主要生产工艺装置情况及危险因素分析详见下表。

表6.9-2 主要生产工艺装置情况及危险因素分析

| 设施 | 设备 | 数量 (台/套) | 涉及危险化学品 | 危险因素类别 |
|--------|----------|-------------|--------------------|------------|
| 氧化车间 | 生产槽组 | 1 | 磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍） | 泄漏、化学中毒、腐蚀 |
| | 燃气蒸汽炉 | 2 | 天然气 | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 储存设施 | 化学品库 | 1 | 磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍）等 | 泄漏、化学中毒 |
| | 危废仓库 | 1 | --- | 泄漏、腐蚀 |
| 废水处理设施 | 含镍废水处理设施 | 1 | 镍及其化合物 | 泄漏、化学中毒 |

由上表可以看出，该项目实际建设内容中各生产装置、设备存在的风险事故危险主要有以下几个方面：

①化学毒物危害

项目生产过程中涉及的硫酸、硝酸、磷酸等各种物料储存不当，泄漏后对土壤及地下水的造成危害。生产中使用的硫酸、硝酸、磷酸等液态化学品，以及生产过程中各类含酸、碱、含重金属的液态物料，生产产生的工艺废水，在贮存及使用过程中如因防护不善造成其泄漏，如发生泄漏在无有效收集措施情况下可能会对周边水环境造成污染影响。

硫酸、硝酸等可挥发性物料泄漏，其挥发出有毒气体对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，防护不当，会给作业场所人员及区域环境化学毒物的危害。

阳极氧化工序等产生碱性、酸性废水，废水中主要含Ni等重金属，pH很低，如因防护不善造成其泄漏，如发生泄漏在无有效收集措施情况下可能会对周边水环境造成污染影响。

②火灾爆炸危险

阳极氧化车间供热装置使用天然气作燃料，天然气主要成分为甲烷，属低毒性物质，如果出现泄漏与空气混合达到一定浓度或遇到明火，可能造成火灾、爆炸等事故的发生。

电气系统、仪表控制操作系统等存在火灾、爆炸潜在危险。

③化学腐蚀危害

生产中使用的硫酸、硝酸为腐蚀性危险化学品，有可能对周边操作人员造成腐蚀性伤害。

④贮运风险

本工程涉及的硫酸、硝酸等危险品均采用汽车运至厂内，存在因交通事故引发危

险化学品泄漏的危险。

综上所述，从生产工艺及主要介质的理化性质可以看出阳极氧化车间、危化仓和危废房为全厂风险的重点防护区域，建设单位在生产运营过程中应充分给予重视。

4、事故案例

多年来，我国发生多起硝酸、硫酸、天然气泄漏中毒事故，例如：

(1) 2006年03月3日上午九时许，浏阳市永安镇冶锌厂的硫酸罐发生严重破损，导致两吨左右的硫酸全部流向捞刀河。硫酸泄漏后，永安镇冶锌厂立即抛撒石灰中和硫酸，并在捞刀河排水口撒下石灰，据监测，附近水域未受明显影响。

(2) 2013年3月1日15时许，位于辽宁省朝阳市建平县义成功乡房申村的一硫酸储存罐突然发生破裂，导致约2000立方米硫酸泄漏，事故共造成7人死亡。事故发生后当地政府部门积极进行事故处置，将剩余硫酸转移、围堰加固和受污染土地处置等工作。辽宁环保部门持续对事故现场及周边地区水质和大气进行密集监测，未发现异常情况。

由上述案例可见，一旦发生事故，将会对人民财产和人身安全造成损失，且对环境造成污染，损失巨大，教训深刻。事故主要原因是管理不善，职工素质较低、违规操作、安全意识淡漠以及设备陈旧等问题，事故后果是造成人员伤亡与财产损失。

5、扩散途径分析

本技改项目事故状态下有毒有害物质的扩散途径主要有以下两个方面：

①天然气发生泄漏，经大气环境扩散，或遇静电火花、明火等将发生火灾、爆炸事故，从而引起其他生产设施的泄漏、产生二次污染等事故，对周边群众（特别是事故源下风向）的生命健康造成危害，同时也会造成环境空气的污染。

②危险化学品发生泄漏，火灾事故状态下使用消防水产生消防废水，液态有毒有害废液、废水，在无有效应急措施情况下，事故液将沿厂区地面逸散，部分将通过厂区排水系统进入地表水体，对地表水体造成严重污染，同时受污染流域的浅层地下水和土壤亦会受到污染影响。

本工程在运输危险化学品时若发生交通事故引发危险化学品泄漏，或火灾爆炸将对事故发生地附近的环境空气、地表水、地下水、土壤造成污染。

6、风险识别结果

根据以上识别内容，本技改项目环境风险识别结果见下表。

表6.9-4 建设项目环境风险识别表

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|--------|----------|--------------------------|------------|------------------------|------------------|
| 阳极氧化车间 | 生产槽组 | 磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍） | 泄漏、化学中毒、腐蚀 | 下渗进入地下水、溢流进入地表水 | 地下水、地表水、土壤 |
| | 燃气蒸汽炉 | 天然气 | 泄漏、火灾、爆炸 | 甲烷在空气中挥发或扩散，引发火灾污染环境空气 | 周边敏感点、地下水、地表水、土壤 |
| | 封孔剂桶 | 封孔剂（醋酸镍） | 泄漏、化学中毒、腐蚀 | 下渗进入地下水、溢流进入地表水 | 地下水、地表水、土壤 |
| 储存设施 | 化学品库 | 磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍）、油漆稀释剂等 | 泄漏、化学中毒 | 下渗进入地下水、溢流进入地表水 | 地下水、地表水、土壤 |
| | 危废仓库 | --- | 泄漏、腐蚀 | | |
| 废水处理设施 | 含镍废水处理设施 | 镍及其化合物 | 泄漏、化学中毒 | | |

6.9.4环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。采取设计周密、管理严格的风险防范措施可以大大减小事故发生率，预先制定好切实可行的事故应急预案则可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。评价从风险防范措施和事故应急预案两方面对本技改项目的环境风险管理提出要求和建议。

1、环境风险防范措施

(1) 车间环境风险防护措施

本技改项目生产车间事故类型主要是泄漏及火灾爆炸，为防止车间泄漏、火灾爆炸事故的发生，工程设计及评价针对车间采取以下措施：

①项目已建车间地面均为混凝土设计，新增阳极氧化车间位于厂房二第2层，新增段涂车间位于厂房二第4层，车间装修整改过程中涉及液态物料储存、使用的工序均设置导流槽及收集槽，地面设防渗层并进行防腐蚀处理，少量泄漏可经集液池收集，如发生少量泄漏可经集液池收集，大量泄漏的液体将经车间导流管流入厂区污水管网，随后进入厂区废水处理站处理，不会进入地表水体。

②项目已建车间内按要求设置有应急设施柜以及正压式呼吸器和防毒服等防护用具，并配备淋洗器、洗眼器等防护用品。如发生小量泄漏，可用干砂或其它不燃材料

覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于塑料容器中，待后续妥善处置；如大量泄漏，可经导流槽和收集槽收集，后用耐腐蚀泵转移至专用收集器内。散失于收集槽外的废液和事故废水可通过管道流入车间外的厂区事故池，事故废液及废水最终进入污水处理站处理。

(2) 化学品库风险防范措施

本技改项目危化库主要用于储存封孔剂（醋酸镍）、硝酸、硫酸、油漆稀释剂等材料，仓库内贮存物料均采用分散包装，不设固定储罐等大型储存容器，包装最大规格为 50kg，从而可减少事故泄漏量。仓库内地面及内墙进行防渗处理，防止泄漏的有毒有害物质污染地下水；各类物质分区域分别用桶装或袋贮存，并贴上标识，防止误操作。储存液态物质的区域设有专用容器收集泄漏物，当有物料泄漏时，及时将泄漏容器内的物质转移至专用容器中；泄漏的固态物质及时用清洁的铲子收集至专用容器内回收处理，残留物用水洗清。车间地面设置地沟，少量泄漏在地面上的液态物质及清洗水通过地沟流入仓库外厂区事故池，事故废液及废水最终进入厂区污水处理站处理。

考虑到部分辅料具有可燃性，在仓库内配备足够数量的干粉/泡沫/二氧化碳灭火器，设置消防沙池。发生燃爆事故后的消防废水需进入废水处理站进行处理，严禁随意排放。

(3) 危废暂存间风险防范措施

本技改项目设危废暂存间 1 座，建筑面积 50m²，地面采取防渗、防腐措施，用于分区贮存项目产生的危险废物。危废暂存间内危废分类存放在各自的堆放区内，并装入容器中，分层整齐堆放。仓库内设置防风、防雨、防晒、防渗等措施，地面及内墙进行防渗处理，全部采用混凝土防渗，防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，保证渗透系数等效于：防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家相关要求；储存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；在仓库外醒目位置设危险废物贮存警示标志，配备相应的照明设施和应急防护设施。如危险废物贮存环节发生泄漏等事故情况下不对外环境造成污染影响。

(4) 消防措施

①本技改项目厂区主要生产设施为厂房二和厂房四，均为多层厂房，其生产火灾危险性类别均为丙类，建筑物耐火等级均为二级，室内消防按规范要求设室内消火栓和建筑灭火器；室外消防设地上式消火栓，消火栓间距不超过120m。消防用水由自建消防水泵站供给，设置有200m³以上的消防水池，设消防泵2台（1用1备），常由稳压泵保持消防管道压力，消防水使用时消防泵可自动启动。为保障消防给水，消防水泵房内设1台备用柴油消防泵，作为电力供应故障时的应急设施。

②本技改项目厂区设有单独的废水和雨水收集管网，雨水和废水之间设有切换装置，确保消防产生的废水不能通过雨水管网进行外排。一旦发生极端事故，造成整个车间起火，未收集的消防废水会通过独立的管网收集后导流至事故应急池进行储存，禁止外排至地表水体。

（5）事故废水收集措施

为防止火灾、泄漏等情况下，消防废水、事故废液进入厂区排水系统进入地表水体，本技改项目在厂区东南侧地势较低处设置有事故废水收集池，其规格为10×10×5m，容积为500m³。厂区含镍废水处理系统和综合废水处理系统分别设有1个10m³和1个60m³废水调节池，正常使用情况下留有50%以上的空余容积（35m³），也可作为厂区事故废水收集设施。

全厂采取的事故废水、废液收集方式为：厂区排水系统采用“雨污分流”设计，如出现废水、废液的事故排放，采用废水管网和雨水管网共同收集的方式。事故状态下，就近将散落地面的废水、废液导入废水管网，废水管网未能收集废水、废液自流进入雨水管网。雨水排放口设置雨水阀，事故状态下及时封闭事故区雨水管，进入雨水管的事故废水通过雨污切换阀自流进入废水管网。

《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³。厂区不设置储罐，阳极氧化槽组总容量为50m³。

V_2 ——发生事故时储罐或装置的消防水量，m³。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018修改）有关规定，工厂基地面积≤100ha，附有居住区人数

≤1.5 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。本项目生产厂房、办公楼等各建筑耐火等级为二级，建筑类型为丁类，室内消防用水按 25L/s 计算，其中最大建筑（厂房二）体积大于 50000m³，室外消防用水量按 20L/s 计算，火灾延续时间 2h，一次灭火所需用水量为 324m³，则 V₂=324m³。项目消防废水可经过雨水管网进入事故应急池内。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。事故时，泄漏的危险废液没有其他可以转移的储存或处理设施，因此 V₃=0m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。项目污水处理站设备出现故障时，立即关闭废水总排放口闸门，严禁不达标废水外排。同时关闭调节池的出水口，立即抢修设备，一般情况，12 小时内设备抢修好，恢复正常运行，项目污水处理站调节池容量按照一天废水量以上进行设计，因此可确保 12 小时内的废水停留在调节池中，则 V₄=0m³；

V₅——发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³。

$$V_5=10qF。$$

q：降雨强度，mm。鹤山市日平均降水量=年平均降雨量/年平均降雨天数=1791.7/150=11.94mm。

F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。汇水面积=总用地面积-绿化面积=1.405-0.305=1.1ha。

收集的雨水按降雨 2 个小时计算，则 V₅=10×11.94×1.1÷24×2=10.945m³

通过以上计算 V_总=50+324-0+0+10.945=384.945m³。

现有项目未建设事故应急池，技改后项目厂区新建一座容积为 400m³的事故池，可满足厂区事故废水、废液的收集需要。

(6) 废水事故排放应急防护措施

本技改项目生产过程中产生含镍废水、酸碱废水等工艺废水，废水采取分类、分质收集的处理方式。其中含镍废水单独设置处理设施处理，经处理后的含镍废水达标后尾水回用于封孔工序（含镍）清洗用水，浓水作为废液交由危废资质单位处理，含镍封孔工序废水处理设施采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺进一步处理，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水；其余生产废水通过综合废水处理设施处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标

准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后排入市政管网，进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步集中处理。

为了避免出现以上事故，本技改项目采取以下防范措施：

①废水处理站所有构筑物均应采取严格的防渗防腐措施，防渗工程的设计使用年限按50年进行设计，防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层，并采取防腐处理。混凝土防渗层的抗渗等级不低于P8，其厚度不小于150mm。

水池的耐久性要求符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的规定，混凝土强度等级不低于C30，结构厚度不小于300mm，抗渗等级不低于P10，且水池内表面应涂刷防渗、防腐材料。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。水池的所有缝设止水带，止水带宜采用橡胶止水带和塑料止水带，橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带，塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

②加强水质监控，一旦发现废水处理站出口污染物超标，立即对废水处理系统进行检查、维修或者调整工艺参数，确保出水满足排放需要，若短时间内不能调试达标，应停止废水处理设施运行。

③根据工程设计，废水处理系统设计中为保障含镍废水环保安全，一旦废水处理设施出现故障，可先进入应急装置暂存。

④含镍废水预处理系统设计中废水调节池容积按24h考虑，正常使用时应留有24h工艺废水的调节量。一旦废水处理设施出现故障，可先进入废水调节池暂存，待系统恢复正常后再进行相应的处理；如处理设施故障在24h内难以排除，可将废水送入厂区事故池暂存。

⑤设置事故废水暂存设施。由于部分工艺废水含镍，如出现事故外排对环境的影响很大，厂区拟设置400m³事故废水收集池，本技改项目火灾事故废水产生量为384.945m³，事故池容积能满足本技改项目事故废水暂存要求。事故状态下收集的废水、废液待事故结束后，逐步返回废水处理站经处理达标后回用达标排放。

经采取上述风险防范措施后，可使事故状态下的废液、废水收容于相应设施内，避免进入地表水环境及通过下渗污染区域地下水水质，不会对区域地下水及地表水体造成污染影响。事故状态下收集的废水、废液待事故结束后，逐步返回废水处理站经处理达标后排放。

(7) 危险物质运输风险分析及防护措施

由于本技改项目涉及危险物质的运输，如运输过程中出现泄漏事故，则有可能对区域外环境造成严重污染影响。鉴于本技改项目危险物质运输过程中如出现严重泄漏事故，有可能会对区域环境造成严重污染影响，建设单位应给予高度重视，严格按照相关法规、规范要求对危险品的运输，防止运输安全事故的发生。为避免危险化学品运输过程中因运输单位相关设施不完善或因交通事故引发泄漏事故，进而造成对环境的污染，建设单位应对负起对运输车辆的监管义务，严把承担运输任务单位的危险化学品运输资质及运输车辆配置是否符合规范，对不满足安全要求的运输单位应要求供货方进行更换或完善相关措施，保障运输安全。本技改项目化学危险品的运输应符合以下要求：

①严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行危险化学品的运输、使用、贮存；

②危险化学品的包装、容器应是定点单位生产，并经检测、检验合格，方可使用；

③危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核，车辆应有危运证，司机、押运员应有上岗证；

④运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、注意事项、施救方法、企业联系电话；

⑤危险物品运输必须遵从《危险物品转移联单管理办法》中的规定，填写危险物品转移联单，并向危险物品移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

⑥危险化学品运输单位应有公安部门核发的公路运输通行证，并由公安部门核发对危险化学品道路运输安全实施监督；

⑦运输车辆随车携带包括危险化学品名称、数量、危害性、运输始发地、目的地、运输路线、驾驶员姓名、押运员姓名及运输、经营、单位名称等内容的资料，必要的应急处理器材、防护用品和应急措施。

⑧运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告；

⑨化学品运输车辆行驶、停车时要与其他车辆、高压线、人口稠密区、高大建

筑物、政府机关、桥梁、水源保护区和重点文物保护区保持一定的安全距离；

⑩按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和配备必要的紧急处理工具。

(8) 生产运行过程中的防治措施

在生产运行过程中应采取的防范对策见下表。

表6.9-2生产过程中应采取的防范对策

| 序号 | 项目 | 防范内容及对策 |
|----|-------------|--|
| 1 | 全员培训 | 本技改项目的所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后方允许上岗操作。 操作人员不仅应熟悉掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应熟练掌握非正常生产状况下的操作程序和要求。 一线工作人员均配备完整的防毒设施，并进行培训和严格的演练，确保在事故发生后可以在最短的时间内取得防毒设施并及时离开现场或配合抢险人员进行现场救援工作。 |
| 2 | 严格操作规程、定期检查 | 加强工艺管理，严格控制工艺指标。 严格执行操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态。 检修部门定期对容器等设备进行检修和检测，保证设备完好，操作人员严格执行安全操作规程，确保生产安全。 罐区定期检查、维护。 |
| 3 | 自动控制、监测 | 采用成熟可靠的自动化控制系统对生产过程进行集中监控、报警和联锁，对重要操作参数进行自动调节，自动报警和事故状态下紧急停车。减少事故性排放。 |
| 4 | 化学品运输 | 汽车装运危险化学品时，应悬挂运送危险货物的标志。 化学品运输车辆行驶、停车时要与其他车辆、高压线、人口稠密区、高大建筑物和重点文物保护区保持一定的安全距离。 按当地公安机关指定的路线和规定时间行驶，严禁超车、超速、超重，防止摩擦、冲击，车上应设置相应的劳动保护用品和配备必要的紧急处理工具。 |
| 5 | 事故防范 | 泄漏、火灾等事故发生后，应严格按照有关规定及时处理，防止事故扩大。 厂方和附近居民保持长期友好的联系，向事故状态下有可能受影响的敏感区居民告知事故危害性、传授自我防范的基本方法。 泄漏、中毒等事故发生后，应严格按照有关规定及时处理，防止事故扩大。 在厂区设置一定规模的事故贮液池，保证事故状态下矮堰、事故贮液池可完全收集、拦截泄漏的物料，避免对水环境和土壤造成污染影响。 |
| 6 | 应急处理措施 | 发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位及原因，及时对事故进行处理。如果事故影响到厂外环境，应及时报告当地管理部门和相应单位。 |
| 7 | 安全管理机构 | 公司主要领导负责全公司的消防、安全、环保工作，并组织安环科及各车间的专业人员成立事故处理应急小组，制定事故处理的应急预案，并进行定期演练，以确保发生事故时及时启动应急预案。 |

2、突发环境事件应急预案

(1) 环境风险应急预案的编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大的环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故的应急办法等。并根据《国家突发环境事件应急预案》要求，对突发性事故可能造成的危害程度、紧急程度、发展态势，可控性和影响范围进行分级预警，及时上报各级管理部门（I级或II级突发事件4小时内报至国务院）并在第一时间通广播、电视、报刊、通信、信息网络、警报器、宣传车或组织人员逐户通知等方式进行预警公告，向公众讲清楚突发事件的类别、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。

本技改项目应在调试生产前，应当按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《广东省突发事件应对条例》、《广东省突发事件预警信息发布管理办法》、《广东省突发事件现场指挥官制度实施办法（试行）》、《广东省突发事件现场指挥官工作规范（试行）》等完成突发环境事件应急预案的编制、备案工作。运营期每年进行不少于两次事故应急演练，并和周边企业、居民保持长期友好的联系，向事故状态下有可能受影响的敏感区企业、居民告知事故危害性、传授自我防范的基本方法；预案应与上级预案相衔接，形成区域联动机制，如发生突发环境事件，可以快速、有效的控制事故态势，减轻对周边环境的影响。

应急预案应包含的主要内容见下表。

表6.9-5突发事故应急预案主要内容

| 序号 | 项目 | 内容及原则要求 |
|----|-----------|---|
| 1 | 总则 | 简述预案编制的目的、依据、工作原则等，生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。 |
| 2 | 适用范围 | 说明预案适用的范围以及突发环境事件的类型、级别。 |
| 3 | 环境事件分类与分级 | 参照《国家突发环境事件应急预案》，根据环境污染发生过程、性质和机理，划分环境污染事件的类别；按照环境污染事件的严重性、紧急程度及危害程度，划分环境污染事件的级别。 |
| 4 | 组织机构与职责 | 明确应急组织机构的构成。一般由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和在工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成，并尽可能以结构图的形式将构成单位或人员表示出来。 |

| 序号 | 项目 | 内容及原则要求 |
|----|-------|--|
| | | <p>应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作职责。在明确企业应急救援指挥机构职责的基础上，应进一步明确总指挥、副总指挥及各成员的具体职责。</p> <p>规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。</p> |
| 5 | 监控和预警 | <p>环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环境风险预防措施内容。</p> <p>预警：明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等。</p> |
| 6 | 应急响应 | <p>响应分级：按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。</p> <p>应急程序：根据不同响应级别，分别阐述应急程序；给出应急响应程序示意图。</p> <p>应急措施：在环境应急专家组未抵达现场前，企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应根据制定的应急措施做好厂区内现场、厂区外应急工作以及受伤人员现场救护、救治与医院救治等工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。</p> <p>应急监测：发生突发环境事件时，企业内部环境应急监测组或当地环境应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，以便对事件及时、正确进行处理。在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测。</p> <p>信息报告：突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。应明确内部报告程序、信息上报、信息通报和事件报告内容等</p> <p>应急终止：明确应急终止的条件、程序和措施以及终止后，继续进行跟踪环境监测和评过的方案。</p> |
| 7 | 应急保障 | <p>制定应急保障计划，包括以下内容：</p> <p>通信与信息保障：明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。</p> <p>应急队伍保障：明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案。</p> <p>应急物资装备保障：明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。</p> <p>经费保障：明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。</p> <p>应急技术：阐述应急处置技术手段、技术机构等内容。</p> <p>其它保障：根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。</p> |
| 8 | 善后处理 | 应明确以下内容： |

| 序号 | 项目 | 内容及原则要求 |
|----|---------|--|
| | | 受灾人员的安置及损失赔偿。 组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。企业应根据专家建议，对生态环境进行恢复。 应急过程评价。 事件原因、损失调查与责任认定； 提出事件应急救援工作总结报告； 环境应急预案的修订； 维护、保养、增补应急物资及仪器设备。 |
| 9 | 预案管理与演练 | 依据对本企业员工、周边企业、社区和村落人员情况的分析结果，制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等。必要时可以聘请外部人员（如消防专家）进行培训。 明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容。 明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求。 |
| 10 | 附则 | 包括名词与术语定义、列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布和通知，抄送的部门、园区和企业等。 |
| 11 | 附图附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 |

(2) 环境风险应急体系

①企业应急预案体系

企业应急预案体系由安全生产事故应急预案、公共卫生应急预案、群体性事件应急预案和突发环境事件应急预案等构成。其中突发环境事件应急预案是针对突发的环境事件编制的综合性应急预案。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，建议企业针对危险源编制具体的专项应急预案和现场处置预案，例如各类危险物料泄漏应急预案和现场处置预案、火灾爆炸事故应急预案和现场处置预案、废水事故排放应急预案和现场处置预案等。

公司应急预案内部体系框图见下图。

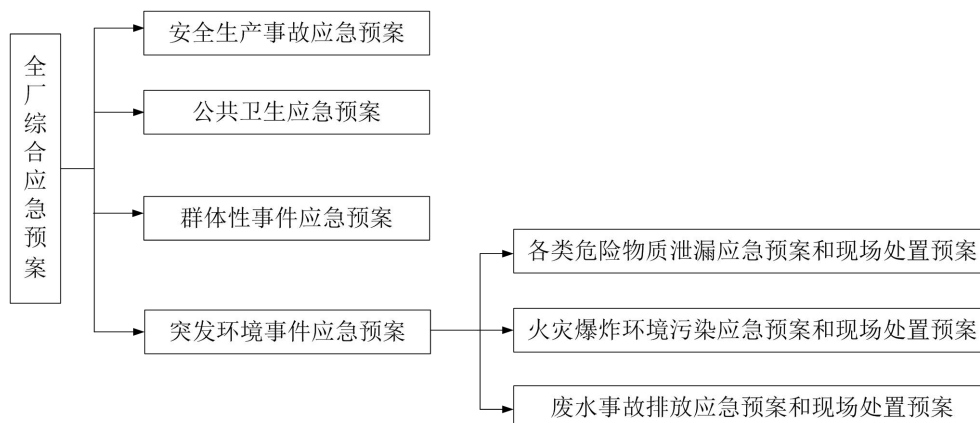


图6.9-6企业应急预案体系

②企业外部环境风险预案

项目所在鹤山市已编制了《鹤山市突发环境事件应急预案》，该预案主要针对鹤山市内的突发环境事件的应急救援。该预案以区域突发环境事件应急指挥中心为核心，与地方政府（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系；专业救援队伍主要依托鹤山市专业救援队伍，如消防、医疗卫生等，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。目前，鹤山市已经基本建立较为完善的突发环境事件应急体系，逐步形成了“分级管理、上下衔接”的应急管理机制。江门市、鹤山市、企业三级管理，管理制度相互衔接、互为补充，同时均应按照要求编制了突发环境事件应急预案。

集聚区应急预案体系图见下图。

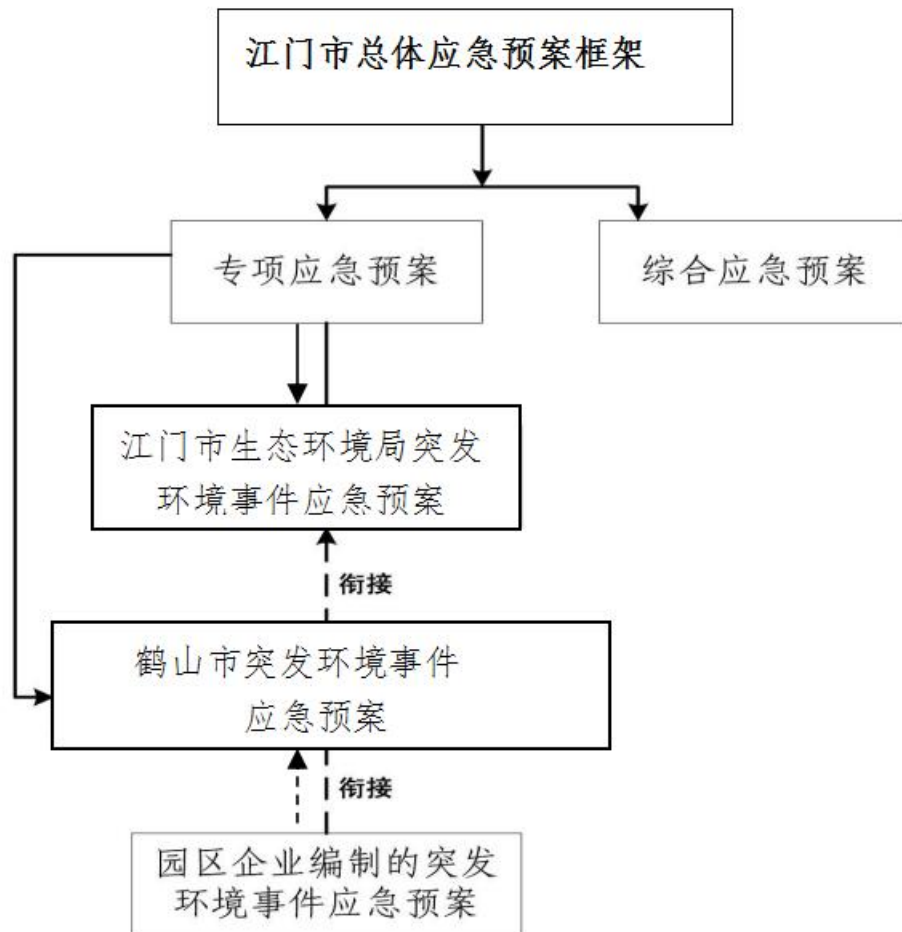


图6.9-3 江门市及鹤山市突发环境事件应急预案体系图

③应急预案衔接

公司突发环境事件应急预案是地方政府部门和环保部门突发环境事件应急预案的一个单元，也是区域性应急体系的有机组成部分之一。企业预案接受上级地方政府部

门和环保部门的应急领导和指挥，属于上下衔接、被包含的关系。公司预案向上与鹤山市以及江门市等相关突发环境事件应急预案相衔接。向下与车间、岗位操作规程等规则相衔接。

当发生二级（厂区级）及以下突发环境事件时，根据事发现场情况，启动公司预案；当发生一级（区域级）及以上突发环境事件时，启动公司预案的同时申请启动鹤山市突发环境事件应急预案，必要时，同时申请启动江门市生态环境局突发环境事件应急预案等相关突发环境事件应急预案。

应急预案衔接关系图见下图。

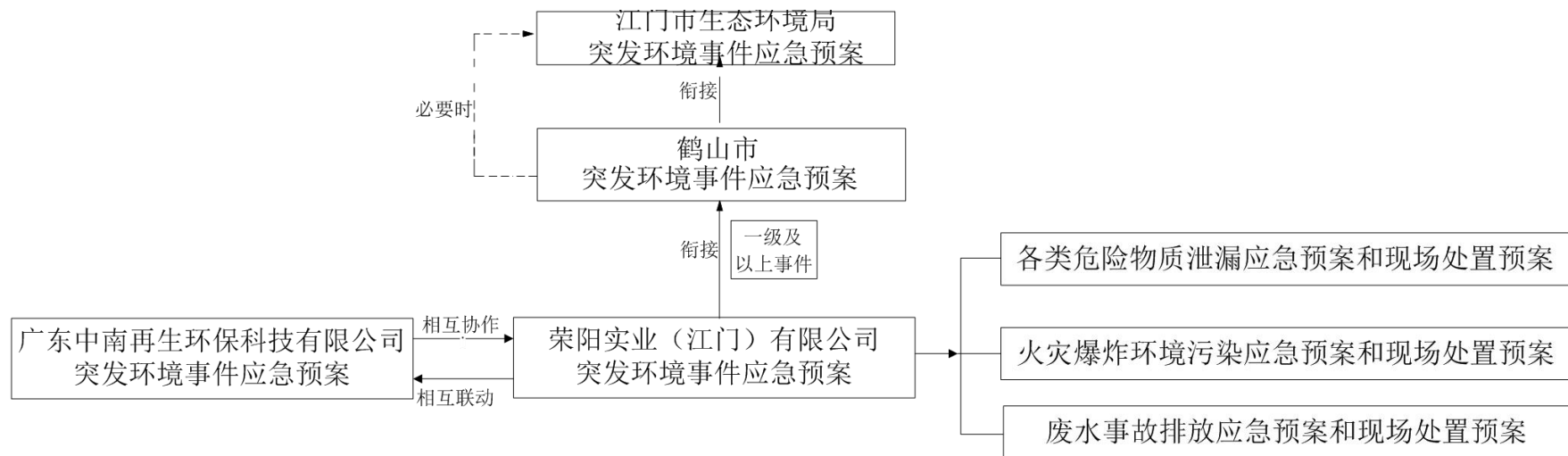


图6.9-2公司内、外应急预案关系衔接及响应程序图

(3) 应急措施投资

该项目采取的主要事故防范、应急措施及投资见下表。

表6.9-32全厂主要事故防范及应急措施及投资一览表

| 事故工段 | 事故类型 | 应急措施 | 应急设施 | 应急设施投资(万元) | 应急物品的后处理 |
|------|-----------|--|-----------------------------|------------|--------------------|
| 生产车间 | 泄漏、火灾爆炸事故 | 车间内凡涉天然气的设备均设瓦斯超限报警装置；涉及液态物料暂存、使用的设备和管道均设有地面收集设施，泄漏液可由地面收集设施收集，泄漏量较大时可通过管网送至 | 瓦斯超限报警装置 | 2 | 事故废水根据废水性质利用厂内废水处理 |
| | | | 车间导流槽、集液槽等地面水收集设施，内表面进行防腐处理 | 2 | |

| 事故 工段 | 事故 类型 | 应急措施 | 应急设施 | 应急设 施投资 (万元) | 应急物品 的后处理 |
|----------------|------------------|--|----------------------------------|--------------------|----------------------|
| | | <p>厂区事故池暂存，而后送废水处理站处理。</p> <p>物料输送管道发生泄漏，在确保安全情况下，采用堵漏垫、堵漏楔、堵漏袋等堵漏。</p> <p>设置有毒、可燃气体报警系统、事故排风系统和自动连锁系统，出现有毒气体泄漏，系统自动报警或自动关闭，并开启事故风机对室内进行全面换气。液氨储存区设置水喷淋系统。</p> | <p>有毒、可燃气体报警系统、事故排风系统和自动连锁系统</p> | 2 | 设施处理，事故固体废物外委有资质单位处理 |
| | | | <p>应急水雾喷淋系统</p> | 1 | |
| 化学 品库 | 泄 漏 事 故 | <p>化学品库房贮存危化品均采用分散包装，不设固定储罐等大型储存容器，包装最大规格为 50kg，从而可减少事故泄漏量。</p> <p>在仓库内配备足够数量的干粉/泡沫/二氧化碳灭火器，设置消防沙池。</p> <p>地面设置矮堰或地沟，如发生泄漏事故，泄漏液可得到有效收集；如泄漏量较大或发生火灾事故时，泄漏液、消防废水经收集后可通过事故水收集管网系统进入厂区事故池，而后进行相应处置。</p> | <p>地沟、集液槽等地面水收集设施，内表面进行防腐处理</p> | 2 | |
| | | | <p>干粉/泡沫/二氧化碳灭火器、消防沙池</p> | 2 | |
| 危险 固废 贮存 | 泄 漏 事 故 | <p>严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设。库房内危废分类存放在各自的堆放区内，并装入容器中，分层整齐堆放，粘贴危废标签。库房地面及内墙均采取防渗措施，选择复合衬层作为原料堆场防渗层，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> | <p>防泄漏、防渗等措施</p> | /* | |
| 废水 | 设备故 | <p>废水处理站所有构筑物均应采取严格的防渗防腐措施，防渗工</p> | <p>含镍废水设容积不小于 24h 废水</p> | /* | |

| 事故工段 | 事故类型 | 应急措施 | 应急设施 | 应急设施投资(万元) | 应急物品的后处理 |
|--------------|------|---|------------------------------------|------------|----------|
| 处理设施 | 障、泄漏 | 程的设计使用年限按 50 年进行设计； 设有废水调节池，一旦后续设备出现故障，生产设施产生的废水（液）可于调节池池内暂存，也可送往全厂事故池暂存，而后进行相应处理。 | 贮存量调节池（正常生产使用不超过一半容积），内表面进行防渗、防腐处理 | /* | |
| 全厂 | --- | 消防废水由事故收集池暂存，入废水处理站处理。 | 1 个 400m ³ 事故水收集池 | /* | |
| | | | 消防水系统及其他消防器材 | 5 | |
| | | | 应急救援器材及个体防护措施 | 1 | |
| | | | 安全教育培训、事故应急演练 | 1 | |
| 合计 | | | | 18 | |
| 注：“*”纳入工程投资。 | | | | | |

6.9.5 应急监测

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事件的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，及贮备相应的监测分析药品。突发性污染事故应急监测应按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）相关要求进行了。

本技改项目风险事故发生后，主要环境风险是对地表水、地下水、环境空气的影响，应急监测布点一般原则性方案见下表。

表6.9-25 应急监测布点原则

| 项目 | 事故类别 | | 监测因子 | 监测布点 |
|------|------|----------|----------------------|---|
| 环境空气 | 厂区 | 少量泄漏 | 硫酸雾、二甲苯、VOCs | 泄漏区、厂界 |
| | | 一般泄漏 | | 泄漏区、厂界、下风向 500m、1000m、1500m 处；重点敏感点 |
| | | 重大泄漏 | | 下风向 1000m、2000m、3000m 处；重点敏感点 |
| 地表水 | 厂区 | 一般泄漏 | pH 值、COD、氨氮、Ni、石油类 | 废水处理设施出口，厂区废水、雨水总排放口 |
| | | 重大泄漏 | | 厂区废水总排放口，雨水总排放口，雨水管道排出口上游 200m、下游 1000m 及 3000m |
| 地下水 | 厂区 | 液体物料重大泄漏 | pH、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、Ni | 与地下水评价跟踪监控井相同 |

由于突发性污染事故污染物排放源参数、气象条件等情况的不确定性，导致其污染范围和污染程度的变化较大。故应急监测布点应根据风向、大气稳定程度以及初步确定污染范围和污染程度，灵活布设。

6.9.6 评价结论及建议

1、评价结论

(1) 本技改项目生产过程中涉及有毒有害及腐蚀性危险物质，存在一定的事故风险。

(2) 从物料危险性分析，本技改项目生产过程涉及的有毒有害危险物质主要

有硫酸、硝酸、天然气、镍及其化合物（醋酸镍）等，主要危险危害特性为具有毒、腐蚀等。从生产设施和生产工艺生产过程分析，主要存在有毒有害物质泄漏、化学中毒、火灾爆炸等环境风险事故。

（3）建设单位采取了较完善的环境风险防范措施，在设计、施工、运营管理过程中在认真落实相关事故防范措施和应急措施的前提下，建设项目环境风险处于可防控水平。

2、相关建议

（1）建设单位生产过程中应严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定；严格执行安全操作规程，加强工艺管理，严格控制工艺指标，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态。

（2）严格设备采购，切实、有效执行安全巡检制度，如发现存在安全隐患的设施应及时上报并尽快进行更换，杜绝生产设施、管道、阀门等带病运行，切不可因追求生产效益而忽视安全、环保问题。

（3）建设单位在生产过程中要严格执行有关安全管理制度，不断对安全管理制度改进完善，将职工安全、环保培训落到实处，在职工中形成强烈的安全环保意识，将由人为误操作引发事故的概率降到最小。

（4）建设单位应当尽快开展安全预评价工作，委托有资质的单位编制突发环境事件应急预案进行备案，在设计、施工、运营管理过程中在认真落实相关事故防范措施和应急措施，加强安全生产管理，防止重大环境风险事故的发生。

（5）建设单位在今后的生产运营中应重视安全、环保工作，不断加强、完善事故防范及应急措施，适时开展环境影响后评价，加强管理，避免环境风险事故的发生。

总之，建设单位应在设计、施工及运营过程中认真落实工程设计、环评及应急预案中的事故防范措施和应急措施，避免因事故风险造成对环境的污染影响。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

环境保护措施及其可行性论证分析的目的是根据建设项目实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“总量控制，达标排放”的原则，在分析论证废气、废水、固废、噪声等各项污染防治措施的先进性、可行性和可靠性的基础上，找出存在的问题，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少工程建设对环境的不利影响，同时，为环境工程设计及工程投运后的环境管理提供科学依据。

7.1 环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染防治措施分析及其可行性论证

本技改项目废气主要阳极氧化生产线酸/碱雾、段涂有机废气、天然气燃烧废气、激光切割烟尘等，项目采取的废气污染防治措施见表7.1-1。

表 7.1-1 本技改项目废气污染防治措施一览表

| 类别 | 产污环节 | | 主要污染物 | 收集措施 | 治理措施 |
|----------------------|------------------------|-----------|---|------------------------------|-------------------------|
| 废气 | 厂房二 (2F, 阳极氧化车间) | 化学抛光槽 2 个 | 硫酸雾和氮氧化物 | 局部围蔽抽风、槽边抽风、上方设集气罩 | 碱液喷淋塔净化，30m 高 6# 排气筒排放 |
| | | 中和槽 1 个 | | | |
| | | 电解槽 5 个 | | | |
| | | 硬质电解槽 1 个 | | | |
| | | 燃气蒸汽炉 2 台 | 燃烧烟气：颗粒物、SO ₂ 、NO _x | / | 30m 高 7# 排气筒直接排放 |
| | 厂房四 (1F) | 激光切割机 4 台 | 烟尘：颗粒物、 | 半密闭集气罩 | 1 套布袋除尘器，25m 高 8# 排气筒排放 |
| 厂房二 (4F, 段涂车间) | 段涂机 4 台 | 二甲苯、VOCs | 密闭段涂房 | 两级活性炭吸附装置，1 根 30m 高 9# 排气筒排放 | |
| | 固化炉 2 台 | | | | |

1、酸雾治理

阳极氧化车间阳极氧化生产过程中有硫酸雾产生，分别设集气与抽排风装置，含酸雾废气经抽排风装置引入碱液喷淋塔洗涤净化，净化后排放浓度及排放速率满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级排放限值要求。

喷淋洗涤塔是处理酸雾的常用装置，采用碱性溶液为吸收剂，脱除废气中酸性气体等有害物质，喷淋塔采取相应防腐措施可以克服对设备腐蚀的缺点，吸收效果更好，广泛用于冶金、陶瓷、化工等行业。洗涤塔液气比设计1.0~1.5L/s，喷淋液pH控制在9~10，尺寸φ1500×3500mm，压力损失390~780pa，其主要的运行方式是不断将酸性废气由风管引入净化塔，

废气经过填料层与吸收液进行气液两相充分接触，并发生中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。定期排放部分废吸收液，送至综合废水处理站处理。技术成熟，运行可靠稳定，处理效果良好，措施可行。

2、激光切割烟尘

激光切割烟尘通过集气罩收集由袋式除尘器处理后通过 25m 高 8#排气筒排放。布袋除尘器是一种干式的高效除尘器，它利用多孔的袋状过滤元件的过滤作用进行除尘。由于它具有除尘效率高（对于 0.1 μm 的粉尘，效率高达 98%~99%）、适应性强、使用灵活、结构简单、工作稳定、便于回收粉尘、维护简单等优点。因此，袋式除尘器在冶金、化学、陶瓷、水泥、食品等不同工业部门中得到广泛的应用，在各种高效除尘器中，是最有竞争力的一种除尘设备。

袋式除尘器所使用的滤料本身的网孔较大，一般为 20~50 μm ，表面起绒的滤料约为 5~10 μm 。因此，新滤袋的除尘效率只有 40%左右（1 μm 粉尘）。当含尘空气通过滤料时，由于纤维的筛滤、拦截、碰撞、扩散和静电的作用，将粉尘阻留在滤料上，形成初层。同滤料相比，多孔的初层具有更高的除尘效率。因此，袋式除尘器的过滤作用主要是依托这个初层及以后逐渐堆积起来的粉尘层进行。随着集尘层的变厚，滤袋两侧压差变大，使除尘器的阻力损失增大，处理的气体量减小。由于空气通过滤料孔隙的速度加快，使除尘效率下降。因此除尘器运行一段时间后，因此进行清灰，清除掉集尘层，但不破坏初层，以免效率下降。

一般布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。

工作原理：含尘气体由灰斗进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

激光切割烟尘经过布袋除尘器处理后排放浓度及排放速率可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准要求。排气筒高度不能满足“高于周围半径200m 距离内最高建筑物5m以上”要求，按其高度对应的排放速率限值的50%执行。评价认为措施可行。

3、段涂有机废气

技改项目设置段涂房，段涂房中调漆、段涂和烘干固化工序均产生挥发有机废气，挥发产生的废气主要为VOCs和二甲苯。通过对段涂房进行整室收集，收集后经两级活性炭吸附去除有机废气后通过排气筒排放。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。建议项目采用蜂窝状活性炭，蜂窝活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体，比表面积900~1500m²/g，蜂窝活性炭吸附的实质是利用蜂窝活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，具有非常好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大20~100倍，吸附容量为25wt%。活性炭吸附装置示意图见图7.1-4。

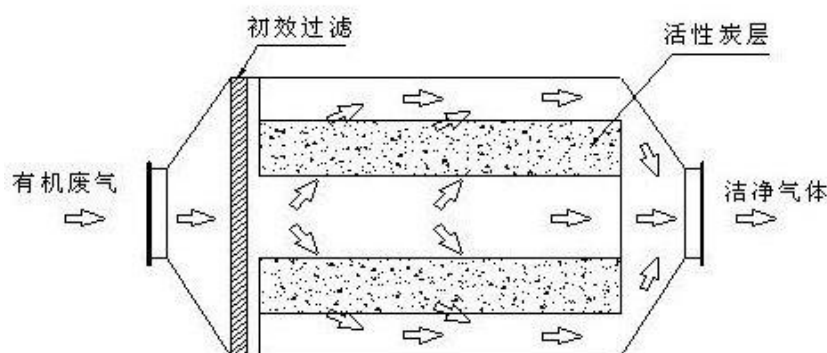


图 7.1-4 活性炭固定吸附装置示意图

组合处理效率计算公式：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times (1 - \eta_3) \times (1 - \eta_4)$$

其中 η —某种治理设施的治理效率

根据《活性炭吸附手册》（第七章活性炭吸附在三废治理中的应用中的第一节工业废气及恶臭的处理），活性炭吸附技术对于有机废气去除效率不少于90%，以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“吸附装置的净化效率不得低于90%”的要求，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，处理效率约为50%~80%，第一级活性炭由于吸收的废气浓度高，处理效率较高，取80%，第二级活性炭由于处理的废气浓度降低，处理效率取50%，则本次迁扩建项目二级活性炭吸附装置对有机废

气的吸附效率按90%计。

表 7.1-2 活性炭设备的主要技术参数

| 序号 | 名称 | 数值 | 单位 |
|----|--------|----------------|-------------------|
| 2 | 风量 | 12000 | m ³ /h |
| 3 | 活性炭材质 | 蜂窝状活性炭 | / |
| 4 | 外形尺寸 | 2500*1000*1320 | mm |
| 5 | 活性炭填充量 | 1000 | kg |
| 6 | 设备阻力 | 800-1500 | Pa |

活性炭吸附设备适用的领域范围：各种有机废气（苯、甲苯、二甲苯、乙酯、丁酮、乙醇、丙烯酸、甲醛等有机废气，硫化氢、二氧化硫、氨等酸碱废气处理）、挥发性有机气体、鞋业制造厂，实验室排风、化工厂、医药生产厂、印刷厂、橡胶厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产等行业废气、恶臭气体净化，特别是低浓度有机废气废气处理。

本技改项目段涂有机废气治理适用于活性炭吸附，采用上述工艺处理效率可达到90%以上，VOCs和二甲苯排放浓度和排放速率可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值要求，措施可行。

4、无组织废气治理措施分析

技改项目生产过程中产生的酸性气体、有机废气和烟尘等，少量未能捕集到的废气通过车间排风系统排出。

经采取以上措施后，可以确保厂界达标排放，措施可行。

7.1.2 废水治理措施及可行性论证

7.1.2.1 生产废水治理措施可行性论证

本技改项目生产废水主要有阳极氧化工序综合废水、燃气蒸汽炉软水制备浓水、现有项目超声波清洗废水和水性漆喷漆废水、纯水制备产生的浓水、碱液喷淋塔吸收废水和研磨处理废水等。工程根据废水性质，本技改项目拟新建一套的含镍封孔工序废水处理设施，对含镍的封孔废水和封孔后清洗废水进行处理，经处理后的含镍废水达标后尾水回用于封孔工序（含镍）清洗用水，浓水作为废液交由危废资质单位处理，含镍封孔工序废水处理设施采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺进一步处理，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准后回用于封孔工序（含镍）清洗用水。

1、含镍封孔工序废水处理设施可行性分析

封孔工序采用醋酸镍作为封孔剂，封孔后采用两级自来水清洗，废水产生量1051.2m³/a（折算为3.504m³/d），由于封孔废水和封孔清洗废水中含有一类污染物Ni²⁺，该废水应单独

收集处理。封孔废水和封孔清洗含镍废水单独收集后进入含镍封孔工序废水处理设施。经处理后废水中总镍满足满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）珠三角地区标准限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准两者较严者后回用于封孔工序（含镍）清洗用水，干污泥作和浓水为危废交有资质的单位处置。

(1) 含镍废水处理工艺

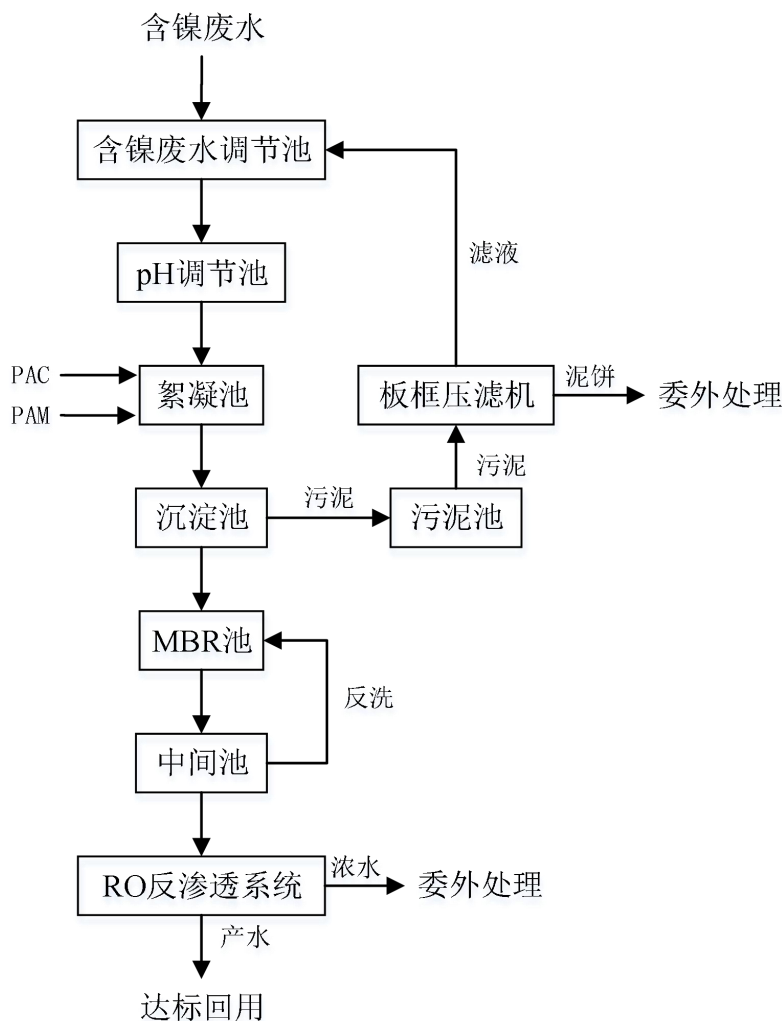


图 7.1-1 含镍废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

①**废水调节池**：通过排入污水处理站的废水进行均质调节。

②**pH调节池**：排入含镍废水处理设施的废水为偏酸性，采用投加氢氧化钠的方式调节废水pH呈中性。

③**絮凝池**：通过投混凝剂PAC，使水中的悬浮物胶体等物质形成絮体矾花。PAC作用原理是通过压缩双层，吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子

和胶体离子脱稳，从而使水中的悬浮物、胶体等物质形成絮体矾花，有利于沉淀；通过投加絮凝剂PAM，使凝聚过程中形成的絮凝体通过吸附、架桥等作用，形成较大絮凝体，有利于沉淀。

本项目工艺在废水中投加PAC、PAM等物质，可有效地去除重金属等污染物。PAC通过水解絮凝沉淀，将水中通过将水中杂质的电荷进行吸收，使其电量减少，让杂质的微粒间作用力减少，从而凝结成絮状，然后形成的这些絮状物质由于浮力原理，密度大于水的密度，因而逐渐的沉淀下来，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水COD及BOD等功效。

④**沉淀池**：絮凝体在沉淀池内通过重力作用沉降到泥斗内，沉淀池上清液进入一般清洗中间池。

⑤**MBR池**：MBR是膜生物反应器的简称，是现代膜分离技术与传统生物处理技术有机结合而产生的一种全新的高效污水处理工艺。MBR工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，而且由于曝气池中活性污泥质量浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低F/M比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。MBR池装有浸没式膜堆，底部设有曝气装置，用于膜堆曝气。在抽吸泵的抽吸下，废水经膜过滤后，废水中的有机物被附着在膜上的微生物进一步降解，水中的悬浮物、细菌和绝大部分胶体亦被膜截留下来，能有效控制出水SS值。

⑥**反渗透系统**：反渗透是一项薄膜分离技术，是依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂与溶质进行分离的过程。反渗透除盐原理，就是在有盐分的水中(如原水)，施以比自然渗透压力更大的压力，使渗透向相反方向进行，把原水中的水分子压到膜的另一边，变成洁净的水，从而达到除去水中盐分的目的，这就是反渗透除盐原理。在本项目中，考虑到设备的节能、运行压力、膜的透过率、膜的脱盐率、出水的含盐量等因素，采用进口的抗污染型反渗透膜，并结合本项目水质特性对该设备进行优化设计，提升设备抗污堵性能。

反渗透产水进入清水池，回用于封孔工序（含镍）清洗用水；RO浓水进入浓水池，交由零星废水公司处置。

（2）含镍废水处理设施达标可行性分析

含镍废水处理装置设计规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，采取“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺进行处理，首先加碱调整含镍废水pH值成碱性，控制 $\text{pH}>10$ ， Ni^{2+} 在碱性环境形成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀，再加入PAM可加速 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 的絮凝沉淀而充分去除，废水中重金属镍离子去除率98%以

上。含镍废水处理及达标情况见表7.1-2。

表 7.1-2 封孔清洗含镍废水处理及达标情况

| 处理单元 | | 污染因子 | | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|-------|------------------|-----|----|-----|--------|------|
| | | pH | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 氯离子 | 溶解性总固体 | 总镍 |
| pH调节池 | 进水浓度 (mg/L) | 3~3 (无量纲) | 300 | 100 | 100 | 20 | 100 | 2000 | 3 |
| | 去除率 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 300 | 100 | 100 | 20 | 100 | 2000 | 3 |
| 絮凝池+沉淀池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 300 | 100 | 100 | 20 | 100 | 2000 | 3 |
| | 去除率(%) | / | 20 | 20 | 80 | 0 | 0 | 50 | 90 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 240 | 80 | 20 | 20 | 100 | 1000 | 0.3 |
| MBR池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 240 | 80 | 20 | 20 | 100 | 1000 | 0.3 |
| | 去除率 | / | 80 | 90 | 10 | 70 | 0 | 20 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 48 | 8 | 18 | 6 | 100 | 800 | 0.3 |
| RO反渗透 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 48 | 8 | 18 | 6 | 100 | 800 | 0.3 |
| | 去除率 | / | 0 | 0 | 80 | 0 | 50 | 50 | 90 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~7 (无量纲) | 48 | 8 | 3.6 | 6 | 50 | 400 | 0.03 |
| 回用标准 (mg/L) | | 6~9 (无量纲) | 60 | 10 | / | 10 | 250 | 1000 | / |

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表9电镀废水治理可行技术中“重金属废水-含镍废水”可行技术为“化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术”，故本项目含镍废水处理设施采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺为可行技术。

2、综合废水处理设施可行性分析

(1) 综合废水处理工艺

阳极氧化槽液废水、现有项目超声波清洗废水和水性漆喷漆废水、碱液喷淋塔吸收废水和研磨处理废水等主要污染因子是pH、COD和SS，采用“pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”工艺进一步处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。综合废水处理工艺见图7.1-1。

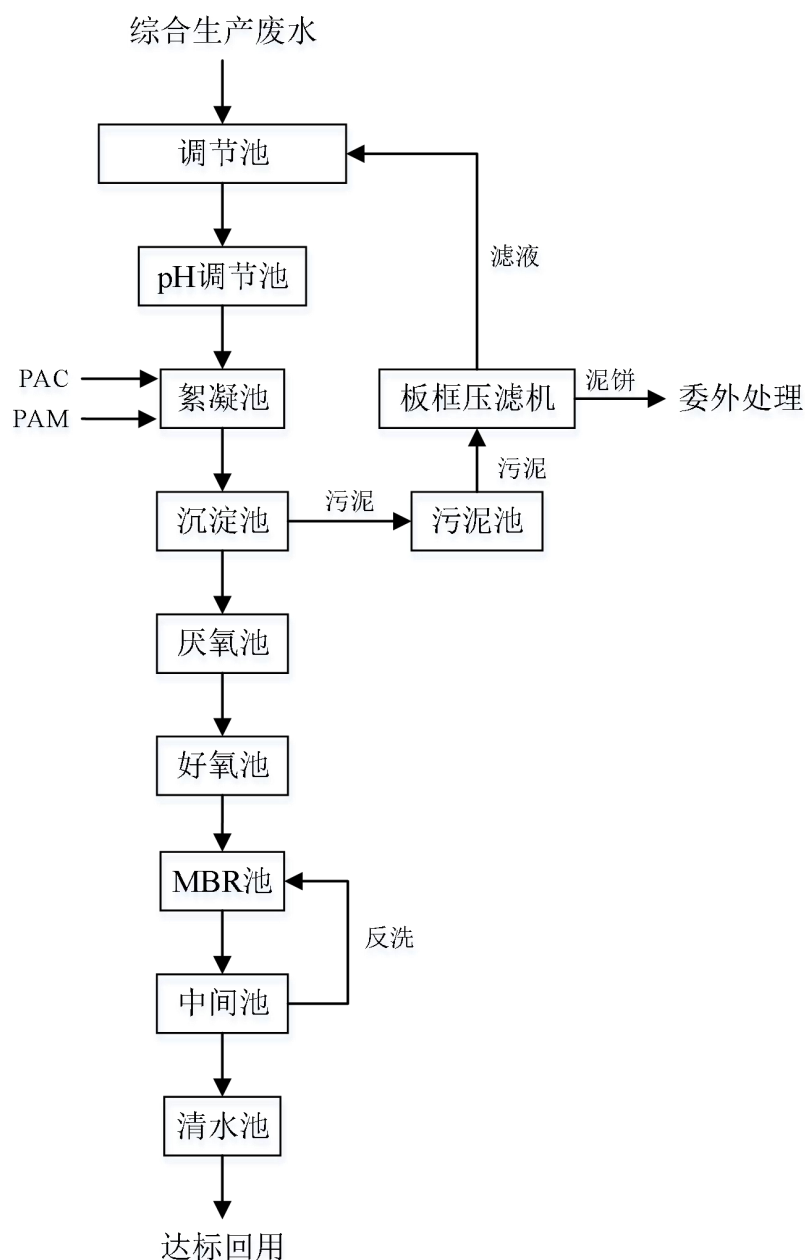


图 7.1-2 综合废水处理工艺流程图

工艺流程简述:

①**废水调节池**: 通过排入污水处理站的废水进行均质调节。

②**pH调节池**: 排入污水处理站的废水为偏碱性, 采用投加硫酸的方式调节废水pH呈中性。

③**絮凝池**: 通过投加混凝剂PAC, 使水中的悬浮物胶体等物质形成絮体矾花。PAC作用原理是通过压缩双层, 吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用, 使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳, 从而使水中的悬浮物、胶体等物质形成絮体矾花, 有利于沉淀; 通过投加絮凝剂PAM, 使凝聚过程中形成的絮凝体通过吸附、架桥等作用, 形成较大絮凝体, 有利于沉淀。

本项目工艺在废水中投加PAC、PAM等物质，可有效地去除总磷等污染物。PAC通过水解絮凝沉淀，将水中通过将水中杂质的电荷进行吸收，使其电量减少，让杂质的微粒间作用力减少，从而凝结成絮状，然后形成的这些絮状物质由于浮力原理，密度大于水的密度，因而逐渐的沉淀下来，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水COD及BOD等功效。

④**沉淀池**：絮凝体在沉淀池内通过重力作用沉降到泥斗内，沉淀池上清液进入一般清洗中间池。

⑤**厌氧池、好氧池**：通过厌氧、好氧的组合以及污泥回流方式来进一步去除水中有机污染物和氮、磷等水污染物。在厌氧微生物的作用下，废水预处理过程氧化反应产生的中间产物和部分难降解有机物得以转化为小分子酸类物质、甲烷、二氧化碳和水，进一步改善废水的可生化性，为后续的缺氧段提供适合于反硝化过程的碳源。在缺氧段和好氧段，反硝化作用和硝化作用协同进一步降低有机污染物的含量，并有效控制废水中氨氮和TN的浓度。AO工艺对TP亦有较好的去除效率，主要为好氧段聚磷菌可聚集并沉淀大量的磷酸盐。

⑥**MBR池**：MBR是膜生物反应器的简称，是现代膜分离技术与传统生物处理技术有机结合而产生的一种全新的高效污水处理工艺。MBR工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，而且由于曝气池中活性污泥质量浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低F/M比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。MBR池装有浸没式膜堆，底部设有曝气装置，用于膜堆曝气。在抽吸泵的抽吸下，废水经膜过滤后，废水中的有机物被附着在膜上的微生物进一步降解，水中的悬浮物、细菌和绝大部分胶体亦被膜截留下来，能有效控制出水SS值。

（2）综合废水处理设施达标可行性分析

处理后的综合废水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后，排入市政污水管网。

本技改项目综合废水处理站设计处理能力为45m³/d，处理能力满足要求，出水水质满足标准要求。

全厂生产废水产、排情况见下表。

表 7.1-3 综合生产废水污染物处理及达标情况

| 处理单元 | | 污染因子 | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|-------|------------------|------|-----------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
| | | pH | CODcr | BOD ₅ | 石油类 | SS | 总氮 | 氨氮 | 总铝 | 总磷 | 总铁 | 总锌 | 总铜 |
| pH调节池 | 进水浓度 (mg/L) | 2~5 (无量纲) | 652 | 248 | 4.48 | 173 | 45 | 5.15 | 12.98 | 8.29 | 2.53 | 0.22 | 0.07 |
| | 去除率 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 652 | 248 | 4.48 | 173 | 45 | 5.15 | 12.98 | 8.29 | 2.53 | 0.22 | 0.07 |
| 絮凝沉淀池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 652 | 248 | 4.48 | 173 | 45 | 5.15 | 12.98 | 8.29 | 2.53 | 0.22 | 0.07 |
| | 去除率 | / | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | 0 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 652 | 248 | 3.6 | 34.6 | 45 | 5.15 | 2.6 | 1.66 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| 好氧池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 652 | 248 | 3.6 | 34.6 | 45 | 5.15 | 2.6 | 1.66 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| | 去除率 | / | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 356 | 124 | 3.6 | 34.6 | 45 | 5.15 | 2.6 | 1.33 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| 厌氧池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 356 | 124 | 3.6 | 34.6 | 45 | 5.15 | 2.6 | 1.33 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| | 去除率 | / | 60 | 60 | 0 | 0 | 50 | 50 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 142.4 | 49.6 | 3.6 | 34.6 | 22.5 | 2.58 | 2.6 | 0.67 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| MBR池 | 进水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 142.4 | 49.6 | 3.6 | 34.6 | 22.5 | 2.58 | 2.6 | 0.67 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| | 去除率 | / | 50 | 50 | 0 | 30 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水浓度 (mg/L) | 6~8 (无量纲) | 71.2 | 24.8 | 3.6 | 24.2 2 | 11.25 | 1.29 | 2.6 | 0.67 | 0.51 | 0.04 | 0.014 |
| 排放标准 (mg/L) | | 6~9 (无量纲) | 100 | 300 | 4.0 | 30 | 30 | 25 | 4.0 | 1.0 | 4.0 | 2.0 | 0.6 |

2、依托共和片区污水处理厂可行性分析

本技改项目生产废水处理达标后，排入市政污水管网，达标的生产废水排入园区市政污水管网，经市政管网排入鹤山工业城共和片区污水处理厂进一步处理。

鹤山工业城共和片区污水处理厂主要处理工业城内各类企业经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的生产废水及员工生活污水，设计处理规模为12000m³/d，采用“预处理+A/A/O式MBR+人工湿地”工艺处理废水，尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余GB3838-2002标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严者。污水处理厂设计进水水质为：pH 6~9、COD350mg/L、BOD150mg/L，NH₃-N25mg/L、SS250mg/L，石油类20mg/L，总磷4.0mg/L。处理后尾水排入民族河，进入潭江。

本技改项目位于鹤山工业城共和片区污水处理厂纳污范围，经处理后水质排放满足园区污水处理厂接纳条件，因此，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂接纳本技改项目废污水是可行的。

7.1.3 固体废物综合利用及可行性论证

1、固体废物产生、处置情况

本技改项目生产过程中产生的固体废物主要有：废原料罐桶、废槽渣、废槽液和生产废水水处理污泥等。各类固体废物产生、处置及排放情况见下表。

本技改项目产生的固体废物依托现有项目已建的固废仓和危废仓。

表 7.1-4 本技改项目一般固体废物产生及处理处置情况

| 序号 | 固废名称 | 产生量 | 性质 | 污染防治措施 |
|----|-----------------|-------------------------|--------|--------------------|
| 1 | 废包装桶罐 | 0.232t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 2 | 布袋除尘器收集粉尘 | 0.376t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 3 | 废离子交换树脂和废过滤芯 | 0.5t/a | 一般固体废物 | 集中收集后定期由厂家回收 |
| 4 | 纯水制备废RO膜 | 0.05t/a | 一般固体废物 | 交一般固废公司处置 |
| 5 | 废槽渣 | 2.0t/a | 危险废物 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 6 | 生产废水水处理污泥 | 48.68t/a | | |
| 7 | 废槽液 | 39.27t/a | | |
| 8 | 含镍废水处理设施浓水 | 686.97m ³ /a | | |
| 9 | 废活性炭 | 1.73t/a | | |
| 10 | 废MBR膜 | 0.04t/3a | | |
| 11 | 含镍废水处理设施废RO反渗透膜 | 0.02t/a | | |
| 12 | 危化品废包装桶 | 2.10t/a | | |

2、一般工业固废处置

现有厂区固废仓已按照如下措施设置：

(1) 对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 固废仓远离办公及宿舍区，设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。

3、危险废物处置

(1) 贮存场所（设施）污染防治措施

①对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。

建设单位拟对危废仓建设如下：

危废仓环境设置干燥、阴凉，避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化后应铺设一定厚度的防渗膜。

②危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④废机油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

⑥装载液体、半固体危险废物等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

（2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。

（3）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

现有项目危废仓已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行设置，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

7.1.4 噪声治理措施与对策

本技改项目主要噪声源有阳极氧化车间的过滤器、整流器、冷水机和试生产过程中根据需要新增的部分设备等机械设备噪声等设备。高噪声源设备降噪从噪声源控制、噪声传播途径两方面着手。声源控制是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~20 dB（A）。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如采取隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源噪声值的目的。

本技改项目拟采取的降噪措施有：在设备定货时应尽量选用低噪声设备，并分别采取安装消音器、设备基础减振、将风机、空压机配置在单独的机房内隔声，空压站房内壁贴吸声材料，门窗采用双层隔声门窗等防治措施。对锯切机、切断机等生产设备选择低噪声设备，并通过合理布置，基础减振等措施以降低其噪声对周围环境的影响。这些措施是噪声防治常用的，也是有效的。采取上述措施后，可减轻噪声对厂区及周围环境噪声的影响。

声环境预测结果可知，建设项目噪声对各厂界昼、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。预计项目厂区对周围声环境影响不大。

综上所述，本技改项目对生产过程中产生的各项污染物所采取的污染防治措施是先进的、合理的、可行的，也是必要的，可满足环保要求。

7.1.5地下水环境保护措施与对策

1、基本原则

在项目实施过程中，完全避免地下水环境质量受到影响是不可能的。如不采取合理的地下水污染防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境质量。只有采用先进的生产工艺，加强生产管理，防止或减少污染物通过各种污染途径污染地下水，才能减小工程建设对地下水环境的影响程度和影响范围。

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

项目地下水污染防治原则如下：

（1）源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

（3）地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

2、防渗分区

根据导则要求，项目应进行分区防控措施，本技改项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

按照“HJ610-2016 中参照表 7”中提出防渗技术要求进行划分及确定。

(1) 天然包气带防污性能分级

按照收集到的勘察资料，场地下含黏土厚度 3.5m 左右，连续稳定，渗透系数 $<1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，防污性能为强。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表。

表7.1-6天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 主要特征 | 项目场地包气带防污性能 |
|----|---|--|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 | 场地下含黏土厚度 3.5m 左右，连续稳定，渗透系数 $< 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，防污性能为强。 |
| 中 | 岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 | |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 | |

(2) 污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况部分池体为地下及半地下池体，其地下水污染具有隐蔽性、难操作性等特征，而地面设施部分，由于在日常巡检过程能够及时发现问题，因此从以上角度，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表所示。

表7.1-7污染物控制难易程度分级参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 | 项目构建筑物分类 |
|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理 | 主要为项目中废水为地下式或半地下式的池体、泵站、埋管等 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理 | 厂区地上式装置区、架空管道，地上建构筑物等 |

(3) 场地防渗分区确定方法

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.1-7 和表 7.1-8 进行相关等级的确定。

表7.1-8地下水污染防渗分区参照表

| 防渗区域 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 污染防治技术要求 |
|-------|-----------|----------|------------------|--|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性 有机污染物 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18598 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易—难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16689 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 中 | 易 | 重金属、持久性 有机污染物 | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防渗区 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

(4) 项目防渗分区情况

现有项目已根据要求进行分区防渗，其防渗分区见下表。

表7.1-9防渗分区一览表

| 序号 | 防渗等级 | 现状区域 | 技改增设 |
|----|-----------|-----------------|---------------|
| 1 | 重点 防渗区 | 厂房二、化学品库、危废暂存间 | 废水处理站及地下的污水管线 |
| 2 | 一般 防渗区 | 厂房四、一般固废暂存区、化粪池 | 厂房一、厂房三 |
| 3 | 简单 防渗区 | 其它 | 其它 |

防渗分区见下图。

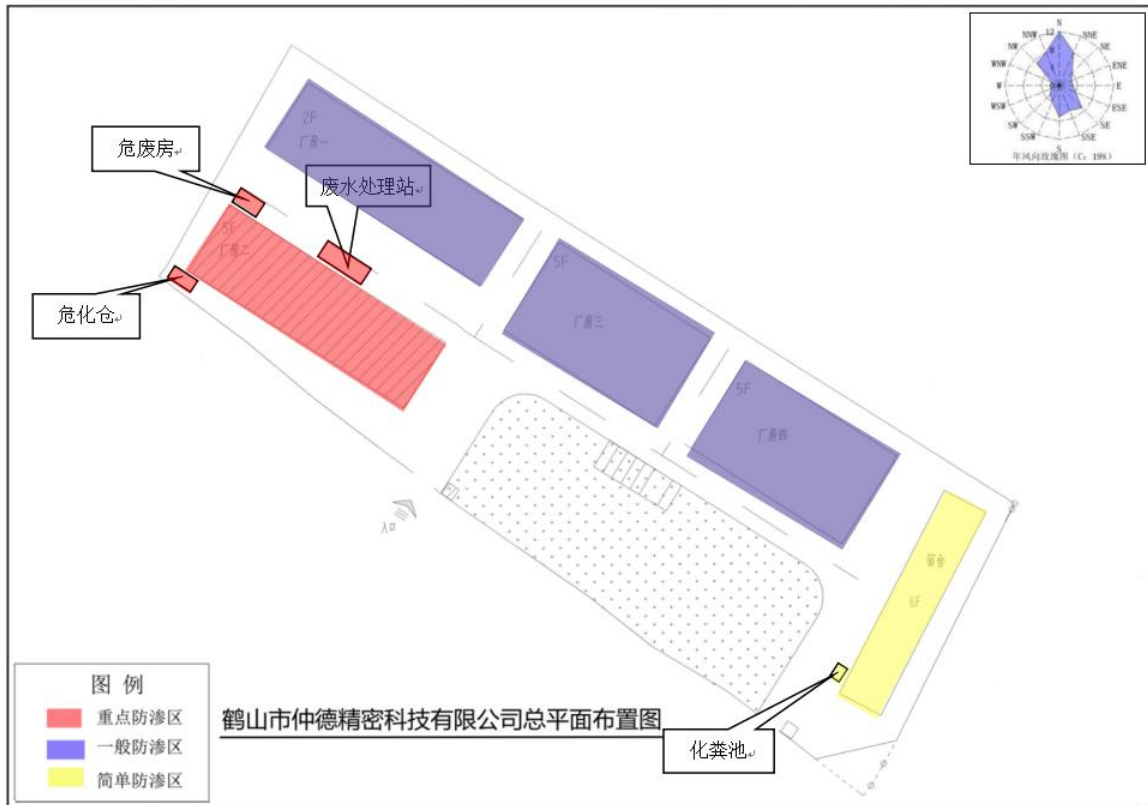


图7.1-3 本技改项目防渗分区图

(5) 防渗方案

① 防渗设计要求

对于技改新增的机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集。新增的废水处理设施及其工艺管线、污水压力管道尽可能地上敷设，尽量减少地下污水管线的敷设，做好地下污水管线的接口及检查井等的防渗漏处理、要从管道基础、管道外防腐、管道材质等多方面提高要求。除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其余工艺管线尽可能采用焊接，对于输送有毒介质的管线做明显标记。跨越、穿越厂区内道路时，跨越段不装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件。

管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不随意排放，在可能产生排放物扩散地区的排放口设置围堰；检修、拆卸、试车、施工安装时含有有毒、有腐蚀和可燃物物料时，均采取措施，集中收集。管道中残留的物料，不随意排放。

污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入事故收集池，通过泵提升后送废水处理站处理；污染区的后期雨水应收集进入雨水调节池监控。事故排水和消防后排水的收集池统一设置，其容积不小于最大一次设计消防水量，收集后的污染雨水或消防后的污水应送污水处理厂处理。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

3、污染监控

(1) 地下水监测井布设原则

项目地下水环境监测按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），并参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等地下水监测的规范标准，结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水跟踪监测点，建立地下水污染监控体系。监测井的布置应遵循以下原则：

- ① 三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个；
- ② 重点污染防治区加密监测原则，重点污染防治区设地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区的主要潜在泄漏源，并布设在其地下水水流的下游；
- ③ 以浅层地下水监测为主的原则；
- ④ 上、下游同步对比监测原则；
- ⑤ 监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；
- ⑥ 充分利用现有民井、监测井，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；
- ⑦ 水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设和后续运营单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

(2) 监测点布设

针对本技改项目可能影响的地下水保护目标布设监测点见下图。



图7.1-4 地下水跟踪监测点位图

根据水文地质特点，重点监测潜水层，监测因子主要为项目涉及并且具有评价标准的特征因子，包括水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，总镍，共 31 项。监测频率为每 2 个月（单月）监测 1 次。本技改项目地下水环境跟踪监测计划见下表。

（3）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容应包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

3、地下水风险事故应急响应措施

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

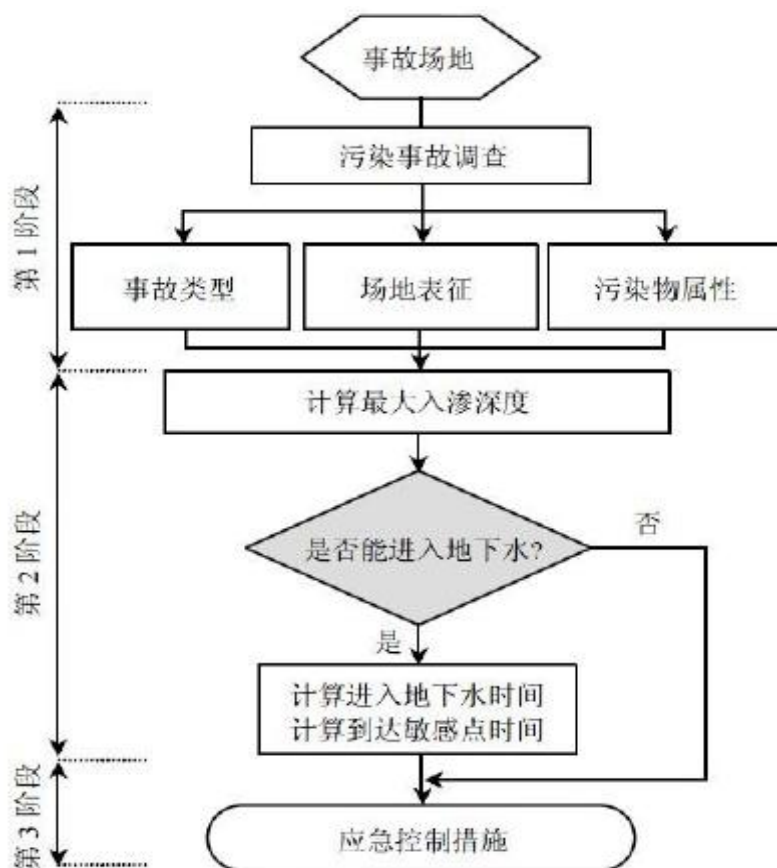


图7.1-5地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效

能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

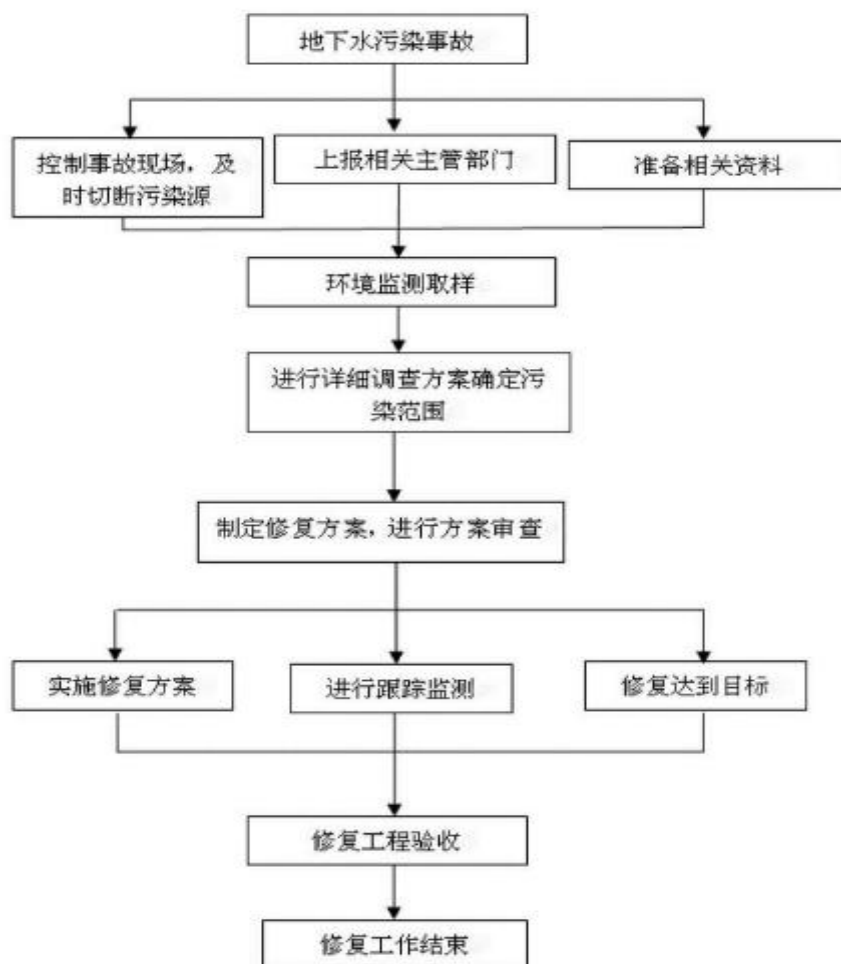


图7.1-6 地下水污染应急治理程序

(3) 风险事故应急措施

本技改项目最大风险事故为含镍废水泄漏。遇到风险事故应立即启动应急预案，泄漏事故发生后，应立即将污水转移至事故池，及时修复事故区。

①制定风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环

境事件风险评估指南(试行)的通知》(环办[2014]34号),将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中,防止对周围地下水环境造成污染。

②成立事故应急对策指挥中心

成立由多个部门组成的事故应急对策指挥中心。负责在发生事故后进行统一指挥、协调处理好抢险工作。

③建立事故应急通报网络

网络交叉点包括消防部门、环保部门、卫生部门、水利部门及公安部门等。一旦发生事故时,第一时间通知上述部门协作,采取应急防护措施。一旦发生事故,现场操作人员应立即以无线对讲机或电话向负责人报警。负责人在接报后立即确认事故位置及大小,及时用电话向事故应急对策指挥中心报警。事故应急对策指挥中心在接报后,按照应急指挥程序,立即用电话向环保部门、卫生部门、水利部门以及消防部门发出指示,指挥抢险工作。应急响应过程可分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。应针对应急响应分步骤制定应急程序,并按事先制定程序指导事故应急响应。

④相应的应急措施

一旦发生渗漏等地下水污染事故,应立即启动应急预案,迅速控制项目区事故现场,切断污染源,对污染场地进行清源处理,同时上报相关部门进行善后。通过项目地下水流下游设置地下水抽水井开展抽水,形成水力截获带,控制污染羽,并监测地下水污染物浓度。发生风险事故后,应急处置期间可利用其他未收到影响的取水点或送水车应急供水解决群众饮水问题。

5、地下水环保投资估算

本技改项目地下水环保措施投资估算详见下表。

表7.1-10地下水环保投资估算

| 地下水污染防治措施 | | 地下水环保投资 |
|--------------|--|---------|
| 进行分区 防渗处理 | 重点防渗区域:等效黏土防渗层Mb \geq 6m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s的防渗性能;一般防渗区域:等效黏土防渗层Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s的防渗性能。 | 计入主体工程 |
| 地下水环境跟踪监测 | | 1万元 |
| 地下水风险防范预留资金 | | 2万元 |
| 合计 | | 3万元 |

7.1.6土壤环境保护措施与对策

1、土壤环境影响减缓措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，在项目实施过程中，如不采取合理的土壤污染防治措施，废水中的污染物有可能垂直入渗进入土壤环境中，从而影响土壤环境质量。因此，首先从源头实施清洁生产，采用先进的生产工艺，减少污染物的产生，加强生产管理，防止或减少污染物通过各种污染途径污染土壤，才能减小工程建设对土壤环境的影响程度和影响范围。

本技改项目主要涉及废水处理站含镍废水的垂直入渗影响，其中主要的污染物为镍。本次评价主要从源头控制、过程防控两方面论述土壤环境影响减缓措施的可行性。

(1) 源头控制措施

源头控制措施主要考虑从生产工艺和污染治理措施方面减少含镍废水的产生量和排放量。通常应采取以下措施：

①在工艺生产过程中，做好工艺参数的控制，避免含镍辅料的过量使用；在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

② 分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料等的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。厂区防渗分区详见6.4.4小节。

③ 对项目产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备和有效的污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水在厂区内收集后通过管线送全厂废水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、清净下水、雨水等走地下管道。

(2) 过程防控措施

① 建立场地土壤环境监控体系，设立地下水动态监测小组，负责建立土壤污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，或者委托专业的机构完成，以便及时发现问题，及时采取措施；

② 建立有关土壤污染防治排查等规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。对重点区域和设施进行定期排查，及时发现防渗层老化破裂问题，及时处理，减轻对土壤环境的影响。

③ 占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

2、土壤环境后续监测计划

(1) 监测点位

按照导则要求，监测点位应选择在项目对土壤重点影响区附近，本技改项目主要垂直入渗影响，拟布设2个土壤环境影响跟踪监测点，见下表。

表7.1-11壤环境后续监测点位分布

| 编号 | 名称 | 监测目的 | 取样深度 | 监测频次 | 监测因子 | 评价标准 |
|----|------|--------|------|---------|------|--|
| 1 | 办公区 | 背景点 | 表层样 | 每5年监测1次 | pH、镍 | 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值 |
| 2 | 厂房二外 | 重点污染监控 | 柱状样 | | | |

注：如果表层样有超标，则更换为柱状样，取样至未污染层。

(2) 信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。

7.2环保投资估算

本技改项目环保总投资为200万元，占项目追加总投资500万元的40%。环保设施投资主要用于厂区废气、废水治理、地下水污染防治、噪声防治、固体废物处置、环境风险防范等。环保投资详见下表。

表 7.2-1 工程环保投资一览表

| 类别 | | 产污环节 | 主要污染物 | 治理措施 | 投资 (万元) |
|-----------------------|-------------------------|-----------|--|--|--------------|
| 废气 | 厂房二 (2F, 阳极 氧化车间) | 化学抛光槽 2 个 | 硫酸雾和氮氧化物 | 碱液喷淋塔净化, 30m 高 6#排气筒排放 | 60 |
| | | 中和槽 1 个 | | | |
| | | 电解槽 5 个 | | | |
| | | 硬质电解槽 1 个 | | | |
| | 厂房四 (1F) | 燃气蒸汽炉 2 台 | 燃烧烟气: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 30m 高 7#排气筒直接排放 | |
| | | 激光切割机 4 台 | 烟尘: 颗粒物、 | 1 套布袋除尘器, 25m 高 8#排气筒排放 | |
| 厂房二 (4F, 段涂 车间) | 段涂机 4 台 | 二甲苯、VOCs | 两级活性炭吸附装置, 1 根 30m 高 9#排气筒 排放 | | |
| | 固化炉 2 台 | | | | |
| 废水 | 生产废水 | 含镍废水处理 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总 镍 | 采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR 膜+RO 反渗 透” | 120 |
| | | 综合废水处理 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、 总镍 | 采用“pH 调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR 膜”处理工艺 | |
| 固废 | 布袋除尘器收 | 布袋除尘器收 | 布袋除尘器收集粉尘 | 一般固废临时贮存场 | 0 (依托现 有) |
| | | 软水制备 | 废离子交换树脂和废过滤芯 | | |
| | | 纯水制备 | 纯水制备废RO膜 | | |
| | 原料使用 | 原料使用 | 废包装桶罐 | 暂存于厂区内危废暂存间 (20m ²), 定期外协 有资质单位处理 | 0 (依托现 有) |
| | | 阳极氧化线 | 废槽渣 | | |
| | | 废水处理 | 生产废水水处理污泥 | | |
| | | 阳极氧化线 | 废槽液 | | |
| | | 含镍废水处理 | 含镍废水处理设施浓水 | | |
| | | 有机废气处理 | 废活性炭 | | |

| | | | | |
|-----------|----------------------|-------------------|-----------------------|-----|
| | 综合废水处理 | 废MBR膜 | | |
| | 含镍废水处理 | 含镍废水处理设施废RO反渗透膜 | | |
| | 原料使用 | 危化品废包装桶 | | |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 消声、基础减振、隔声 | 1 |
| 地下水 | 车间、污水管网、废水站、危化仓、危废房等 | 酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍）等 | 防渗、地面硬化 | 3 |
| | 地下水监控 | 地下水 | 地下水跟踪监测 | |
| 排放口规范化 | | | 废气、废水、噪声、固废排放口（源）标识挂牌 | 1 |
| 风险防范 | | | 报警装置、喷淋装置、消防等 | 10 |
| 厂区及周围环境绿化 | | | 植树、种草、洒水设施 | 5 |
| 合计 | | | / | 200 |

7.3总量控制

7.3.1总量控制目的

按照国家环保政策及实施可持续发展战略的要求，我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破为前提，做到区域内总量平衡，通过对本技改项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保区域环境质量目标得到实现，达到本技改项目建设的经济效益、环境效益和社会效益三统一和本区域经济的可持续发展。

7.3.2总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

7.3.3总量控制因子

由工程分析可知，本技改项目排放的大气污染物包括烟（粉）尘、SO₂、NO_x、硫酸雾、二甲苯、VOCs；水污染物包括COD、氨氮、SS，固体废物全部综合利用或合理处置。

结合本技改项目污染物排放特征，实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：VOCs、NO_x

废水污染物：COD、NH₃-N。

7.3.4总量控制指标建议值

本项目属于技改项目，原有项目不变，根据工程分析，技改部分项目氮氧化物0.0444吨，总VOCs0.096吨，年排放废水20013.86立方米（生产废水在厂区处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理；生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理），年增化学需氧量（COD）1.9718吨、氨氮0.0394吨。

本技改项目最终的主要污染物排放总量见下表：

表 7.3-1 本技改项目废气污染物排放总量

| 总量控制污染物 | 单位 | 技改前 | 技改项目 | 技改后合计 | 增减量 |
|---------|-----------------|-----|--------|--------|---------|
| 大气污染物 | NO _x | t/a | 0 | 0.0444 | +0.0444 |
| | VOCs | t/a | 0.4724 | 0.096 | +0.096 |

7.3.5 总量来源

项目生活污水和综合废水经预处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，无需额外设置排放指标；大气污染物排放总量控制指标由当地环保主管部门分配与核定。

7.4 环境保护措施汇总及三同时验收要求

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本技改项目环境保护措施及“三同时”验收要求见表7.4-1。

表 7.4-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

| 序号 | 验收类别 | 环保设施内容 | 监控指标与标准要求 | 验收标准 | 采样口 |
|----|---------------|----------------------------|---|---|---------|
| 1 | 含镍废水 | 采取“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺 | pH6~9; COD _{Cr} ≤160mg/L; SS≤60; 氨氮≤30; 总镍≤0.1 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1的工艺与产品用水标准 | 处理设施出水口 |
| 2 | 综合废水 | “pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”工艺 | pH6~9; COD _{Cr} ≤160mg/L; BOD ₅ ≤150mg/L; SS≤60; 氨氮≤10; 总镍≤0.1 | 满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者 | 废水排放口 |
| 3 | 软水制备浓水和纯水制备浓水 | / | / | 作为清净下水排入雨水管道,经沿路雨水渠排入民族河 | / |
| 4 | 阳极氧化酸雾 | 碱液喷淋塔净化,25m高6#排气筒排放 | 有组织硫酸雾排放浓度35mg/m ³ ,排放速率2.38kg/h,无组织硫酸雾排放浓度1.2mg/m ³ ; 有组织氮氧化物排放浓度120mg/m ³ ,排放速率1.13kg/h,无组织氮氧化物排放浓度0.12mg/m ³ | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值的较严值 | 排气筒采样口 |
| 5 | 燃气蒸汽炉燃烧废气 | 25m高7#排气筒直接排放 | SO ₂ ≤50mg/m ³ ; NO _x ≤150mg/m ³ ; 颗粒物≤20mg/m ³ | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值 | 排气筒采样口 |
| 6 | 激光切割烟尘 | 1套布袋除尘器,25m高8#排气筒排放 | 有组织颗粒物排放浓度120mg/m ³ ,排放速率1.45kg/h,无组织颗粒物排放浓度1.0mg/m ³ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准 | 排气筒采样口 |
| 7 | 段涂工序废气 | 两级活性炭吸附装置,1根25m高9#排气筒排放 | 有组织甲苯与二甲苯合计排放浓度18mg/m ³ ,二甲苯排放速率2.47kg/h,无组织二甲苯排放浓度0.2mg/m ³ ; 有组织总VOCs排放浓度90mg/m ³ ,排放速率5.47kg/h,无组织总VOCs排放浓度2.0mg/m ³ | 广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2第II时段限值 | 排气筒采样口 |

| | | | | | |
|----|--------|---|---|--|----|
| 8 | 噪声 | 隔声、消声、减振等防治措施 | 昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB3096-2008) 2类标准 | 厂界 |
| 9 | 固体废物 | 一般工业固废 | 布袋除尘器收集粉尘、纯水制备废 RO 膜交一般固废公司处理；废离子交换树脂和废过滤芯集中收集后定期由厂家回收 | | |
| 10 | | 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 | | |
| 11 | | 危险废物 | 废包装桶罐、废槽渣、废槽液、生产废水水处理污泥、含镍废水处理设施浓水、废活性炭、废 RO 滤芯、废 MBR 膜和废危化品包装桶交由有危废资质的单位处理 | | |
| 12 | 土壤和地下水 | 重点污染防治区：厂房二、废水处理设施区域、事故应急池、危化仓、危废暂存间；一般防渗区：厂房四、厂房一、厂房三；简单防渗区：宿舍楼及厂区其他区域 | | | |
| 13 | 环境风险防范 | 截断阀、事故应急池、配套相关管网系统、应急预案及相关设施 | | | |

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是把环境质量作为一种经济形式纳入经济建设渠道进行综合分析，以论证项目建设的可行性。本次评价将对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，并对环保投资的经济损益进行分析。

8.1 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本技改项目在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益-费用比；B——效益；C——费用。

若 $K > 1$ ，认为项目可行。

若 $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

8.2 项目社会效益分析

本技改项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、提供各种精美渔轮产品

项目的建设可满足社会对该产品的需要。

2、促进当地发展

合法缴纳各项税款，增加地方政府财政收入。使政府能提供更优质，高效的公共服务，提高人民的生活条件。本技改项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于地区的经济发展，壮大地方经济。

8.3 项目经济效益分析

技改项目追加投资 500 万元，合计总投资 7550 万元，建成投产后，总产值达到 150000 万元，具有良好的经济效益。

8.4 环境损益分析

1、环保投资费用分析

(1) 环保投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

本技改项目的环境保护投资具体结果见下表。

表 8.1-1 项目环境保护工程措施投资

| 序号 | 工程类别 | 环保措施名称 | 投资（万元） | 占追加投资比例（%） |
|----|--------|--------------------------|---------|------------|
| 1 | 污水处理工程 | 1 套含镍废水处理系统和 1 套综合废水处理系统 | 120 | 60 |
| 2 | 废气控制工程 | 碱液喷淋装置、布袋除尘、两级活性炭吸附装置等 | 60 | 30 |
| 3 | 噪声防治工程 | 设备隔声、消声、减振等 | 1 | 0.5 |
| 4 | 固体废物治理 | 一般废物堆放区，危废场所等 | 0（依托现有） | 0 |
| 5 | 地下水防治 | 地面防渗、埋地场所防渗 | 3 | 1.5 |
| 6 | 绿化景观工程 | 公司内部绿化等 | 5 | 2.5 |
| 7 | 风险控制措施 | 应急池、化学品仓库安全规范和消防器材配备 | 10 | 5 |
| 8 | 其它 | 废气、废水、噪声、固废排放口（源）标识挂牌 | 1 | 0.5 |
| 小计 | | | 200 | 100 |

(2) 环保投资环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本技改项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

A、废水治理的环境效益

本技改项目制备浓水为清净下水，可直接排放；封孔清洗含镍废水单独收集后管道输送至含镍废水处理装置，采用“加碱+絮凝沉”工艺预处理后废水中总镍可满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）珠三角地区标准限值（0.1mg/L）要求，处理后废水排入综合废水调节池进入综合处理工序进一步处理；其余废水统一送至综合废水处理站处理，处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者排入市政污水管网，经市政污水管网排至鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。对水体环境影响不明显。

B、废气治理的环境效益

本技改项目产生的废气通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放量，污染物达标排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

C、环境风险预防的环境效益

项目主要环境风险是废水处理设施泄漏，项目营运期间只要采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

D、固废处理的环境效益

本技改项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物对周围环境的影响。

2、环境经济损失分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。根据本技改项目的功能特性，建设项目环境代价主要计算以下二个方面内容：

(1) 大气环境污染的损失

由于大气环境空气质量直接影响到人们的健康。本技改项目排放的大气污染物主要是硫酸雾、颗粒物、NO_x。废气排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计算征收，由此可知本技改项目空气污染造成的环境经济损失约为348.41元，废气污染物排污费估算见下表。

表 8.1-2 项目主要废气污染物排污费估算表

| 污染物 | 排放量 (kg/a) | 污染物当量 (kg/当量) | 当量值 | 排污费 (元/年) |
|-----------------|------------|---------------|--------|-----------|
| 颗粒物 | 129 | 4 | 32.25 | 19.35 |
| 硫酸雾 | 219 | 0.95 | 230.53 | 138.32 |
| NO _x | 151 | 0.95 | 158.95 | 190.74 |
| 总计 | | | | 348.41 |

(2) 水体环境污染经济损失

本技改项目废水处理回用不外排。不会产生废水排污费。

(3) 环境影响经济总损失

由前述损失粗略估算可知，项目建设的环境代价损失现值约384.41元/年。

8.5 综合评价

综上所述，项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

建设项目施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染谁治理”的原则，施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的管理轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济,又保护环境的目的。

1、合理构建环境管理机构

构建工程项目环境管理机构体系是实施工程施工期环境管理的首要前提。合理的项目环境管理机构应包括以下几个基本模块：

(1) 业主环境管理领导机构及专职环境管理部门

建设单位应配置专业技术人员成立环境管理部门，落实施工期的环境保护工作。施工期环境管理领导机构建议由建设方、施工方、第三方环境监理共同组成。

(2) 服务于业主的环境管理咨询专家系统

在遇到专业的环境保护问题时，且业主构建的环境管理领导机构及专职环境管理部门无法解决时，可咨询环境专家。环境专家可从广东省环境保护专家库、江门市环境保护专家库、新会区环境保护专家库中选取，环境专家可作为施工期环境管理机构的重要成员，签订协议并支付一定的咨询报酬。

(3) 第三方环境监理机构

施工期环境监理是国家建设项目环境管理的重要组成部分，是建设项目全面落实国家建设项目环境保护管理“三同时”政策的重要依据。施工期环境监理职责就是将建设项目环境影响评价及批复文件的相关规定和要求，贯彻到建设项目工程设计和施工管理中，确保建设项目施工现场、周围环境、污染物排放、防治设备设施、生态自然环境，达到国家规定环境标准要求。

2、完善施工合同中的环保要求

项目实施的基本依据是为工程项目施工合同，而合同的基本内容是明确业主，施工单位双方的权利和义务。建设单位在工程招标前应根据国家和地方法律、法规、标准，结合工程、环评批复要求将“施工期环境保护规定”作为招标文件的重要组成部分

分。施工单位在投标时即已明确在施工过程中应采取哪些具体环保措施并把这些措施费用包括到投标文件，将施工期环境保护落实到合同中。

3、发挥环境监理工程师现场监督作用

环境监理工程师属监理工程师的一种，专指经业主授权，对施工方环境保护性生产活动进行监督管理的监理工程师，其组织形式有两种，一种为监理单位中的环境监理人员，另外一种为独立于工程监理单位之外的环境监理单位。

环境监理的工作依据包括国家和地方的环保法律、法规、标准、工程合同中的环保条款、环境监理协议等，其工作内容包括对施工单位施工区和生活营地进行日常巡查，发现和解决施工单位工程现场的环境问题，定期提交施工期环境监理月报等。

4、充分利用环境监测结果的作用

施工期环境监测主要包括场地粉尘、施工厂界噪声、施工废水排放等监测，监测的具体内容和频次视项目需要及施工期环境监理方案而定，环境监测结果应加以充分利用，主要作用有：（1）以科学的数据反映当前项目环保现状；（2）监测报告中提出的工作建议有利于业主、施工单位及时调整环境管理工作思路，采取有利措施制止或减少工程施工对周围环境的影响。

9.1.2 运营期环境管理

1、环境管理制度

为实现项目的科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到综合利用的目的，按照国家相关法律、法规的要求，建设单位应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

2、环境管理结构

根据《广东省环境保护条例》（2015年修订），企业事业单位对其环境保护工作

负有建立健全环境保护制度，建立内部环境保护工作机构的责任。建设单位需设立有安环部作为本期项目环境管理机构，并进一步明确如下责任：

- (1) 贯彻执行国家和广东省的环境保护法律、法规和有关环境标准的实施。
- (2) 制定各部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。
- (3) 制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。负责联系各级环境保护主管部门和环境监测部门。
- (4) 监督并定期检查各装置和车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。
- (5) 负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作，并上报环境保护主管部门。
- (6) 预防和处理突发性环保事故。
- (7) 推广应用环保先进技术与经验。
- (8) 组织和推广实施清洁生产工作。
- (9) 组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。
- (10) 组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

3、污染排放管理

(1) 正常工况下的污染排放管理

正常工况下，应按表 9.1-1 进行废气、废水、固废、噪声污染源的排放管理，通过定期检修、定期监测，保证环境保护措施的正常运行，从而保证各排放口和厂界污染物达标排放。

表 9.1-1 污染物排放管理清单

| 一、废气治理措施 | | |
|-----------|--|---|
| 污染源 | 环境保护措施 | 处理效果 |
| 阳极氧化酸/碱雾 | 碱液喷淋塔净化，30m 高 6#排气筒排放，有组织硫酸雾排放浓度 35mg/m ³ ，排放速率 2.38kg/h，无组织硫酸雾排放浓度 1.2mg/m ³ ；有组织氮氧化物排放浓度 120mg/m ³ ，排放速率 1.13kg/h，无组织氮氧化物排放浓度 0.12mg/m ³ | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值的较严值 |
| 燃气蒸汽炉燃烧废气 | 30m 高 7#排气筒直接排放，SO ₂ ≤35mg/m ³ ；NO _x ≤50mg/m ³ ；颗粒 | 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气 |

| | | | |
|---|---|---|---------|
| | 物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ | 污染物特别排放限值 | |
| 激光切割烟尘 | 1套布袋除尘器，25m高8#排气筒排放，有组织颗粒物排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $1.45\text{kg}/\text{h}$ ，无组织颗粒物排放浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准 | |
| 段涂工序废气 | 两级活性炭吸附装置，1根30m高9#排气筒排放，有组织苯系物 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ，有组织TVOC $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值要求 | |
| 二、废水治理措施 | | | |
| 污染源 | 环境保护措施 | 处理效果 | |
| 含镍废水 ($1144.94\text{m}^3/\text{a}$) | 采取“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”处理达标后回用于封孔工序（含镍）清洗用水 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准 | |
| 综合废水 ($12798.66\text{m}^3/\text{a}$) | 采取“pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”处理达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者 | |
| 软水制备浓水和纯水制备浓水 ($470.471\text{m}^3/\text{a}$) | / | 作为清净水排入雨水管道，经沿路雨水渠排入民族河 | |
| 三、噪声防治措施 | | | |
| 治理措施 | | 效果 | |
| ①选用低噪声设备。 ②风机采用隔声、消声、减振等综合治理措施。 | | 厂界达标 | |
| 四、固体废物防治措施 | | | |
| 名称 | 危废代码 | 处置方式 | 效果 |
| 废槽渣 | HW17 | 交具有危废处置资质单位处理 | 不直接对外排放 |
| 生产废水水处理污泥 | HW17 | | 不直接对外排放 |
| 废槽液 | HW13 | | 不直接对外排放 |
| 含镍废水处理设施浓水 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 废活性炭 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 废MBR膜 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 废RO反渗透膜 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 废包装桶罐 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 危化品废包装桶 | HW49 | | 不直接对外排放 |
| 布袋除尘器收集粉尘 | 一般工业废物 | 交一般固废公司处理 | 不直接对外排放 |

| | | | |
|--------------|--------|--------------|---------|
| 纯水制备废 RO 膜 | 一般工业废物 | 交一般固废公司处理 | 不直接对外排放 |
| 废离子交换树脂和废过滤芯 | 一般工业废物 | 集中收集后定期由厂家回收 | 不直接对外排放 |

(2) 非正常工况下的污染排放管理

生产过程停开机应确保废气处理设施提前预热运行，保证废气达标排放。保证污水处理站的正常运行。

(3) 事故情况下的污染排放管理

发生事故时，污染物排放往往不可控，此时，应按环境风险应急预案进行应急响应，以尽量减少污染物向外环境排放为基本原则，尽量减少污染物排放对外环境的影响。事故情况下的污染排放管理详见环境风险章节。

4、排放口规范化

建设单位应按照广东省有关规定设备排污口，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

(1) 本技改项目废水排放口应设置标志牌，具备采样条件，便于分析水质状况。

(2) 本技改项目废气排放口均应按“排污口整治”要求设置排污口标志牌，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台；排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

(3) 本技改项目产生的生活垃圾、一般工业废物和危险废物，应分送到相应单位进行处理，或综合利用或填埋。存放场地需要设置环保标志牌。对于危险废物的存放地应按有关规定严格执行。

(4) 主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染排放口名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容统计，并登记上报到当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

5、社会公开信息

根据环保部《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发 2015 第 162 号）和《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财〔2018〕80 号），企业在开工前、建设过程中、投产前、运行期间等均应该公开建设项目环境保护信息。

9.2 监测计划

9.2.1 运营期环境监测计划

1、环境监测要求

(1) 环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，对各部分的水、气、固体废物等进行系统监测。

(2) 监测工作要在上级环保机构的指导下进行并接受主管部门审查，统一安排生产车间与环保治理工程的监测时间。

(3) 对废气排放口进行例行监测（由本企业自行监测），定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气达标排放情况，并向环境监察大队作出书面汇报并备案；同时，应保证检测数据的可靠性与完整性，做好检测数据积累及监测档案建立工作。将环保监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作结合起来，当好厂领导的参谋。而对于周边地区的环境质量的监测，可以委托监测部门实施，每季度一次或者半年一次，重点监控环境质量的变化情况。

(4) 对厂内环保治理工程的运行状态与处理效果进行管理与监控。

(5) 环保监测人员需熟练掌握各项操作规则，实行岗位责任制。包括定期监测、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等。

(6) 在条件成熟时，应在主要排放口对主要污染物安装在线自动监测装置，并力争与管理部门联网。

2、污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），运营期环境监测计划如下表所示。

表 9.2-1 污染源监测计划

| 序号 | 项目 | 内容 | 监测因子 | 监测频次 |
|---------------|----|-------------------------|------|------|
| 1 | 废水 | 含镍废水车间排放口 | 流量 | 自动监测 |
| | | | 总镍 | 每日一次 |
| 生产综合废水处理设施排放口 | | 流量、pH、COD _{Cr} | 自动监测 | |
| | | 氨氮 | 每日一次 | |
| | | 总氮 | 每日一次 | |
| | | 总磷 | 每日一次 | |
| | 总铜 | 每日一次 | | |

| | | | | |
|----|-----|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | | 总锌 | 每日一次 |
| | | | 总铁 | 每月一次 |
| | | | 总铝 | 每月一次 |
| | | | 石油类 | 每月一次 |
| | | | 悬浮物 | 每月一次 |
| 3 | 废气 | 阳极氧化酸/碱雾排放口 (6#) | 硫酸雾、氮氧化物 | 每季度一次 |
| 4 | | 燃气蒸汽炉燃烧废气排放口 (7#) | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 半年一次 |
| 5 | | 激光切割烟尘排放口 (8#) | 颗粒物 | 半年一次 |
| 6 | | 段涂工序废气排放口 (9#) | 二甲苯、总VOCs | 半年一次 |
| 7 | | 厂界无组织监测点 | 硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二甲苯、总VOCs | 每季度一次 |
| 8 | 噪声 | 厂界噪声值 | 等效 A 声级 | 每季度 1 次、 每次两天，分 昼夜 |
| 9 | 地下水 | 西南侧 150m 处的鱼山村水井 | pH、SS、耗氧量、氨氮、总镍 | 每年 1 次 |
| 10 | 土壤 | 厂内和厂区周边 | pH、镍 | 每 3 年 1 次 |

3、建立污染源和环境监测报告制度

(1) 安全评估制度

为尽可能减少本技改项目产生的污染物对环境的影响，有必要每年对生产设置运行情况和环境污染防治效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施，并对结果整理存档，每年向地方环保行政主管部门报告一次。

(2) 监测报告制度

建立健全监测报告的备案制度，按照监测计划中的频次，一季一报，环境监测结果上报地方环境监察大队备案。

对于周边地区的环境质量监测，可以委托监测部门实施，每年一次，重点监控环境质量的变化情况。环境监测结果上报地方环境监察大队备案。

9.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单如下：

表 9.3-1 项目污染物排放清单

| | | |
|----------------|----------|-------------------|
| 单位 基本 情况 | 单位名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 |
| | 统一社会信用代码 | 91440784MA4WKC95R |

| | | | | | |
|----------|-----------------|--|---|------------------|----------|
| | 单位住所 | 鹤山市共和镇工业西区 | | | |
| | 建设地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | | |
| | 法定代表人 | 吴弟友 | 联系人 | 吴弟友 | |
| | 联系电话 | 13922113987 | 所属行业 | C3429 其他金属加工机械制造 | |
| | 项目所在地所属环境功能区划 | | 环境空气为二类区 地表水环境为III类 声环境为2类区 | | |
| | 排放重点污染物及特征污染物种类 | | NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、二甲苯、总VOCs | | |
| 项目建设内容概况 | 工程建设内容概况 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区，由于生产和发展的需要，建设单位考虑将阳极氧化工序、激光切割工序变更为项目内加工处理，阳极氧化车间布局于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房二的第2层，激光切割工序设置于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房四的第1层，已建的厂房二的第4层新增人工段涂工序，技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化。 | | | |
| | 产品方案 | 产品名称 | 产量 | | 备注 |
| | | 电动深海钓鱼轮X60型 | 500套 | | / |
| | | 中大型鼓式渔轮60D-600D型 | 3000套 | | / |
| | | 小型鼓式渔轮30C-50C型 | 22000套 | | / |
| | | 全CNC加工高档海钓纺车轮X6型 | 500套 | | / |
| | | 普通星形鼓式轮2000-5000型 | 32000套 | | / |
| | | 排线星形鼓式轮2000-5000型 | 10000套 | | / |
| | | 中小型纺车轮1000-8000型 | 210000套 | | / |
| | | 大型海钓纺车轮KT14000-20000型 | 22000套 | | / |
| 主要原辅材料情况 | 序号 | 原料名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
| | 1 | 除蜡水 | t/a | 1.00 | 危化仓/车间堆放 |
| | 2 | 磷酸 | t/a | 4.00 | |
| | 3 | 硝酸 | t/a | 3.00 | |
| | 4 | 硫酸 | t/a | 5.00 | |
| | 5 | 氢氧化钠 | t/a | 0.05 | |
| | 6 | 封孔剂 | t/a | 0.05 | |
| | 7 | 染色剂 | t/a | 0.05 | |
| | 8 | 光亮剂 | t/a | 0.50 | |
| | 9 | 厚漆A剂 | t/a | 0.30 | |
| | 10 | 厚漆B剂 | t/a | 0.30 | |
| | 11 | 厚漆溶剂 | t/a | 0.30 | |
| | 12 | 研磨剂 | t/a | 0.30 | |
| 污染物排放要求 | 排污口/排放口设置情况 | | | | |
| | 序号 | 污染源 | 排放去向 | 排放方式 | 排放时间 |
| | 1 | 阳极氧化酸/碱雾 | 30m高6#排气筒排放 | 连续排放 | 昼间、夜间 |

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|------------------------------|--|-------|
| | 2 | 燃气蒸汽炉燃烧废气 | 30m 高 7#排气筒直接排放 | 连续排放 | 昼间、夜间 |
| | 3 | 激光切割烟尘 | 25m 高 8#排气筒排放 | 断续排放 | 昼间、夜间 |
| | 4 | 段涂工序废气 | 30m 高 9#排气筒排放 | 断续排放 | 昼间、夜间 |
| 噪声排放控制要求 | 序号 | 边界处声环境功能区类型 | 工业企业厂界噪声排放标准 | | |
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| | 1 | 2 | 60 | 50 | |
| 污染治理措施 | 序号 | 污染源名称 | 治理措施 | 主要参数/备注 | |
| | 6# | 阳极氧化酸/碱雾 | 碱液喷淋塔净化, 25m 高 6#排气筒排放 | H=30m、Φ=0.4m, 25℃ | |
| | 7# | 燃气蒸汽炉燃烧废气 | 25m 高 7#排气筒直接排放 | H=30m、Φ=0.12m, 60℃ | |
| | 8# | 激光切割烟尘 | 1 套布袋除尘器, 25m 高 8#排气筒排放 | H=25m、Φ=0.55m, 25℃ | |
| | 9# | 段涂工序废气 | 两级活性炭吸附装置, 1 根 25m 高 9#排气筒排放 | H=30m、Φ=0.55m, 25℃ | |
| | W1 | 含镍废水 | 采取“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO 反渗透”工艺 | 设计处理能力 5m ³ /d, 实际处理废水为 3.62m ³ /d | |
| | W2 | 综合废水 | 采取“pH 调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR 膜”工艺 | 设计处理能力 45m ³ /d, 实际处理废水为 42.67m ³ /d | |
| | W3 | 软水制备浓水和纯水制备浓水 | 作为清净水排入雨水管道, 经沿路雨水渠排入民族河 | / | |
| | S1 | 废包装桶罐 | 收集后交由供应商回收利用 | 0.232t/a | |
| | S2 | 布袋除尘器收集粉尘 | 交一般固废公司处置 | 0.376t/a | |
| | S3 | 废离子交换树脂和废滤芯 | 集中收集后定期由厂家回收 | 0.5t/a | |
| | S4 | 纯水制备废RO膜 | 交一般固废公司处置 | 0.05t/a | |
| | S5 | 废槽渣 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 2.0t/a | |
| | S6 | 生产废水水处理污泥 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 48.68t/a | |
| | S7 | 废槽液 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 39.27t/a | |
| | S8 | 含镍废水处理设施浓水 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 686.97m ³ /a | |
| | S9 | 废活性炭 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 1.73t/a | |
| | S10 | 废MBR膜 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 0.04t/3a | |
| S11 | 含镍废水处理设施废RO反渗透膜 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 0.02t/a | | |
| S12 | 危化品废包装桶 | 收集后交由有危险废物处理资质单位处理 | 1.92 | | |
| 排污 | 排污单位重点水污染物排放总量控制指标 | | | | |

| | | | | |
|-----------------|--|--------------|------|--------------------------------|
| 单位重点污染物排放总量控制要求 | 重点污染物名称 | 年许可排放量 (t/a) | 减排时限 | 减排量 (吨) |
| | 生活污水 | 7560 | / | / |
| | 生产废水 | 12453.86 | / | / |
| | 排污单位重点大气污染物排放总量控制指标 | | | |
| | 重点污染物名称 | 年许可排放量 (t/a) | 减排时限 | 减排量 (吨) |
| | NO _x | 0.0444 | / | / |
| 总 VOCs | 0.5684 | / | / | |
| 环境风险防范措施 | 具体防范措施 | | | 效果 |
| | ①生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程采取可行的措施保护员工及环境免受事故导致的环境危害； ②加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行； ③废水处理工程必须设置事故应急池，收集事故排放废水，杜绝废水直接排放 ④天然气使用应设置泄漏检测报警装置和防火设施； | | | 防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。 |

9.4 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本技改项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号）以及《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》等文件要求，《结合排污许可证申请和核发技术规范》和《污染防治可行技术指南》，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求，按照污染源源强核算指南、环评要素导则等严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核

发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督检查。

第十章 评价结论与建议

10.1 建设项目概况

鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区，中心地理坐标为 112.86756°E，22.58642°N，占地面积 14049.78m²，建筑面积 21472.86m²，主要从事渔轮成品的制造，年生产渔轮成品 30 万套。由于生产和发展的需要，建设单位考虑将阳极氧化工序、激光切割工序变更为项目内加工处理，阳极氧化车间布局于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房二的第 2 层，激光切割工序设置于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房四的第 1 层，已建的厂房二的第 4 层新增人工段涂工序，技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 大气环境现状

根据江门市生态环境保护局鹤山分局网站上的《2021 年鹤山市空气环境质量年报》中 2021 年度鹤山市空气质量监测数据，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 CO 等五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，O₃ 等监测数据不能达到二级标准要求。总体而言，本技改项目评价区为不达标区。为了了解项目所在区域硫酸雾、TVOC 和二甲苯的空气质量现状，根据本项目环评委托监测报告，监测结果表明硫酸雾、TVOC 和二甲苯浓度值均低于《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值”标准要求。项目所处区域的环境空气质量较好。

10.2.2 地表水环境现状

根据江门市生态环境局发布的《2020 年上半年江门市全面推行河长制水质半年报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2114471.htm 1) 沙冲河（鹤山段，又名民族河）的监测数据显示，纳污水体民族河 2020 年上半年水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况良好。

10.2.3 地下水环境现状

由本技改项目环评委托监测结果显示，项目所在区域地下水水质均符合《地下水质量标准》（GBY14848-93）的III类水质标准要求，地下水环境质量现状良好。

10.2.4 声环境现状

根据噪声现状监测结果，项目厂界四周的监测点昼间和夜间噪声限值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量现状良好。

10.3 环境影响预测与评价

10.3.1 水环境影响分析

本技改项目软水和纯水制备浓水为清净下水，可直接排放；封孔清洗含镍废水单独收集后管道输送至含镍废水处理装置，采用“加碱中和+絮凝沉淀+MBR膜+RO反渗透”工艺处理后废水中总镍可满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）珠三角地区标准限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1的工艺与产品用水标准两者较严者，处理后废水回用于封孔工序（含镍）清洗用水；生产综合废水采用“pH调节+絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR膜”工艺处理，处理后满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值（珠三角）和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。本技改项目建成后对周边水体和受纳水体的影响较小。

10.3.2 地下水影响分析

项目厂区内场地做硬底化处理，危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）的相关要求设计相关地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。周边村庄目前已有自来水供应，不饮用地下水。在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民饮用水水质，对地下水质的环境影响可以接受。

10.3.3 大气环境影响分析

本技改项目废气主要阳极氧化生产线酸/碱雾、段涂有机废气、天然气燃烧废气、激光切割烟尘等。

阳极氧化车间阳极氧化生产过程中有硫酸雾和氮氧化物产生，分别设集气与抽排风装置，含酸雾废气经抽排风装置引入碱液喷淋塔洗涤净化，净化后排放浓度及排放速率满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级排放限值要求。

激光切割烟尘通过集气罩收集由袋式除尘器处理后通过25m高8#排气筒排放。

段涂房中调漆、段涂和烘干固化工序均产生挥发有机废气，挥发产生的废气主要为 VOC_S 和二甲苯。通过对段涂房进行整室收集，收集后经两级活性炭吸附去除有机废气后通过排气筒排放。

综上所述，本技改项目在采取了环评规定的废气处理措施的前提下，对环境空气的影响可以接受。

10.3.4 声环境影响分析

本技改项目在采取相应噪声治理措施后，项目边界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。因此，在采取有效噪声污染防治措施后，项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。

10.3.5 固体废物环境影响分析

本技改项目产生的一般固体废物收集后交由供应商或有资质的单位回收处理。生活垃圾交由环卫部门清运填埋。危险废物交由有资质单位回收处理。

现有项目已设有固废仓和危废仓，本技改项目依托现有项目的固体废物暂存设施。

各类固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

10.3.6 风险环境影响分析

本技改项目主要风险物质为硫酸、硝酸、封孔剂（醋酸镍）和废水处理沉渣、天然气等，主要贮存在危化仓库和危废仓库。项目主要的事故风险为危化品的泄漏、天然气泄漏和含镍废水泄漏等，主要影响途径为地表水、大气、地下水等。

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，实行全面安全管理制度，规范并强化在运输、生产、贮存过程中的环境风险预测措施，加强巡回检查，提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育等，降低风险事故的发生。

一旦发生风险事故，项目制定相应的应急预案，来尽量控制和减轻事故危害。内容包括：制定完善的应急处理程序，监理监视和报告制度，配备应急反应的设备、设施，制定危废应急处置方法，制定危废泄漏的紧急处理措施等。

项目风险类型为有毒有害物质的泄漏，在落实上述环境风险防范措施的情况下，建设项目环境风险可防控。

10.4 项目建设的环境可行性

10.4.1 与产业政策的相符性分析

对照国家和地方主要的产业政策有《产业结构调整指导目录(2019年本)》，经核实本技改项目不属于指导目录提到的限制类和禁止类项目，与产业政策相符。

10.4.2 选址的合理合法性分析

1、与相关环保法规政策的相符性分析

根据《鹤山南部板块（一城三镇）总体规划修改》（2018-2035年），见图 2.3-6 本技改项目位于共和镇范围内，土地利用性质为工业用地，土地使用符合规划要求。

2、环境功能区划符合性

项目大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单的二类环境空气质量功能区；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境质量功能区。项目所在区域不属于废气禁排区域，符合环境功能区划。

10.5 污染物排放总量控制

本技改项目最终的主要污染物排放总量见下表：

表 10.5-1 本技改项目废气污染物排放总量

| 总量控制污染物 | 单位 | 技改前 | 技改项目 | 技改后合计 | 增减量 | |
|---------|-----------------|-----|--------|--------|--------|---------|
| 大气污染物 | NO _x | t/a | 0 | 0.0444 | 0.0444 | +0.0444 |
| | VOCs | t/a | 0.4724 | 0.096 | 0.5684 | +0.096 |

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核定和分配的总量控制指标进行控制。

10.6 公众意见

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求，为广泛地了解 and 掌握公众对建设项目的要求和意见，让公众对建设项目具有知情权、发言权和监督权，充分听取公众意见，了解周边居民对本技改项目建设的态度，了解周边居民对本技改项目建设过程中可能产生的环境问题的认识与重视程度，将调查结果反馈给建设单位，供施工及前期工作时予以考虑采纳或妥善解决，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）对本技改项目进行环境影响评价信息公开。根据本技改项目的环境影响特点，确定项目附近居民、村委会作为主要公众参与对象。本次公众参

与通过网上公示、张贴公告、登报纸等形式，充分收集公众意见。本技改项目公众参与实施情况如下：

建设单位在确定环境影响报告书编制单位后，于2019年7月17日））在中国鹤山政府网站信息公开鹤山市龙口镇板块公示本技改项目环境影响评价信息情况，公示网址为http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/201907/t20190717_1968673.html，公示时间为10个工作日（2019年07月17日~2019年07月30日）。公开内容包括：①建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；②建设单位名称和联系方式；③环境影响报告书编制单位的名称；④公众意见表的网络链接；⑤提交公众意见表的方式和途径。

建设单位在建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于2019年09月27日中国鹤山政府网站信息公开鹤山市龙口镇板块公示本技改项目环境影响评价信息情况，公示网址为http://www.heshan.gov.cn/zwgk/xxgk/hsslkz/201909/t20190927_2018593.html；并选取《环球时报》（该报重点覆盖广州、珠海、鹤山、佛山等珠三角城市）进行公示，第一次上报时间为2020年01月03日，第二次上报时间为2020年01月06日；同时在项目调查范围内敏感点的村委宣传栏等易于知悉的场所张贴公告进行公示。以上三种方式公示时间为10个工作日，公开内容包括：①环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；②征求意见的公众范围；③公众意见表的网络链接；④公众提出意见的方式和途径；⑤公众提出意见的起止时间。

两次公示期间均未收到反馈意见。本技改项目将按照公众意见严格落实环评报告所提出的环保措施，使项目所在地环境质量不因本技改项目的建设而恶化。

10.7 总体结论

鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区。项目符合产业政策要求；产品具有一定的先进性，所采用的生产工艺先进，符合清洁生产的要求；项目拟采取的各项污染防治措施有效、可靠，可确保各类污染物的排放浓度满足相应的国家及地方排放标准要求。本技改项目投产后，在认真落实各项污染防治措施和环境风险防范措施、严格执行环境保护“三同时”制度、做到稳定达标排放和严格控制污染物排放总量的前提下，项目对环境的影响能符合环境质量的要求。从环境保护的角度考察，本技改项目的建设是可行的。

评价单位(盖章):

日期:



环境影响评价委托书

广东向日葵生态环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》的相关规定，我单位需编制“鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目”环境影响报告书，特委托你司承担该项目的环评工作，请接受委托后尽快按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作。。

委托单位（盖章）：

日期： 年 月 日





营 业 执 照

统一社会信用代码 91440784MA4WKCY95R

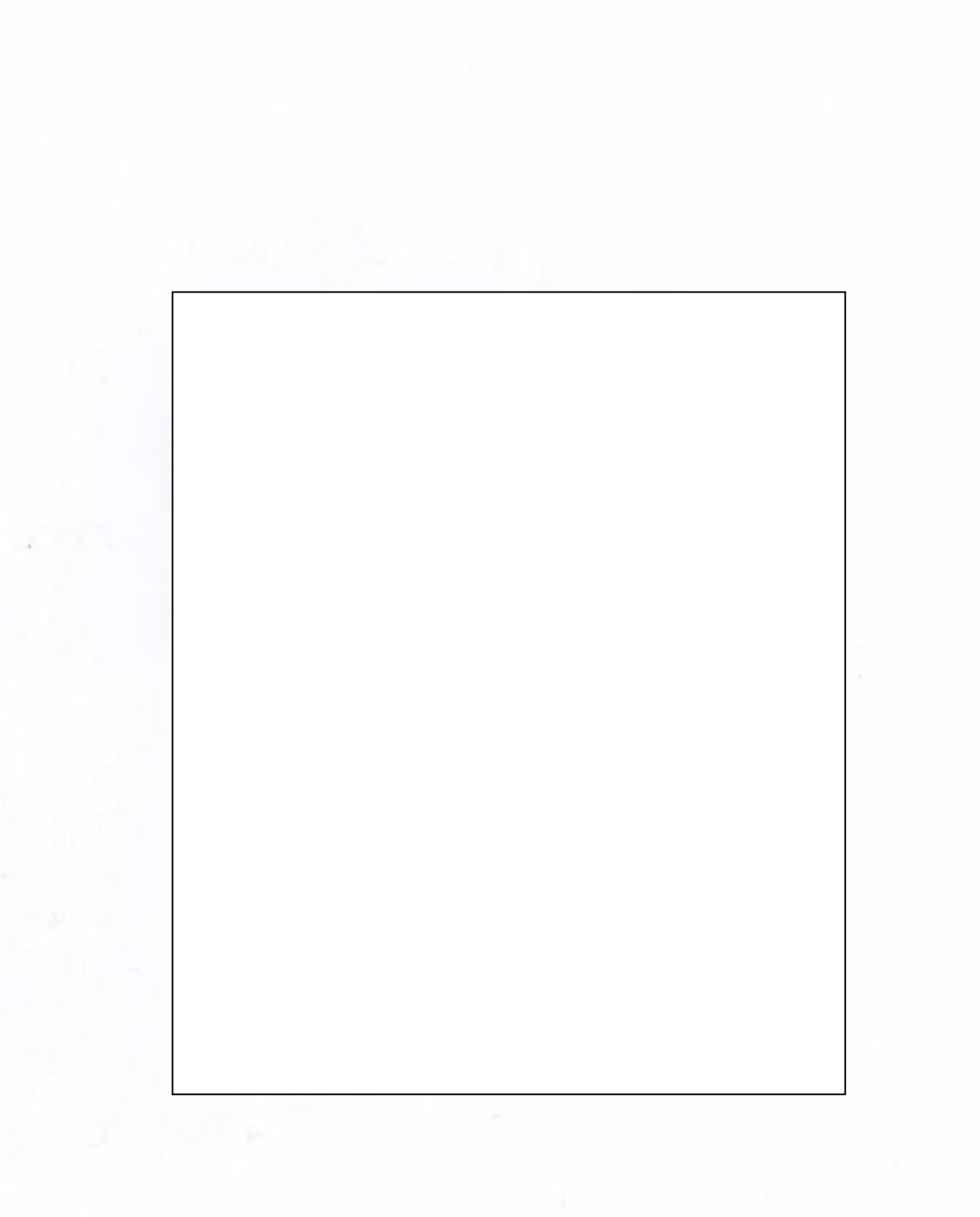
| | |
|---------|---|
| 名 称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 |
| 类 型 | 有限责任公司(自然人投资或控股) |
| 住 所 | 鹤山市共和镇工业西区 |
| 法定代表人 | 吴弟友 |
| 注 册 资 本 | 人民币壹仟陆佰万元 |
| 成 立 日 期 | 2017年05月18日 |
| 营 业 期 限 | 长期 |
| 经 营 范 围 | 生产、加工、销售：金属日用杂品、塑料零件、渔具、具有独立功能专用机械、汽车零部件及配件（不含汽车发动机）、体育器材及配件、模具、机械零部件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |



登记机关  2017 年 月 日

企业信用信息公示系统网址：<http://gsxt.sdgs.gov.cn/> 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件3 法人身份证



附件4 用地证明

土地使用权交易证明书

编号:

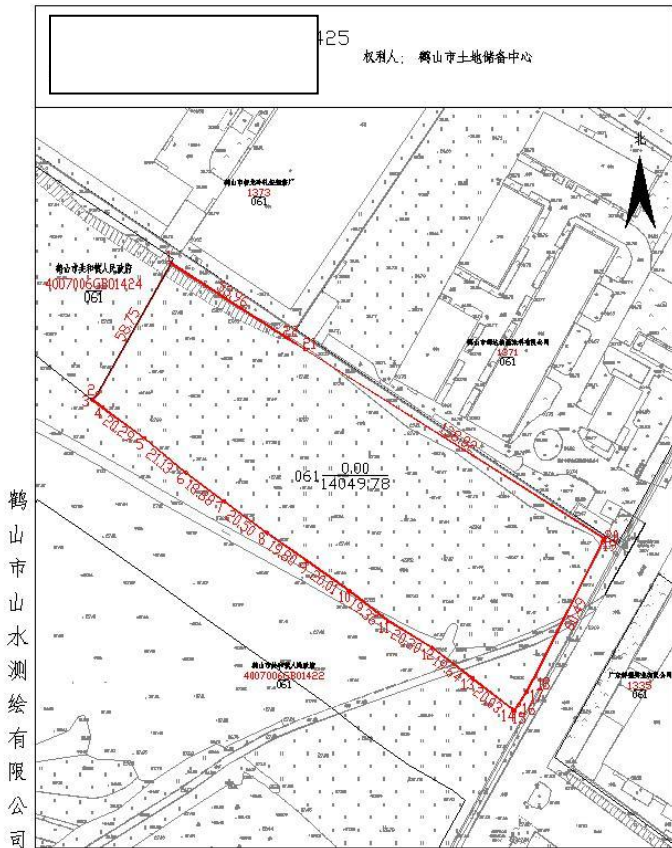
| | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------|------|--------------------------|------------------|---|
| 交易类型 | | 宗地出让 | | 批准文号 | 440784-2017-0017 | |
| 出 让 方 | 名称 | 鹤山市国土资源局 | | | | |
| | 通讯地址 | 鹤山市沙坪街道裕民路38号 | | | | |
| | 法人代表 | 冯永忠 | 法人代码 | | | |
| 受 让 方 | 名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | | | |
| | 通讯地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | | | |
| | 法人代表 | 吴第友 | 法人代码 | 91440784MA4WKCY95R | | |
| 土 地 状 况 | 宗地号 | | | | 地籍图号 | |
| | 土地坐落 | 鹤山市共和镇工业西区 | | | | |
| | 原土地证号 | | | 土地使用权面积(m ²) | 14049.78 | |
| | 房产证号 | | | 其 中 | 独用面积 | |
| | 原出让合同号 | | | | 分摊面积 | |
| | 土地权属性质 | 国有土地使用权 | | 建筑占地面积(m ²) | | |
| | 原建设项目 | | | 土地他项权利 | | |
| | 原土地用途 | | | 现土地用途 | 工业用地(061) | |
| | 使用权终止日期 | 2067年07月20日 | | 使用年限 | 50 | 年 |
| | 四至 | 按附图 | | | | |
| 交易价(计税基价) | 单价(元/m ²) | | | 总价(元) | 6120000 | |
| | | | | 该宗地原值(元) | | |

第三联：地税局存档。

说明：本证明书只作为办理土地登记的证明材料，不能作为已经取得土地使用权的凭证。受让方应凭本证明书、土地交易税费缴付凭证及有关资料，按规定办理土地登记手续后才能依法取得土地使用权。

鹤山市国土资源局

2017年07月21日



图例说明
 1: 宗地内注记
 061 - 地类号
 0.0 - 建筑占地面积
 14049.78 - 宗地面积
 砖× - 砖结构×层
 X - 门牌号码
 2: 非宗地界线注记, 界址点及界址
 点专用红色表示

界址点坐标表

| 点号 | X | Y | 面积 |
|----|-------------|------------|-------|
| 1 | 2498828.826 | 486188.692 | |
| 2 | 2498777.653 | 486159.827 | 58.75 |
| 3 | 2498775.272 | 486190.002 | 3.00 |
| 4 | 2498772.343 | 486161.821 | 4.81 |
| 5 | 2498768.380 | 486173.155 | 28.29 |
| 6 | 2498746.889 | 486194.412 | 21.13 |
| 7 | 2498735.497 | 486205.532 | 18.88 |
| 8 | 2498723.378 | 486226.868 | 28.58 |
| 9 | 2498711.928 | 486248.228 | 19.80 |
| 10 | 2498700.476 | 486269.652 | 20.01 |
| 11 | 2498688.486 | 486273.838 | 19.36 |
| 12 | 2498677.990 | 486291.213 | 28.38 |
| 13 | 2498666.186 | 486306.916 | 19.64 |
| 14 | 2498655.906 | 486322.741 | 28.03 |
| 15 | 2498653.434 | 486323.257 | 0.78 |
| 16 | 2498655.815 | 486323.161 | 3.00 |
| 17 | 2498658.846 | 486328.162 | 5.85 |
| 18 | 2498665.861 | 486338.884 | 5.41 |
| 19 | 249870.588 | 486358.040 | 60.42 |
| 20 | 2498728.243 | 486358.678 | 1.58 |

界址点坐标表

| 点号 | X | Y | 面积 |
|----|-------------|------------|--------|
| 20 | 2498728.243 | 486358.678 | 1.58 |
| 21 | 2498795.821 | 486241.278 | 138.82 |
| 22 | 2498795.687 | 486234.108 | 8.55 |
| 1 | 2498828.826 | 486188.692 | 53.36 |

1980年西安坐标系, 中央子午线113度。
 本宗地(宗地号: 440784007006GB01425 座落: 鹤山市共和镇工业西区) 权属属
 凡界线图红线所示) 经实地指界核对, 确认无误。
 本宗地及邻宗地使用(盖章) 指界人(签字) 确认日期
 本宗地:
 邻宗地:

江门市环境保护局文件

江环审〔2015〕236号

关于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂 新建项目环境影响报告书的批复

鹤山市工业投资有限公司：

你单位报批的《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及鹤山市环保局的初审意见等收悉。经研究，现批复如下：

一、鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目位于鹤山市工业城西区，中心地理坐标：北纬 22° 35′ 45.07″，东经 112° 51′ 28.64″。总用地面积约 30000 平方米，总建筑及构筑物面积约 29200 平方米。服务范围为鹤山工业城内各类企业生产废水及员工生活污水，设计处理规模为 12000 吨/天。采用“A\A\O 式 MBR +人工湿地”工艺。尾水经管道最终排入民族河。项目为污水处理厂的建设，包括污水处理站尾水排放管线建设工程，不包含纳污范围内污水收集管网的建设。

二、根据《报告书》的评价结论、专家评审意见及鹤山市环保局的初审意见，在按照报告书中所列的项目性质、规模、地点进行建设，全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标和符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目应落实《报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。

（二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置纳污区域的给排水系统，提高水回用率，减少尾水排放量。项目尾水经深度处理后执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严者。

应做好污水处理厂进、出水水质的监控，纳入污水处理厂处理的各类相关污、废水须达到污水处理厂接纳标准后方可进入污水管网。处理后尾水经专管排入民族河。

（三）应采取优化厂区布局、密封处理、安装除臭装置、设置绿化隔离带等措施，减缓各处理单元产生的恶臭气体的影响。本项目除臭系统排放口废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的恶臭污染物排放限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新改扩

建标准值。

项目以无组织排放源边界为起点，设置 100 米卫生防护距离。该距离范围内不得规划建设学校、住宅区、医院等环境敏感项目。

（四）应合理布局，选用低噪声设备。泵机、风机、脱水机等设备及放置点应采取有效的降噪、减振措施。厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

（五）加强固体废物管理，产生的污泥等固体废物须按照有关环保规定，以减量化、稳定化、无害化原则进行处理处置。应加强对污泥临时堆放的管理，做好防雨、防渗、防臭工作。项目产生的危险废物按规定依法交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，制定环境风险事故防范制度，落实有效的事故风险防范和应急措施。确保各类事故性排水得到妥善处理，确保环境安全。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，安装废水排放在线监测监控设施并与环保部门联网，加强监控，确保尾水稳定达标。定期开展环境监测。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。

施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《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”的要求。

三、项目建成后主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量131.4吨/年，氨氮6.57吨/年。在江门市下达给鹤山市的主要污染物排放总量控制指标内予以确认。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，你公司应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定向我局申请项目竣工环境保护验收。

七、项目的环境保护“三同时”监督管理工作由鹤山市环保局和我局环境监察分局负责。

江门市环境保护局
2015年7月27日

公开方式：主动公开

抄送：省环保厅，市规划局，市环保局环境监察分局，鹤山市环保局，
广东省环境科学研究院。

江门市环境保护局办公室

2015年7月28日印发

校对：程敏

(共印8份)

污水接纳情况证明

鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目，鹤山市共和镇工业西区，本项目新增排放污水主要为超声波清洗废水、水性漆水帘柜废水、碱液喷淋塔废水、研磨废水和阳极氧化工序综合废水，本项目新增废水排放量合计为 $13145.574\text{m}^3/\text{a}$ ($43.8189\text{m}^3/\text{d}$)。

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂已于 2017 年投入运行，设计处理能力 $12000\text{m}^3/\text{天}$ ，截至目前，经统计省级产业转移园范围内已批环评项目排入鹤城共和片区污水处理厂的综合废水量已接近 10000 吨/日，剩余处理量为 2000 吨/日。项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围内，污水处理厂接纳量已包括本项目产生的超声波清洗废水、水性漆水帘柜废水、碱液喷淋塔废水、研磨废水和阳极氧化工序综合废水。项目产生的超声波清洗废水、水性漆水帘柜废水、碱液喷淋塔废水、研磨废水和阳极氧化工序综合废水经处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者，可以通过污水管网排放至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行处理。

鹤山工业城管理委员会

2022年7月22日







报告编号: BS20211217-001



检测报告

委托单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司
受测单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司
受测单位地址: 鹤山市共和镇工业西区
检测类别: 验收检测
检测项目: 废气、废水、噪声
报告编制日期: 2021年12月17日


编制人: 李婉芝 
审核人: 廖贤胜

签发人: 李俊文 
签发日期: 2021年12月21日



报告编号: BS20211217-001

报告编制说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性,对检测数据负检测技术责任,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
- 3、报告无编制人、审核人、批准人(授权签字人)签名或涂改,或未盖本实验室检测专用章、骑缝章及  章均无效。
- 4、委托送检检测数据仅对送检样品负责,不对样品来源负责。
- 5、对本报告若有异议,请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出,逾期申请的,视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品,恕不受理复检。
- 6、未经本公司书面批准,不得部分复印本报告。
- 7、本报告只适用于所写明的检测目的及范围。
- 8、本报告的最终解释权归本公司。

本公司通讯资料:

联系地址: 广东省鹤山市沙坪人民西路建材市场侧(友和建筑三层 3-5 号)

邮政编码: 529700

联系电话: 0750-8994733

报告编号: BS20211217-001

一、检测目的

受鹤山市仲德精密制造科技有限公司的委托,对其有组织废气、无组织废气、生活污水和噪声进行验收检测。

二、检测概况

| | | | |
|--------|---|------|------|
| 受测项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | |
| 受测单位地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | |
| 项目类型 | 废气、废水、噪声 | 检测类别 | 验收检测 |
| 采样人员 | 李德贤、任焯贤、冯达坚、冯浩贤、钟龙 | | |
| 分析人员 | 廖贤胜、冯润卿、林文怡、黄超健、张詠欣、郭玉珍、吕毓晖 | | |
| 采样标准 | 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | | |

三、检测内容

表1 检测内容一览表

| 样品类型 | 采样位置 | 检测项目 | 检测频次 | 样品状态 | 完成日期 |
|-------|-----------------------------|------------------------------|----------|-----------|-------------|
| 生活污水 | 三级化粪池采样口 | pH、五日生化需氧量、化学需氧量、动植物油、氨氮、悬浮物 | 一天四次连续两天 | 无色、微臭、无浮油 | 2021年12月11日 |
| 有组织废气 | 抛光工序废气排放口1#处理前1 | 颗粒物 | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月07日 |
| | 抛光工序废气排放口1#处理前2 | | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月07日 |
| | 抛光工序废气排放口1#处理后 | | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月07日 |
| | 注塑工序废气排放口2#处理前 | 非甲烷总烃 | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月07日 |
| | 注塑工序废气排放口2#处理后 | | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月07日 |
| | 溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口3#处理前 | 总VOCs、甲苯和二甲苯合计、颗粒物 | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月13日 |
| | 溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口3#处理后 | | 一天三次连续两天 | 完好 | 2021年12月13日 |

本页以下空白

续表1

| 样品类型 | 采样位置 | 检测项目 | 检测频次 | 样品状态 | 完成日期 |
|-------|------------|---------------------|--------------|------|-------------|
| 无组织废气 | 厂界上风向 | 颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、总VOCs | 一天三次 连续两天 | 完好 | 2021年12月13日 |
| | 厂界下风向① | | | | |
| | 厂界下风向② | | | | |
| | 厂界下风向③ | | | | |
| 噪声 | 项目东边界外1米N1 | 厂界噪声 | 昼夜一次 连续两天 | — | 2021年12月07日 |
| | 项目南边界外1米N2 | | | | |

四、检测方法、主要设备仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

| 项目名称 | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 |
|--|---------|---|---|
| 废水 | pH | 《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020 | P611 型酸度计测定仪 无量纲 |
| | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | LRH-250 生化培养箱 0.5mg/L |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | JC-102 COD 标准消解器 4mg/L |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 0.025mg/L |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989 | BSA224S 电子分析天平 — |
| | 动植物油 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018 | OIL 480 红外分光测油仪 0.06mg/L |
| 废气 | 二甲苯 | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》DB44/816-2010 VOCs 监测方法 附录 E | GC9790Plus 气相色谱仪 0.01mg/m ³ |
| | 甲苯 | | |
| | 总 VOCs | | |
| | 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017 | GC9790II 气相色谱仪 0.07mg/m ³ |
| | | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017 | |
| | 颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | BTPM-MWS1 滤膜半自动称重系统 0.001mg/m ³ |
| 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号) | | | |

报告编号: BS20211217-001

续表 2

| 项目名称 | | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 |
|------|------|-------------------------------|---------------------|-----|
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | AWA5688 型 多功能声级计 | — |

五、检测结果

表3 生活污水 检测结果

| 环境检测条件: 2021年12月05日, 天气状况: 晴; 2021年12月06日, 天气状况: 晴。 | | | | | | | |
|--|----------|---------|------|------|------|------|----------|
| 采样时间 | 点位位置 | 检测项目 | 检测结果 | | | | 参考 限值 |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | |
| 2021-12-05 | 三级化粪池采样口 | pH | 5.7 | 5.7 | 5.6 | 5.7 | 6-9 |
| | | 五日生化需氧量 | 215 | 180 | 210 | 240 | 300 |
| | | 化学需氧量 | 400 | 380 | 420 | 380 | 500 |
| | | 氨氮 | 7.18 | 7.37 | 7.04 | 7.32 | — |
| | | 悬浮物 | 275 | 250 | 250 | 350 | 400 |
| | | 动植物油 | 3.38 | 3.33 | 3.43 | 3.33 | 100 |
| 2021-12-06 | 三级化粪池采样口 | pH | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 6-9 |
| | | 五日生化需氧量 | 170 | 200 | 200 | 210 | 300 |
| | | 化学需氧量 | 390 | 360 | 420 | 380 | 500 |
| | | 氨氮 | 6.67 | 6.53 | 6.81 | 6.48 | — |
| | | 悬浮物 | 300 | 350 | 250 | 300 | 400 |
| | | 动植物油 | 3.55 | 3.49 | 3.38 | 3.32 | 100 |

备注:
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责;
 ②浓度单位: pH为无量纲, 其余为mg/L;
 ③执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 标准由客户提供, 仅供参考;
 ④“—”表示执行标准中未对该项目作限制。

本页以下空白

表4 有组织废气 检测结果

| 环境检测条件: 2021年12月05日, 天气状况: 晴, 气温: 16°C, 大气压: 101.5kPa; 2021年12月06日, 天气状况: 晴, 气温: 18°C, 大气压: 101.9kPa; 2021年12月07日, 天气状况: 晴, 气温: 20°C, 大气压: 102.0kPa; | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--------|------------|-------|-------|-------|----------------------------------|--------------------|
| 点位位置 | 检测项目 | | 采样时间 频次 | 检测结果 | | | 参考限值 | |
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 排放 浓度 (mg/m ³) | 排放 速率 (kg/h) |
| 抛光工序 废气排放 口1#处理 前1 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | 21.2 | 22.6 | 20.3 | — | — |
| | | | 2021-12-06 | 20.4 | 21.2 | 22.1 | — | — |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-05 | 10276 | 9849 | 9593 | — | — |
| | | | 2021-12-06 | 9547 | 10245 | 10476 | — | — |
| 抛光工序 废气排放 口1#处理 前2 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | 22.1 | 20.2 | 21.5 | — | — |
| | | | 2021-12-06 | 22.8 | 21.9 | 20.2 | — | — |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-05 | 7678 | 7809 | 7486 | — | — |
| | | | 2021-12-06 | 7855 | 7581 | 7601 | — | — |
| | 烟道截面积 (m ²) | | 0.1963 | | | | | |
| 抛光工序 废气排放 口1#处理 后 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-05 | <20 | <20 | <20 | 120 | — |
| | | | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | 120 | — |
| | | 速率 | 2021-12-05 | 0.031 | 0.026 | 0.028 | — | 2.9 |
| | | | 2021-12-06 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | — | 2.9 |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-05 | 20698 | 18840 | 16921 | — | — |
| | | | 2021-12-06 | 16854 | 16500 | 16794 | — | — |
| | 工况 (%) | | 87 | | | | | |
| | 处理设施 | | 湿式除尘 | | | | | |
| | 排气筒高度 (米) | | 15 | | | | | |
| | 烟道截面积 (m ²) | | 0.2780 | | | | | |
| 注塑工序 废气排放 口2#处理 前 | 非甲烷 总烃 | 浓度 | 2021-12-06 | 18.1 | 18.6 | 18.2 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 18.1 | 18.4 | 18.4 | — | — |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 4657 | 4793 | 4915 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 4970 | 4945 | 4846 | — | — |
| 注塑工序 废气排放 口2#处理 后 | 非甲烷 总烃 | 浓度 | 2021-12-06 | 4.04 | 4.05 | 4.06 | 100 | — |
| | | | 2021-12-07 | 4.04 | 4.07 | 4.05 | 100 | — |
| | | 速率 | 2021-12-06 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | — | — |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 8325 | 8410 | 8106 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 8380 | 8158 | 7893 | — | — |
| | 工况 (%) | | 85 | | | | | |
| | 处理设施 | | 活性炭吸附 | | | | | |
| | 排气筒高度 (米) | | 15 | | | | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | 0.1963 | | | | | | |

续表 4

| 点位位置 | 检测项目 | | 采样时间 频次 | 检测结果 | | | 参考限值 | |
|--|--|-----|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 排放 浓度 (mg/m ³) | 排放 速率 (kg/h) |
| 溶剂清洗 工序、调 漆、喷漆、 烘干工序 废气排放 口 3#处理 前 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | <20 | <20 | <20 | — | — |
| | 甲苯和 二甲苯 合计 | 浓度 | 2021-12-06 | 1.07 | 0.27 | ND | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 0.95 | 0.43 | 2.06 | — | — |
| | 总 VOCs | 浓度 | 2021-12-06 | 16.6 | 16.2 | 14.6 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 13.1 | 12.1 | 12.6 | — | — |
| | 标干风量 m ³ /h | | 2021-12-06 | 16309 | 16582 | 16652 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 16260 | 16425 | 16356 | — | — |
| | 烟道截面积 (m ²) | | | 0.6362 | | | | |
| | 溶剂清洗 工序、调 漆、喷漆、 烘干工序 废气排放 口 3#处理 后 | 颗粒物 | 浓度 | 2021-12-06 | <20 | <20 | <20 | 120 |
| 2021-12-07 | | | | <20 | <20 | <20 | 120 | — |
| 速率 | | | 2021-12-06 | 6.2×10 ⁻³ | 0.011 | 0.010 | — | 11.9 |
| | | | 2021-12-07 | 7.9×10 ⁻³ | 7.6×10 ⁻³ | 1.9×10 ⁻³ | — | 11.9 |
| 甲苯和 二甲苯 合计 | | 浓度 | 2021-12-06 | ND | 0.90 | 0.13 | 18 | — |
| | | | 2021-12-07 | 0.07 | 0.19 | 0.27 | 18 | — |
| | | 速率 | 2021-12-06 | / | 0.018 | 2.3×10 ⁻³ | — | 5.6 |
| | | | 2021-12-07 | 1.4×10 ⁻³ | 3.6×10 ⁻³ | 5.2×10 ⁻³ | — | 5.6 |
| 总 VOCs | | 浓度 | 2021-12-06 | 3.17 | 3.29 | 2.50 | 90 | — |
| | | | 2021-12-07 | 2.37 | 2.75 | 2.66 | 90 | — |
| | | 速率 | 2021-12-06 | 0.066 | 0.065 | 0.044 | — | 10.9 |
| | | | 2021-12-07 | 0.047 | 0.052 | 0.051 | — | 10.9 |
| 标干风量 m ³ /h | | | 2021-12-06 | 20720 | 19903 | 17484 | — | — |
| | | | 2021-12-07 | 19729 | 18998 | 19183 | — | — |
| 工况 (%) | | | 90 | | | | | |
| 处理设施 | | | 喷淋塔+过滤器+活性炭吸附+饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统 | | | | | |
| 排气筒高度 (米) | | | 25 | | | | | |
| 烟道截面积 (m ²) | | | 0.5945 | | | | | |
| 备注： | | | | | | | | |
| ①本次检测结果只对当次采集样品负责； | | | | | | | | |
| ②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，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表4大气污染物排放限值”，甲苯和二甲苯合计、总VOCs执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2第II时段限值要求，标准由客户提供，仅供参考； | | | | | | | | |
| ③“—”表示执行标准中未对该项目作限制； | | | | | | | | |
| ④根据GB/T 16157-1996及修改单要求，测定浓度小于等于20mg/m ³ 时，测定结果表述为<20mg/m ³ ； | | | | | | | | |
| ⑤“ND”表示检测结果小于检出限，其速率不作计算。 | | | | | | | | |

表5 厂界无组织废气 检测结果

| 环境检测条件: 2021年12月05日, 天气状况: 晴, 风向: 北, 风速: 2.1m/s, 气压: 101.5kPa, 气温: 16°C, 相对湿度: 37%; 2021年12月06日, 天气状况: 晴, 风向: 北, 风速: 2.9m/s, 气压: 101.9kPa, 气温: 18°C, 相对湿度: 35%。 | | | | | | |
|--|--------|------------|---------------------------|-------|-------|------|
| 检测项目 | 检测点位 | 采样日期 | 检测结果 (mg/m ³) | | | 参考限值 |
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | |
| 颗粒物 | 厂界上风向 | 2021-12-05 | 0.309 | 0.249 | 0.189 | 1.0 |
| | | 2021-12-06 | 0.271 | 0.219 | 0.149 | |
| | 厂界下风向① | 2021-12-05 | 0.401 | 0.291 | 0.207 | |
| | | 2021-12-06 | 0.293 | 0.225 | 0.193 | |
| | 厂界下风向② | 2021-12-05 | 0.322 | 0.272 | 0.209 | |
| | | 2021-12-06 | 0.280 | 0.224 | 0.229 | |
| | 厂界下风向③ | 2021-12-05 | 0.325 | 0.264 | 0.254 | |
| | | 2021-12-06 | 0.314 | 0.234 | 0.205 | |
| 非甲烷总烃 | 厂界上风向 | 2021-12-05 | 1.05 | 1.04 | 1.08 | 4.0 |
| | | 2021-12-06 | 1.09 | 1.06 | 1.04 | |
| | 厂界下风向① | 2021-12-05 | 2.05 | 2.05 | 2.01 | |
| | | 2021-12-06 | 2.05 | 2.04 | 2.06 | |
| | 厂界下风向② | 2021-12-05 | 1.43 | 1.44 | 1.44 | |
| | | 2021-12-06 | 1.43 | 1.37 | 1.44 | |
| | 厂界下风向③ | 2021-12-05 | 1.87 | 1.83 | 1.85 | |
| | | 2021-12-06 | 1.86 | 1.85 | 1.83 | |
| 二甲苯 | 厂界上风向 | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.2 |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| | 厂界下风向① | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| | 厂界下风向② | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | |
| | 厂界下风向③ | 2021-12-05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| | | 2021-12-06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| 总 VOCs | 厂界上风向 | 2021-12-05 | 0.16 | 0.20 | 0.15 | 2.0 |
| | | 2021-12-06 | 0.23 | 0.26 | 0.17 | |
| | 厂界下风向① | 2021-12-05 | 0.23 | 0.27 | 0.35 | |
| | | 2021-12-06 | 0.32 | 0.33 | 0.29 | |
| | 厂界下风向② | 2021-12-05 | 0.32 | 0.21 | 0.27 | |
| | | 2021-12-06 | 0.31 | 0.31 | 0.34 | |
| | 厂界下风向③ | 2021-12-05 | 0.24 | 0.26 | 0.36 | |
| | | 2021-12-06 | 0.27 | 0.33 | 0.31 | |

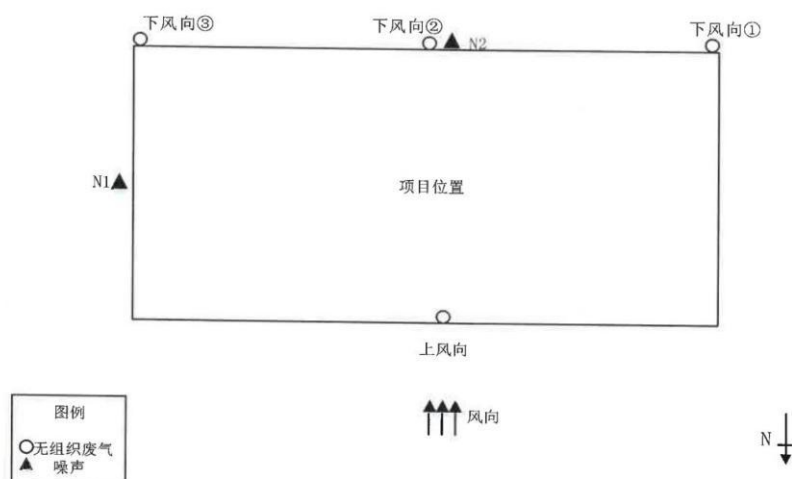
备注:
①本次检测结果只对当次采集样品负责;
②颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;总VOCs和二甲苯广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表3无组织排放监控浓度限值,标准由客户提供,仅供参考

报告编号: BS20211217-001

表6 厂界噪声 监测结果

| 环境检测条件: 2021年12月06日, 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 18°C, 风速: 2.9m/s, 气压: 101.9kPa, 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 16°C, 风速: 3.1m/s, 气压: 101.7kPa; 2021年12月07日, 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 20°C, 风速: 2.3m/s, 气压: 102.0kPa, 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 16°C, 风速: 2.6m/s, 气压: 102.3kPa。 | | | | | | | |
|--|------------|------|------|------------|----|------------|----|
| 采样时间 | 监测位置 | 主要声源 | | 监测结果dB (A) | | 参考限值dB (A) | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2021-12-06 | 项目东边界外1米N1 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 47 | 60 | 50 |
| | 项目南边界外1米N2 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 47 | | |
| 2021-12-07 | 项目东边界外1米N1 | 生产设备 | 生产设备 | 56 | 47 | 60 | 50 |
| | 项目南边界外1米N2 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 47 | | |
| 备注: ①执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 标准由客户提供, 仅供参考; ②因项目西、北边界有公用墙, 故不进行监测。 | | | | | | | |

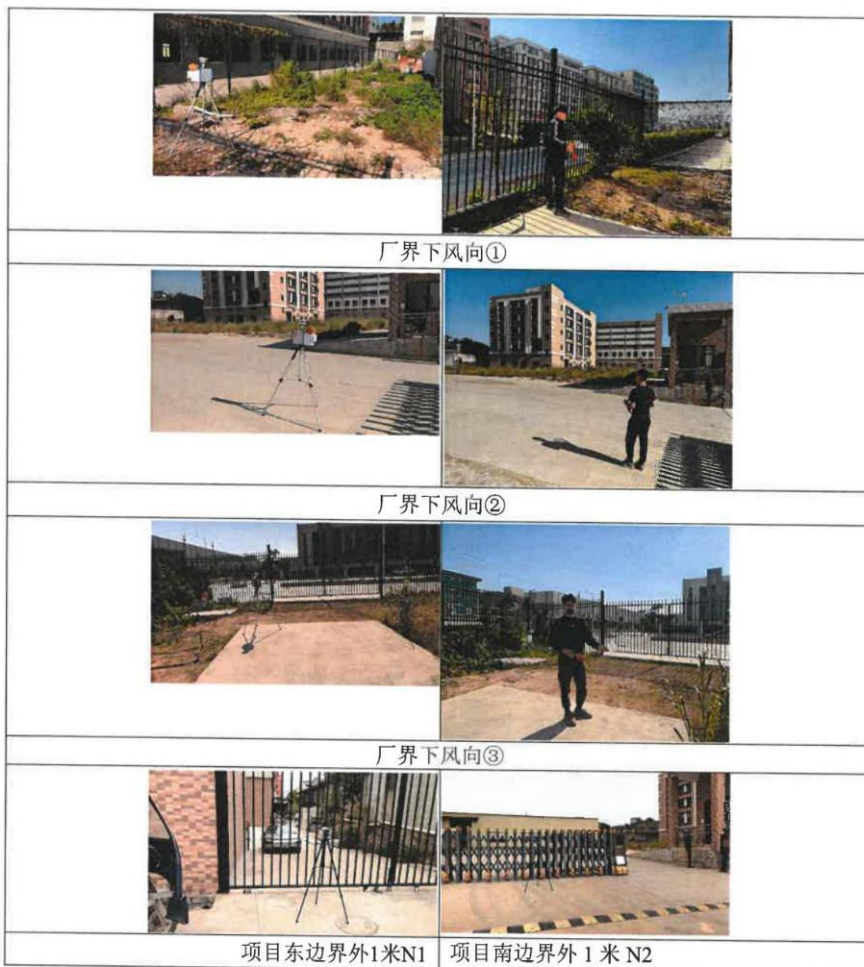
六、点位示意图



七、采样照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 三级化粪池采样口 | 抛光工序废气排放口 1#处理前 1 |
|  |  |
| 抛光工序废气排放口1#处理前2 | 抛光工序废气排放口 1#处理后 |
|  |  |
| 注塑工序废气排放口 2#处理前 | 注塑工序废气排放口 2#处理后 |
|  |  |
| 溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口 3#处理前 | 溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序废气排放口 3#处理后 |
|  |  |
| 厂界上风向 | |

报告编号: BS20211217-001



报告结束

附件8 土壤质量现状监测报告



检测报告

第 1 页，共 15 页

委托单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序
技改项目

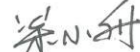
受检单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序
技改项目

受检项目地址: 鹤山市共和镇工业西区

样品类型: 土壤

报告编号: XCF20210412-003

编制人: 黄欢仪 

签发人: 梁小舟 

审核人: 许晋 

签发人职务: 授权签字人

签发日期: 2021 年 04 月 12 日

江门新财富环境管家技术有限公司



报告编制说明

1. 本报告只对本次客户送检样品或自采样负检测技术责任。对本报告有异议, 请在收到报告10个工作日内与本公司联系。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效, 报告经涂改无效。
3. 本报告无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
4. 未经本公司书面批准, 不得部分复制本报告。
5. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
6. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
7. 如未加盖CMA资质章则仅供客户内部使用, 不具有社会证明作用。

本公司通讯资料:

联系地址: 江门市新会区崖门镇新财富环保电镀基地538座

邮政编码: 529100

业务电话: 0750-6238912

电子邮箱: 3155415955@qq.com

检测结果

表1:

| 土壤样品信息 | | | | | | | |
|--------|-------|-----------------------------|------|-----------|--|---------------------------|--|
| 样品类型 | 采样点编号 | 点位坐标 | 样品编号 | 采样深度(m) | 样品性状 | 采样时间 | 采样检测人员 |
| 土壤 | S1 | E112.866531° N22.586835° | S1-1 | 0-0.50 | 红棕色, 湿, 无味, 少量植物根系, 砂壤土, 团粒, 团块状, 砂砾含量: 少量2% | 2021-03-04 16:10-16:45 | 黄作新 朱锐腾 陈跃辉 陈莉 黄铭坚 陈燕玲 温怡明 林小凤 虞娇芳 |
| | | | S1-2 | 1.20-1.70 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 轻壤土, 柱状, 砂砾含量: 少量2% | | |
| | | | S1-3 | 2.20-2.80 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 中壤土, 团粒, 团块状, 砂砾含量: 少量2% | | |
| | S2 | E112.867439° N22.258464° | S2-1 | 0-0.50 | 红棕色, 湿, 无味, 少量植物根系, 砂壤土 | 2021-03-04 15:28-15:55 | |
| | | | S2-2 | 1.50-2.00 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 轻壤土 | | |
| | | | S2-3 | 2.30-2.80 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 轻壤土 | | |
| | S3 | E112.867798° N22.258646° | S3-1 | 0-0.50 | 浅棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 砂壤土 | 2021-03-04 14:50-15:20 | |
| | | | S3-2 | 1.20-1.70 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 中壤土 | | |
| | | | S3-3 | 2.20-2.70 | 黄棕色, 湿, 无味, 无植物根系, 中壤土 | | |
| | S4 | E112.867867° N22.586026° | S4 | 0-0.20 | 浅棕色, 潮, 无味, 少量植物根系, 轻壤土 | 2021-03-04 17:25-17:35 | |
| | S5 | E112.864776° N22.585918° | S5 | 0-0.20 | 浅棕色, 潮, 无味, 无植物根系, 轻壤土 | 2021-03-04 17:50-18:05 | |
| | S6 | E112.864612° N22.588588° | S6 | 0-0.20 | 红棕色, 潮, 无味, 少量植物根系, 砂壤土 | 2021-03-04 17:00-17:15 | |

表2:

| 采样方法及仪器设备 | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 样品类型 | 采样方法 | 采样设备名称 |
| 土壤 | 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2014 | 非扰动式采样器 不锈钢铲 木铲 VOC检测仪 (PGM-7340) 手持式X荧光分析仪 (X-MET8000) |

检测结果

表3:

| S1检测结果 | | | | | | | |
|---------|-------------|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-----------------------|
| 检测项目 | | 采样点位 (采样深度) | S1-1 (0-0.50m) | S1-2 (1.20-1.70m) | S1-3 (2.20-2.80m) | 执行标准限值 | 单位 |
| 理化性状 | 氧化还原电位 | | 506 | / | / | — | mV |
| | 阳离子交换量 | | 1.0 | 1.2 | 0.8 | — | cmol ⁺ /kg |
| | 总孔隙度 | | 41.7 | / | / | — | % |
| | 土壤容重 | | 1.46 | / | / | — | g/cm ³ |
| | 渗滤率 | | 0.03 | / | / | — | mm/min |
| 重金属和无机物 | pH值 | | 7.33 | 4.56 | 4.82 | — | 无量纲 |
| | 总砷 | | 4.01 | 2.25 | 2.30 | 60 | mg/kg |
| | 镉 | | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 65 | mg/kg |
| | 总汞 | | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 38 | mg/kg |
| | 铜 | | 12 | 13 | 16 | 18000 | mg/kg |
| | 镍 | | 12 | 24 | 13 | 900 | mg/kg |
| | 铅 | | 35 | 152 | 30 | 800 | mg/kg |
| 挥发性有机物 | 六价铬 | | ND | ND | ND | 5.7 | mg/kg |
| | 四氯化碳 | | ND | ND | ND | 2.8 | mg/kg |
| | 氯仿 | | ND | ND | ND | 0.9 | mg/kg |
| | 氯甲烷 | | ND | ND | ND | 37 | mg/kg |
| | 1,1-二氯乙烷 | | ND | ND | ND | 9 | mg/kg |
| | 1,2-二氯乙烷 | | ND | ND | ND | 5 | mg/kg |
| | 1,1-二氯乙烯 | | ND | ND | ND | 66 | mg/kg |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | | ND | ND | ND | 596 | mg/kg |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | | ND | ND | ND | 54 | mg/kg |
| 二氯甲烷 | | ND | ND | ND | 616 | mg/kg | |

检测 结 果

续上表:

| S1检测结果 | | | | | | |
|--------------|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-------|
| 检测项目 | 采样点位 (采样深度) | S1-1 (0-0.50m) | S1-2 (1.20-1.70m) | S1-3 (2.20-2.80m) | 执行标准限值 | 单位 |
| | 挥发性有机物 | 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | | ND | ND | ND | 10 | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | | ND | ND | ND | 6.8 | mg/kg |
| 四氯乙烯 | | ND | ND | ND | 53 | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | | ND | ND | ND | 840 | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | | ND | ND | ND | 2.8 | mg/kg |
| 三氯乙烯 | | ND | ND | ND | 2.8 | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | ND | ND | ND | 0.5 | mg/kg |
| 氯乙烯 | | ND | ND | ND | 0.43 | mg/kg |
| 苯 | | ND | ND | ND | 4 | mg/kg |
| 氯苯 | | ND | ND | ND | 270 | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | | ND | ND | ND | 560 | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | | ND | ND | ND | 20 | mg/kg |
| 乙苯 | | ND | ND | ND | 28 | mg/kg |
| 苯乙烯 | | ND | ND | ND | 1290 | mg/kg |
| 甲苯 | | ND | ND | ND | 1200 | mg/kg |
| 半挥发性有机物 | | 间-二甲苯+对-二甲苯 | ND | ND | ND | 570 |
| | 邻-二甲苯 | ND | ND | ND | 640 | mg/kg |
| | 硝基苯 | ND | ND | ND | 76 | mg/kg |
| | 苯胺 | ND | ND | ND | 260 | mg/kg |
| | 2-氯苯酚 | ND | ND | ND | 2256 | mg/kg |
| | 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | 15 | mg/kg |

检测 结 果

续上表:

| S1检测结果 | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--|----------------------|----------------------|--------|-------|
| | 采样点位 (采样深度) | S1-1 (0-0.50m) | S1-2 (1.20-1.70m) | S1-3 (2.20-2.80m) | 执行标准限值 | 单位 |
| 半挥 发性 有机 物 | 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | 1.5 | mg/kg |
| | 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | 15 | mg/kg |
| | 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | 151 | mg/kg |
| | 蒽 | ND | ND | ND | 1293 | mg/kg |
| | 二苯并[a, h]蒽 | ND | ND | ND | 1.5 | mg/kg |
| | 茚并[1, 2, 3-c, d]芘 | ND | ND | ND | 15 | mg/kg |
| | 萘 | ND | ND | ND | 70 | mg/kg |
| 石油 烃类 | 石油烃 (C10-C40) | 182 | 162 | 48 | 4500 | mg/kg |
| | 备注 | 1) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限, 结果报“ND”; 2) 检测结果中“/”表示该点位对应检测项目无需检测; 3) 土壤执行标准限值为:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值; 4) “—”表示对应执行标准无限值要求; 5) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | | | |

检测结果

表4:

| S2检测结果 | | | | | | | |
|---------|------|---|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-------------------|
| | 检测项目 | 采样点位 (采样深度) | S2-1 (0-0.50m) | S2-2 (1.50-2.00m) | S2-3 (2.30-2.80m) | 执行标准限值 | 单位 |
| 理化性状 | 土壤容重 | | 1.51 | / | / | — | g/cm ³ |
| | pH值 | | 8.17 | 5.20 | 5.15 | — | 无量纲 |
| 重金属和无机物 | 镍 | | 11 | 6 | 7 | 900 | mg/kg |
| | 六价铬 | | ND | ND | ND | 5.7 | mg/kg |
| | 备注 | 1) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限, 结果报“ND”; 2) 检测结果中“/”表示该点对应检测项目无需检测; 3) 土壤执行标准限值为: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1 第二类用地筛选值; 4) “—”表示对应执行标准无限值要求; 5) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | | | | |

检测结果

表5:

| S3检测结果 | | | | | | |
|---------|--|-------------------|----------------------|----------------------|--------|-------------------|
| | 采样点位 (采样深度) | S3-1 (0-0.50m) | S3-2 (1.20-1.70m) | S3-3 (2.20-2.70m) | 执行标准限值 | 单位 |
| 理化性状 | 土壤容重 | 1.54 | / | / | — | g/cm ³ |
| | pH值 | 7.89 | 5.24 | 5.07 | — | 无量纲 |
| 重金属和无机物 | 镍 | 9 | 5 | 15 | 900 | mg/kg |
| | 六价铬 | ND | ND | ND | 5.7 | mg/kg |
| 备注 | 1) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限, 结果报“ND”; 2) 检测结果中“/”表示该点位对应检测项目无需检测; 3) 土壤执行标准限值为: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1 第二类用地筛选值; 4) “—”表示对应执行标准无限值要求; 5) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | | | | |

检测结果

表5:

| S4-S6检测结果 | | | | | | | |
|-----------|------|---|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-------------------|
| 检测项目 | | 采样点位 (采样深度) | S4 (0-0.20m) | S5 (0-0.20m) | S6 (0-0.20m) | 执行标准限值 | 单位 |
| 理化性状 | 土壤容重 | | 1.57 | 1.63 | 1.18 | — | g/cm ³ |
| | pH值 | | 7.87 | 8.37 | 7.06 | — | 无量纲 |
| 重金属和无机物 | 镍 | | 9 | 4 | 5 | 900 | mg/kg |
| | 六价铬 | | ND | ND | ND | 5.7 | mg/kg |
| 备注 | | 1) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限, 结果报“ND”; 2) 土壤执行标准限值为: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1 第二类用地筛选值; 3) “—”表示对应执行标准无限值要求; 4) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | | | | |

检测结果

表6:

| 测试方法及检出限、仪器设备 | | | | |
|---------------|----------|--------------------------|--|-------------------------------|
| 样品类型 | 检测项目 | 方法检出限 | 检测标准(方法)名称及编号(含年号) | 仪器设备名称及型号 |
| 土壤 | 氧化还原电位 | / | 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015 | 土壤ORP计 TR-901 |
| | 阳离子交换量 | 0.8cmol ⁺ /kg | 《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017 | 紫外可见分光光度计 TU-1810APC |
| | 总孔隙度 | / | 《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999 | 电子天平 TP-A1000 |
| | 土壤容重 | / | 《土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006 | 电子天平 TP-A1000 |
| | 渗透率 | / | 《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999 | / |
| | pH值 | / | 《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018 | pH计 ST 3100 |
| | 总砷 | 0.01mg/kg | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS8520 |
| | 镉 | 0.01mg/kg | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T |
| | 总汞 | 0.002mg/kg | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS8520 |
| | 铬 | 4mg/kg | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T |
| | 锌 | 1mg/kg | | |
| | 铜 | 1mg/kg | | |
| | 铅 | 10mg/kg | | |
| | 镍 | 3mg/kg | | |
| | 六价铬 | 0.5mg/kg | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T |
| | 四氯化碳 | 1.3μg/kg | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Clarus 690-SQ8T |
| | 氯仿 | 1.1μg/kg | | |
| | 氯甲烷 | 1.0μg/kg | | |
| 1,1-二氯乙烷 | 1.2μg/kg | | | |

检测 结 果

续上表:

| 测试方法及检出限、仪器设备 | | | | |
|---------------|-----------------|---|---|-------------------------------|
| 样品类型 | 检测项目 | 方法检出限 | 检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号) | 仪器设备名称及型号 |
| 土壤 | 1, 2-二氯乙烷 | 1. 3μg/kg | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Clarus 690-SQ8T |
| | 1, 1-二氯乙烯 | 1. 0μg/kg | | |
| | 顺式-1, 2-二氯乙烯 | 1. 3μg/kg | | |
| | 反式-1, 2-二氯乙烯 | 1. 4μg/kg | | |
| | 二氯甲烷 | 1. 5μg/kg | | |
| | 1, 2-二氯丙烷 | 1. 1μg/kg | | |
| | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 1. 2μg/kg | | |
| | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 1. 2μg/kg | | |
| | 四氯乙烯 | 1. 4μg/kg | | |
| | 1, 1, 1-三氯乙烷 | 1. 3μg/kg | | |
| | 1, 1, 2-三氯乙烷 | 1. 2μg/kg | | |
| | 三氯乙烯 | 1. 2μg/kg | | |
| | 1, 2, 3-三氯丙烷 | 1. 2μg/kg | | |
| | 氯乙烯 | 1. 0μg/kg | | |
| | 苯 | 1. 9μg/kg | | |
| | 氯苯 | 1. 2μg/kg | | |
| | 1, 2-二氯苯 | 1. 5μg/kg | | |
| | 1, 4-二氯苯 | 1. 5μg/kg | | |
| | 乙苯 | 1. 2μg/kg | | |
| | 苯乙烯 | 1. 1μg/kg | | |
| | 甲苯 | 1. 3μg/kg | | |
| | 间-二甲苯+对-二甲苯 | 1. 2μg/kg | | |
| | 邻-二甲苯 | 1. 2μg/kg | | |
| 硝基苯 | 0. 09mg/kg | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 Clarus 680-SQ8T | |
| 苯胺 | 0. 1mg/kg | | | |
| 2-氯苯酚 | 0. 06mg/kg | | | |

检测结果

续上表:

| 测试方法及检出限、仪器设备 | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|---|-------------------------------|
| 样品类型 | 检测项目 | 方法检出限 | 检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号) | 仪器设备名称及型号 |
| 土壤 | 苯并[a]蒽 | 0.1mg/kg | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017 | 气相色谱-质谱联用仪 Clarus 680-SQ8T |
| | 苯并[a]芘 | 0.1mg/kg | | |
| | 苯并[b]荧蒽 | 0.2mg/kg | | |
| | 苯并[k]荧蒽 | 0.1mg/kg | | |
| | 蒽 | 0.1mg/kg | | |
| | 二苯并[a, h]蒽 | 0.1mg/kg | | |
| | 茚并[1, 2, 3-c, d]芘 | 0.1mg/kg | | |
| | 萘 | 0.09mg/kg | | |
| | 石油烃 (C10-C40) | 6mg/kg | 《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定气相色谱法》HJ 1021-2019 | 气相色谱仪 GC-2010 Pro |

检测结果

附1: 土壤现场采样照片



开孔



重金属采样



挥发性有机物采样



半挥发性有机物采样



环刀采样



PID快检

检测结果

附1: 土壤现场采样照片



XRF快检



土壤OPR计校准



土壤氧化还原电位测试

检测结果

附2: 采样点位示意图



报告结束



201919124771

检测报告

第 1 页, 共 7 页

委托单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司

受检单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司

受检项目地址: 鹤山市共和镇新兴路295号之二

样品类型: 土壤

报告编号: XCF20220926-001



编制人: 吴翠玉 吴翠玉 签发人: 许晋 许晋

审核人: 陈佳佳 陈佳佳 签发人职务: 授权签字人

签发日期: 2022 年 09 月 26 日

江门新财富环境管家技术有限公司



报告编制说明

1. 本报告只对本次客户送检样品或自采样负检测技术责任。对本报告有异议, 请在收到报告10个工作日内与本公司联系。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效, 报告经涂改无效。
3. 本报告无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
4. 未经本公司书面批准, 不得部分复制本报告。
5. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
6. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
7. 如未加盖CMA资质章则仅供客户内部使用, 不具有社会证明作用。

本公司通讯资料:

联系地址: 江门市新会区崖门镇新财富环保电镀基地538座

邮政编码: 529100

业务电话: 0750-6238912

电子邮箱: 3155415955@qq.com

检测结果

表1:

| 土壤样品信息 | | | | | | | |
|--------|-------|-----------------------------|------|----------|--------------------|---------------------------|--|
| 样品类型 | 采样点编号 | 点位坐标 | 样品编号 | 采样深度 (m) | 样品性状 | 采样时间 | 采样检测人员 |
| 土壤 | S7 | E112.867373° N22.586437° | S7-1 | 0.4-0.5 | 红棕色、轻壤土、潮、无根系、无异味 | 2022-08-27 10:14-10:19 | 施明涛 伍健彬 邓星波 罗俊杰 赵海华 盘宗有 |
| | | | S7-2 | 1.0-1.2 | 暗棕色、中壤土、潮、无根系、无异味 | | |
| | | | S7-3 | 2.4-2.6 | 白红杂色、砂壤土、潮、无根系、无异味 | | |
| | S8 | E112.867522° N22.586272° | S8-1 | 0.2-0.3 | 棕红色、中壤土、潮、少量根系、无异味 | 2022-08-27 17:55-18:03 | |
| | | | S8-2 | 1.4-1.6 | 浅棕色、中壤土、潮、无根系、无异味 | | |
| | | | S8-3 | 2.3-2.5 | 红棕色、轻壤土、潮、无根系、无异味 | | |
| | S9 | E112.866737° N22.587034° | S9 | 0-0.2 | 浅棕色、中壤土、潮、少量根系、无异味 | 2022-08-27 11:33 | |
| | S10 | E112.863418° N22.582568° | S10 | 0-0.2 | 棕色、砂壤土、潮、无根系、无异味 | 2022-08-27 12:05 | |
| | S11 | E112.867840° N22.589469° | S11 | 0-0.2 | 黄棕色、中壤土、湿、中量根系、无异味 | 2022-08-27 11:52 | |

表2:

| 采样方法及仪器设备 | | |
|-----------|--|--------|
| 样品类型 | 采样方法 | 采样设备名称 |
| 土壤 | 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ 964-2018 | 塑料铲 |

检测结果

表3:

| 检测结果 | | | |
|------------------------|---|-------|-------|
| 检测项目 采样点位 (采样深度) | pH值 | 六价铬 | 镍 |
| S7-1 (0.4-0.5m) | 8.17 | ND | ND |
| S7-2 (1.0-1.2m) | 8.54 | ND | ND |
| S7-3 (2.4-2.6m) | 4.78 | ND | ND |
| S8-1 (0.2-0.3m) | 5.03 | ND | ND |
| S8-2 (1.4-1.6m) | 4.68 | ND | ND |
| S8-3 (2.3-2.5m) | 5.01 | ND | ND |
| S9 (0-0.2m) | 8.33 | ND | ND |
| S11 (0-0.2m) | 7.24 | ND | ND |
| 执行标准限值 | — | 5.7 | 900 |
| 单位 | 无量纲 | mg/kg | mg/kg |
| 备注 | 1) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限, 结果报“ND”; 2) 土壤执行标准限值为: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地筛选值; 3) “—”表示对应执行标准无限值要求; 4) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | |

检测结果

表4:

| 检测结果 | | | | |
|------|--|-------------------|------------|-------|
| 检测项目 | 采样点位 (采样深度) | S10 (0.0-0.2m) | 执行标准限值 | 单位 |
| pH值 | | 5.92 | 5.5<pH≤6.5 | 无量纲 |
| 总汞 | | 0.334 | 1.8 | mg/kg |
| 总砷 | | 11.4 | 40 | mg/kg |
| 镉 | | 0.29 | 0.3 | mg/kg |
| 铜 | | 20 | 50 | mg/kg |
| 镍 | | 7 | 70 | mg/kg |
| 铅 | | 51 | 90 | mg/kg |
| 锌 | | 62 | 200 | mg/kg |
| 铬 | | 17 | 150 | mg/kg |
| 备注 | 1) 土壤执行标准限值为:《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018) 风险筛选值其他限值; 2) 报告中所附限值标准均由客户提供。 | | | |

检测结果

表5:

| 测试方法及检出限、仪器设备 | | | | |
|---------------|----------|---|--|--------------------------|
| 样品类型 | 检测项目 | 方法检出限 | 检测标准(方法)名称及编号(含年号) | 仪器设备名称及型号 |
| 土壤 | pH值 | / | 《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018 | pH计 ST 3100 |
| | 总砷 | 0.01mg/kg | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS8520 |
| | 总汞 | 0.002mg/kg | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS8520 |
| | 铜 | 1mg/kg | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T |
| | 镍 | 3mg/kg | | |
| | 铅 | 10mg/kg | | |
| | 锌 | 1mg/kg | | |
| | 铬 | 4mg/kg | | |
| | 镉 | 0.01mg/kg | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T |
| 六价铬 | 0.5mg/kg | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019 | 原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T | |

附2:土壤现场部分采样照片



套管更换



样品装袋

检测结果

附3: 岩芯照片

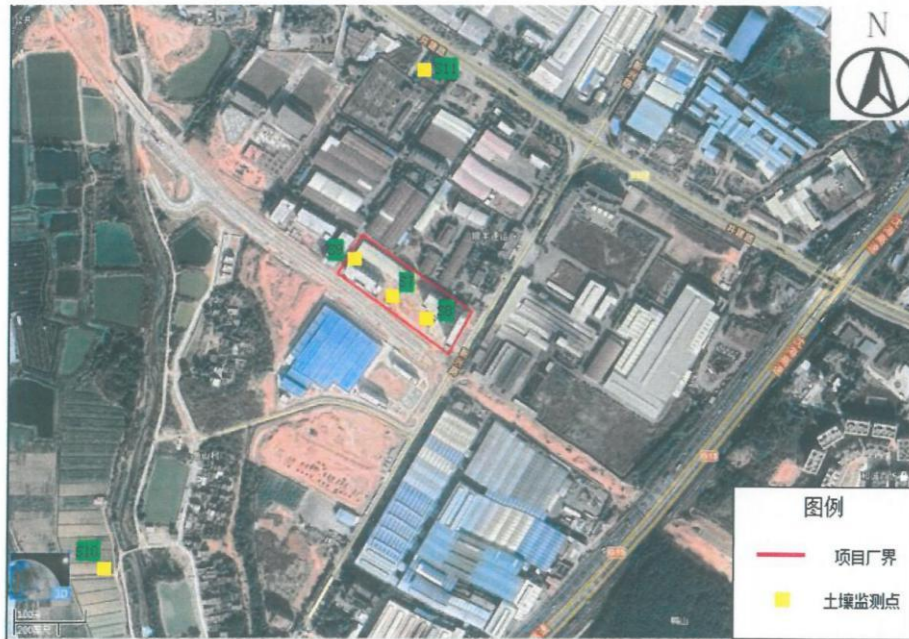


S7



S8

附4: 采样点位示意图



报告结束



MA 检测报告
202019115163

报告编号: HC20220159

| | |
|-------|---------------------|
| 项目名称: | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司环评检测 |
| 受测单位: | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 |
| 检测类型: | 环评检测 |
| 样品类型: | 环境空气 |
| 编制日期: | 2022年7月7日 |

| | |
|-----------------|-----------|
| 编 制: | 韩悦 |
| 审 核: | 徐美芬 |
| 签 发: (授权签字人) | 刘 浩 |
| 签发日期: | 2022年7月8日 |

广东合创检测技术有限公司

地址: 江门市蓬江区西环路465号4幢二楼自编A10

电话: 0750-3533228

邮箱: jiangmenhc@126.com





一、检测目的

受鹤山市仲德精密制造科技有限公司委托,广东合创检测技术有限公司对鹤山市仲德精密制造科技有限公司周围的环境空气进行检测、分析。

二、项目概况

表 1 项目信息概况

| | |
|------|----------------------|
| 采样时间 | 2022年6月23-29日 |
| 采样地址 | 鹤山市共和镇工业西区 |
| 采样人员 | 容立彦、黄石山 |
| 检测项目 | 硫酸雾 |
| 检测人员 | 陈年玉 |
| 分析日期 | 2022年6月23日-2022年7月7日 |

三、检测依据

表 2 检测方法、检出限及主要仪器

| 检测项目 | 检测方法 | 主要仪器 | 检出限/ 测定下限 |
|--------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 硫酸雾 (日均值) | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016 | 离子色谱仪 (PIC-10A) | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

四、检测结果

4.1 环境空气检测结果 (见表 3)

表 3 环境空气检测结果

| 采样点位 | 检测项目 | 采样日期 | 检测结果 | 参考限值 | 单位 |
|------|--------------|-----------|------|------|--------------------------|
| G1 | 硫酸雾 (日均值) | 2022.6.23 | 32 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.24 | 32 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.25 | 33 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.26 | 32 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.27 | 32 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.28 | 33 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | | 2022.6.29 | 33 | 100 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

备注: 1、本次检测结果只对当次采集样品负责;
2、参考限值:《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

表 4 环境空气采样气象参数

| 采样点位 | 采样时间 | 检测项目 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) |
|------|-----------|--------------|---------|----------|----|----------|
| G1 | 2022.6.23 | 硫酸雾 (日均值) | 33.1 | 100.63 | 南 | 1.9 |
| | 2022.6.24 | | 34.1 | 100.51 | 南 | 1.7 |
| | 2022.6.25 | | 34.6 | 100.50 | 南 | 1.9 |
| | 2022.6.26 | | 33.7 | 100.62 | 东南 | 2.2 |
| | 2022.6.27 | | 34.2 | 100.48 | 南 | 2.0 |
| | 2022.6.28 | | 33.3 | 100.60 | 东南 | 1.7 |
| | 2022.6.29 | | 35.0 | 100.37 | 东南 | 1.8 |

附采样点位图:



大气环境质量现状监测布点图

技
术
传
递

附采样照片:



G1 (2022.6.23)



G1 (2022.6.24)



G1 (2022.6.25)



G1 (2022.6.26)



G1 (2022.6.27)



G1 (2022.6.28)



G1 (2022.6.29)



—报告结束—



检测报告

项目名称: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司

受测单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司

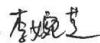
受测单位地址: 鹤山市共和镇工业西区


检测类别: 委托检测

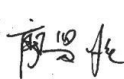
检测项目: 环境空气、环境噪声

报告编制日期: 2022年08月08日



编制人: 李婉芝 

签发人: 李俊文 

审核人: 廖贤胜 


签发日期: 2022年9月5日

广东搏胜环境检测咨询有限公司



报告编号: BS20220808-001

报告编制说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
- 3、报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名或涂改，或未盖本实验室检测专用章、骑缝章及  章均无效。
- 4、委托送检检测数据仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 5、对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复印本报告。
- 7、本报告只适用于所写明的检测目的及范围。
- 8、本报告的最终解释权归本公司。

本公司通讯资料:

联系地址: 广东省鹤山市沙坪人民西路建材市场侧（友和建筑三层 3-5 号）

邮政编码: 529700

联系电话: 0750-8994733

报告编号：BS20220808-001

一、检测目的

受鹤山市仲德精密制造科技有限公司的委托，对其环境空气和环境噪声进行现状检测。

二、检测概况

| | | | |
|--------|---|------|------|
| 委托单位名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | |
| 委托单位地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | |
| 受测单位名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | |
| 受测单位地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | |
| 项目类型 | 环境空气、环境噪声 | 检测类别 | 委托检测 |
| 采样人员 | 冯浩贤、冯达坚、李俊文、梁俊文、李永康、李德贤、黄俊贤 | | |
| 分析人员 | 廖贤胜 | | |
| 采样标准 | 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》HJ 664-2013 《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | | |

三、检测内容

表1 检测内容一览表

| 样品类型 | 采样位置 | 检测项目 | 检测频次 | 样品状态 | 完成日期 |
|------|----------------|------|--------------|------|-------------|
| 环境空气 | G1 项目所在地理位置 | TVOC | 一天一次 连续七天 | 完好 | 2022年07月25日 |
| 噪声 | 项目厂区东面厂界 L1 | 环境噪声 | 昼夜一次 连续两天 | — | 2022年07月10日 |
| | 项目厂区南面厂界 L2 | | | | |
| | 项目厂区西面厂界 L3 | | | | |
| | 项目厂区北面厂界 L4 | | | | |
| | 鱼山村 L5 | | | | |

四、检测方法、主要设备仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

| 项目名称 | | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 |
|------|------|---|---------------------|------------------------|
| 环境空气 | TVOC | 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定 | GC7980 气相色谱仪 | 0.009mg/m ³ |
| 噪声 | 环境噪声 | 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | AWA5688 型 多功能声级计 | — |

本页以下空白

报告编号: BS20220808-001

五、检测结果

表3 环境空气 检测结果

| 采样日期 | 点位位置 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 (mg/m ³) | 参考限值 (mg/m ³) |
|------------|-----------|-----------------|------|---------------------------|---------------------------|
| | | | | 8: 00-16: 00 | |
| 2022-07-09 | G1项目所在地位置 | GT22-0709.01.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-10 | G1项目所在地位置 | GT22-0710.01.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-11 | G1项目所在地位置 | GT22-0711.02.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-12 | G1项目所在地位置 | GT22-0712.03.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-13 | G1项目所在地位置 | GT22-0713.03.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-14 | G1项目所在地位置 | GT22-0714.02.01 | TVOC | ND | 0.6 |
| 2022-07-15 | G1项目所在地位置 | GT22-0715.02.01 | TVOC | ND | 0.6 |

备注:
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责;
 ②检测日期: 2022.07.23~2022.07.24;
 ③“ND”表示检测结果小于检出限;
 ④TVOC监测8小时均值, 每天采样1次;
 ⑤TVOC的环境空气质量浓度标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的参考限值。

环境空气气象参数

| 点位位置 | | G1 项目所在地位置 | | | | | |
|------------|-------------|------------|--------|----------|----------|----------|----|
| 检测日期 | | 天气状况 | 气温(°C) | 气压 (kPa) | 相对湿度 (%) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 2022-07-09 | 8:00-9:00 | 多云 | 27 | 100.1 | 42 | 1.6 | 东南 |
| | 14:00-15:00 | | 34 | 99.9 | 45 | 2.1 | 东南 |
| 2022-07-10 | 8:00-9:00 | 晴 | 25 | 100.2 | 48 | 1.5 | 东南 |
| | 14:00-15:00 | | 32 | 100.1 | 52 | 1.9 | 东南 |
| 2022-07-11 | 8:00-9:00 | 晴 | 26 | 100.1 | 39 | 1.6 | 东南 |
| | 14:00-15:00 | | 33 | 99.9 | 35 | 2.1 | 东南 |
| 2022-07-12 | 8:00-9:00 | 多云 | 24 | 100.0 | 41 | 1.7 | 东南 |
| | 14:00-15:00 | | 35 | 99.9 | 37 | 2.2 | 东南 |
| 2022-07-13 | 8:00-9:00 | 多云 | 26 | 100.1 | 43 | 1.9 | 东南 |
| | 14:00-15:00 | | 34 | 99.9 | 41 | 2.5 | 东南 |
| 2022-07-14 | 8:00-9:00 | 多云 | 24 | 100.0 | 39 | 1.9 | 西南 |
| | 14:00-15:00 | | 33 | 99.9 | 43 | 2.6 | 西南 |

报告编号: BS20220808-001

环境空气气象参数

| 点位位置 | | G1 项目所在地位置 | | | | | |
|------------|-------------|------------|--------|---------|---------|---------|----|
| 检测日期 | | 天气状况 | 气温(°C) | 气压(kPa) | 相对湿度(%) | 风速(m/s) | 风向 |
| 2022-07-15 | 8:00-9:00 | 多云 | 27 | 100.1 | 42 | 2.1 | 西南 |
| | 14:00-15:00 | | 33 | 99.8 | 47 | 2.6 | 西南 |

表4 环境噪声 检测结果

| 环境检测条件: 2022年07月09日, 昼间, 天气状况: 多云, 气温: 34°C, 气压: 99.9kPa, 风速: 2.1m/s, 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 23°C, 气压: 100.1kPa, 风速: 2.2m/s; 2022年07月10日, 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 32°C, 气压: 100.1kPa, 风速: 1.9m/s, 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 23°C, 气压: 100.2kPa, 风速: 2.4m/s。 | | | | | | | |
|--|-------------|------|------|-----------|----|------|----|
| 采样日期 | 检测位置 | 主要声源 | | 检测结果dB(A) | | 参考限值 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2022-07-09 | 项目厂区东面厂界 L1 | 生产设备 | 生产设备 | 58 | 48 | 60 | 50 |
| | 项目厂区南面厂界 L2 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 48 | | |
| | 项目厂区西面厂界 L3 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 48 | | |
| | 项目厂区北面厂界 L4 | 生产设备 | 生产设备 | 59 | 46 | | |
| | 鱼山村 L5 | 环境噪声 | 环境噪声 | 57 | 48 | | |
| 2022-07-10 | 项目厂区东面厂界 L1 | 生产设备 | 生产设备 | 54 | 48 | 60 | 50 |
| | 项目厂区南面厂界 L2 | 生产设备 | 生产设备 | 56 | 48 | | |
| | 项目厂区西面厂界 L3 | 生产设备 | 生产设备 | 56 | 45 | | |
| | 项目厂区北面厂界 L4 | 生产设备 | 生产设备 | 57 | 46 | | |
| | 鱼山村 L5 | 环境噪声 | 环境噪声 | 54 | 47 | | |
| 备注: ①执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区环境噪声限值, 标准由客户提供, 仅供参考。 | | | | | | | |

本页以下空白

报告编号: BS20220808-001

六、点位示意图



七、采样照片

| | |
|-------------|-------------|
| | |
| 项目厂区东面厂界 L1 | 项目厂区南面厂界 L2 |
| | |
| 项目厂区西面厂界 L3 | 项目厂区北面厂界 L4 |
| | |
| 鱼山村 L5 | G1 项目所在地位置 |



报告结束

附件10 废水引用检测报告



报告编号: FDT20180921-19

报告日期: 2018 年 10 月 8 日

第 1 页 共 5 页

东莞市富润检测技术服务有限公司

检测报告

报告编号: FDT20180921-19

委托单位: 东莞市大朗利莹铝质氧化厂

委托地址: 东莞市大朗镇新马莲管理区云莲七街十八号

检测类别: 委托检测

项目类别: 废水



编制人: 丁雪丽

复 核:

审 核:

签 发:

(职务: 技术负责人/授权签字人)

签发日期: 2018 年 10 月 8 日

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!
东莞市富润检测技术服务有限公司
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822




报告编号: FDT20180921-19

报告日期: 2018 年 10 月 8 日

第 2 页 共 5 页

声 明

- 一、检测报告无本单位检测专用章、骑缝章及无计量认证章  视为无效。
- 二、检测报告无审核人、批准人签字无效。
- 三、检测报告涂改增删无效。
- 四、未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
- 五、除非另有说明，本报告检测结果仅对测试样品负责。
- 六、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出。

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
东莞市富润检测技术有限公司
广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋
电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822



报告编号: FDT20180921-19

报告日期: 2018 年 10 月 8 日

第 3 页 共 5 页

检测报告

一、基本信息

| | | | |
|------|---------------------|--------|-----------------|
| 检测类别 | 委托检测 | 委托编号 | FDT20180921-19 |
| 委托单位 | 东莞市大朗利莹铝质氧化厂 | 联系人/电话 | 胡先生 13809896297 |
| 委托地址 | 东莞市大朗镇新马莲管理区云莲七街十八号 | | |
| 分析人员 | 詹蓓、易树、莫嘉明、马昌嵩、易明栋 | | |
| 编写人员 | 丁雪丽 | | |

二、检测内容

1、样品名称、检测项目、送样时间。

| 检测点位 | 检测项目 | 送样时间 |
|------------|---------------------------|------------|
| 除脂脱油废水-1 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、总氮、总磷 | 2018-09-21 |
| 除脂脱油废水-2 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、总氮、总磷 | 2018-09-21 |
| 除脂脱油废水-3 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、总氮、总磷 | 2018-09-21 |
| 化学抛光含磷废水-1 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总磷 | 2018-09-21 |
| 化学抛光含磷废水-2 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总磷 | 2018-09-21 |
| 化学抛光含磷废水-3 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总磷 | 2018-09-21 |
| 酸碱综合废水-1 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总氮、氨氮 | 2018-09-21 |
| 酸碱综合废水-2 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总氮、氨氮 | 2018-09-21 |
| 酸碱综合废水-3 | pH、化学需氧量、悬浮物、总铝、总氮、氨氮 | 2018-09-21 |
| 有机着色废水-1 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、氨氮、色度、总氮 | 2018-09-21 |
| 有机着色废水-2 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、氨氮、色度、总氮 | 2018-09-21 |
| 有机着色废水-3 | pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、氨氮、色度、总氮 | 2018-09-21 |

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!
 东莞市富润检测技术服务有限公司
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822

三、检测结果

3.1 除脂脱油废水

单位: mg/L (pH 无量纲)

| 检测项目 检测点位 | 检测结果 | | | | | | 样品状态 |
|--------------|------|-------|------|-----|------|------|--------------|
| | pH | 化学需氧量 | 石油类 | 悬浮物 | 总氮 | 总磷 | |
| 除脂脱油废水-1 | 9.30 | 971 | 49.8 | 192 | 3.36 | 18.0 | 无色、无味、多浮油、微浊 |
| 除脂脱油废水-2 | 9.34 | 957 | 48.9 | 190 | 3.85 | 19.2 | 无色、无味、多浮油、微浊 |
| 除脂脱油废水-3 | 9.35 | 941 | 48.7 | 189 | 3.48 | 18.1 | 无色、无味、多浮油、微浊 |

3.2 化学抛光含磷废水

单位: mg/L (pH 无量纲)

| 检测项目 检测点位 | 检测结果 | | | | | 样品状态 |
|--------------|------|-------|-----|----|------|--------------|
| | pH | 化学需氧量 | 悬浮物 | 总铝 | 总磷 | |
| 化学抛光含磷废水-1 | 0.96 | 372 | 135 | 17 | 2743 | 无色、无味、少浮油、浑浊 |
| 化学抛光含磷废水-2 | 1.04 | 388 | 145 | 15 | 2758 | 无色、无味、少浮油、浑浊 |
| 化学抛光含磷废水-3 | 0.99 | 396 | 146 | 18 | 2685 | 无色、无味、少浮油、浑浊 |

3.3 酸碱综合废水

单位: mg/L (pH 无量纲)

| 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | 样品状态 |
|----------|------|-------|-----|------|----|----|----|---------------|
| | pH | 化学需氧量 | 悬浮物 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 总铝 | |
| 酸碱综合废水-1 | 2.77 | 394 | 125 | 19.2 | 18 | 96 | 36 | 浅黑色、无味、少浮油、浑浊 |
| 酸碱综合废水-2 | 2.85 | 378 | 138 | 16.7 | 17 | 88 | 38 | 浅黑色、无味、少浮油、浑浊 |
| 酸碱综合废水-3 | 2.82 | 361 | 146 | 17.5 | 19 | 94 | 34 | 浅黑色、无味、少浮油、浑浊 |

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!
 东莞市富润检测技术服务有限公司
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822

3.4 有机着色废水

单位: mg/L (pH、色度无量纲)

| 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | |
|----------|------|-------|-----|-----|------|-----|-----|--------------|
| | pH | 化学需氧量 | 悬浮物 | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | 色度 | 样品状态 |
| 有机着色废水-1 | 6.38 | 647 | 175 | 8.6 | 18.9 | ND | 200 | 蓝色、无味、无浮油、浑浊 |
| 有机着色废水-2 | 6.32 | 784 | 195 | 8.7 | 21.5 | ND | 200 | 蓝色、无味、无浮油、浑浊 |
| 有机着色废水-3 | 6.21 | 803 | 180 | 9.5 | 15.3 | ND | 200 | 蓝色、无味、无浮油、浑浊 |

四、检测方法附表

| 检测项目 | 检测方法与方法来源 | 检测分析仪器 | 检出限 |
|-------|---|--------------------------------|-----------|
| pH | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986 | 酸度计 PB-10 | / |
| 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017 | / | 4mg/L |
| 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989 | 电子天平 ATY224 | / |
| 石油类 | 《水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012 | 红外测油仪 ET1200 | 0.04mg/L |
| 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012 | 紫外可见分光光度计 TU1810 | 0.05mg/L |
| 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 TU1810 | 0.01mg/L |
| 总铝 | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 optima 2100DV | 0.009mg/L |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 TU1810 | 0.025mg/L |
| 色度 | 《水质 色度的测定》GB11903-1989 | / | / |

报告结束

未经本公司书面同意, 不得部分复制本监测报告!
 东莞市富润检测技术有限公司
 广东省东莞市桥头镇禾坑村禾石路 66 号 A 栋
 电话: (86-769) 88000800 传真: (86-769) 88000822

鹤山市环境保护局文件

鹤环审〔2018〕24号

关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表的批复

鹤山市仲德精密制造科技有限公司：

报来《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）悉。经研究，批复如下：

一、鹤山市仲德精密制造科技有限公司选址于鹤山市共和镇工业西区（宗地号 ），项目总投资7050万元，占地面积14049.78平方米，建筑面积为21472.86平方米，建筑物包括：厂房一（2层，建筑面积2256.87m²）、厂房二（5层，建筑面积5522.89m²）、厂房三（5层，建筑面积5129.17m²）、厂房四（5层，建筑面积5129.17m²）、宿舍（6层、建筑面积3416.76m²）和门卫。主要从事渔轮成品的生产及加工，年产30万套渔轮成品。激光切割、氧化、电镀、喷漆工序均为外发加工处理，未经批准，该项目不得擅自设置上述工序。

二、根据《报告表》的评价结论，项目严格按照《报告表》所列的性质、规模、地点、生产工艺、平面布局进行建设，全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳

定达标且符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目应重点做好以下工作：

(一)采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。

(二)冷却水循环使用不外排；项目产生的废水主要是员工生活污水，经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的相关回用标准后，全部回用于绿化、道路地面抑尘和冲厕，不外排；在共和镇污水处理厂纳污管网铺设到此项目后，项目生活污水须经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后方可排入共和镇污水处理厂进行集中处理。

(三)按照《报告表》加强各类废气的收集和处理，并按要求达标排放。抛光粉尘、脱模工序产生的非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；金属熔化、压铸产生的烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放控制标准》（GB9078-1996）金属熔化炉二级排放标准；注塑废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中“表4 大气污染物排放限值”；食堂油烟废气参照执行《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2最高允许排放浓度的要求。

采用先进的生产工艺和设备，并尽可能密闭，减少废气无组织排放。无组织排放烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放控制标准》（GB9078-1996）表3的规定，无组织排放的粉尘、非甲烷总

烃执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

(四)采取有效的消声降噪措施，合理布置生产车间和设备位置，削减噪声排放源强，确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值要求。

(五)工业固体废物应分类进行收集，加强综合利用，防止造成二次污染；危险废物交由有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门负责清运。

一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）要求；危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。

(六)做好施工期环境保护工作，落实各项污染防治措施。合理安排施工时间，选用低噪声设备，防止噪声扰民，施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；施工现场应采取有效的防扬尘措施和防水土流失措施，施工扬尘等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；妥善做好固体废弃物的清理和处置，防止造成二次污染。

(七)项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。

三、根据环评计算结果，厂房一须设置100m卫生防护距离，

厂房二须设置 50m 卫生防护距离。在防护距离包络线范围内，不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感项目。

四、若项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件；若项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年方开工建设，其环境影响评价文件须报我局重新审核。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定完善项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入正式生产。



公开方式:主动公开

抄送：市发展和改革局，市住房和城乡建设局，市城乡规划局，市
市场监督管理局，广州市环境保护工程设计院有限公司

鹤山市环境保护局办公室

2018年3月6日印发

江门市生态环境局文件

江鹤环审〔2020〕168号

关于鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30万套渔轮成品技改项目环境影响 报告表的批复

鹤山市仲德精密制造科技有限公司：

报来《鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产30万套渔轮成品技改项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）悉。经研究，批复如下：

一、鹤山市仲德精密制造科技有限公司位于鹤山市共和镇工业西区，现有年产30万套渔轮成品建设项目环境影响评价文件已于2018年3月6日经我局批复（鹤环审〔2018〕24号），项目暂未完工投入使用。公司因发展需要进行技改，拟增设超声波清洗、清洗除油、喷漆工序及相关生产设备（具体变化详见《报

告表》), 技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化。

二、根据《报告表》的评价结论和生态环境部华南环境科学研究所出具的技术评估意见, 在项目全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施, 并确保污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下, 项目按照《报告表》中所列性质、规模、地点、生产工艺、平面布局和拟采取的环境保护措施进行建设, 从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作:

(一)采用先进的生产工艺和设备, 采取有效的污染防治措施, 减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量, 并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则, 持续提高项目清洁生产水平。

(二)技改项目新增的超声波除油池更换废水、油性漆喷涂线的水帘柜和水喷淋更换浓水须按《报告表》要求列入危险废物进行管理。清洗池更换废水、水性漆喷涂线水帘柜更换的浓水须按《报告表》要求统一收集后作为零星废水交由有相关处理能力的单位处置。项目不新增生活污水。

(三)按照《报告表》要求加强各类废气的收集和处理, 并且达标排放。溶剂清洗工序、调漆、喷漆、烘干工序均在喷漆车间内进行, 技改项目工艺废气包括饱和活性炭离线脱附催化燃烧再生系统产生的总 VOCs、喷漆车间产生的颗粒物、二甲苯、总 VOCs。喷漆车间废气须整室负压收集并经妥善处理达标排放, 其中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; 活性炭脱附再生以及喷漆

车间的甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 参照执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 2 第 II 时段限值要求。

采用先进的生产工艺和设备，并尽可能密闭，减少废气无组织排放。无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；无组织排放的二甲苯、总 VOCs 参照执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值。

（四）采取有效的消声降噪措施，合理布置设备位置，削减噪声排放源强，确保项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值要求。

（五）工业固体废物应分类进行收集，加强综合利用，防止造成二次污染；危险废物交由有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门负责清运。

一般工业固废和危险废物在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。

（六）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定

期开展环境监测。

三、项目技改完成后，全厂主要污染物排放总量控制指标：
VOCs \leq 0.5313 吨/年；较技改前增加 VOCs 排放量 0.4724 吨/年。

四、项目其他相关环保要求仍按原环评批复文件执行。

五、若项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件；若项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年方开工建设，其环境影响评价文件须报我局重新审核。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定完善项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入正式生产。

江门市生态环境局
2020年12月7日



公开方式:主动公开

抄送:广东搏胜环境检测咨询有限公司

江门市生态环境局办公室

2020年12月7日印发

附件12 段涂油漆MSDS报告

产品安全数据表
MSDS
文件: TLT/T.DSE

N. F. P. A
4=特别危险
3=高度危险
2=一般危险
1=轻度危险

健康危害
可燃性
反应活性
0=无明显危险

编号: W/C-20140617/msds/00258

第一部分: 公司和产品标识

| | |
|---------------------------------------|--|
| 产品名称: 厚漆 (A剂) SM-A | 文件准备日期: 2014/6/17 |
| 制造商名称: (台商独资) 盐城万成化学有限公司 | 文件准备部门: 技术科 |
| 制造商地址: 江苏阜宁县经济开发区 邮编: 224400 | 文件准备人: 刘往喜 |
| 咨询电话: 0515-87171279 传真: 0515-87241588 | 公章 |
| 销售中心: 阜宁县经济开发区 邮编: 224400 |  |
| 联系电话: 0515-87241558 传真: 0515-87241588 | |

第二部分: 材料成分

| | |
|-------|----------------------|
| 外观 | 透明 |
| 主要成份 | 环氧树脂: 95-99% |
| 调配比例 | 环氧稀释剂: 0.5-3% |
| 硬化剂型号 | 1: 1 厚漆 (B剂) SM-B |

第三部分: 物理及化学性质

| | | | |
|-----------|------|----------|------|
| 状态: | 液体 | 自然点 (°C) | 235 |
| 密度: (水=1) | 0.86 | 固化条件 | 常温干燥 |
| 沸点: (°C) | 58 | 闪点 (°C) | |
| 溶解度: | 微溶于水 | 燃烧性 | 远离明火 |

第四部分: 灭火措施

| | |
|--------------|-------------------------------|
| 适用的灭火器 | 干粉、泡沫灭火器 |
| 灭火时可能遭遇的特殊危害 | 蒸气产生的气雾透过空气, 会易移动至引燃物质, 并导致逆燃 |
| 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 消防人员之特殊防护装备 | 消防人员必须配备空气呼吸气, 消防衣及防护手套 |

第五部分: 反应活性数据

| | |
|--------|--------------|
| 稳定性 | 稳定 |
| 避免条件 | 避免接触明火 |
| 禁配物 | 强氧化剂, 酸类, 碱类 |
| 有害的聚合物 | 无 |

第六部分: 危险性概述

- ①健康危害: 对眼有强烈的刺激作用, 吸入高浓度本品, 可出现流泪, 咽痛, 咳嗽等现象, 必要时就医; 角膜上皮有气泡形成, 皮肤容易引起干燥。
- ②燃烧危险: 本品易燃, 请远离火源。

第七部分: 急救措施

- 眼睛: 与眼睛接触, 不要延误, 立即用清水冲洗, 严重者立即就医
- 皮肤: 与皮肤接触, 不要延误, 脱掉被污染的衣服, 尽可能用肥皂水冲洗皮肤, 如刺激性仍存在, 立即就医
- 吞咽: 禁止催吐, 不要口服任何东西, 立即就医
- 医师应注意事项: 对症治疗, 如发生皮肤过敏并且发病原因得到证实, 应避免进一步接触。
- ①健康危害: 对眼有强烈的刺激作用, 吸入高浓度本品, 可出现流泪, 咽痛, 咳嗽等现象, 必要时就医; 角膜上皮有气泡形成, 皮肤容易引起干燥。
- ②燃烧危险: 本品易燃, 请远离火源。

第八部分：溢出及泄漏处理

小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第九部分：特殊防护

| | |
|-----------|---------------------|
| 眼睛保护：安全目镜 | 通风条件：保持良好通风。 |
| 皮肤保护：防护服 | 呼吸系统保护：有机气雾型化学呼吸防护器 |

其他保护措施：无需其他保护措施，应进行良好的个人卫生保健

第十部分：操作处置与储存

操作注意事项：全面通风，严格按照操作规程，远离火种热源，工作场所严禁吸烟，应使用防爆的通风系统和设备，避免与氧化剂，酸类，碱类接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装物损坏，应配备相应的消防器材及泄露的应急设备。

储存注意事项：储存于阴凉，通风的库房，远离火种，热源，库温不宜超过30度，保持包装物密封，应与氧化剂，酸类，碱类分开存放，切记混储。采用防爆型照明通风设施，禁止使用易产生火花的机械，设备和工具，储存区应备有泄露和应急处理设备和合适的收容材料

第十一部分：毒理学资料

毒性很小。大鼠LC约为15000X10-6
LD50: 5708mg/kg (免经口) LC50: 46650mg/m3(大鼠吸入)

第十二部分：生态数据

该产品对环境可能有危害，对水体应采取特别注意。

第十三部分：运输信息

1. 道路交通安全规则 2. 船舶危险品装载规则

第十四部分：稳定性和反应性

禁配物：强氧化剂、酸类。

第十五部分：废弃处理方法

处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十六部分：法规信息

1. 化学危险品安全管理条例(2002年1月26日国务院发布)
2. 化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号)
3. 工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)
4. 常用危险品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第3.1类低闪点易燃液体。

责任声明：

由于使用条件及方法超出我们的控制，本企业对此不承担任何责任，我们认为这里所给出的资料是真实的、准确的，但我们对此并不做出担保。

产品安全数据表
MSDS

文件: TLT/T. DSE

N. F. P. A

4=特别危险

3=高度危险

2=一般危险

1=轻度危险

健康危害

可燃性

0=无明显危险

反应活性

编号: W/C-20140617/msds/00259

第一部分: 公司和产品标识

| | |
|------------------------------|-------------------|
| 产品名称: 厚漆 (B剂) SM-B | 文件准备日期: 2014/6/17 |
| 制造商名称: (台商独资) 盐城万成化学有限公司 | 文件准备部门: 技术科 |
| 制造商地址: 江苏阜宁县经济开发区 邮编: 224400 | 文件准备人: 刘往喜 |
| 咨询电话: 0515-87171279 | 公章 |
| 销售中心: 阜宁县经济开发区 | 传真: 0515-87241588 |
| 联系电话: 0515-87241558 | 邮编: 224400 |
| | 传真: 0515-87241588 |

第二部分: 材料成分

| | |
|-------|-----------------|
| 外观 | 透明 |
| 主要成份 | 环氧固化剂树脂: 95-99% |
| | 乙二醇丁醚: 0.5-3% |
| 调配比例 | 1: 1 |
| 硬化剂型号 | 厚漆 (A剂) SM-A |

第三部分: 物理及化学性质

| | | | |
|-------------|-------|----------|-------|
| 状态: | 液体 | 自然点 (°C) | 238 |
| 相对密度: (水=1) | 0.9 | 固化条件 | 常温、干燥 |
| 沸点: (°C) | 170.8 | 闪点 (°C) | 142 |
| 溶解度: | 微溶于水 | 燃烧性 | 远离明火 |

第四部分: 灭火措施

| | |
|--------------|-------------------------------|
| 适用的灭火器 | 干粉、泡沫灭火器 |
| 灭火时可能遭遇的特殊危害 | 蒸气产生的气雾透过空气, 会易移动至引燃物质, 并导致逆燃 |
| 有害燃烧产物 | 一氧化碳, 二氧化碳 |
| 消防人员之特殊防护装备 | 消防人员必须配备空气呼吸气, 消防衣及防护手套 |

第五部分: 反应活性数据

| | |
|--------|--------------|
| 稳定性 | 稳定 |
| 避免条件 | 避免接触明火 |
| 禁配物 | 强氧化剂, 酸类, 碱类 |
| 有害的聚合物 | 无 |

第六部分: 危险性概述

| |
|--|
| ①健康危害: 对眼有强烈的刺激作用, 吸入高浓度本品, 可出现流泪, 咽痛, 咳嗽等现象, 必要时就医; 角膜上皮有气泡形成, 皮肤容易引起干燥。 |
| ②燃烧危险: 本品易燃, 请远离火源。 |

第七部分: 急救措施

| |
|--|
| 眼睛: 与眼睛接触, 不要延误, 立即用清水冲洗, 严重者立即就医 |
| 皮肤: 与皮肤接触, 不要延误, 脱掉被污染的衣服, 尽可能用肥皂水冲洗皮肤, 如刺激性仍存在, 立即就医 |
| 吞咽: 禁止催吐, 不要口服任何东西, 立即就医 |
| 医师应注意事项: 对症治疗, 如发生皮肤过敏并且发病原因得到证实, 应避免进一步接触。 |
| ①健康危害: 对眼有强烈的刺激作用, 吸入高浓度本品, 可出现流泪, 咽痛, 咳嗽等现象, 必要时就医; 角膜上皮有气泡形成, 皮肤容易引起干燥。 |
| ②燃烧危险: 本品易燃, 请远离火源。 |

第八部分：溢出及泄漏处理

小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第九部分：特殊防护

| | |
|------------------------------|---------------------|
| 眼睛保护：安全目镜 | 通风条件：保持良好通风。 |
| 皮肤保护：防护服 | 呼吸系统保护：有机气雾型化学呼吸防护器 |
| 其他保护措施：无需其他保护措施，应进行良好的个人卫生保健 | |

第十部分：操作处置与储存

操作注意事项：全面通风，严格按照操作规程，远离火种热源，工作场所严禁吸烟，应使用防爆的通风系统和设备，避免与氧化剂，酸类，碱类接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装物损坏，应配备相应的消防器材及泄露的应急设备。

储存注意事项：储存于阴凉，通风的库房，远离火种，热源，库温不宜超过30度，保持包装物密封，应与氧化剂，酸类，碱类分开存放，切记混储。采用防爆型照明通风设施，禁止使用易产生火花的机械，设备和工具，储存区应有泄露和应急处理设备和合适的收容材料

第十一部分：毒理学资料

毒性很小。大鼠LC约为15000X10-6
LD50: 5708mg/kg (兔经口) LC50: 46650mg/m3 (大鼠吸入)

第十二部分：生态数据

该产品对环境可能有危害，对水体应采取特别注意。

第十三部分：运输信息

1. 道路交通安全规则 2. 船舶危险品装载规则

第十四部分：稳定性和反应性

禁配物：强氧化剂、酸类。

第十五部分：废弃处理方法

处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十六部分：法规信息

1. 化学危险品安全管理条例(2002年1月26日国务院发布)
2. 化学危险品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677号)
3. 工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)
4. 常用危险品的分类及标志 (GB13690-92) 将该物质划为第3.1类低闪点易燃液体。

责任声明：

由于使用条件及方法超出我们的控制，本企业对此不承担任何责任，我们认为这里所给出的资料是真实的、准确的，但我们对此并不做出担保。

产品安全数据表
MSDS

N. F. P. A
4=特别危险
3=高度危险
2=一般危险
1=轻度危险

健康危害
可燃性
反应活性

文件: TLT/T. DSE
0=无明显危险

编号: W/C-111220/msds/011

第一部分: 公司和产品标识

| | |
|---------------------------------------|--|
| 产品名称: 厚漆溶剂 | 文件准备日期: 2012/10/30 |
| 制造商名称: (台商独资) 盐城万成化学有限公司 | 文件准备部门: 技术科 |
| 制造商地址: 江苏阜宁县经济开发区 邮编: 224400 | 文件准备人: 刘征喜 |
| 咨询电话: 0515-87241558 传真: 0515-87241588 | 公章  |
| 销售中心: 阜宁县经济开发区 邮编: 224400 | |
| 联系电话: 0515-87241558 传真: 0515-87241588 | |

第二部分: 材料成分

| | |
|-------|----------------------------|
| 主要成份 | 二甲苯: 75-85% 甲基异丁基酮: 10-20% |
| 调配比例 | |
| 硬化剂型号 | |

第三部分: 物理及化学性质

| | | | |
|--------------------------|------|--------|--------|
| 状态: | 液体 | 相对分子量 | 106.17 |
| 密度: (g/cm ³) | 0.86 | 固化条件 | |
| 沸点: (°C) | 139 | 闪点(°C) | 25 |
| 溶解度: | 不溶于水 | | |

第四部分: 灭火措施

| | |
|--------|-------------------------------|
| 适用的灭火器 | 干粉, 泡沫灭火器 |
| 灭火时可能遭 | 蒸气产生的气雾透过空气, 会易移动到引燃物质, 并导致逆燃 |
| 有害燃烧产物 | 一氧化碳, 二氧化碳 |
| 消防人员之特 | 消防人员必须配备空气呼吸器, 消防衣及防护手套 |

第五部分: 反应活性数据

| | |
|--------|--------------|
| 稳定性 | 稳定 |
| 避免条件 | 避免接触明火 |
| 禁配物 | 强氧化剂, 酸类, 碱类 |
| 有害的聚合物 | 无 |

第六部分: 危险性概述

| |
|---|
| ①健康危害: 对眼有强烈的刺激作用, 吸入高浓度本品, 可出现流泪, 咽痛, 咳嗽等现象, 必要时就医; 角膜上皮有气泡形成, 皮肤容易引起干燥。 |
| ②燃烧危险: 本品易燃, 请远离火源。 |

第七部分: 急救措施

| |
|-----------------------------------|
| 眼睛: 与眼睛接触, 不要延误, 立即用清水冲洗, 严重者立即就医 |
|-----------------------------------|

皮肤：与皮肤接触，不要延误，脱掉被污染的衣服，尽可能用肥皂水冲洗皮肤，如刺激性仍存在，立即就医

吞咽：禁止催吐，不要口服任何东西，立即就医

第八部分：溢出及泄漏处理

小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，水稀释后放入废水系统

第九部分：特殊防护

眼睛保护：安全目镜

通风条件：保持良好通风

皮肤保护：防护服

呼吸系统保护：有机气雾型化学呼吸防护器

其他保护措施：无需其他保护措施，应进行良好的个人卫生保健

第十部分：操作处置与储存

操作注意事项：全面通风，严格按照操作规程，远离火种热源，工作场所严禁吸烟，应使用防爆的通风系统和设备，避免与氧化剂，酸类，碱类接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装物损坏，应配备相应的消防器材及泄露的应急设备。

储存注意事项：储存于阴凉，通风的库房，远离火种，热源，库温不宜超过30度，保持包装物密封，应与氧化剂，酸类，碱类分开存放，切记混储，采用防爆型照明通风设施，禁止使用易产生火花的机械，设备和工具，储存区应有泄露和应急处理设备和合适的收容材料

第十一部分：毒理学资料

毒性很小。大鼠LC约为15000X10⁻⁶

LD50: 5708mg/kg (兔经口) LC50: 46650mg/m³ (大鼠吸入)

第十二部分：生态数据

该产品对环境可能有危害，对水体应采取特别注意。

第十三部分：运输信息

1. 道路交通安全规则 2. 船舶危险品装载规则

第十四部分：稳定性和反应性

禁配物：强氧化剂、酸类。

第十五部分：废弃处理方法

处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十六部分：法规信息

责任声明：

由于使用条件及方法超出我们的控制，本企业对此不承担任何责任，我们认为这里所给出的资料是真实的、准确的，但我们对此并不做出担保。

附件13 封孔剂、染色剂、光亮剂和研磨剂等物质安全技术资料

东莞市大禹化工有限公司

DY103 MSDS

1. 产品名称 : **DY103(封孔剂)**
- 生产商 : 日本化学产业株式会社
- 申请人/公司 (Applicant/Company): 刘金忠先生
- 销售商 (Manufacturer): 东莞市大禹化工有限公司
- 联系人(Contract Person): 刘金忠先生
- 地址(Address): 东莞市东城区美居中心三楼 C02A
- 电话(Tel): 0769-23034223
- Emergency telephone: 0769-23034223 传真(Fax):0769-22478849
- 邮编(Post Code): 523000 邮箱 (E-mail): dy2247@126.com

2. 产品成分表:

产品分类: 混合物

| 成份 | W% | CAS No. | UN No. |
|----------|------|------------|--------|
| 醋酸镍 | 80.0 | 373-02-4 | |
| 硫酸钠 | 15.0 | 7757-82-6 | |
| 十二烷基苯磺酸钠 | 5.0 | 25155-30-0 | |

CAS 编号: 无

UN 分类: 没有在危险化学品名单上

UN 编号: 无

3. 危险化学药品分类:

名称分类 : 可燃烧化学药品。

危险资料 : 醋酸镍是可燃烧化学药品。所以需要远离烟火, 如粉末在空气及高温下易发生爆炸。

危害性 : 对皮肤及眼睛有腐蚀及刺激性, 引致烧伤, 吞入口中有伤害性。因此不可以将粉末吞入口中及吸入鼻里。

对环境影响 : 无 (无答案)

4. 急救措施:

眼睛: 如有受刺激及伤害, 立即用大量清水冲洗 15 分钟, 并向医护人员求救。

皮肤: 如轻微受烧伤, 立即用清水或微肥皂水清洗。如果伤口感到疼痛, 立即向医护人员求救。

吸入: 立即把伤者移至空气清新地方及休息, 并用大量清水冲洗口腔。

吞入: 用大量清水冲洗口腔, 如可能用手指放在伤者口中至喉咙引起催吐动作。并立即向医护人员求救。

5. 火灾意外处理:

灭火器使用方法 : 在顺风方向及安全情况下打开灭火器开关。

灭火材料 : 水、二氧化碳、化学泡沫、粉末

6. 意外泄漏处理程序:

把泄漏粉末放在有盖胶桶内用大量清水清洗地板。如大量泄漏,先将人员隔开,并使用沙包或其它工具防止流入河流及湖泊。

7. 处理及储存方法:

处理方法: 在良好的通风的地方使用保护衣物处理,处理后,用水清洗口腔及手部位。避免接触强碱,并远离烟火。

储存方法: 放置于干燥、阴暗及通风的地方,如长时间储存于高温度的地方,粉末将硬化。

8. 防止爆炸措施:

控制浓度 : 无
已接受浓度 : 已溶于水(镍盐、镍)
保护衣物 : 化学保护眼镜,橡胶手套,靴,(保护口罩)及衣物。

9. 物理及化学性质:

外观 : 浅绿色较细粉末
比重 : 无
物度 : 无
溶点 : 无
沸点 : 无
挥发性 : 无
始沸点溶解度 : 易溶解于水中

10. 危险数据(稳定性、活跃性):

闪点 : 无
燃点 : 无
易燃性 : 一般
自燃性 : 无
与水反应 : 无
氧化性 : 无
自我反应 : 无
爆炸性 : 无
粉末爆炸性 : 在空气及高温环境下会引起爆炸,在一般情况下是稳定状态。
稳定性, 活跃性: 在高温及高浓度下, 轻微不稳定。
其它 : 如接触到强碱, 会产生不溶解氢氧化镍。

11. 健康危害数据:

| | |
|-----------|------------------------------|
| 皮肤腐蚀性 | : 粉末有轻微刺激性。 |
| 刺激性 | : 对眼及鼻有轻微刺激性。 |
| 敏感性 | : 无 |
| 严重毒性、醋酸镍 | : 白老鼠口服 5mg/kg; 狗注射 10mg/kg。 |
| 半严重毒性 | : 无 |
| 慢性毒性 | : 无 |
| 致癌 | : 无 |
| 变种基因产生 | : 无 |
| 再生毒性 | : 无 |
| 催生婴儿使成畸形儿 | : 无 |
| 其它 | : 无 |

12. 对环境影响数据:

| | |
|------|-----|
| 自我分解 | : 无 |
| 积聚性 | : 无 |
| 对换毒性 | : 无 |
| 其它 | : 无 |

13. 弃置时注意事项:

溶解于水 50 倍, 使用碳片、碱及其它将 PH 值调整至 8-9, 经过过滤, 酸碱调整及 COD 调整后, 使用水稀释后排放, 流程是最有效降低 COD 值使用活性。

14. 运送时注意事项:

检查运送容器是否泄漏, 搬运时, 不要大力碰撞。避免放在碱、食物, 纤维及其它地方附近, 避免在潮湿及高温环境下运送。

规条要求: 无

其它资料: 无

注:

1. 除上述资料外, 没有其他资料。
2. 以上所提供资料是目前的最详尽资料, 无论如何, 或者我们提供的数据不够完全及充分, 请先接受上述所提供最好、真实的数据。
3. 以上提供的数据是基于一般正常处理条件, 如贵司有特别的处理方法, 请小心处理。
4. 以上资料只适用于产品本身, 不适用于溶液中。
5. 以上提供数据, 只适用于目前正确的常识范围内, 无论如何, 不能保证具体应用的适应性或其他某些性能的可靠性。

BY-C11C 单锡盐电解着色添加剂化学品安全技术说明书

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：BY-C11C 单锡盐电解着色添加剂
化学品英文名称：BY-C11C Electrolytic Coloring Additive in Sn Salt bath
中文名称 2：
英文名称 2：
技术说明书编码：
CAS No.：
分子式：
分子量：
供应商：精细化学品集团有限公司
地址：浙江省台州市黄岩柔极路 5 号
电话：0576-84276563
传真：0576-84276736
网站：<http://www.finechemgroup.com>
邮箱：office@finechemgroup.com
生效日期：2020.2.26

第二部分：成分/组成信息

组成成分 酒石酸、柠檬酸、硫酸镁 含量：酒石酸 40%，柠檬酸 35%，硫酸镁 25%
CAS No. --
分子式： --- 分子量： --

第三部分：危险性概述

危险性类别： --
侵入途径： 吸入、食入和皮肤接触。
健康危害： 眼睛接触：有害；皮肤接触：直接接触，轻微刺激；吸入：有害；食入：有害，
严禁食入。
环境危害： 对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险： 本品为可燃固体，需远离火源。

第四部分：急救措施

皮肤接触：脱去并隔离被污染的衣物。用肥皂和清水清洗皮肤。
眼睛接触：立即用手开启眼睑，用大量清水或生理盐水冲洗至少 20 分钟，就医。
吸 入：转换到新鲜空气处，若呼吸困难则给氧气，情况严重者立即送医。
食 入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
发生任何与此产品有关部门的事故应寻求医护。

第五部分：消防措施

危险特性：未有特殊的燃烧、爆炸特性。

有害燃烧产物：自然分解产物未知。

灭火方法：泡沫、二氧化碳、砂石。避免该物质接触皮肤、衣服，避免吸入烟雾。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：当散落或泄漏情形下，先清扫收集，后用水冲洗。

废物处置方法：按国家和地方环保法规。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：呼吸防护：合格的防尘烟气呼吸器；防护手套：橡胶或氯丁胶手套；眼睛防护：防护眼镜；通风：良好；其他防护设备：防止与皮肤接触的人体防护服，在处置后应彻底洗涤。在工作区域不许饮食饮料和食品。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持包装袋密封，包装箱无破损泄露。避免与强氧化性物质接触。应与其他化学药品分区储存。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值

中国 MAC(mg/m³):

前苏联 MAC(mg/m³):

TLVTN:

TLVWN:

监测方法:

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：合格的防尘防烟气呼吸器。

眼睛防护：戴防护眼镜。

身体防护：防护服。

手防护：橡胶或氯丁胶手套。

其他防护：防护服，在处置后应彻底洗涤。在工作区域不许饮食饮料和食品。

第九部分：理化特性

主要成分：酒石酸、柠檬酸、硫酸镁等混合物

外观与性状：粉末状固体。

pH:

熔点(°C):

沸点(°C):

相对密度(水=1):

相对蒸气密度(空气=1): 无资料

饱和蒸气压(kPa): 无资料

燃烧热(kJ/mol): 无意义

临界温度(°C): 无资料



临界压力(MPa): 无资料
辛醇/水分配系数的对数值: 无资料
闪点(°C): 无意义
引燃温度(°C): 无意义
爆炸上限%(V/V): 无意义
爆炸下限%(V/V): 无意义
溶解性: 易溶于水。
主要用途: 能够有效稳定电解着色槽液中的二价锡离子。
其它理化性质:

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性:
禁配物: 未被确定
避免接触的条件: ---
聚合危害: 不发生
分解产物:

第十一部分: 毒理学资料

急性毒性: LD50: 2200 mg/kg(大鼠经口)
LC50: 无资料
亚急性和慢性毒性:
刺激性:
致敏性:
致突变性:
致畸性:
致癌性:



第十二部分: 生态学资料

生态毒理毒性:
生物降解性:
非生物降解性:
生物富集或生物积累性:
其它有害作用: 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。

第十三部分: 废弃处置

废弃物性质:
废弃处置方法: 在污水处理厂处理和中和。
废弃注意事项:

第十四部分: 运输信息

危险货物编号： 无资料

UN 编号： 无资料

包装标志：

包装类别：

包装方法：

运输注意事项：起运时包装要完整，装载平稳。运输过程中确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。禁止与食用物品混装运输。车辆运输完毕应进行彻底清扫。公路运输时要按规定路线行驶。

第十五部分：法规信息

法规信息 化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。

第十六部分：其他信息

参考文献：精细化学品集团有限公司内部资料、MSDS网，百度文库等

填表部门：精细化学品集团有限公司技术部

数据审核单位：精细化学品集团有限公司

修改说明：每五年修订一次或添加剂配方有改变时

其他信息：无



< 物料安全資料表 >

產品名稱: 滾桶精磨化合物

產品編號: SG

物料驗証:

| | |
|------|--------------------------------------|
| 化合物: | 滾桶研磨物料-金屬用 |
| 成分: | 脂肪酸肥皂, 硫酸脂肪醇, 陰離子表面活性劑, 非離子表面活性劑. |
| 外觀: | 液體 |
| 酸鹼值: | 9~10 |

危險毒性分類:

| | |
|-------|------------------------------------|
| 分類名稱: | 中度可能性: 可引致生理上的困擾, 如皮疹等, 視乎個別的敏感程度. |
|-------|------------------------------------|

個人保護:

| | |
|-------|---------------------------------------|
| 眼睛接觸: | 用清水充分清洗眼睛. 不用手指擦眼, 或持續閉上眼睛, 盡快諮詢醫生意見. |
| 皮膚接觸: | 用清水或暖水清洗接觸部份. |
| 吞下: | 用清水漱口並吐出, 盡快諮詢醫生意見. |

滅火:

使用旁邊的滅火器.

儲存:

存放於溫度不高的貨倉.

< 物料安全資料表 >

洩漏:

用掃帚或碎布清除, 用水清洗餘下的痕跡.

棄置:

根據當地工業廢料條例或規則棄置.

防範:

除以上提及用途, 不應使用這產品. 當處理產品時, 使用保護裝備如眼罩, 面罩及手套. 使用後, 必須洗手, 口, 眼及臉部.

註明:

處理這產品時, 需採用任何可能的安全措施.

“原文為英文, 如有爭議, 以英文的版本為最終標準.”



MSDS 报告

编号: ASZ09113010601-3

日期: 2019-08-12

第 1 页共 3 页

配制品安全技术说明书

第一项: 配制品名称和制造商信息

配制品名称: 研磨液
 制造商: 东莞市科信化工有限公司
 地址: 东莞市长安镇宵边 358 省道 146 号
 电话: 0769-85238060
 紧急联系电话: 0769-85238060
 传真: 0769-85721889
 邮箱: /

第二项: 危害信息

危险性类别: 根据指令 1999/45/EC 该配制品被划分为非危险品
 侵入途径: 皮肤接触: 无
 眼睛接触: 无
 吸入: 无
 摄入: 无
 健康危害: 无
 环境危害: 无
 燃爆危害: 本品不可燃

第三项: 组成信息

纯品口 混合物口

化学成分:

| 化学名称 | 成分比 (%) | CAS 号 |
|----------|---------|-------|
| 非离子表面活性剂 | 40% | / |
| 缓蚀剂 | 10% | / |
| 无机盐 | 30 / | / |
| 去离子水 | 20 / | |

第四项: 急救措施

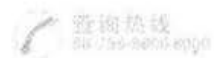
眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗

第五项: 消防措施

危险性: 本产品不可燃
 有害燃烧产物: 无
 灭火方法及灭火剂: 无



东莞市安姆特检测技术有限公司
 地址: 东莞市长安镇宵边 358 省道 146 号
 电话: 0769-85238060 传真: 0769-85721889
 网址: www.amt.com.cn



MSDS 报告

编号: ASZ09113010601-3

日期: 2019-08-12

第 2 页共 3 页

第六项：泄漏应急处理

小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，回收或运至废物处理场所处置。

第七项：操作和储存

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，保持容器密封，应与氧化剂分开存放，切忌混储，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八项：接触控制和个人防护措施

最高容许浓度：未制定标准

监测方法：无

眼睛防护：一般情况下不需要做特殊防护

第九项：理化特性

闪点：无

外观：透明液体

沸点：100℃

熔点：30℃

比重：0.985

酸值：无

PH值：7-7.5

溶剂吸入许可量：无

溶解性：无

第十项：稳定性和反应活性

稳定性：常态下稳定

禁配物：强氧化剂

避免接触的条件：无

聚合危害：无

分解产物：无

第十一项：毒理学信息

急性毒性：无

亚急性和慢性毒性：无

刺激性：无

致敏性：无

致突变性：无

致癌性：无

其他：无



深圳市安姆特检测技术有限公司
深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗大道111号
电话：0755-26102000 26102133 26102134 26102135
www.amt.com.cn



MSDS 报告

编号：ASZ09113010601-3

日期：2019-08-12

第 3 页共 3 页

第十二项：生态学信息

生态毒性：无

生物降解性：无

非生物降解性：无

生物富集或生物积累性：无

其他有害作用：无

第十三项：废弃处置

废弃物性质：无

废弃处置方法：处理前应参阅国家和地方有关法规，用控制焚烧法处置

废弃处置注意事项：无

第十四项：运输信息

危险号：无
UN编号：无
包装分类：无
包装标志：无
包装方法：塑料桶或金属桶（罐）。

第十五项：法规信息
法规信息：无

第十六项：其他信息
参考文献：无
修改说明：无



深圳市安姆特检测技术有限公司
深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山工业园
电话：0755-29790000 传真：0755-29790001 www.amt.com.cn
邮编：518102 邮箱：amt@amt.com.cn



附件14 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--|---|--|---|---|-------------------------------|-----------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)其他污染物(二甲苯、总VOCs、硫酸雾) | | 包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2021)年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AED T <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、二甲苯、VOCs、硫酸雾) | | 包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本次项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本次项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本次项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | C _{本次项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本次项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本次项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时间长(0.5)h | C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | K≤-20% <input type="checkbox"/> | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子:(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、二甲苯、VOCs、硫酸雾) | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子:() | | 监测点位数() | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | 大气环境保护距离 | 距()厂界最远()m | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.0293) t/a | NO _x : (0.0444) t/a | 颗粒物: (0.114) t/a | VOCs: (0.5684) t/a | | | |

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项。

附件15建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|---|---|--|---|--|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 | |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | 数据来源 | |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | () | 监测断面或点位个数 () 个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² | | |
| | 评价因子 | (pH 值、耗氧量、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、总镍) | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 () | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河 | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|-----------|---|-------------|
| | 湖演变状况 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ² | | | | |
| | 预测因子 | （ ） | | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/（mg/L） |
| | | CODcr | | 0.9147 | | 71.2 |
| | | BOD ₅ | | 0.3186 | | 24.8 |
| 石油类 | | 0.0462 | | 3.6 | | |
| SS | | 0.3111 | | 24.22 | | |
| 总氮 | | 0.1445 | | 11.25 | | |
| 氨氮 | | 0.0166 | | 1.29 | | |
| 总铝 | | 0.0334 | | 2.6 | | |
| 总磷 | | 0.0086 | | 0.67 | | |
| 总铁 | | 0.0066 | | 0.51 | | |
| 总锌 | | 0.0005 | | 0.04 | | |
| 总铜 | | 0.0002 | | 0.014 | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | |
| | （/） | （/） | （/） | （/） | （/） | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | | 监测点位 | （ ） | | （厂区排放口） | |
| 监测因子 | （ ） | | （pH值、耗氧量、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、五日生化需 | | | |

| | | | |
|--|---|--|------------------|
| | | | 氧量、氨氮、石油类、总磷、总镍) |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | |

附件16建设项目土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
|--------|--|--|-------|-------|------------------------|---------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | / |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | | 土地利用类型图 |
| | 占地规模 | (1.4049) hm ² | | | | / |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标(鱼山村)、方位(西面)、距离(150m) | | | | / |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | | / |
| | 全部污染物 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TVOC、总镍等 | | | | / |
| | 特征因子 | 总镍 | | | | / |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> | | | | / |
| | 敏感程度 | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/> | | | | / |
| 评价工作等级 | | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/> | | | | / |
| | 理化特性 | 经纬度、采样深度、颜色、质地、砂砾含量、其他异物、pH值 | | | | 同附录C |
| | 现状监测点位 | / | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
| | | 表层样点数 | 2 | 4 | 0~0.2m | |
| | | 柱状样点数 | 5 | 0 | 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m | |
| 现状监测因子 | 基本因子为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项,特征因子为含水率、pH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共45项 | | | | / | |
| 现状评价 | 评价因子 | pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | | | | / |
| | 评价标准 | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | | / |
| | 现状评价结论 | 各监测点的各监测因子监测值均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值 | | | | / |
| 影响预测 | 预测因子 | 总镍 | | | | / |
| | 预测方法 | 附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | | / |
| | 预测分析内容 | 影响范围(项目占地范围内以及占地范围外0.2kmm ²) 影响程度(较小) | | | | / |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | | / |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他() | | | | / |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | |
| | | 1 | pH、总镍 | | 5年/次,每次采样1天,每天采样1次 | |
| 信息公开指标 | pH、总镍 | | | | / | |

| 工作内容 | 完成情况 | 备注 |
|--|----------------------------|----|
| 评价结论 | 本次技改项目对土壤评价范围内土壤累积环境污染影响较小 | |
| 注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 | | |

附件17 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | | |
|--|--|------------|-------|-----------|-------------|
| 建设项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司年产 30 万套渔轮成品技改项目 | | | | |
| 建设地点 | (广东)省 | (江门)市 | (鹤山)区 | ()县 | (共和镇工业西区)园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 112.86756° | 纬度 | 22.58642° | |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为主要为硫酸、封孔剂（醋酸镍）、天然气、磷酸、硝酸、硫酸和危险废物等。磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍）主要放置在项目的化学品仓库和阳极氧化车间；天然气为管道天然气，不设置储存措施；危险废物暂存危废间。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 油磷酸、硝酸、硫酸、封孔剂（醋酸镍）等，在运输、装卸、使用、储存及生产过程中，存在“跑冒滴漏”、操作不当或自然灾害等原因造成泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害；危险废物若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害；甲烷在空气中挥发或扩散，引发火灾污染环境空气。 | | | | |
| 风险防范措施要求 | 加强对化学品运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；储存间及运输车道必须做好地面硬化工作，且储存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，则发生泄漏时可以收集在围堰内并收集处理，不轻易流到周围的水体，避免化学品泄漏造成的危害。危险废物暂存间地面应做好防渗漏措施；危险废物分类妥善收集后，按照相关操作规范储存、处理。 | | | | |
| <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本次技改项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.7406 < 1$，则环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险简单分析即可。</p> | | | | | |

附件18 建设项目噪声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|--|-------------|---|-------------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | 远期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input type="checkbox"/> | | 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | | 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标处监测 | 监测因子：（ 等效连续 A 声级 ） | | 监测点位数：（ 4 ） | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 | | | | | | | |

附件19 地下水和噪声监测报告

报告编号: BS20210426-002

第 1 页 共 9 页



202019125053

检测报告

报告编号: BS20210426-002


受测单位: 鹤山市仲德精密制造科技有限公司
受测单位地址: 鹤山市共和镇工业西区
检测类别: 委托检测
检测项目: 地下水、噪声
报告编制日期: 2021年04月26日



广东搏胜环境检测咨询有限公司



报告编制说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
- 3、报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名或涂改，或未盖本实验室检测专用章、骑缝章及  章均无效。
- 4、委托送检检测数据仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 5、对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复印本报告。
- 7、本报告只适用于所写明的检测目的及范围。
- 8、本报告的最终解释权归本公司。

公司地址：广东省鹤山市沙坪人民西路建材市场侧（友和建筑三层 3-5 号）

邮政编码：529700

联系电话：0750-8994733

一、检测目的

受鹤山市仲德精密制造科技有限公司的委托, 对其环境噪声进行委托监测。

二、检测概况

| | | | |
|--------|--|------|------|
| 受测项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司 | | |
| 受测单位地址 | 鹤山市共和镇工业西区 | | |
| 项目类型 | 地下水、噪声 | 检测类别 | 委托检测 |
| 采样人员 | 李俊文、邓玉兰 | | |
| 分析人员 | 李婉芝、黄超健、王英豪、司徒雅咏、陈迪炫、刘惠园、陈浪静、林泳欣 | | |
| 采样标准 | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020) 《水和废水监测分析方法》(第四版) | | |

三、检测内容

表1 检测内容一览表

| 样品类型 | 采样位置 | 检测项目 | 检测频次 | 样品状态 | 完成日期 |
|------|-----------------|--|--------------|-------------|------------|
| 地下水 | 长兴村 D1 | 水温、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐 | 一天一次 瞬时采样 | 无色, 无味, 无浮油 | 2021年4月23日 |
| | 鱼山村 D2 | | 一天一次 瞬时采样 | 无色, 无味, 无浮油 | |
| | 藏龙村 D3 | | 一天一次 瞬时采样 | 无色, 无味, 无浮油 | |
| | 南兴村 D4 | 水位 | 一天一次 瞬时采样 | --- | 2021年4月12日 |
| | 庄头村 D5 | | 一天一次 瞬时采样 | --- | |
| | 坑口村 D6 | | 一天一次 瞬时采样 | --- | |
| 噪声 | 项目厂区东面 厂界 L1 | 环境噪声 | 昼夜各一次 | --- | 2021年4月12日 |
| | 项目厂区南面 厂界 L2 | | | --- | |
| | 项目厂区西面 厂界 L3 | | | --- | |
| | 项目厂区北面 厂界 L4 | | | --- | |
| | 鱼山村 L5 | | | --- | |

四、检测方法、主要设备仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

| 项目名称 | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 | |
|------|--------|--|------------------------------|---------------|
| 地下水 | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991 | PSJ 水温表 | —— |
| | pH | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2) | P611 酸度计测定仪 | 0.01 (无量纲) |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | T6 新悦 可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 硝酸盐氮 | 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ/T 346-2007 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.08mg/L |
| | 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.003mg/L |
| | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 | T6 新悦 可见分光光度计 | 0.0003mg/L |
| | 总氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 | T6 新悦 可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014 | PF32 原子荧光光度计 | 0.3μg/L |
| | 汞 | | | 0.04μg/L |
| | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 总硬度 | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987 | 25mL 滴定管 | 0.05mmol/L |
| | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987 | PXSJ-216F 离子计 | 0.05mg/L |
| | 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 2.5μg/L |
| | 镉 | | | 0.5μg/L |
| | 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.03mg/L |
| | 锰 | | | 0.01mg/L |
| | 溶解性总固体 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103-105°C 烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2) | BSA224S 分析天平 | —— |
| | 高锰酸盐指数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989 | HH.S21-8 恒温水浴锅 | 0.5mg/L |
| | 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342-2007 | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | 8mg/L |

续表2

| 项目名称 | | 检测方法 | 分析仪器 | 检出限 |
|------|-------|--|---------------------------|--------------|
| 地下水 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 | 25ml 滴定管 | 1.0mg/L |
| | 总大肠菌群 | 《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ 755-2015 | LRH-250 生化培养箱 | 20MPN/L |
| | 细菌总数 | 《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018 | LRH-250 生化培养箱 | 1CFU/ml |
| | 钾 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 钠 | | | 0.01mg/L |
| | 钙 | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989 | TAS-990SuperAGF 原子吸收分光光度计 | 0.02mg/L |
| | 镁 | | | 0.002mg/L |
| | 碳酸盐 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1 | 25ml 酸式滴定管 | —— |
| 碳酸氢盐 | —— | | | |
| 噪声 | 环境噪声 | 《声环境质量标准》 GB 3096-2008 | AWA5688 型 多功能声级计 | 28~133dB (A) |

五、检测结果

表3 地下水水质 检测结果

| 环境检测条件：2021年4月12日，天气状况：晴 | | | | | |
|--------------------------|-------|-----------|--------|--------|---------|
| 采样时间 | 检测项目 | 点位位置及检测结果 | | | 标准限值 |
| | | 长兴村D1 | 鱼山村D2 | 藏龙村D3 | |
| 2021-04-12 | pH | 6.81 | 6.18 | 6.07 | 6.5-8.5 |
| | 水温 | 23.8 | 24.4 | 22.8 | —— |
| | 钾 | 8.32 | 13.5 | 11.6 | —— |
| | 钠 | 2.24 | 2.74 | 2.58 | 200 |
| | 钙 | 25.76 | 17.51 | 3.11 | —— |
| | 镁 | 0.220 | 0.163 | 0.061 | —— |
| | 碳酸盐 | / | / | / | —— |
| | 碳酸氢盐 | 1.64 | 1.30 | 0.34 | —— |
| | 氨氮 | 0.298 | 0.223 | 0.271 | 0.50 |
| | 硝酸盐氮 | 0.72 | 1.12 | 20.36 | 20.0 |
| | 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | 1.00 |
| | 挥发酚 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0006 | 0.002 |
| | 总氰化物 | 0.006 | 0.004 | ND | 0.05 |
| | 砷 | ND | ND | ND | 0.01 |
| 汞 | ND | 0.00035 | ND | 0.001 | |

续表 3

| 采样时间 | 检测项目 | 点位位置及检测结果 | | | 标准限值 |
|------------|--------|-----------|-------|-------|-------|
| | | 长兴村D1 | 鱼山村D2 | 藏龙村D3 | |
| 2021-04-12 | 六价铬 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.05 |
| | 总硬度 | 85.08 | 65.06 | 25.02 | 450 |
| | 氟化物 | 0.08 | ND | ND | 1.0 |
| | 溶解性总固体 | 123 | 95 | 89 | 1000 |
| | 高锰酸盐指数 | 0.90 | 0.54 | 0.67 | 3.0 |
| | 铅 | ND | ND | ND | 0.01 |
| | 镉 | ND | ND | ND | 0.005 |
| | 铁 | 0.29 | 0.14 | 0.15 | 0.3 |
| | 锰 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.10 |
| | 硫酸盐 | 26 | 12 | 13 | 250 |
| | 氯化物 | 14.7 | 14.8 | 18.7 | 250 |
| | 总大肠菌群 | 12 | 22 | 8 | 3.0 |
| | 细菌总数 | 17000 | 1500 | 1200 | 100 |

备注：
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责；
 ②浓度单位：pH 为无量纲，水温为℃，总大肠菌群为 MPN/100mL，细菌总数为 CFU/mL，其余为 mg/L；
 ③执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，标准由客户提供，仅供参考；
 ④“——”表示执行标准中未对该项目作限制；
 ⑤“/”表示滴定消耗盐酸标准溶液的量 P=0 时，水中只有重碳酸盐存在；
 ⑥“ND”表示检测结果小于检出限。

表4 地下水水位 检测结果

| 环境检测条件：2021年4月12日，天气状况：晴 | | | | |
|--------------------------|------|--------|------|----|
| 采样时间 | 检测项目 | 点位位置 | 检测结果 | 单位 |
| 2021-04-12 | 水位 | 长兴村 D1 | 2.29 | m |
| | | 鱼山村 D2 | 2.29 | m |
| | | 藏龙村 D3 | 1.96 | m |
| | | 南兴村 D4 | 4.05 | m |
| | | 庄头村 D5 | 3.01 | m |
| | | 坑口村 D6 | 0.16 | m |

备注：
 本次检测结果只对当次采集样品负责。

本页以下空白

表5 环境噪声 检测结果

| 环境检测条件: 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 27.0℃, 气压: 101.3kPa, 风速: 1.3m/s; 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 24.0℃, 气压: 100.9kPa, 风速: 1.0m/s。 | | | | | | | |
|--|-------------|------|------|-----------|----|------|----|
| 采样日期 | 检测位置 | 主要声源 | | 检测结果dB(A) | | 参考限值 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2021-04-12 | 项目厂区东面厂界 L1 | 环境噪声 | 环境噪声 | 55 | 44 | 60 | 50 |
| | 项目厂区南面厂界 L2 | 环境噪声 | 环境噪声 | 56 | 45 | | |
| | 项目厂区西面厂界 L3 | 环境噪声 | 环境噪声 | 52 | 44 | | |
| | 项目厂区北面厂界 L4 | 环境噪声 | 环境噪声 | 48 | 45 | | |
| | 鱼山村 L5 | 环境噪声 | 环境噪声 | 50 | 44 | | |

备注:
①执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准, 标准由客户提供, 仅供参考;

六、点位示意图










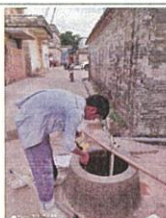



图1 地下水监测布点图



图2 噪声监测布点

七、采样照片

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>项目厂区东面厂界 L1</p> | <p>项目厂区南面厂界 L2</p> |
|  |  |
| <p>项目厂区西面厂界 L3</p> | <p>项目厂区北面厂界 L4</p> |
|  | |
| <p>鱼山村 L5</p> | |
|  |  |
| <p>长兴村 D1</p> | |
|  |  |
| <p>鱼山村 D2</p> | |
|  |  |
| <p>藏龙村 D3</p> | |

| | | |
|--------|---|--|
| |  |  |
| 南兴村 D4 | | 庄头村 D5 |
| |  | |
| 坑口村 D6 | | |

编制: 宋嘉颖

审核: 唐发胜

签发: 王英豪
签发日期: 2021.4.27

报告结束

附件20 建设项目基础信息表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章): 填表人(签字): *Paps* 项目经理人(签字): *Paps*

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------|---|-----------|-------------|-------------|----------------------------|--|------------------------------|--------------------|----------|-------|-------|--------------------|
| 建设 项目 | 项目名称 | 鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目 | | | | 建设内容 | 建设单位考虑将阳极氧化工序、激光切割工序变更为项目内加工处理,同时新增段涂工序,阳极氧化车间布局于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房二的第2层,激光切割工序设置于鹤山市仲德精密制造科技有限公司已建的厂房四的第1层,已建的厂房二的第4层新增人工段涂工序,技改前后产能、占地面积、员工人数不发生变化 | | | | | | |
| | 项目代码 | 2017-440784-24-03-009820 | | | | | 建设规模 | 无 | | | | | |
| | 环评信用平台项目编号 | 252vef | | | | | 计划开工时间 | 2021年7月 | | | | | |
| | 建设地点 | 鹤山市共和镇工业西区 | | | | | 预计投产时间 | 2021年10月 | | | | | |
| | 项目建设周期(月) | 3.0 | | | | | 国民经济行业类型及代码 | C2449其他体育用品制造 | | | | | |
| | 建设性质 | 技术改造 | | | | | 项目申请类别 | 新建项目 | | | | | |
| | 环境影响评价行业类别 | 二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24—体育用品制造244—有电镀工艺的 | | | | | 现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目) | 无 | | | | | |
| | 现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目) | 无 | | | | | 环评文件名称 | 鹤山市产业集聚地规划(2016-2020)环境影响报告书 | | | | | |
| | 规划环评审批意见 | 已开展并通过审查 | | | | | 规划环评审查意见文号 | 江环备〔2018〕365号 | | | | | |
| | 规划环评审查机关 | 江门市环境保护局 | | | | | 环评文件类别 | 环境影响报告书 | | | | | |
| 建设地点中心坐标(非线性工程) | 经度 | 112.807404 | 纬度 | 22.586449 | 占地面积(平方米) | 14049.78 | 环评投资(万元) | 100.00 | 所占比例(%) | 25.00% | | | |
| 建设地点坐标(线性工程) | 起点经度 | | 起点纬度 | | 终点经度 | | 终点纬度 | | | | | | |
| 总投资(万元) | 500.00 | | | | 单位名称 | 广东博胜环保科技有限公司 | | 统一社会信用代码 | 91440784MA52UH315D | | | | |
| 单位名称 | [Redacted] | | | | 编制主持人 | 陈黄 | | 联系电话 | 0750-8994733 | | | | |
| 统一社会信用代码(组织机构代码) | [Redacted] | | | | 职业资格证号 | BHD20573 | | | | | | | |
| 通讯地址 | [Redacted] | | | | 职业资格证件管理号 | 20160354203600000300420233 | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 量 | 污染物 | | (已建+在建) | | | | | (已建+在建+拟建或调整变更) | | | | | 区域削减量来源(国家、省级审批项目) |
| | | | ①排放量(吨/年) | ②许可排放量(吨/年) | ③预测排放量(吨/年) | ④“以新带老”削减量(吨/年) | ⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年) | ⑥预测排放量(吨/年) | ⑦排放量(吨/年) | | | | |
| | 废水 | 接管量(万吨/年) | | 0.756 | 0.756 | 1.454 | 0.000 | 0.000 | 2.210 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | COD | | 2.646 | 2.646 | 2.181 | 0.000 | 0.000 | 4.449 | 2.181 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 氨氮 | | 0.189 | 0.189 | 0.044 | 0.000 | 0.000 | 0.195 | 0.044 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 总磷 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 总氮 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 铝 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 汞 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 镉 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 铬 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 重金属 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | 其他特征污染物 | | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | | |
| | 废气 | 废气量(万立方米/年) | | 20400.000 | 0.000 | 7320.000 | 0.000 | 0.000 | 27720.000 | 7320.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 二氧化硫 | | 0.000 | 0.000 | 0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.029 | 0.029 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 氮氧化物 | | 0.000 | 0.000 | 0.184 | 0.000 | 0.000 | 0.184 | 0.184 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 颗粒物 | | 0.574 | 0.000 | 0.125 | 0.000 | 0.000 | 0.699 | 0.125 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 挥发性有机物 | | 0.472 | 0.000 | 0.096 | 0.000 | 0.000 | 0.568 | 0.096 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 铅 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | | 汞 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| 镉 | | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| 铬 | | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|---------|----------|----------|---------------|---|--------------|---|---|-----------------|--------------|-------------|----------|---|
| | | 类金属砷 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| | | 其他特征污染物 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | 影响及主要措施 | | 名称 | 级别 | 主要保护对象(目标) | 工程影响情况 | 是否占用 | 占用面积(公顷) | 生态防护措施 | | | | | |
| | 生态保护红线 | | 无 | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| | 自然保护区 | | 无 | | | 核心区、缓冲区、实验区 | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| | 饮用水水源保护区(地表) | | 无 | | / | 一级保护区、二级保护区、准保护区 | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| | 饮用水水源保护区(地下) | | 无 | | / | 一级保护区、二级保护区、准保护区 | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| | 风景名胜区分区 | | 无 | | / | 核心景区、一般景区 | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| | 其他 | | 无 | | | | | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选) | | | | | |
| 主要原料及燃料信息 | 主要原料 | | | | | | 主要燃料 | | | | | | | |
| | 序号 | 名称 | 年最大使用量 | 计量单位 | 有毒有害物质量及含量(%) | | 序号 | 名称 | 灰分(%) | 硫分(%) | 年最大使用量 | 计量单位 | | |
| | 1 | 除蜡水 | 1.00 | t | | | | | | | | | | |
| | 2 | 磷酸 | 4.00 | t | | | | | | | | | | |
| | 3 | 硝酸 | 3.00 | t | | | | | | | | | | |
| | 4 | 硫酸 | 5.00 | t | | | | | | | | | | |
| | 5 | 氢氧化钠 | 0.05 | t | | | | | | | | | | |
| | 6 | 封孔剂 | 0.05 | t | | | | | | | | | | |
| | 7 | 染色剂 | 0.05 | t | | | | | | | | | | |
| | 8 | 光亮剂 | 0.50 | t | | | | | | | | | | |
| | 9 | 厚漆A剂 | 0.30 | t | | | | | | | | | | |
| | 10 | 厚漆B剂 | 0.30 | t | | | | | | | | | | |
| | 11 | 厚漆溶剂 | 0.30 | t | | | | | | | | | | |
| 12 | 研磨剂 | 0.30 | t | | | | | | | | | | | |
| 大气污染治理与排放信息 | 有组织排放(主要排放口) | 序号(编号) | 排放口名称 | 排气筒高度(米) | 污染防治设施工艺 | | 生产设备 | | 污染物排放 | | | | | |
| | | | | | 序号(编号) | 名称 | 污染防治设施处理效率 | 序号(编号) | 名称 | 污染物种类 | 排放浓度(毫克/立方米) | 排放速率(千克/小时) | 排放量(吨/年) | 排放标准名称 |
| | | DA001 | 6#排气筒 | 25 | 1 | 碱液喷淋装置 | 85% | 1 | 阳极氧化线 | 硫酸雾 | 4.2 | 0.042 | 0.126 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/127-2001)第二时段二级标准和无组织排放限值 |
| | | | | | | | 20% | | | 氮氧化物 | 1.4 | 0.014 | 0.041 | |
| | | | | | | | 0 | | | SO ₂ | 21.28 | 0.0097 | 0.029 | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值 |
| | | DA002 | 7#排气筒 | 25 | 2 | 直排 | 0 | 2 | 天然蒸汽锅炉 | NO _x | 100.51 | 0.046 | 0.137 | |
| | | | | | | | 0 | | | 烟尘 | 19.08 | 0.0087 | 0.026 | |
| | | DA003 | 8#排气筒 | 15 | 3 | 布袋除尘 | 99% | 3 | 激光切割机 | 烟尘 | 0.11 | 0.0013 | 0.0038 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/127-2001)第二时段二级标准和无组织排放限值 |
| | | | | | | | | | | 二甲苯 | 6.4 | 0.077 | 0.046 | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2第II时段限值 |
| | | DA004 | 9#排气筒 | 25 | 4 | 两级活性炭 | 80% | 4 | 段涂 | VOCs | 8.9 | 0.107 | 0.064 | 《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表2第II时段限值 |
| | 无组织排放 | 序号 | 无组织排放源名称 | | | 污染物种类 | 排放浓度(毫克/立方米) | 排放标准名称 | | | | | | |
| | | 1 | 厂房第二层 | | | 硫酸雾 | 1.20 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/127-2001)第二时段二级标准和无组织排放限值 | | | | | | |
| | | 2 | | | | 氮氧化物 | 0.12 | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 二甲苯 | 0.20 | | | | | | | |
| | | 5 | | | | VOCs | 2.00 | | | | | | | |
| | | 6 | | | | 颗粒物 | 1.00 | | | | | | | |
| | | 厂房四第一层 | | | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/127-2001)第二时段二级标准和无组织排放限值 | | | | | | | | |
| 序号(编号) | 排放口名称 | 废水类别 | 污染防治设施工艺 | | 污染物排放 | | | | | | | | | |
| | | | | | 排放去向 | | | | | | | | | |

| 水污染治理与排放信息 (主要排放口) | 车间或生产设施排放口 | 号) | | | 序号 (编号) | 名称 | 污染治理设施处理水量 (吨/小时) | | 污染物种类 | 排放浓度 (毫克/升) | 排放量 (吨/年) | 排放标准名称 | | | |
|--------------------|------------|-------|-----------|-------------------|-----------|------------------|-------------------|-------------|------------------|------------------|--|--------|--|---|--|
| | | DW001 | 封孔废水车间排放口 | 含镍废水 | 1 | "加碱+絮凝沉淀"处理装置 | 10 | 厂区综合污水处理站 | pH | 6月9日 | / | | 广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)珠三角地区标准限值要求 | | |
| | | | | | | | | 000cr | 80 | 0.225 | | | | | |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 30 | 0.084 | | | | |
| | | | | | | | SS | 50 | 0.14 | | | | | | |
| | | | | | | | 总镍 | 0.1 | 0.0028 | | | | | | |
| | | | | | | | | 氨氮 | 5 | 0.014 | | | | | |
| 总排放口 (间接排放) | 序号 (编号) | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量 (吨/小时) | 受纳污水处理厂 | | 受纳污水处理厂排放标准名称 | 污染物排放 | | | | | | | |
| | | | | | 名称 | 编号 | | 污染物种类 | 排放浓度 (毫克/升) | 排放量 (吨/年) | 排放标准名称 | | | | |
| | | | | | DW002 | 综合废水排放口 | | "中和+絮凝沉淀" | 60 | 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准, 其余《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准未注明的指标, 执行广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》 | pH | 6-9 | / | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二段三级标准, 广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 新建项目向公共污水处理系统排放废水时水污染物排放限值以及鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质的较严者 |
| | | | | | | | | | | | 000cr | 150 | 2.181 | | |
| | | | | | | BOD ₅ | 60 | 0.872 | | | | | | | |
| | | | | | | SS | 50 | 0.727 | | | | | | | |
| | | | | | | | 总镍 | 0.02 | 0.0028 | | | | | | |
| | | | | | | | | 氨氮 | 3 | 0.044 | | | | | |
| 总排放口 (直接排放) | 序号 (编号) | 排放口名称 | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量 (吨/小时) | 受纳水体 | | 污染物排放 | | | | | | | | |
| | | | | | 名称 | 功能类别 | 污染物种类 | 排放浓度 (毫克/升) | 排放量 (吨/年) | 排放标准名称 | | | | | |
| | | 无 | | | | | | | | | | | | | |
| 固体废物信息 | 废物类型 | 序号 | 名称 | 产生环节及装置 | 危险废物特性 | 危险废物代码 | 产生量 (吨/年) | 贮存设施名称 | 贮存能力 | 自行利用工艺 | 自行处置工艺 | 是否外委处置 | | | |
| | | 1 | 原辅材料包装物 | 原辅材料包装 | / | / | 1.500 | | | / | / | 是 | | | |
| | 一般工业固体废物 | 2 | 激光切割工序除尘 | 激光切割机 | / | / | 0.376 | 一般固废房 | 50t | / | / | | | | |
| | | 1 | 废槽渣 | 阳极氧化工序槽体 | T/C | 336-64-17 | 2.000 | 危废暂存间 | 50t | / | / | | | | |
| | 危险废物 | 2 | 生产废水处理污泥 | 自建生产废水处理站 | T/C | 336-64-17 | 53.220 | | | / | / | | | | |
| | | 3 | 膜离子交换树脂 | 软水制备 | T | 900-015-13 | 0.500 | | | / | / | | | | |
| 4 | | 废槽液 | 阳极氧化工序槽体 | T/C | 336-64-17 | 39.650 | / | | | / | | | | | |

