**湖南沛沛精密制造有限公司**

**精密五金配件加工项目**

**环境影响报告书**

**（送审稿）**

**建设单位：湖南沛沛精密制造有限公司**

**评价单位：湖南博然环保科技有限公司**

**2024年11月**

**目录**

[第1章 概述 1](#_Toc183185443)

[**1.1 项目由来 1**](#_Toc183185444)

[**1.2 环境影响评价的工作过程 2**](#_Toc183185445)

[**1.3 项目特点 3**](#_Toc183185446)

[**1.4 评价关注的环境问题 4**](#_Toc183185447)

[**1.5 分析判定相关环保政策符合性 4**](#_Toc183185448)

[**1.5.1 产业政策符合性分析 4**](#_Toc183185449)

[**1.5.2 园区规划符合性分析 5**](#_Toc183185450)

[**1.5.3 “生态环境分区管控”符合性分析 8**](#_Toc183185451)

[**1.5.4 与《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）符合性分析 12**](#_Toc183185452)

[**1.5.5 与湖南省相关的政策符合性分析 14**](#_Toc183185453)

[**1.5.6 与永州市“十四五”生态环境保护规划符合性分析 17**](#_Toc183185454)

[**1.5.7 项目选址合理性分析 19**](#_Toc183185455)

[**1.5.8 环境容量分析 19**](#_Toc183185456)

[**1.5.9 与周边企业的相容性分析 19**](#_Toc183185457)

[**1.6 报告书主要结论 20**](#_Toc183185458)

[第2章 总则 21](#_Toc183185459)

[**2.1 评价目的 21**](#_Toc183185460)

[**2.2 评价原则 21**](#_Toc183185461)

[**2.3 编制依据 21**](#_Toc183185462)

[**2.3.1 法律、法规、政策 21**](#_Toc183185463)

[**2.3.2 地方法规、政策 23**](#_Toc183185464)

[**2.3.3 技术导则 24**](#_Toc183185465)

[**2.3.4 其他相关依据 24**](#_Toc183185466)

[**2.4 环境影响识别及评价因子筛选 25**](#_Toc183185467)

[**2.4.1 环境影响识别 25**](#_Toc183185468)

[**2.4.2 评价因子筛选 26**](#_Toc183185469)

[**2.5 环境功能区划 26**](#_Toc183185470)

[**2.5.1 大气环境功能区划 26**](#_Toc183185471)

[**2.5.2 地表水环境功能区划 26**](#_Toc183185472)

[**2.5.3 地下水环境功能区划 27**](#_Toc183185473)

[**2.5.4 声环境功能区划 27**](#_Toc183185474)

[**2.6 评价标准 27**](#_Toc183185475)

[**2.6.1 环境质量标准 27**](#_Toc183185476)

[**2.6.2 污染物排放标准 30**](#_Toc183185477)

[**2.7 评价工作等级及评价范围 32**](#_Toc183185478)

[**2.7.1 大气环境评价等级及评价范围 32**](#_Toc183185479)

[**2.7.2 地表水环境评价等级及评价范围 33**](#_Toc183185480)

[**2.7.3 地下水环境评价等级及评价范围 34**](#_Toc183185481)

[**2.7.4 声环境评价等级及评价范围 35**](#_Toc183185482)

[**2.7.5 土壤环境评价等级及评价范围 36**](#_Toc183185483)

[**2.7.6 环境风险评价等级及评价范围 36**](#_Toc183185484)

[**2.7.7 生态环境评价等级及评价范围 38**](#_Toc183185485)

[**2.8 评价重点 38**](#_Toc183185486)

[**2.9 环境保护目标 38**](#_Toc183185487)

[第3章 工程分析 41](#_Toc183185488)

[**3.1 项目概况 41**](#_Toc183185489)

[**3.1.1 项目基本情况 41**](#_Toc183185490)

[**3.1.2 建设内容 41**](#_Toc183185491)

[**3.1.3 产品方案 42**](#_Toc183185492)

[**3.1.4 主要原辅材料 42**](#_Toc183185493)

[**3.1.5 主要生产设备 45**](#_Toc183185494)

[**3.1.6 公用及辅助工程 46**](#_Toc183185495)

[**3.1.7 储运工程 46**](#_Toc183185496)

[**3.1.8 劳动定员及工作制度 46**](#_Toc183185497)

[**3.1.9 项目总平面布置 47**](#_Toc183185498)

[**3.2 施工期工程分析 47**](#_Toc183185499)

[**3.3 营运期工程分析 47**](#_Toc183185500)

[**3.3.1 工艺流程及产污环节 47**](#_Toc183185501)

[**3.2.3 水平衡 56**](#_Toc183185502)

[**3.2.3 磷平衡 61**](#_Toc183185503)

[**3.3.4 主要产污环节、污染因子及处置去向 61**](#_Toc183185504)

[**3.3.5 营运期污染源分析 62**](#_Toc183185505)

[**3.3.6 污染物产生及排放情况汇总 80**](#_Toc183185506)

[第4章 环境现状调查与评价 82](#_Toc183185507)

[**4.1 自然环境概况 82**](#_Toc183185508)

[**4.1.1 地理位置 82**](#_Toc183185509)

[**4.1.2 地形地貌 82**](#_Toc183185510)

[**4.1.3 气候气象 83**](#_Toc183185511)

[**4.1.4 水文水系 83**](#_Toc183185512)

[**4.1.5 生态环境 83**](#_Toc183185513)

[**4.2 永州经济技术开发区概况 84**](#_Toc183185514)

[**4.2.1 永州经济技术开发区基本情况 84**](#_Toc183185515)

[**4.2.2 永州经济技术开发区市政设置规划 87**](#_Toc183185516)

[**4.2.3 永州经济技术开发区产业定位 89**](#_Toc183185517)

[**4.3 环境质量现状与评价 90**](#_Toc183185518)

[**4.3.1 大气环境质量现状调查与评价 90**](#_Toc183185519)

[**4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价 93**](#_Toc183185520)

[**4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价 95**](#_Toc183185521)

[**4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价 97**](#_Toc183185522)

[**4.3.5 声环境质量现状调查与评价 100**](#_Toc183185523)

[**4.3.6 生态环境现状调查与评价 101**](#_Toc183185524)

[第5章 环境影响预测与评价 102](#_Toc183185525)

[**5.1 施工期环境影响分析 102**](#_Toc183185526)

[**5.2 营运期大气环境影响分析 102**](#_Toc183185527)

[**5.2.1 大气评价等级的确定 102**](#_Toc183185528)

[**5.2.2 污染物排放量核算 109**](#_Toc183185529)

[**5.2.3 大气防护距离 110**](#_Toc183185530)

[**5.2.4 大气环境影响评价结论 110**](#_Toc183185531)

[**5.3 地表水环境影响分析 111**](#_Toc183185532)

[**5.3.1 评价等级的确定 111**](#_Toc183185533)

[**5.3.2 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价 111**](#_Toc183185534)

[**5.3.3 依托下河线污水处理厂深度处理可行性分析 112**](#_Toc183185535)

[**5.3.4 依托永州经开区工业污水处理厂深度处理可行性分析 113**](#_Toc183185536)

[**5.3.5 污染物排放量核算 115**](#_Toc183185537)

[**5.4 地下水环境影响分析 119**](#_Toc183185538)

[**5.4.1 地下水评价等级的确定 119**](#_Toc183185539)

[**5.4.2 区域水文地质条件 119**](#_Toc183185540)

[**5.4.3 地下水环境影响分析与评价 123**](#_Toc183185541)

[**5.4.4 地下水环境影响评价结论 126**](#_Toc183185542)

[**5.5 声环境影响分析 127**](#_Toc183185543)

[**5.5.1 营运期噪声源强 127**](#_Toc183185544)

[**5.5.2 声环境影响分析 127**](#_Toc183185545)

[**5.6 固体废物影响分析 130**](#_Toc183185546)

[**5.6.1 固体废物影响分析 130**](#_Toc183185547)

[**5.6.2 危险废物管理措施 131**](#_Toc183185548)

[**5.6.3 固废废物影响分析结论 131**](#_Toc183185549)

[**5.7土壤环境影响分析 131**](#_Toc183185550)

[**5.7.1 土壤评价等级的确定 131**](#_Toc183185551)

[**5.7.2 土壤环境影响识别 132**](#_Toc183185552)

[**5.7.3 土壤环境影响分析与评价 132**](#_Toc183185553)

[**5.7.4 土壤环境影响评价结论 135**](#_Toc183185554)

[**5.8 生态环境影响分析 135**](#_Toc183185555)

[第6章 污染防治措施分析 137](#_Toc183185556)

[**6.1 施工期污染防治措施 137**](#_Toc183185557)

[**6.2 营运期污染防治措施 137**](#_Toc183185558)

[**6.2.1 营运期大气污染防治措施 137**](#_Toc183185559)

[**6.2.2 营运期地表水污染防治措施 140**](#_Toc183185560)

[**6.2.3 营运期地下水污染防治措施 145**](#_Toc183185561)

[**6.2.3 营运期噪声污染防治措施 148**](#_Toc183185562)

[**6.2.4 营运期固体废物污染防治措施 149**](#_Toc183185563)

[**6.2.5 营运期土壤污染防治措施 151**](#_Toc183185564)

[第7章 环境风险评价 153](#_Toc183185565)

[**7.1 环境风险评价原则 153**](#_Toc183185566)

[**7.2 评价工作程序 153**](#_Toc183185567)

[**7.3 风险调查 153**](#_Toc183185568)

[**7.3.1 建设项目环境风险源调查 154**](#_Toc183185569)

[**7.3.2 环境敏感目标调查 155**](#_Toc183185570)

[**7.4 环境风险潜势初判及评价等级判定 156**](#_Toc183185571)

[**7.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级 156**](#_Toc183185572)

[**7.4.2 环境敏感程度（E）分级 158**](#_Toc183185573)

[**7.4.3 环境风险潜势判断 161**](#_Toc183185574)

[**7.4.4 评价等级确定 161**](#_Toc183185575)

[**7.5 风险识别 161**](#_Toc183185576)

[**7.5.1 物质危险性识别 162**](#_Toc183185577)

[**7.5.2 生产设施风险识别 162**](#_Toc183185578)

[**7.5.3 运输风险识别 163**](#_Toc183185579)

[**7.5.4 风险类型 163**](#_Toc183185580)

[**7.5 风险事故情形 164**](#_Toc183185581)

[**7.5.1 火灾 164**](#_Toc183185582)

[**7.5.2 泄漏 164**](#_Toc183185583)

[**7.5.3 环境污染事故 165**](#_Toc183185584)

[**7.5.4 最大可信事故 165**](#_Toc183185585)

[**7.6 最大可信事故源项 166**](#_Toc183185586)

[**7.6.1 硫酸泄漏量 166**](#_Toc183185587)

[**7.6.2 硫酸蒸发量 167**](#_Toc183185588)

[**7.7 风险预测与评价 168**](#_Toc183185589)

[**7.7.1 大气环境风险影响分析 168**](#_Toc183185590)

[**7.7.2 地表水环境风险影响分析 174**](#_Toc183185591)

[**7.7.3 地下水环境风险影响分析 176**](#_Toc183185592)

[**7.8 事故风险防范措施 177**](#_Toc183185593)

[**7.8.1 总平面布置 177**](#_Toc183185594)

[**7.8.2 生产工艺防范措施 177**](#_Toc183185595)

[**7.8.3 危险化学品贮存安全防范措施 178**](#_Toc183185596)

[**7.8.4 电气设备系统防范措施 178**](#_Toc183185597)

[**7.8.5 泄漏应急处理措施 179**](#_Toc183185598)

[**7.8.6 污染治理设施非正常运行防范措施 179**](#_Toc183185599)

[**7.8.7 其他风险防范措施 179**](#_Toc183185600)

[**7.8.8 风险防范与管理 180**](#_Toc183185601)

[**7.9 风险应急预案 181**](#_Toc183185602)

[**7.10 环境风险评价结论 181**](#_Toc183185603)

[第8章 环境影响经济损益分析与总量控制 183](#_Toc183185604)

[**8.1 环境经济损益分析 183**](#_Toc183185605)

[**8.1.1 环保投资估算 183**](#_Toc183185606)

[**8.1.2 环保投资效益分析 184**](#_Toc183185607)

[**8.1.3 经济效益分析 185**](#_Toc183185608)

[**8.1.4 社会效益分析 185**](#_Toc183185609)

[**8.1.5 小结 186**](#_Toc183185610)

[**8.2 总量控制 186**](#_Toc183185611)

[第 9 章 环境管理与监测计划 188](#_Toc183185612)

[**9.1 环境保护管理 188**](#_Toc183185613)

[**9.1.1 环境管理计划目标 188**](#_Toc183185614)

[**9.1.2 环境管理机构设置 188**](#_Toc183185615)

[**9.1.3 环境管理规章制度 189**](#_Toc183185616)

[**9.1.4 信息公开 190**](#_Toc183185617)

[**9.2 环境监测计划 190**](#_Toc183185618)

[**9.2.1 环境监测的意义 190**](#_Toc183185619)

[**9.2.2 环境监测制度 190**](#_Toc183185620)

[**9.2.3 环境监测计划 191**](#_Toc183185621)

[**9.3 排污口规范化建设及管理 191**](#_Toc183185622)

[**9.3.1 排污口规范化建设 191**](#_Toc183185623)

[**9.3.2 排污口建档管理 193**](#_Toc183185624)

[**9.4 排污许可证 193**](#_Toc183185625)

[**9.4.1排污许可证申请要求 193**](#_Toc183185626)

[**9.4.2排污许可证申请与核发程序 194**](#_Toc183185627)

[**9.5 环境保护“三同时”验收 194**](#_Toc183185628)

[第10章 环境影响评价结论 196](#_Toc183185629)

[**10.1 结论 196**](#_Toc183185630)

[**10.1.1 项目概况 196**](#_Toc183185631)

[**10.1.2 环境质量现状 196**](#_Toc183185632)

[**10.1.3 环境影响分析 197**](#_Toc183185633)

[**10.1.4 环境风险分析 198**](#_Toc183185634)

[**10.1.5 总量控制 198**](#_Toc183185635)

[**10.1.6 环境经济损益分析 199**](#_Toc183185636)

[**10.1.7 公众参与结论 199**](#_Toc183185637)

[**10.1.8 项目建设的可行性 199**](#_Toc183185638)

[**10.1.9 综合评价结论 199**](#_Toc183185639)

[**10.2 建议 200**](#_Toc183185640)

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

**附图：**

附图一 项目地理位置图

附图二 项目总平面布置及污染防治措施位置图

附图三 标准厂房A-1栋1层平面布置及分区防渗图

附图四 标准厂房A-1栋2层平面布置及分区防渗图

附图五 标准厂房A-1栋3层平面布置及分区防渗图

附图六 标准厂房A-1栋4层平面布置及分区防渗图

附图七 标准厂房A-1栋5层平面布置及分区防渗图

附图八 标准厂房B-3栋1层平面布置及分区防渗图

附图九 大气、地下水评价范围及敏感目标分布图

附图十 大气风险评价范围及保护目标示意图

附图十一 大气、地下水、噪声监测点位分布图

附图十二 土壤监测点位分布图

附图十三 永州经济技术开发区土地利用规划图

附图十四  本项目与饮用水水源保护区位置关系图

附图十五 本项目排水路径图

附图十六 本项目雨水路径图

附图十七 本项目与湘江湿地公园位置关系图

附图十八 本项目四至图

**附件：**

附件1 委托书

附件2 营业执照

附件3 备案证明

附件4 承诺书

附件5 租赁合同

附件6 经开区环境影响报告书审查意见的函

附件7 招商引资协议

附件8 无镍封孔剂MSDS

附件9 染料MSDS

附件10引用的检测报告

附件11 检测报告及质保单

附件12 标准函

附件13 评审意见及签到表

# 第1章 概述

## 1.1 项目由来

深圳市索啦啦科技有限公司成立于2019年9月，位于深圳市宝安区燕罗街道罗田社区龙山六路1号C3厂房102，主要从事精密五金配件的生产及销售。

铝合金是轻金属材料之一，是以铝为基添加一定量其他合金化元素的合金，除具有铝的一般特性外，还具有较高的强度、良好的铸造性能和塑性加工性能、良好的导电导热性能、良好的耐蚀性和可焊性等特性。铝合金具有密度低、力学性能佳、加工性能好、无毒、易回收、导电性、传热性及抗腐蚀性能优良等特点，使得应用广泛，目前已在船用行业、化工行业、航空航天、金属包装、交通运输等领域广泛使用。近年来随着国内经济的持续高速发展和人民生活水平的不断提高，国内铝合金加工相关产品的需求也在逐年提高，为铝合金加工产业带来了新的发展机遇。为满足市场需求，同时经永州经济开发区管理委员会招商引资，深圳市索啦啦科技有限公司成立湖南沛沛精密制造有限公司，投资10000万元在租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺），年产900万件精密五金配件。

目前项目已取得永州经济技术开发区经济发展局备案证明，项目代码：2411-431171-04-05-196430。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本）的规定，本项目属于“三十一、通用设备制造业 69 通用零部件制造348”类别，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）说明，化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行，本项目工艺涉及阳极氧化生产工艺，因此环评类别按照名录中电镀工艺相关规定执行，应编制环境影响报告书。

湖南沛沛精密制造有限公司委托湖南博然环保科技有限公司承担项目的环境影响评价工作，接受委托后，我司立即组织技术人员对该建设项目进行了现场勘察和调查研究，并搜集了有关资料，按照国家、湖南省有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要求，编制了《精密五金配件加工项目环境影响报告书》。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

第一阶段：

（1）按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，在接受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

（2）根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

（3）制定工作方案

第二阶段：

（1）收集项目所在区域环境现状监测数据，并进行分析。

（2）根据建设单位提供的可行性研究报告及其他相关资料，完成建设项目工程分析章节，进行项目主要污染物源强核算。

（3）收集所在地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

（4）根据工程分析，完成环境影响预测与评价。

第三阶段：

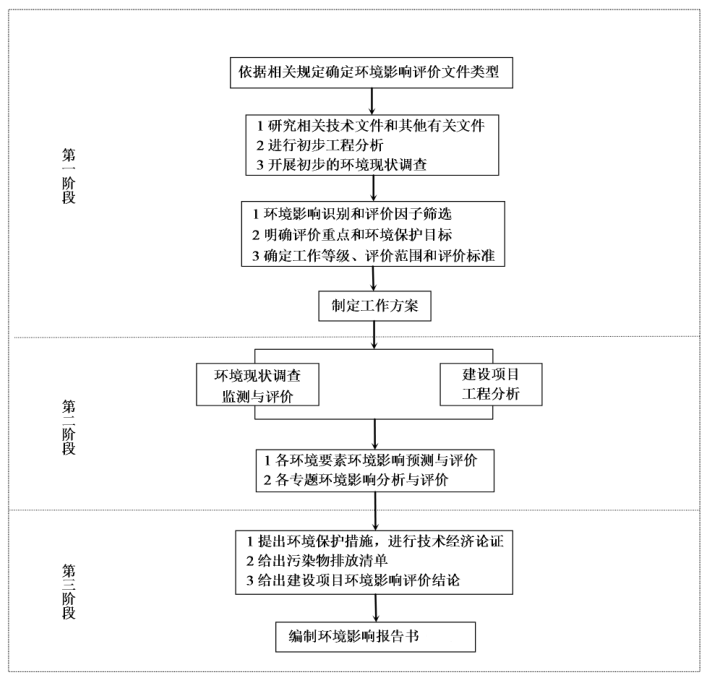
（1）根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

（2）根据建设项目环境影响情况，完成环境影响经济损益分析、环境管理 与监测计划章节的撰写。

（3）在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

（4）完成环境影响报告书的编制工作，送生态环境主管部门审查。

环境影响评价的工作流程见图 1.2-1。



**图1.2-1 评价工作程序框图**

## 1.3 项目特点

本项目选址位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于永州经济技术开发区区块三范围内，南部片区（区块三、区块四）规划发展现代先进装备制造、电子信息量大主导产业和大数据特色产业，本项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，符合永州经济技术开发区的产业要求。

在环境影响方面，本项目产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固废。其中废气主要为抛光、喷砂产生的金属颗粒物，中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾、硝酸雾及阳极氧化产生的硫酸雾。抛光会产生少量金属粉尘，由于产生的金属粉尘粒径较大，质量较重，同时有车间厂房阻拦，基本沉降在车间内，极小部分以无组织排放形式扩散到大气中。喷砂会产生金属粉尘，选用的喷砂机为密闭型，粉尘全部进入喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放。中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过30m高的排气筒排放。

废水主要为综合废水（清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）、纯水制备浓水、生活污水。综合废水经污水处理站处理后排入园区污水管网；纯水制备浓水直接排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。一般工业固废主要包括废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘、废反渗透膜、污水处理站污泥。其中废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘收集后外售综合利用；废反渗透膜由设备保养公司进行更换并回收处理；污水处理站污泥，送专业单位处置。危险废物主要包括沾染了切削液的废金属边角料、化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套。其中沾染了切削液的金属边角料，经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理；化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套在危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

噪声通过选用低噪声设备、基础减震及厂房隔声的方式降噪。

## 1.4 评价关注的环境问题

（1）项目产生的废气对大气环境的影响及控制措施；

（2）项目产生的废水对水环境的影响及控制措施；

（3）项目主要固废来源及去向；

（4）对项目各污染治理措施可行性进行论证；

（5）环境风险防范措施和应急体系的建立。

## 1.5 分析判定相关环保政策符合性

### 1.5.1 产业政策符合性分析

本项目主要从事精密五金配件生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在目录限制、淘汰类别中，属于允许类，因此本项目建设符合国家产业政策要求。

### 1.5.2 园区规划符合性分析

#### 1.5.2.1 用地规划符合性分析

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于永州经济技术开发区区块三范围内。根据《永州经济技术开发区调区（扩区）控制性详细规划》，本项目地块属于二类工业用地。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》《GB50137-2011》中对于工业用地的分类：二类工业用地是指对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地。建设单位认真落实各项污染防治措施及风险防范措施，可确保各污染物均达标排放且环境风险能够得到有效控制，本项目建设运营对居住和公共环境有一定的干扰、污染和安全隐患，但不会造成严重干扰、污染和安全隐患。因此，本项目选址在二类工业用地上符合永州经济技术开发区土地利用规划。

#### 1.5.2.2 产业定位符合性分析

根据《永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见的函（湘环评函[2024]51号）。永州经济技术开发区北部片区（区块一、区块二）规划发展先进制造、轻纺时尚、生物医药产业，配套发展商贸物流、综合服务；南部片区（区块三、区块四）规划发展现代先进装备制造、电子信息量大主导产业和大数据特色产业；陆港片区（区块五）规划发展商贸、物流、仓储产业，构建综合物流平台。本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于永州经济技术开发区区块三范围内，主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，符合永州经济技术开发区的产业要求。

#### 1.5.2.3 与规划环评批复的符合性分析

根据《湖南省生态环境厅关于〈永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函[2024]51号）中提出园区后续规划发展建设应切实注重的问题，项目建设符合园区规划发展的相关要求，具体详见下表。

表1.5-1项目与规划环境影响报告书的审查意见的符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **湘环评函[2024]51号** | **本项目情况** | **符合性** |
| 一 | **做好功能布局， 严格执行准入要求。** 园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。 经过多年产城融合发展， 园区现有范围内存在连片居住用地，在紧邻集中居住区、 学校的工业地块应限制新引入噪声大、以气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。 产业引进应落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单， 对于《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》 （最新修正版）提出的相关禁止性、 限制性要求应予以落实。 | 本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于永州经济技术开发区区块三范围内，未紧邻集中居住区、 学校；本项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，符合永州经济技术开发区的产业定位和产业生态环境准入清单。 | 符合 |
| 二 | **落实管控措施，加强园区污染治理。**园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，并满足污水处理厂进水接纳标准，园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。北部片区（区块一、区块二）、陆港片区（区块五）废水现状及规划均排入下河线污水处理厂处理；南部片区（区块三）废水现状排入下河线污水处理厂处理，规划南部片区南甸路以南，博乐路以北，潇湘大道以西，袁家路以东范围进入永州经开区工业污水处理厂处理，其余地块进入下河线污水处理厂处理；南部片区（区块四）废水现状排入下河线污水处理厂处理，规划排入河东污水处理厂处理。应加快永州经开区工业污水处理厂和河东污水处理厂的建设调试进度，确保污水处理设施及管网与项目同步投入运营。园区后续应落实国、省关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的政策要求。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好VOCs、恶臭治理，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染天气应急响应的相关减排要求。做好固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对产生危险废物的单位，应强化日常环境监管。园区应督促企业严格落实排污许可制度。 | 本项目抛光粉尘基本沉降在车间内，极小部分以无组织排放形式扩散到大气中；喷砂粉尘全部进入喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放；中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过30m高的排气筒排放；生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理；纯水制备浓水属于清净下水，直接排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。建设单位承诺待河东污水处理厂投运后，阳极氧化工序方可投运。一般工业固废分类收集暂存于一般固废暂存间，外售回收企业综合利用。危险废物分类暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。 | 符合 |
| 三 | **完善监测体系，监控环境质量变化状况。**园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环要素的监控体系，督促相关企业严格按要求安装在线监测并联网。园区应加强对重点排放企业、污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测，并涵盖相关特征排放因子。 | 本评价要求建设单位按照环境监测计划开展监测 | 符合 |
| 四 | **强化风险管控，严防园区环境事故。**建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域环境安全。 | 本评价要求建设单位按要求编制突发环境事件应急预案 | 符合 |
| 五 | **做好周边控规，落实搬迁安置计划。**园区管委会与地方政府应共同做好控规，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。 | 本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房，不涉及居民搬迁安置 | 符合 |
| 六 | **做好园区建设期生态保护。**尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。 | 本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司标准厂房A-1栋的1~5层、标准厂房B-3栋的1层部分厂房，施工期主要为对车间进行简单的布局改造、设备安装及污水处理设施施工，不涉及土石方开挖等工程，不会对地表水体造成污染。 | 符合 |

#### 1.5.2.4 与园区准入条件符合性分析

《永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》中提出的永州经济技术开发区环境准入行业清单如下。

表1.5-2 永州经济技术开发区环境准入行业清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 片区 | 环境准入 | 环境准入行业清单 |
| 北部片区  （区块一、二） | 产业定位 | 发展轻纺时尚业、先进制造业、生物医药产业。先进制造业主要以智能家电为主 |
| 限制类 | 1、《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目。  2、两高项目。 |
| 禁止类 | 1、下河线污水处理厂（城区生活污水处理厂）纳污范围内禁止新引进排放以重点重金属（铅、砷、铬、镉、汞、锑、铊）和持久性有机物为特征水污染因子的企业。  2、湘江干流岸线1公里范围内禁止引入化工项目；  3、化学药品原料药制造（单纯复配分装的除外）；  4、涉及印染、染整工序，制革工序，皮革、皮毛鞣制工序。 |
| 南部片区（区块三、四） | 产业定位 | 现代先进装备制造、电子信息两大主导产业和大数据特色产业 |
| 限制类 | 《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目。 |
| 禁止类 | 1、下河线污水处理厂纳污范围内禁止新引进排放以重点重金属（铅、砷、铬、镉、汞、锑、铊）和持久性有机物为特征水污染因子的企业。  2、湘江干流岸线1公里范围内禁止引入化工项目 |
| 陆港片区（区块五） | 产业定位 | 仓储物流 |
| 限制类 | 属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类工艺和设备 |
| 禁止类 | / |

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于永州经济技术开发区区块三范围内。本项目主要从事精密五金配件生产，不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制、淘汰类别中；本项目不排放重点重金属和持久性有机物为特征水污染因子；本项目位于湘江西岸3.5km处且不属于化工项目。本项目属于通用设备制造业，属于区块三范围内主导产业。综上，本项目满足园区准入条件。

### 1.5.3 “生态环境分区管控”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于永州经济技术开发区内，开发区内不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的相关要求。

2、环境质量底线

由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子中，除 PM2.5外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征因子硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；为确保完成国家和湖南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，永州市政府拟采取强化重污染天气防范和应对、全力加强烟花爆竹燃放管控等措施，区域环境问题可以得到较大改善，区域环境空气质量有望达标。区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。区域涉及建设用地土壤环境各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

3、资源利用上线

本项目生产、建设过程中所利用的资源主要为水资源、电，电为清洁能源，

供电来源充足；项目所在区域水资源丰富，不会突破当地的资源利用上线，符 合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023版）、《永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》，本项目与永州经济技术开发区环境准入清单符合性分析详见下表。

表1.5-3 项目与永州经济技术开发区环境准入清单符合性分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境管控单元编码** | **单元名称** | **单元**  **分类** | **单元面积（km2）** | **主导产业** | **本项目情况** | **符合性** |
| ZH43110320002 | 永州经济技术开发区 | 重点管控单元 | 18.933 | 区块一、区块二（北部片区）：以北部片区为核心，发展轻纺时尚业、先进制造业和生物医药产业。  区块三、区块四（南部片区）：以南部片区为核心，着力培植现代装备制造、电子信息及大数据产业。  区块五（陆港片区）：构建以综合物流平台为媒介的综合性商贸物流产业园区。 | 本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于区块三范围内，项目主要从事精密五金配件生产，属于通用设备制造业，属于区块三主导产业。 | 符合 |
| 空间布局  约束 | （1.1）下河线污水处理厂纳污范围内禁止新引进以重点重金属和持久性有机物为特征水污染因子的企业。  （1.2） 区块一（北部片区）：严格准入引进气型污染企业。  （1.3）湘江干流岸线1公里范围内不准新增化工园区和化工项目。 | | | | 本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于区块三范围内，生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，使用无镍封孔剂，外排生产废水不涉及重金属和持久性有机物，项目位于湘江西岸3.5km处且不属于化工项目。 | 符合 |
| 污染物  排放管控 | （2.1）废水：经开区排水实施雨污分流，雨水排入湘江。  北部片区（区块一、二）：（2.1.1）现有废污水经处理后纳入下河线污水处理厂，进一步处理达标后排入湘江。  南部片区（区块三）：（2.1.2）加快经开区工业园污水处理厂建设，南部片区南甸路以南，博乐路以北，潇湘大道以西，袁家路以东范围污水排入永州经开区污水处理厂处理达标后排入湘江；其他区域废污水经处理后纳入下河线污水处理厂，进一步处理达标后排入湘江。南部片区（区块四）：废污水经处理后排入河东污水处理厂，进一步处理达标后排入湘江。  陆港片区（区块五）：（2.1.3）废污水经处理后纳入下河线污水处理厂，进一步处理达标后排入湘江。园区不得超污水处理厂处理能力引进废水排放项目。  （2.2）废气：  （2.2.1）建立经开区清洁生产管理考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与净化处理装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。  （2.2.2）新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。  （2.2.3）园区内涉及《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的行业大气污染物排放需满足公告要求。  （2.3）固废：做好经开区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。南部片区按相关要求加快建设一般固废处置中心，对一般工业固废进行规范处置。 | | | | 本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于区块三范围内，生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理；纯水制备浓水属于清净下水，直接排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。抛光粉尘在车间内无组织排放；喷砂粉尘由喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带的布袋除尘器处理达标后在车间内无组织排放；中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理达标后通过30m高的排气筒排放。一般工业固废分类收集暂存于一般固废暂存间，外售回收企业综合利用。危险废物分类暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。 | 符合 |
| 环境风险  防控 | （3.1）经开区应建立健全环境风险防控体系，组织严格落实开发区突发环境事件应急预案的相关要求，加强环境风险事故防范和应急管理。应特别关注对重点环境风险防控企业的监管，强化对环境风险物质泄漏、废水废气非正常排放、消防废水外排等环境风险的防控。  （3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。  （3.3）对各类涉及土地利用的规划、有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，严格落实对土壤环境影响的评价内容，并提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用鼓励企业采用先进适用清洁生产工艺和技术。 | | | | 本项目按要求编制突发环境事件应急预案 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | （4.1）能源：  （4.1.1）经开区位于永州市人民政府划定的高污染燃料禁燃区内，严格执行禁燃区有关要求。经开区内不得燃用中、高硫煤作为燃料；积极推广清洁能源，区块一（北部片区）实施集中供热，区块三（南部片区）加快集中供热设施建设。  （4.1.2）到 2025 年，高科园（北部片区）能源消费强度控制在 0.021 吨标煤/万元，能源消费增量控制在1.05 万吨标煤（当量值）以内，能源消费总量控制在24000.39 吨标煤（当量值）以内。2025 年，长丰工业园（南部片区）年综合能源消费量预测值为 362165.11 吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为0.188 吨标煤/万元。  （4.2）水资源：对取用水总量已达到或超过控制指标的行业、单位暂停审批新增取水，对取用水总量接近控制指标的行业、单位限制审批新增取水。重点开展食品等高耗水工业行业节水技术改造。限期关闭未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井到 2025 年，高耗水行业达到先进定额标准，永州经济技术开发区用水总量控制在 8645 万立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2020 年降低18.06%、8.87%。  （4.3）土地资源：促进园区土地高质量利用；在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，工业用地固定资产投入强度须达到 250 万元/亩以上，工业用地均税收15 万元/亩。 | | | | 本项目使用电能、水能，用水量约为10809.07m3/a，符合能源和水资源开发效率要求。本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司标准厂房，不涉及土地征收。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合永州经济技术开发区生态环境准入清单相关要求。

### 1.5.4 与《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）符合性分析

本项与《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）符合性分析见下表。

表1.5-4 本项目与《电镀污染防治可行技术指南》符合性分析一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | （HJ 1306-2023）文件规定 | 本项目情况 | 符合性 |
| 污染防治措施 | 废气 | 含尘废气 | 袋式除尘 | 本项目喷砂粉尘由喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带的布袋除尘器处理达标后在车间内无组织排放 | 符合 |
| 酸性废气 | 碱液吸收法，吸收液为浓度为5%左右的氢氧化钠溶液。当吸收液 pH 值达到 8～9 时，需更换新的吸收液。 | 本项目采用碱液吸收法，吸收液为浓度为10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液。当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液。 | 符合 |
| 废水 | 综合废水 | 化学沉淀＋生物处理技术（序批式活性污泥法 ，A/O 、 A/A/O，膜生物处理技术） | 本项目采用化学沉淀+厌氧-缺氧/好氧 (A2 /O) 生物处理工艺+膜生物处理工艺 | 符合 |
| 污染防治设施  管理措施 | | | 生产过程中无跑冒滴漏现象，电镀生产线应架空离地建设托盘收集废水，确保废水废液不停留，有效收集。 | 本项目加强管理，确保生产过程中无跑冒滴漏现象，阳极氧化工序架空离地建设托盘收集废水，确保废水废液不停留，有效收集 | 符合 |
| 厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的雨水池，做好雨水收集，并安装 pH 计在线监控和设置雨水切断装置，受污染的雨水应进入电镀废水处理系统处理 | 本项目厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的雨水池，做好雨水收集，设置雨水切断装置，确保受污染的雨水进入污水处理系统处理 | 符合 |
| 废水管道应架空敷设或明沟明管铺设，不应直埋敷设。废水管道架空敷设时，不应敷设在配电柜、控制柜电气设备上方，法兰、螺纹等连接部位不应设置于人行横道或电机、水泵设备上方。 | 本项目废水管道采用明沟明管铺设 | 符合 |
| 电镀废水处理设施应采用 pH 计、氧化还原电位自动调节控制加药；设施的运行通过功能完善的运行中央控制平台控制，以全面记录并实时反映运行状况 | 本项目生产废水处理设施采用pH计自动调节控制加药；设施的运行通过功能完善的运行中央控制平台控制，全面记录并实时反映运行状况 | 符合 |
| 各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设 | 本项目各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设 | 符合 |
| 合理设计排风设施。对于槽宽大于 800 mm 的大尺寸槽体宜采用微风驱导式槽边排风装置，降低排风量、减少能耗 | 本项目对于槽宽大于800mm 的大尺寸槽体采用槽边排风装置 | 符合 |
| 废气吸收液采用 pH 计、ORP 等设备实现实时控制、调节 | 本项目废气吸收液采用 pH 计实现实时控制、调节 | 符合 |
| 排气筒高度应符合标准规范要求，在保证安全的前提下，优化合并排气系统，减少排气筒数量 | 本项目设置1个排气筒，排气筒设置在标准厂房B-3栋楼顶，高度为30m | 符合 |
| 土壤和地下水环境管理措施 | | | 企业应采取防渗漏等措施，存放涉及有毒有害物质的原辅材料、产品及废渣的场所，应采取防水、防渗漏、防流失的措施 | 本项目采取防渗漏等措施，存放涉及有毒有害物质的原辅材料、产品及废渣的场所，采取防水、防渗漏、防流失的措施 | 符合 |
| 土壤污染重点监管单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患 | 本项目定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患 | 符合 |
| 土壤污染重点监管单位应定期开展土壤和地下水自行监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水 | 本项目按照环境监测计划定期开展土壤和地下水自行监测 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）中相关技术规范和管理要求的规定。

### 1.5.5 与湖南省相关的政策符合性分析

对照湖南省相关的政策要求，本项目与环保政策符合性对照表见表1.5-5。

表1.5-5 本项目与湖南省相关环保政策相符性对照

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **规划文件名称** | **主要内容** | **本项目情况** | **符合性** |
| 1 | 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1） | 企业和其他生产经营者应当保障必要的环境保护投入，采用有效的大气污染防治技术，防止、减少生产经营对大气造成的污染，并依法承担相关责任；  钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造 | 本项目对生产过程中产生的大气污染物均采取了有效的污染防治措施，确保污染物达标排放；项目采用先进的工艺装备和技术，同时加强自动化控制水平，实现清洁生产 | 符合 |
| 2 | 《湖南省湘江保护条例》（2023年修改） | 禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目 | 本项目选址位于湘江西岸3.5km处且不属于化工项目 | 符合 |
| 3 | 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》 | ...湘南区域在承接产业转移示范区建设中，严格控制涉重金属新增产能扩张，优化产业布局，加快行业转型升级，加快解决历史遗留污染问题...；严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，...严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元... | 本项目使用无镍封孔剂，因此本项目不涉及重金属排放；本项目不属于“两高”项目，项目选址于永州经济技术开发区，符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求 | 符合 |
| 4 | 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》 | （二）工业和信息化领域  1．优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入区入园。到2025年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。  2．推动产业绿色低碳发展。健全节能标准体系，深入开展重点行业强制性清洁生产审核。大力推行绿色制造，推进绿色工厂、绿色园区建设。到2025年，规模以上工业单位增加值能耗降低14%，重点行业主要污染物排放强度降低10%；建成50家省级及以上绿色园区、500家绿色工厂，各市州重点行业企业全面完成一轮清洁生产审核、全省自愿性清洁生产审核通过企业1500家以上。  3．加大低VOCs原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合VOCs含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低VOCs原辅材料替代要求。  （四）工业治理领域  1．推进锅窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到2025年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。  2．开展涉VOCs重点行业全流程整治。持续开展VOCs治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建1—3个涉VOCs“绿岛”项目。  3．加强工业源重污染天气应对。完善应急减排清单，确保涉气企业全覆盖。将应急减排措施纳入排污许可证管理。严厉打击在线监控运维及手工监测报告弄虚作假、治理设施不正常运行和重污染应急减排措施未落实等违法行为。积极提升应急减排重点行业企业环境绩效水平。到2025年，全省非最低等级绩效水平企业占比力争达到10%，钢铁、水泥企业全部达到B（含B-）级及以上。 | 本项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，不属于“两高一低”项目。 | 符合 |
| 5 | 《湖南省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》 | “坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。制定高耗能高排放项目管理目录，加强窗口指导、从严监管，强化政策协同、综合施策。对在建、拟建、存量项目实行清单管理、分类处置。加强新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放行业项目准入管理，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等量或减量替代。推动高耗能高排放低水平企业对标行业先进水平，深挖节能降碳潜力，实施改造升级，提前谋划碳核算、碳交易工作。  严控煤炭消费总量。充分发挥煤电基础保供和应急调峰作用，科学布局大型清洁煤电，推进现役煤电机组节能升级和灵活性改造。严格能效约束，突出先进标准引领，推动钢铁、建材、石化化工、有色金属等重点领域节能减煤降碳。因地制宜推行以电代煤、以气代煤，逐步减少直至禁止煤炭散烧。” | 本项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，不属于湖南省高耗能高排放项目。项目使用能源为电能，同时充分采用节能设备，减少能源消耗，符合《湖南省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念 做好碳达峰碳中和工作的实施意见》相关要求。 | 符合 |
| 6 | 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》 | 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 本项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，不属于化工项目，不属于高污染项目，不属于落后产能项目， | 符合 |
| 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。 |
| 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目 |
| 7 | 《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划（2022—2025年）》 | （三）强化工业污染治理  7.深化重点涉磷企业整治。巩固“三磷”（磷矿、磷化工和磷石膏库）企业排查整治成果，引导石化、印染、农副食品加工及食品制造业开展清洁生产改造。到2025年，完成“一江一湖四水”干流岸线1公里范围内化工企业搬迁改造工作。（省生态环境厅、省工业和信息化厅按职责牵头，省发展改革委等参与；长沙市、岳阳市、常德市、益阳市及相关县市区落实。以下各项任务均需长沙市、岳阳市、常德市、益阳市及相关县市区落实）  8.开展产业园区环境专项整治。开展省级及以上产业园区环境专项整治行动，建立环境问题清单并限期整改。2022年实现湖区26个省级及以上产业园区第三方污染治理全覆盖；到2023年，完成环境问题排查整治。（省生态环境厅、省工业和信息化厅按职责牵头，省发展改革委等参与；长沙市、岳阳市、常德市、益阳市及相关县市区落实。以下各项任务均需长沙市、岳阳市、常德市、益阳市及相关县市区落实） | 本项目不属于洞庭湖总磷污染控制与削减区域，同时生产废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网 | 符合 |

### 1.5.6 与永州市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

本项目与永州市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析如下。

表1.5-6 项目与永州市“十四五”生态环境保护规划符合性分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **永州市“十四五”生态环境保护规划** | **本项目情况** | **符合性** |
| **（一）深化系统治理，提升水生态环境质量**  **2、水污染减排**  **推进工业污染防治。**认真落实《湖南省推进水污染重点行业实施清洁化改造方案》，加快推动相关企业按期完成改造任务，推动工业企业全面达标排放，建立完善“散乱污”企业整治动态管理机制，加快处置“散乱污”企业，积极利用环境保护等综合标准推动落后产能退出，持续开展专项执法行动，防止已取缔的“十小”企业反弹。依法开展排污许可监管工作，持续推进工业污染源达标计划、长江经济带化工污染整治等专项执法行动。持续开展省级及以上工业集聚区专项整治行动，重点排查整治管网不配套、雨污不分流、污水集中处理设施及自动监控运行不正常等问题，实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，对导致出水不能稳定达标的，限期退出城镇污水处理设施，并采取其他措施加以整治。加强省级及以上工业园区环境管理水平，建立完善水环境管理档案，实现“一园一档”。开展沿江化工污染整治，落实湘江干流（永州段）及主要支流岸线1公里范围内不准新建、扩建化工园区和化工项目要求，依法淘汰取缔违法违规工业园区。按照关停一批、转移一批、改造升级一批的要求，加快推进沿江化工污染整治；相关化工行业企业按要求严格执行《湖南省执行污染物特别排放限值标准表》。 | 本项目生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理；纯水制备浓水属于清净下水，直接排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。建设单位承诺待河东污水处理厂投运后，阳极氧化工序方可投运。 | 符合 |
| **（二）加强大气污染防治，改善大气环境质量**  **1、落实扬尘污染精细化管理**  持续加强施工扬尘管理。全市施工工地应当按照绿色建筑施工要求，在城市建成区内严格落实工地“六个不开工”（未领取施工许可证不开工、围档不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工）、“七个100%”（建筑工地100%标准化围档、工地砂土不用时100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水降尘、出工地车辆100%冲洗干净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化、湿法作业和现场监管100%到位）。全力抓好建筑、市政、交通、水利、拆迁施工及预拌混凝土搅拌等场所产生的扬尘污染，强化环保设施运行监管，严查擅自停用降尘设施设备行为。为了进一步提升扬尘污染精细化管理水平，实行强化常态化的日常监管执法，加大违规处罚力度。  **2、深化工业污染治理**  **实施工业炉窑深度治理。**推进重点行业污染治理升级改造。建立工业炉窑管理台账，全面核实工业炉窑使用燃料和原料、治污设施配套建设、标准限值、污染物排放情况等基本信息，实施清单化管理，明确治理要求和时间期限，扎实推进工业炉窑治理。原料、燃料破碎及制备成型工序排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物应做到稳定达标排放。  **持续推进“散乱污”涉气企业整治，淘汰落后产能。**对列入淘汰的涉大气污染物排放散乱污企业，依法依规关停取缔，做到“两断三清”（断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备），并进一步清理现场、恢复生态。严格控制全市砖瓦、水泥、锰矿等产能严重过剩行业的新增产能项目，积极化解水泥、砖瓦、锰矿、有色等过剩行业产能，依法淘汰落后产能。  **涉VOCs行业综合治理。**继续推动重点监管企业安装VOCs在线监测设备，确保企业VOCs排放长效稳定达标，对单纯用活性炭治理的需进行技术改造，增加长效处理设施，否则需安装浓度在线监测设备。加快金属表面涂装、包装印刷等涉VOCs行业后处理效率，杜绝加工车间无气体收集处理设施、机械产品表面涂装露天喷涂、VOCs无组织排放的现象。新建涉及VOCs排放的工业企业要入园区，实行区域内VOCs排放等量削减替代。新、改、扩建涉及VOCs排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低（无）VOCs含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。 | 本项目施工期按照绿色建筑施工要求，在城市建成区内严格落实工地“六个不开工”。本项目抛光粉尘在车间内无组织排放；喷砂粉尘由喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带的布袋除尘器处理达标后在车间内无组织排放；中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理达标后通过30m高的排气筒排放 | 符合 |

由上表可知，本项目符合永州市“十四五”生态环境保护规划相关要求。

### 1.5.7 项目选址合理性分析

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，在永州经济技术开发区中的区块三范围内，用地性质属于二类工业用地，符合永州经济技术开发区土地利用规划。本项目主要从事铝合金精密零配件的生产，属于通用设备制造业，符合永州经济技术开发区的产业要求。项目周围无自然保护区、文物古迹、景观等环境敏感点。因此，本项目建设选址是合理可行的。

### 1.5.8 环境容量分析

由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子中，除 PM2.5外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征因子硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；为确保完成国家和湖南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，永州市政府拟采取强化重污染天气防范和应对、全力加强烟花爆竹燃放管控等措施，区域环境问题可以得到较大改善，区域环境空气质量有望达标。区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；区域涉及建设用地土壤环境各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

### 1.5.9 与周边企业的相容性分析

根据调查，项目南侧为湖南恒泰生物医药有限公司、西侧为湖南运达风电有限公司、北侧为湖南兴东泰实业有限公司，其中湖南恒泰生物医药有限公司主要从事生物诊断试剂研发及复配， 湖南运达风电有限公司主要从事风力发电机组组装，湖南兴东泰实业有限公司目前正在建设中，周围企业对外环境均无特殊要求，同时本项目产生的废气经处理后能够达标排放，对周边环境影响较小，因此项目与周围企业之间总体相容。

## 1.6 报告书主要结论

本项目符合国家产业政策，符合园区规划及“三线一单”管控要求。项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本报告所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则该项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，环境风险可控，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

# 第2章 总则

## 2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上，结合项目所在地区环境功能区划要求，分析预测项目投产后对周围环境的影响程度、影响范围，同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性与合理性，根据达标排放、清洁生产的原则，提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为生态环境主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

## 2.2 评价原则

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、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，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特征，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 编制依据

### 2.3.1 法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年修订；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；

（5）《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，2020年9月1日起实施；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自2022年6月5日起施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日起实施；

（8）《中华人民共和国环境保护税法》2018年1月1日起实施；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日起实施；

（10）《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

（11）《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年8月1日修订，2017年10月1日起实施；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部第16号令；

（14）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日公布实施；

（15）《危险化学品名录》（2015年版）；

（16）《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）；

（17）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日起实施；

（18）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发［2011］35号），2011年10月17日起实施；

（19）中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后处理工艺装备和产品指导目录（2010年本）》2010年10月13日起实施；

（20）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

（21）《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，2012年7月3日起实施）；

（22）国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号）；

（23）《国家危险废物名录》（2021版）；

（24）《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号，2022年1月1日起施行）；

（25）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）。

### 2.3.2 地方法规、政策

（1）《湖南省环境保护条例（修正）》（2020年1 月1 日实施）；

（2）湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划实施细则》（湘政办发[2013]77 号）；

（3）《湖南省地方标准——用水定额》（DB43/T388-2020）；

（4）《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；

（5）《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日施行）；

（6）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政发[2016]176 号）；

（7）《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》 （湖南省环境保护厅，2018 年 10 月 19 日）；

（8）湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘政发〔2020〕12 号）；

（9）《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湖南省生态环境厅， 2022 年 2 月）；

（10）《湖南省“三线一单” 生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函(2020) 142 号）；

（11）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环版环评[2020]36 号）

（11）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61 号）；

（12）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

（13）《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》；

（14）《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发[2022]27号）；

（15）湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601号）；

（16）《永州市“十四五”生态环境保护规划》（永政办发〔2021〕24 号）。

### 2.3.3 技术导则

（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—地表水环境》（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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（[HJ 2025-2012](http://www.baidu.com/link?url=OPWamD3ngTlaAUsecDJytk02QsfCZIkY7VZSg6Umcdi31_yx7ecaFCcfe5ZZb8GB0k8n0XVXzAxnB7prmYQ0cGbIoobsoStY-LiSKvXDVJC&wd=&eqid=dbb44139000fe8ad00000005568c6e74" \t "_blank)）；

（10）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（12）《危险化学品目录》（2015年版）；

（13）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

（16）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）；

（17）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021.6.11印发）。

### 2.3.4 其他相关依据

（1）《湖南永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》；

（2）《关于〈湖南永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函[2024]51号）；

（3）环境影响评价委托书；

（4）建设单位提供的其他相关资料。

## 2.4 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期），结合本项目所在区域相关规划及环境现状，识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因素识别及影响程度见下表。

表2.4-1 工程环境影响要素识别

| 阶段 | | 施工期 | | | | 营运期 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 占地 | 基础工程 | 材料运输 | 施工 | 原料运输 | 产品  生产 | 废水  排放 | 废气  排放 | 事故  风险 | 废渣堆存 | 产品运输 | 补偿  绿化 |
| 社会发展 | 劳动就业 |  | △ | △ | △ | ☆ | ☆ |  |  |  |  | ☆ | ☆ |
| 经济发展 |  | △ |  | △ | ☆ | ☆ |  |  |  |  | ☆ | ☆ |
| 土地作用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ★ |  | ☆ |
| 自然资源 | 地表水体 |  | ▲ |  |  |  |  | ★ |  | ▲ |  |  | ☆ |
| 植被生态 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ☆ |
| 自然景观 |  |  |  |  |  |  | ★ |  | ▲ | ★ |  | ☆ |
| 居民生活质量 | 空气质量 |  | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |  |  | ★ | ▲ |  | ▲ | ☆ |
| 地表水质量 |  |  |  | ▲ |  |  | ★ |  | ▲ | ★ |  | ☆ |
| 地下水质量 |  |  |  |  |  |  | ★ |  | ★ | ★ |  | ☆ |
| 土壤质量 | ▲ |  |  | ▲ |  |  | ★ |  | ★ | ★ |  | ☆ |
| 生态环境 | ★ |  |  |  |  |  |  | ★ | ★ |  |  | ☆ |
| 声学环境 |  | ▲ |  | ▲ | ▲ |  |  |  |  |  | ▲ | ☆ |
| 居住条件 |  |  |  |  |  |  |  | ★ | ▲ |  | ▲ | ☆ |
| 经济收入 |  | △ |  |  | ☆ | ☆ |  |  |  |  | ☆ | ☆ |
| 说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响、▲/△表示短期不利影响/有利影响、空格——表示无影响或影响不明显 | | | | | | | | | | | | | |

综合分析认为：

（1）本项目对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

（2）施工期的环境影响：项目租用湖南骏捷智能科技有限公司现有标准厂房进行建设，施工期仅需对车间进行简单的布局改造、设备安装及污水处理设施施工等活动，工程量不大，建设过程比较简单，施工期对周边环境影响较小；

（3）运营期的主要环境影响：废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声

对声环境的影响；固废堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

### 2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表2.4-2。

表2.4-2 本项目环境评价因子

|  |  |
| --- | --- |
| 评价要素 | 评价因子 |
| 大气环境 | 现状评价因子：SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、硫酸雾、TSP |
| 污染源评价因子：硫酸雾、NOx、TSP |
| 影响评价因子：硫酸雾、NOx、TSP |
| 地表水环境 | 现状评价因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、铜、镉、铅、砷、铬、锑、  挥发酚、色度、汞、六价铬 |
| 污染源评价因子：pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、总铝、色度 |
| 影响评价因子：定性分析 |
| 地下水环境 | 现状评价因子：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO3-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、氟化物、挥发酚类、氰化物、菌落总数、总大肠菌群、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、铝、镍 |
| 污染源评价因子：COD、石油类 |
| 影响评价因子：COD、石油类 |
| 声环境 | 现状评价因子：等效连续 A 声级 |
| 污染源评价因子：等效连续 A 声级 |
| 影响评价因子：等效连续 A 声级 |
| 土壤 | 现状评价因子：45项+pH、镉、砷、六价 铬、铜、铅、汞、镍 |
| 污染源评价因子：pH |
| 影响评价因子：pH |
| 固体废物 | 固体废物种类、产生量及属性 |

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1 大气环境功能区划

本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区和森林公园，项目所在地在规划工业园区内，属环境空气二类区。

### 2.5.2 地表水环境功能区划

本项目废水主要为综合废水和生活废水。综合废水进入污水处理站预处理达标后排入园区污水管网。生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。本项目废水近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理，最终排入湘江。根据《湖南省水功能区划》，项目纳污水体湘江该段水域环境水体功能区为Ⅲ类区，具体见下表2.5-1。

表2.5-1 纳污水体水域环境水体功能区

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 水系 | 功能区范围 | 水功能区名称 | 水环境功能区名称 | 控制目标 |
| 湘江 | 百花塘水厂取水口下游300米至高溪市码头 | 工业用水区 | 工业用水区 | Ⅲ |

### 2.5.3 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类规定，区域地下水质量类别为Ⅲ类，因此项目所在区域地下水功能划分为Ⅲ类功能区。

### 2.5.4 声环境功能区划

本项目位于工业园区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的规定，本项目位置属于3类声环境功能区。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

根据永州经济技术开发区开发建设和生态环境局出具的《关于精密五金配件加工项目环境影响评价执行标准的函》，确定本项目的评价标准如下：

#### 2.6.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2- 2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表2.6-1。

表2.6-1 环境空气质量评价执行标准值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **平均时间** | **标准浓度限值（μg/m3）** | **备注** |
| 1 | SO2 | 年平均 | 60 | GB3095-2012  二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| 2 | NO2 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 3 | CO | 24小时平均 | 4000 |
| 1小时平均 | 10000 |
| 4 | O3 | 日最大8小时平均 | 160 |
| 1小时平均 | 200 |
| 5 | PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| 6 | PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| 7 | TSP | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| 8 | 硫酸雾 | 日平均 | 100 | HJ2.2-2018 附录D  中限值 |
| 1小时平均 | 300 |

#### 2.6.1.2 地表水环境质量标准

本项目废水主要为综合废水和生活废水。综合废水进入污水处理站预处理达标后排入园区污水管网。生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。本项目废水近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理，最终排入湘江。根据《湖南省水功能区划》，项目纳污水体湘江该段水域环境水体功能区为Ⅲ类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，详细标准值见表2.6-2。

表2.6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **Ⅲ类标准** | **项目** | **Ⅲ类标准** |
| pH | 6~9 | 粪大肠菌群 | ≤10000MPN/L |
| COD | ≤20mg/L | 铜 | ≤1.0mg/L |
| BOD5 | ≤4mg/L | 锌 | ≤1.0mg/L |
| 氨氮 | ≤1.0mg/L | 砷 | ≤0.05mg/L |
| 石油类 | ≤0.2mg/L | 镉 | ≤0.005mg/L |
| 总磷 | ≤1.0mg/L | 汞 | ≤0.0001mg/L |
| 挥发酚 | ≤0.005mg/L | 六价铬 | ≤0.05mg/L |
| 色度 | / | 铅 | ≤0.05mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.2mg/L | 锑 | ≤0.005mg/L |

#### 2.6.1.3 地下水环境质量标准

本项目地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，详细标准值见表2.6-3。

表2.6-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **Ⅲ类标准** | **项目** | **Ⅲ类标准** |
| pH | 6.5≤pH≤8.5 | 钠 | ≤200mg/L |
| 总硬度 | ≤450mg/L | 总大肠菌群 | ≤3.0MPN/100mL |
| 溶解性总固体 | ≤1000mg/L | 菌落总数 | ≤100CFU/mL |
| 硫酸盐 | ≤250mg/L | 亚硝酸盐 | ≤1.00mg/L |
| 氯化物 | ≤250mg/L | 硝酸盐 | ≤20.0mg/L |
| 铁 | ≤0.3mg/L | 氰化物 | ≤0.05mg/L |
| 锰 | ≤0.10mg/L | 氟化物 | ≤1.0mg/L |
| 铜 | ≤1.00mg/L | 汞 | ≤0.001mg/L |
| 锌 | ≤1.00mg/L | 砷 | ≤0.01mg/L |
| 铝 | ≤0.20mg/L | 镉 | ≤0.005mg/L |
| 挥发性酚类 | ≤0.002mg/L | 六价铬 | ≤0.05mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.3mg/L | 铅 | ≤0.01mg/L |
| 耗氧量 | ≤3.0mg/L | 镍 | ≤0.02mg/L |
| 氨氮 | ≤0.50mg/L | 铊 | ≤0.0001mg/L |
| 硫化物 | ≤0.02mg/L |  |  |

#### 2.6.1.4 土壤质量标准

评价范围内建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，详见下表2.6-4。

表2.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **CAS编号** | **第二类用地** | |
| **筛选值** | **管制值** |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-4 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 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 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[α]蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[α]芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a，h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 | 700 |
| 46 | pH | / | / | / |
| 47 | 石油烃 | / | 4500 | 9000 |

#### 2.6.1.5 声环境质量标准

本项目所在地属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，详细标准值见表2.6-5。

表2.6-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 3类 | 65 | 55 |

### 2.6.2 污染物排放标准

#### 2.6.2.1 大气污染物排放标准

本项目有组织排放的硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物表征）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值，单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 单位产品基准排气量。无组织排放的颗粒物、氮氧化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

具体标准限值见表2.6-6。

表2.6-6 废气污染物排放标准一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | | | **排放浓度**  **mg/m3** | **排气筒高度m** | **排放速率**  **kg/h** | **标准来源** |
| **排放方式** | **排气筒** | **污染因子** |
| 有组织 | 阳极氧化废气排气筒DA001 | 硫酸雾 | 30 | 30 | / | GB21900-2008 |
| 氮氧化物 | 200 | 30 | / |
| **单位产品基准排气量** | | | 阳极氧化18.6m3/m2 | | |
| **排放方式** | **污染因子** | | **无组织排放监控浓度限值 mg/m3** | | | **标准来源** |
| **无组织** | 颗粒物 | | 1.0 | | | GB16297-1996 |
| NOx | | 0.12 | | |
| 硫酸雾 | | 1.2 | | |

#### 2.6.2.2 废水污染物排放标准

项目废水主要为综合废水和生活废水。综合废水中总铝、单位产品基准排水量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、LAS、色度等污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值。生活污水中COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准的较严值。

表2.6-7 综合废水排放执行标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物种类 | 浓度限值mg/L | 执行标准 |
| COD | 300 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 |
| BOD5 | 120 |
| SS | 300 |
| NH3-N | 20 |
| TN | 25 |
| TP | 4.5 |
| 石油类 | 20 |
| LAS | 20 |
| 色度 | 64 |
| 总铝 | 3 | 《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表2排放标准 |

表2.6-8 生活污水排放执行标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物种类 | 浓度限值mg/L | 执行标准 |
| COD | 300 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 |
| BOD5 | 120 |
| SS | 300 |
| NH3-N | 20 |
| 动植物油 | 100 |

#### 2.6.2.3 噪声排放标准

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，相关限值见表2.6-9。

表2.6-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 |

#### 2.6.2.4 固体废物处置标准

（1）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

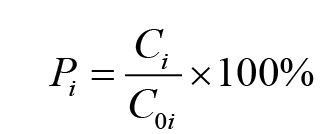
（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.7 评价工作等级及评价范围

### 2.7.1 大气环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

本项目排放的大气污染物主要为生产过程中的工艺废气（粉尘、硫酸雾、氮氧化物）、无组织散逸颗粒物、硫酸雾、氮氧化物等。根据《环境影响评价技术导则――大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，采用《导则》附录A中推荐的AERSCREEN模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率*Pi*（第*i*个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离*D10%*。其中*Pi*定义见下公式：



式中：*Pi*—第*i*个污染物的最大地面空气的质量浓度占标率，%；

*Ci*—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；

*C0i*—第*i*个污染物的环境空气质量标准，一般选用GB 3095中1 h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1 h平均质量浓度限值。对仅有8 h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。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表2.7-1 大气环境评价工作等级划分

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 分级判据 |
| 一级评价 | *Pmax*≥10% |
| 二级评价 | 1%≤*Pmax*＜10% |
| 三级评价 | *Pmax*＜1% |

根据影响分析章节，项目各污染源正常排放估算结果见下表2.7-2。

表2.7-2 项目各污染物正常排放估算模式计算结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m3) | Cmax (μg/m3) | Pmax(%) | D10% (m) | 评价等级 |
| DA001 | NOX | 250 | 0.127 | 0.05 | / | 三级 |
| 硫酸雾 | 300 | 0.477 | 0.16 | / | 三级 |
| 抛光车间 | 颗粒物 | 900 | 7.68 | 0.85 | / | 三级 |
| 喷砂车间 | 颗粒物 | 900 | 9.40 | 1.04 | / | 二级 |
| 阳极氧化车间 | NOX | 250 | 4.76 | 1.91 | / | 二级 |
| 硫酸雾 | 300 | 26.9 | 8.96 | / | 二级 |

按照技术导则第5.3.3.1规定“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。因此结合上表2.7-2计算结果可得，最终确定本项目大气环境影响评价等级定为二级评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心的边长5km×5km的矩形区域。

### 2.7.2 地表水环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级按照下表2.7-3进行判定。

表2.7-3 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/（m3/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。 | | |

根据工程分析可知，本项目废水主要为综合废水和生活污水。综合废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。本项目废水近期进入下河线污水处理厂，远期进入永州经开区工业污水处理厂，处理达标后排入湘江。本项目废水为间接排放，故本项目地表水环境评价等级为三级B。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.3 评价范围确定中未明确三级 B 的评价等级的评级范围，仅提出要分析其依托污水处理设施的环境可行性。因此，本次评价主要分析依托污水处理设施处理的可行性。

### 2.7.3 地下水环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K机械、电子-71 通用、专用设备制造及维修-有电镀或喷漆工艺的”报告书，地下水环境影响评价项目类别为III类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.7-4。

表2.7-4 地下水环境敏感程度分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 项目场地的地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 以上情形之外的其它地区。 |

根据调查可知，本项目位于永州经济技术开发区内，所在区域饮用水主要为荷叶岭水厂供应的自来水，评价范围内无集中式饮用水源分布，项目下游无分散式水源，不涉及其他地下水敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分的原则对工程评价工作等级进行划分。

表2.7-5 评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

结合上述分析以及根据评价工作等级分级表，最终确定本项目地下水环境评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中评价范围参照表，三级评价调查评价范围为≤6km2，因此本项目地下水评价范围为以厂址为中心面积6km2的区域。

### 2.7.4 声环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）声环境评价工作等级划分原则，结合厂址周边环境敏感目标分布情况等因素综合考虑，声环境影响评价工作等级定为三级，具体判定过程详见表2.7-6。

表2.7-6 本项目声环境影响评价工作等级划分表

|  |  |
| --- | --- |
| HJ2.4-2021  划分原则 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区， 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 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 |
| 项目所在区域环境功能区划 | GB3096-2008 3 类 |
| 受影响人口 | 本项目位于工业园区内，周围环境敏感点少且距离较远，  受影响人口变化不大 |
| 项目建设前后噪声级增量 | <3dB（A） |
| 评价等级 | 三级 |

（2）评价范围

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级三级，因此本项目声环境影响评价范围取项目厂界外200m范围。

### 2.7.5 土壤环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分按照下表2.7-7。

表2.7-7 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别 | | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 占地规模 | | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感程度 | 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。 | | | | | | | | | | |

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 的表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业-设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造-有电镀工艺的”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅰ类。本项目占地面3802.85m2＜5hm2，占地规模属于小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感。因此，对照上表分析可知，本项目的土壤环境评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价范围为项目占地区域及厂界外延200m范围。

### 2.7.6 环境风险评价等级及评价范围

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：



式中，q1,q2…,qn--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：

（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质q/Q值计算见表2.7-8。

表2.7-8 项目涉及危险物质q/Q 值计算

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | 主要成分 | CAS号 | 最大存在量*q*n/t | 临界量*Q*n/t | *q*n/*Q*n |
| 1 | 硫酸 | 浓度98%H2SO4 | 7664-93-9 | 3 | 10 | 0.3 |
| 2 | 硝酸 | 浓度65% HNO3 | 7697-37-2 | 0.75 | 7.5 | 0.1 |
| 3 | 磷酸 | 浓度 85%H3PO4 | 7664-38-2 | 5.25 | 10 | 0.525 |
| 4 | 槽液含硫酸 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.297 | 10 | 0.0297 |
| 5 | 槽液含硝酸 | 硝酸 | 7697-37-2 | 0.015 | 7.5 | 0.002 |
| 6 | 槽液含磷酸 | 磷酸 | 7664-38-2 | 1.186 | 10 | 0.1186 |
| 7 | 切削液 | / |  | 4 | 2500 | 0.0016 |
| 8 | 润滑油 | / |  | 0.2 | 2500 | 0.00008 |
| 9 | 危险废物 | / |  | 1.635 | 50 | 0.0327 |
| 合计 | | | | | | 1.10328 |

由上表计算可知，拟建项目Q值为1.10328，属于1≤Q＜10。

表2.7-9 项目环境风险潜势判断结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目P等级 | 环境要素 | 环境敏感程度 | 该种要素环境风险潜势等级 | 项目综合环境风险潜势等级 |
| 1 | P4 | 大气环境 | E1 | Ⅲ | Ⅲ |
| 2 | P4 | 地表水环境 | E3 | Ⅰ |
| 3 | P4 | 地下水环境 | E3 | Ⅰ |

由上表可知，本项目综合环境风险潜势分级为Ⅲ级。

（2）评价等级

评价工作等级划分见表2.7-10。

表2.7-10 评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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是相对与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。 | | | | |

本项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ级，对应的评价工作等级为二级；地表水、地下水环境风险潜势等级为Ⅰ级，对应的评价工作等级为简单分析。

（3）评价范围

大气环境评价范围为厂界外延5km的区域。

### 2.7.7 生态环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：位于已批准规划环评的产业园区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。

本项目位于永州经济技术开发区内，属于已批准规划环评的产业园区， 且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，项目环境影响类型为污染影响类建设项目。综上，本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.8 评价重点

本项目工程分析、环境影响预测与评价、总量控制和环保措施分析、产业政策符合性分析等作为本次评价的重点。

## 2.9 环境保护目标

根据项目污染物排放特征和区域的水文、气象等情况，结合现场踏勘和调查， 区域内无重点保护文物和珍稀动植物。项目大气环境评价范围内、地表水环境、声环境以及地下水环境评价范围内的保护目标见下表2.9-1~2。

表2.9-1评价区内主要大气环境敏感目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感点名称 | 经纬度坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能 | 方位 | 与项目边界距离m |
| 经度 | 纬度 |
| 金叶·丰泰园 | 111°35'12.7351" | 26°23'41.5498" | 居民 | 居民区，约600人 | 二类区 | 东南 | 260-390 |
| 永州市德顺中等职业技术学校 | 111°36'08.4231" | 26°23'40.3490" | 学校 | 师生，约250人 | 东南 | 1890-1991 |
| 田家洞 | 111°35'23.3877" | 26°23'10.9402" | 居民 | 自然村落，约30户90人 | 东南 | 1098-1508 |
| 新田村 | 111°35'53.9005" | 26°22'57.7920" | 居民 | 自然村落，约150户450人 | 东南 | 1579-3325 |
| 潇湘科技创新中心 | 111°36'19.3922" | 26°23'34.1214" | 办公 | 办公，约100人 | 东南 | 2125-2345 |
| 青草铺村 | 111°36'26.3445" | 26°23'37.4428" | 居民 | 自然村落，约100户300人 | 东南 | 2100-2535 |
| 八角丘 | 111°35'05.9298" | 26°23'09.3485" | 居民 | 自然村落，约35户105人 | 南 | 820-1949 |
| 袁家村 | 111°34'37.1164" | 26°23'04.2969" | 居民 | 自然村落，约30户90人 | 西南 | 1086-1530 |
| 莲塘洞 | 111°34'47.3131" | 26°22'42.5673" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西南 | 1734-2218 |
| 华南村 | 111°35'12.8048" | 26°22'26.9960" | 居民 | 自然村落，约40户120人 | 西南 | 2248-2745 |
| 田庄屋 | 111°34'12.5517" | 26°23'03.7433" | 居民 | 自然村落，约15户45人 | 西南 | 1625-1898 |
| 渣冲村 | 111°34'03.9771" | 26°22'26.2347" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西南 | 2026-3050 |
| 大荷塘 | 111°33'34.4300" | 26°22'52.8786" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西南 | 2655-2843 |
| 峦山 | 111°33'29.5247" | 26°23'47.7528" | 居民 | 自然村落，约10户30人 | 西 | 2159-2570 |
| 仁湾 | 111°34'10.6977" | 26°24'01.7297" | 居民 | 自然村落，约25户75人 | 西北 | 1131-1451 |
| 小东冲 | 111°33'41.1891" | 26°23'58.0625" | 居民 | 自然村落，约10户30人 | 西北 | 1966-2329 |
| 上磨石 | 111°34'53.9564" | 26°24'16.6747" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西北 | 627-1606 |
| 小仁湾 | 111°34'09.6162" | 26°24'21.6563" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西北 | 1624-1814 |
| 东冲村 | 111°33'41.0346" | 26°24'16.6055" | 居民 | 自然村落，约15户45人 | 西北 | 1848-2687 |
| 月塘 | 111°34'09.6162" | 26°24'41.7203" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 西北 | 1860-2324 |
| 梓塘村 | 111°34'46.1544" | 26°24'46.8400" | 居民 | 自然村落，约25户75人 | 西北 | 1628-2459 |
| 马井丘 | 111°34'30.0096" | 26°24'57.9092" | 居民 | 自然村落，约15户45人 | 西北 | 2067-2553 |
| 骄阳小学 | 111°34'02.7412" | 26°24'56.2488" | 学校 | 师生，约150人 | 西北 | 2406-2700 |
| 黄甸村 | 111°34'03.8227" | 26°25'05.1041" | 居民 | 自然村落，约10户30人 | 西北 | 2687-2850 |
| 潇湘苑 | 111°35'08.6334" | 26°23'55.5024" | 居民 | 居民区，在建 | 东北 | 300-480 |
| 磨石 | 111°35'13.5000" | 26°24'17.4358" | 居民 | 自然村落，约20户60人 | 东北 | 882-1435 |
| 永州铁航职业技术学校 | 111°35'40.9229" | 26°24'11.6931" | 学校 | 师生约660人 | 东北 | 1297-1483 |
| 德雅学校 | 111°35'55.0593" | 26°24'12.0390" | 学校 | 师生约500人 | 东北 | 1592-1912 |
| 永州综合职业中专仁湾校区 | 111°35'19.5253" | 26°24'22.9709" | 学校 | 师生约500人 | 东北 | 1189-1446 |
| 横冲村 | 111°35'42.0044" | 26°24'46.7016" | 居民 | 居民区，约8000人 | 东北 | 1523-2925 |
| 永州佗泰肾科医院 | 111°35'54.1323" | 26°24'23.6282" | 医院 | 暂未营业 | 东北 | 1880-1943 |
| 横冲幼儿园 | 111°35'20.7903" | 26°24'42.8619" | 幼儿园 | 师生约100人 | 东北 | 1882-1934 |
| 永州综合职业中专 | 111°36'00.3893" | 26°24'43.2424" | 学校 | 师生约6000人 | 东北 | 2276-2640 |

表2.9-2 评价区内主要地表水、地下水、土壤环境敏感目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感点 | 方位、距离 | 功能与规模 | 执行标准 |
| 地表水环境 | 湘江（曲河水厂取水口上游 1000 米至百花塘水厂取水口下游 100 米的河道水域（湘江航道除外）） | 东北，3400m | 饮用水源一级保护区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准 |
| 湘江（曲河水厂取水口一级保护区上边界上溯 2000 米，百花塘水厂取水口一级保护区下边界下延 200 米的河道水域（湘江航道除外）） | 东北，3320m | 饮用水源二级保护区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| 湘江（百花塘水厂取水口下游300米至高溪市码头） | 东北，3330m | 工业用水区 |
| 湘江（油榨码头至曲河水厂取水口上游3000 米） | 东南，3520m | 景观娱乐用水区 |
| 亲水河 | 东，1830m | 农业用水区 |
| 地下水环境 | 保护范围为以厂址为中心面积6km2的区域。 | | | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准 |
| 土壤环境 | 项目占地区域及厂界外延200m范围 | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准 |

表2.9-3 评价区内主要生态环境敏感目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感点 | 方位、距离 | 规划与环境特征 | 保护内容 | 保护要求 |
| 冷水滩湘江省级湿地公园 | 距离本项目东侧3700m；本项目废水近期排入下河线污水处理厂，远期排入永州经开区工业污水处理厂，下河线污水处理厂排污口位于湿地公园范围内的湿地恢复区、永州经开区工业污水处理厂排污口位于湿地公园范围内的湿地保育区。 | 湿地公园规划范围内湘江干流河长约54km，规划面积为2531.34 hm2，湿地总面积为2331.20 hm2，湿地率为92.10%，其中自然湿地面积为 2279.97 hm2，占湿地公园总面积的90.08%，人工湿地面积为 51.23 hm2，占湿地公园总面积的2.02%。 | 项目建设不影响  湿地公园 | 区域生态环境不下降 |

# 第3章 工程分析

## 3.1 项目概况

### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：精密五金配件加工项目

建设单位：湖南沛沛精密制造有限公司

建设性质：新建

建设地点：永州经济技术开发区高新大道以西

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员400人，年工作300天，实行1班工作制，每班8小时。

### 3.1.2 建设内容

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺，其中阳极氧化工序仅用于本项目），年产900万件精密五金配件。本项目主要建设内容见表3.1-1。

表3.1-1 项目主要建设内容一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目名称 | 建设内容及规模 | |
| 主体工程 | 机加工工序 | 租用标准厂房A-1栋1~5层厂房，约14254.25m2 | 1F，设门厅、配电房、弱电机房、原料仓库、原料裁切车间、一般固废暂存间、危废暂存间、机加工车间，建筑面积约2850.85m2 |
| 2F，设机加工车间，建筑面积约2850.85m2 |
| 3F，设办公区、机加工车间、仓库，建筑面积约2850.85m2 |
| 4F，设质检车间、清洗车间、抛光车间、仓库，建筑面积约2850.85m2 |
| 5F，设组装车间、仓库，建筑面积约2850.85m2 |
| 阳极氧化工序 | 租用标准厂房B-3栋1层部分厂房，约952m2 | 设喷砂车间，建筑面积约324m2 |
| 设阳极氧化车间，建筑面积约528m2 |
| 储运工程 | 化学品仓库 | 设化学品仓库，建筑面积约100m2，按要求做好防腐、防渗，并设有导流地槽 |
| 切削液储存区 | 标准厂房A-1栋1层外北侧 | 占地面积约10m2，设4个1m3的HDPE切削液集装桶，设置防雨罩棚，四周设0.15m高围堰 |
| 公用工程 | 供电 | 园区电网供应 | |
| 供水 | 园区供水管网供水 | |
| 环保工程 | 废气 | 抛光 | 抛光粉尘在车间内无组织排放 |
| 喷砂 | 喷砂粉尘经集气管道收集至喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放 |
| 阳极氧化 | 酸性废气通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理达标后通过30m高的排气筒（DA001）排放 |
| 废水 | 生产废水 | 在标准厂房B-3栋1层天井建设污水处理站，生产废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，污水处理站采用 “废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，设计规模为15m3/d， |
| 生活污水 | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网 |
| 噪声 | 基础减震、厂房隔声 | |
| 固废 | 设置50m2危废暂存间，位于标准厂房A-1栋1层西南侧，危险废物分类在危废暂存间暂存，危废暂存间按要求做好防渗漏、防腐，设有导流地槽，危险废物送相应的危险废物资质单位委托处置 | |
| 分区防渗 | 对阳极氧化车间、污水处理站区、污水处理站废水处理池、危废暂存间、切削液储存区、化学品仓库、初期雨水池、事故应急池等采取重点防渗处理，防渗系数≤10-10cm/s | |
| 初期雨水 | 初期雨水池（35m3） | |
| 环境风险 | 事故应急池（100m3） | |

### 3.1.3 产品方案

本项目年产900万件精密五金配件，产品均为定制产品，主要为电子烟配件、手电筒配件、瞄准镜配件等，产品大小不一，根据建设单位提供的资料，阳极氧化面积按100件1m2进行核算。具体产品方案见表3.1-2。

表3.1-2 产品规格情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 年产量 | 阳极氧化面积 | 备注 |
| 精密五金配件 | 900万件 | 9万m2 | 产品均为定制产品，主要为电子烟配件、手电筒配件、瞄准镜配件等，产品大小不一，阳极氧化面积按100件1m2进行核算 |
| 注：本项目阳极氧化工序仅用于本项目。 | | | |

### 3.1.4 主要原辅材料

1、主要原辅材料消耗

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗及能源消耗情况见表3.1-3。

表3.1-3 项目主要原辅料及能源消耗情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 消耗量（t/a） | 贮存规格 | 性状 | 贮存位置 | 最大储存量（t） | 所用  工序 |
| 6101A 型铝棒 | 100 | 捆扎 | 固态 | 原料仓库 | 35 | 机加工 |
| 切削液 | 32 | 桶装，1m3/桶 | 液态 | 原料仓库 | 4 |
| 润滑油 | 0.6 | 桶装，18L/桶 | 液态 | 原料仓库 | 0.2 |
| 水基清洗剂 | 3 | 桶装，50kg/桶 | 液态 | 原料仓库 | 0.75 |
| 石英砂 | 2.4 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 原料仓库 | 0.6 |
| 脱脂剂 | 0.25 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.25 | 阳极  氧化 |
| 氢氧化钠 | 1 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.25 |
| 硝酸 | 3 | 桶装，20L/桶 | 液态 | 化学品仓库 | 0.75 |
| 磷酸 | 30.1 | 桶装，35kg/桶 | 液态 | 化学品仓库 | 5.25 |
| 硫酸 | 21 | 桶装，30kg/桶 | 液态 | 化学品仓库 | 3 |
| 染料 | 0.3 | 袋装，1kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.1 |
| 无镍封孔剂 | 2.4 | 袋装，10kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.6 |
| 氢氧化钠 | 0.2 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.05 | 废气  处理 |
| 碳酸钠 | 0.2 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.05 |
| 石灰 | 1.5 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 化学品仓库 | 0.5 | 废水  处理 |
| 脱色剂 | 0.4 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 原料仓库 | 0.1 |
| 除磷剂 | 0.4 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 原料仓库 | 0.1 |
| PAC | 0.1 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 原料仓库 | 0.05 |
| PAM | 0.1 | 袋装，25kg/袋 | 固态 | 原料仓库 | 0.05 |
| 注：本项目在标准厂房A-1栋1层外北侧设切削液储存区，设有4个1m3的HDPE切削液集装桶用于储存切削液，切削液定期由罐车运输至厂区进行补充。 | | | | | | |

2、主要原辅材料组成说明

本项目主要原辅材料组成说明见表3.1-4。

表3.1-4 物料组成说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 组分说明 |
| 1 | 6101A 型  铝棒 | 根据《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2020），6101A 型铝棒成分为：硅0.3-0.7%、铁0.40%、铜0.05%、镁0.4-0.9%，其余为铝；不含镍、铬等重金属 |
| 2 | 切削液 | 三乙醇胺TEA10-15%，表面活性剂20-35%，脂肪酸醇胺盐12-20%， 其他，水 |
| 3 | 润滑油 | 基础油70~95%、添加剂5~30% |
| 4 | 水基清洗剂 | 表面活性剂10-20%、碳酸钠 15-20%、硅酸钠 1-5%、其余为水 |
| 5 | 石英砂 | 乳白色或无色半透明状颗粒，主要成分为玻璃料 50~70%，石英 20~30%，月石砂 0.1~1%，亚硝酸钠 0.1~1%，硼酸 0.1~1%。是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物。 |
| 6 | 脱脂剂 | 氢氧化钠 45%、螯合剂 10%、聚羧酸 5%、其余为水 |
| 7 | 氢氧化钠 | 99% NaOH |
| 8 | 硝酸 | 浓度65% HNO3 |
| 9 | 磷酸 | 浓度 85%H3PO4 |
| 10 | 硫酸 | 浓度 98%H2SO4 |
| 11 | 染料 | 项目采用的有机染料主要为金属络合染料，主要成分为糊精、醋酸钠、放菌剂、硅系消泡剂、酸性色粉、氨基磺酸、烟酸、异丙醇、5-氯-2-甲基-4-异噻磋啉-3酮，不含铬、铅、汞等重金属，未使用国家规定要逐步淘汰和禁用的染料和高毒性的稀有金属进行着色处理，未使用可分解出有害芳香胺的染料。 |
| 12 | 无镍封孔剂 | 芳香族磺酸盐＜5%，无机盐10-25%，分散剂＜15%，去离子水60-70% |
| 13 | 脱色剂 | 季胺型阳离子[高分子化合物](https://baike.baidu.com/item/%E9%AB%98%E5%88%86%E5%AD%90%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9/273389?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank) |
| 14 | 除磷剂 | [高锰酸钾](https://baike.baidu.com/item/%E9%AB%98%E9%94%B0%E9%85%B8%E9%92%BE/99647?fromModule=lemma_inlink)20-30%，[硫酸亚铁](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/4788059?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)5-10%，三[氯化铁](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%AF%E5%8C%96%E9%93%81/2698990?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)20-30%， [聚丙烯酰胺](https://baike.baidu.com/item/%E8%81%9A%E4%B8%99%E7%83%AF%E9%85%B0%E8%83%BA/3501873?fromModule=lemma_inlink)1-2%，[碳酸钙](https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B3%E9%85%B8%E9%92%99/2984057?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)1-3%，[聚合氯化铝](https://baike.baidu.com/item/%E8%81%9A%E5%90%88%E6%B0%AF%E5%8C%96%E9%93%9D/3808775?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)10-20%，[次氯酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E6%AC%A1%E6%B0%AF%E9%85%B8%E9%92%A0/2512464?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)5-10%，[硅酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%85%E9%85%B8%E9%92%A0/2691901?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)2-4%，[活性氧化铝](https://baike.baidu.com/item/%E6%B4%BB%E6%80%A7%E6%B0%A7%E5%8C%96%E9%93%9D/8276750?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)5-10% |

3、主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见表3.1-5。

表3.1-5 主要原辅材料理化性质一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 材料名称 | 理化性质 |
| 氢氧化钠 | 强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热) 并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。分子量：40.01，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。  危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品。  健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔； 皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。  环境危害：对水体可造成污染。  燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 |
| 硝酸 | 理化性质：分子式HNO3，分子量 63.01，为无色液体，密度1.42g/cm³，熔点-42℃，沸点 122℃，易溶于水。化学性质不稳定，遇光或热会分解。  危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于70%）/氧化剂（含量不超过 70%）。  危险特性：能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。  健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。  燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。  毒理学资料：无资料。 |
| 磷酸 | 理化性质：磷酸或正磷酸，化学式 H3PO4，分子量为 97.9724，是一种常见 的无机酸，是中强酸。熔点 42℃，沸点 261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水， 因此没有自身的沸点）。市售磷酸是含85%H3PO4 的粘稠状浓溶液。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。  健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。  毒理学资料：急性毒性：LD1530mg/kg（大鼠经口）；2740（兔经皮）。  环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。  燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。  危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。包装等级 III。 |
| 硫酸 | 理化性质：硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84g/cm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶。  健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。  毒理学资 料：属 中等毒 性。急 性毒性 ： LD2140mg/kg（大鼠经口）；  LC510mg/m3，2小时（大鼠吸入）；320 mg/m3，2 小时（小鼠吸入）。  环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。  燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。  危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。 |
| 碳酸钠 | 理化性质：碳酸钠（Na2CO3），分子量 105.99。化学品的纯度多在 99.5% 以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩。熔点（℃）：851，沸点（℃）：无资料，溶解性：易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。主要用途：是重要的化工原料之一，用于制化学品、清洗剂、洗涤剂、也用于照像术和制医药品。  健康危害：本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。  燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。 |

### 3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表3.1-6。

表3.1-6 主要生产设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产单元 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 |
| 1 | 机加工  工序 | CNC数控加工中心 | MK-T650 | 140台 |
| 2 | 数控车床 | T-6-5 | 60台 |
| 3 | 铣床 | X6332A-1 | 3台 |
| 4 | 台式攻丝机 | SWJ-12 | 2台 |
| 5 | 锯床 | / | 3台 |
| 6 | 切割机 | 维克士WU800 | 2台 |
| 7 | 台式钻床 | / | 2台 |
| 8 | 抛光机 | / | 2台 |
| 9 | 烤箱 | / | 2台 |
| 10 | 阳极氧化  工序 | 喷砂机 | / | 4台 |
| 11 | 脱脂槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 12 | 脱脂后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 13 | 碱蚀槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 14 | 碱蚀后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 15 | 中和槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 1个 |
| 16 | 中和后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 17 | 化学抛光槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 18 | 化学抛光后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 19 | 中和槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 1个 |
| 20 | 中和后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 21 | 阳极氧化槽 | 2500mm\*1000mm\*800mm | 2个 |
| 22 | 阳极氧化后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 5个 |
| 23 | 染色槽 | 2500mm\*1000mm\*800mm | 2个 |
| 24 | 760mm\*760mm\*800mm | 10个 |
| 25 | 染色后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 4个 |
| 26 | 封孔槽 | 2500mm\*1000mm\*800mm | 2个 |
| 27 | 800mm\*800mm\*800mm | 2个 |
| 28 | 封孔后水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 5个 |
| 29 | 热水洗槽 | 800mm\*800mm\*800mm | 1个 |
| 30 | 烤箱 | / | 2台 |
| 31 | 冷水机 | / | 4台 |
| 32 | 纯水机 | / | 1台 |
| 33 | 环保措施 | 碱液喷淋塔 | 风量10000m3/a | 1套 |
| 34 | 污水处理设施 | 处理规模15m3/d | 1套 |

### 3.1.6 公用及辅助工程

（1）供电

本项目供电由永州经济技术开发区园区供电系统提供。

（2）供水

本项目用水包括生产用水、生活用水，均由永州经济技术开发区园区供水管网提供。

①生产用水

本项目建成投运后，预计生产新鲜用水量为10809.07m3/a，详细用水情况见3.2.3水平衡章节。

②生活用水

项目劳动定员400人，食堂、宿舍均依托湖南骏捷智能科技有限公司，项目用水定额参照湖南省地方标准《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水量按15m3/人·a计，则生活用水量为6000m3/a（20m3/d）。生活污水产生系数按照0.8计算，则生活污水产生量为4800m3/a（16m3/d）。

（3）排水

本项目废水主要为综合废水和生活废水。综合废水进入污水处理站预处理达标后排入园区污水管网。生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。本项目废水近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理，最终排入湘江。

### 3.1.7 储运工程

本项目在标准厂房A-1栋1层西南侧设置原料仓库，主要储存6101A 型铝棒、润滑油、水基清洗剂；在标准厂房A-1栋1层外北侧设置切削液储存区，主要用于储存切削液；在标准厂房B-3栋1层东北侧设置化学品仓库，主要储存脱脂剂、氢氧化钠、硝酸、磷酸、硫酸、染料、无镍封孔剂。硝酸、磷酸、硫酸等均采用桶装，不设置储罐储存。原料仓库、切削液储存区、化学品仓库均按要求做好防渗漏、防腐措施，同时设有围堰、导流地槽等。

### 3.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员400人，年工作300天，实行1班工作制，每班8小时。

### 3.1.9 项目总平面布置

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺），年产900万件精密五金配件。机加工工序布置在标准厂房A-1栋1~5层厂房；阳极氧化工序布置在标准厂房B-3栋1层厂房西北侧；原料仓库、一般固废暂存间、危废暂存间布置在标准厂房A-1栋1层西南侧；切削液储存区布置在标准厂房A-1栋1层外北侧；化学品仓库布置在标准厂房B-3栋1层厂房的北侧；碱液喷淋塔布置在标准厂房B-3栋楼顶；污水处理站布置在标准厂房B-3栋1层中间天井处。各个生产工序布局紧凑、合理，方便物料输送，从安全生产、便于管理、环境保护等方面综合考虑，厂区平面布置较为合理。

## 3.2 施工期工程分析

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线，年产900万件精密五金配件。施工期仅对车间进行简单的布局改造、设备安装及污水处理设施施工等活动，工程量不大，建设过程比较简单，施工期对周边环境影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

## 3.3 营运期工程分析

### 3.3.1 工艺流程及产污环节

#### 3.3.1.1 机加工工序生产工艺流程及产污环节

本项目机加工工序生产工艺流程及产污环节见图3.3-1。

****

**图3.3-1 机加工工序生产工艺流程及产污环节图**

工艺流程简述：

（1）下料：根据订单要求对铝棒进行下料，采用锯床、切割机等机械切割成产品所需规格，该工序主要产生S1金属边角料、N噪声。

（2）CNC、数控车床机加工：铝棒切割成产品所需规格后再对其进行机加工，主要采用CNC加工中心、数控车床对工件进行机加工，采用湿式机械加工不会产生粉尘，切削液循环使用，不会产生废液。因此该工序主要产生S2沾染了切削液的金属边角料、N噪声。

（3）钻孔、攻牙等机加工：部分工件需采用钻床进行钻孔、采用攻牙机加工出内螺纹等，该工序主要产生S1金属边角料、N噪声。

（4）抛光：部分工件需使用抛光机对工件表面进行打磨，使工件表面粗糙度降低，从而达到抛光的作用，该工序主要产生G1抛光粉尘、N噪声。

（5）清洗：为保证工件表面干净整洁，需对其进行清洗，该工序主要产生W1清洗废水。

（6）烘干：清洗后的工件通过电烤箱烘干。烘干后的工件送阳极氧化工序进行阳极氧化。

#### 3.2.2.2 阳极氧化工序生产工艺流程及产污环节

本项目阳极氧化工序生产工艺流程及产污环节见图3.3-2。



**图3.3-2 阳极氧化工序生产工艺流程及产污环节图**

工艺流程简述：

（1）喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，提高工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力。该工序主要产生G2喷砂粉尘、S3废砂石英砂、N噪声。

（2）脱脂：将工件浸入脱脂槽，槽液温度为50~70℃，升温采用电能直接加热，浸入时间约为1~2min。脱脂的主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理。脱脂槽液的主要成分为脱脂剂和水，其比例为脱脂剂5%，水95%。每日定量补充损耗水量，脱脂槽液每个月更换一次。该工序主要产生W2脱脂废水。

（3）脱脂后水洗：脱脂后水洗采用二级逆流水洗（采用自来水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W3脱脂后水洗废水。

（4）碱蚀：铝合金工件表面氧化膜厚度很不均匀，其厚度约为1~3nm，为除去铝合金工件表面氧化膜，需将其浸入碱蚀槽进行碱蚀处理，槽液温度为50℃，升温采用电能直接加热，浸入时间约为1~5min。碱蚀槽液的主要成分为氢氧化钠和水，槽液中氢氧化钠的含量为40g/L。每日定量补充损耗水量，碱蚀槽液每月更换1次。该工序主要产生W4碱蚀废水。

（5）碱蚀后水洗：碱蚀后水洗采用二级逆流水洗（采用自来水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W5碱蚀后水洗废水。

（6）中和：在碱蚀过程中，铝合金工件中所含的少量金属化合物，不参与碱性的浸蚀反应，也不溶解在碱蚀槽液中，依然残留在铝合金型材、金属制品件表面上，形成一层灰黑色的疏松的灰状物的表面层。通过中和去除掉碱蚀后残留在铝合金工件表面少量金属化合物颗粒物形成的表面层，使铝合金工件表面清洁光亮。将工件浸入中和槽进行中和处理，槽液温度为常温，浸入时间为40s。中和槽液主要成分为硝酸和水，槽液中硝酸的含量为100g/L。每日定量补充损耗水量，中和槽液每月更换1次。该工序主要产生G3硝酸雾、W6中和废水。

（7）中和后水洗：中和后水洗采用二级逆流水洗（采用自来水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W7中和后水洗废水。

（8）化学抛光：本项目化学抛光采用酸性化学抛光工艺，依靠化学试剂（磷酸、硫酸、硝酸）进行抛光处理，对工件表面凹凸不平区域进行选择性溶解，消除磨痕、 侵蚀平整。化学抛光不需通电，且操作简单，能使工件表面光亮、光滑，利于阳极氧化。槽液中主要成分为70%磷酸、25%硫酸、5%硝酸，将工件浸入化抛槽进行化学抛光处理，槽液温度为80~100℃，升温采用电能直接加热，浸入时间约为1~2min。化抛槽液定期采用冷水机进行过滤，循环利用，对于生产过程中的损耗通过定期添加药品来保证正常工艺需求。该工序主要产生G4硝酸雾和硫酸雾、S4化学抛光槽渣、S5废滤芯。

（9）化学抛光后水洗：化抛后水洗采用二级逆流水洗（采用自来水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W8化抛后水洗废水。

（10）出光：主要去除化学抛光后铝件表面黑膜、残留物质，使铝合金工件表面清洁光亮。槽液温度为常温，浸入时间为40s。将工件浸入中和槽进行中和处理，槽液温度为常温，浸入时间为40s。中和槽液主要成分为硝酸和水，槽液中硝酸的含量为100g/L。每日定量补充损耗水量，中和槽液每月更换1次。该工序主要产生G3硝酸雾、W9出光废水。

（11）出光后水洗：中和后水洗采用二级逆流水洗（采用自来水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W10出光后水洗废水。

（12）阳极氧化：阳极氧化主要通过电解原理使铝件表面产生防腐蚀氧化膜。其原理是把铝件作为阳极，铝板作为阴极（铝板只起导电和析氢作用，基本不消耗），置于氧化液（硫酸溶液160~180g/L）中，施加低压直流电进行电解氧化，通电一定时间使铝件表面生成一层致密的、有孔隙的人工氧化膜。处理时间为 10~50 min，在室温下进行。

硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应：

在阴极上，按下列方应放出 H2：2H+ +2e- →H2↑

在阳极上：4OH--4e-→2H2O+O2↑，析出的氧不仅是分子态的 O2，还包括原子氧 O，以及离子氧 O2-，通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝件被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al2O3 膜：

4Al+3O2→2Al2O3

另外硫酸除了作为氧化液之外，还参与成膜过程：

Al2O3 +SO42-+H2O→（Al2O3）x（SO4）y+ H2O

氧化液定期采用冷水机进行过滤，循环利用，对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加药品来保证正常工艺需求。该工序主要产生G4硫酸雾、S5废滤芯、S6阳极氧化槽渣。

（13）阳极氧化后水洗：阳极氧化后水洗采用二级逆流水洗（采用纯水）和三级逆流水洗（采用纯水），常温情况下，停留10s。二级、三级逆流水洗排水均采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W11阳极氧化后水洗废水。

（14）染色：阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强，容易染色。染色是将阳 极氧化后的工件清洗过后立即浸渍在含有染料的溶液中，氧化膜孔隙因吸附染料而染上各种颜色。 该工艺采用有机染料作为染色剂，主要为金属络合染料，不含铬、铅、汞等重金属，未使用国家规定要逐步淘汰和禁用的染料和高毒性的稀有金属进行着色处理， 未使用可分解出有害芳香胺的染料。

槽液中染料的含量为3~7g/L，将工件浸入染色槽进行染色处理，槽液温度为45℃，升温采用电能直接加热，浸入时间约为5min。染色液循环利用，对于使用过程中的损耗通过定期补充纯水及添加染料保证正常工艺，循环使用至不能利用时更换配制新的着色液，每半年更换一次。该工序产生W12染色废水。

（15）染色后水洗：染色后水洗采用二级逆流水洗（采用纯水），常温情况下，停留10s。二级逆流水洗排水采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W13染色后水洗废水。

（16）封孔：工件需采用封孔剂浸泡，在表面形成一层致密的保护膜，增强铝合金工件的防锈﹑ 防腐蚀﹑防变色能力。本项目使用无镍封孔剂进行封闭，封孔剂的含量为 5~10g/L。根据产品大小及工件要求，分为常温封孔和高温封孔，高温封孔的操作温度为70~95℃，升温采用电能直接加热，浸入时间均为5~20min。封孔液循环利用，对于使用过程中的损耗通过定期补充纯水及添加封孔剂保证正常工艺，循环使用至不能利用时更换配制新的封孔液，每15天更换一次。该工序产生W14封孔废水。

（17）封孔后水洗：封孔后水洗采用二级逆流水洗（采用纯水）和三级逆流水洗（采用纯水），常温情况下，停留10s。二级、三级逆流水洗排水均采用溢流方式，溢流水量为50L/h，同时为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W15封孔后水洗废水。

（18）热水洗：热水洗（采用纯水），操作温度为90℃，升温采用电能直接加热，停留10s。为保证清洗效果，水洗槽中水每2天更换1次。该工序主要产生W16热水洗废水。

（19）烘干：热水洗之后的工件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，以电作为加热介质，烘干温度为 85℃，烘烤时间为 20~30min。

（20）组装：烘干后的部分工件再进行组装。

注：铝棒中含有少量的铁、铜、镁，因此阳极氧化生产废水中会有痕量（低于检出限）的铁、铜、镁等因子，其含量很低，基本可忽略不计，因此本评价不考虑阳极氧化生产废水中的铁、铜、镁等因子。

阳极氧化工艺参数见表3.3-1。

表3.3-1 阳极氧化工艺参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺 | 槽体  个数 | 温度 | 时间 | 槽体 | | | | 给水 | 更换频次 | 排水方式 | 溢流速度 | 药剂浓度 |
| 长度 | 宽度 | 高度 | 有效容积 |
| 脱脂 | 1 | 50~70℃ | 1~2min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / | 脱脂剂5% |
| 1 | 50~70℃ | 1~2min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 回用水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | / |
| 碱蚀 | 1 | 50℃ | 1~5min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / | 氢氧化钠40g/L |
| 1 | 50℃ | 1~5min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 回用水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 中和 | 1 | 常温 | 40s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / | 硝酸100g/L |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 回用水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 化学抛光 | 1 | 80~100℃ | 1~2min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | / | / | / | / | 70%磷酸、25%硫酸、5%硝酸 |
| 1 | 80~100℃ | 1~2min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | / | / | / | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 回用水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 出光 | 1 | 常温 | 40s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/月 | 定期更换 | / | 硝酸100g/L |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 回用水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 阳极氧化 | 1 | 常温 | 10~50min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | / | / | / | 硫酸160~180g/L |
| 1 | 常温 | 10~50min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | / | / | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 纯水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 自来水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 染色 | 1 | 45℃ | 5min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | 1次/半年 | 定期更换 | / | 染料3~7g/L |
| 1 | 45℃ | 5min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | 1次/半年 | 定期更换 | / |
| 10 | 45℃ | 5min | 0.76m | 0.76m | 0.76m | 3.95m3 | 纯水 | 1次/半年 | 定期更换 | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 纯水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 封孔 | 1 | 70~95℃ | 5~20min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | 1次/15天 | 定期更换 | / | 无镍封孔剂  5~10g/L |
| 1 | 70~95℃ | 5~20min | 2.5m | 1.0m | 0.8m | 1.8m3 | 纯水 | 1次/15天 | 定期更换 | / |
| 1 | 常温 | 5~20min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/15天 | 定期更换 | / |
| 1 | 常温 | 5~20min | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/15天 | 定期更换 | / |
| 水洗 | 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 纯水 |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、溢流 | 50L/h |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 1 | 常温 | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换、逆流 | / |
| 热水洗 | 1 | 90℃ | 10s | 0.8m | 0.8m | 0.8m | 0.46m3 | 纯水 | 1次/2天 | 定期更换 | / | 纯水 |

#### 3.2.2.3 纯水制备工艺流程及产污环节

本项目纯水制备的工艺流程如下图所示。



**图3.3-3 纯水制备工艺流程及产污节点图**

工艺流程说明：砂滤器内填装具有良好级配的精制石英砂，用于截留进水中的泥沙、杂质状物体、悬浮物等，净化进水水质。碳滤器内装填净水专用颗粒碳，用于吸附水中色素、异味、余氯及有机物。余氯含量≤1ppm。RO主机作用：通过高压泵对过滤水施加大于渗透压的压力，利用RO膜的分离技术，有效去除分子量大于200的几乎包括所有类型的悬浮微粒、有机硅胶体、病毒、细菌和有机污染物。纯水制备过程会产生浓水、废反渗透膜。

### 3.2.3 水平衡

本项目用水主要为生活用水和生产用水，生产用水主要为清洗用水、阳极氧化工序生产用水、纯水制备用水、碱液喷淋塔用水、地面清洗用水。

①生活用水

项目劳动定员400人，食堂、宿舍均依托湖南骏捷智能科技有限公司，项目用水定额参照湖南省地方标准《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水量按15m3/人·a计，则生活用水量为6000m3/a（20m3/d）。生活污水产生系数按照0.8计算，则生活污水产生量为4800m3/a（16m3/d）。

②清洗用水

为保证工件表面干净整洁，需对机加工后的工件进行清洗，在A-1栋厂房4层设置6个0.6m3的清洗槽，有效容积均为0.54m3，清洗水循环使用，定期补充损耗量，损耗量约为用水量的10%，同时为保证清洗效果，清洗槽中水每个月更换1次，则项目清洗用水量为136.08m3/a（0.454m3/d）。清洗废水产生量为38.88m3/a（0.13m3/d）。

③阳极氧化工序生产用水

本项目阳极氧化工序生产用水产排情况详见表3.3-2。

表3.3-2 阳极氧化生产用水产排情况一览表 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺 | 槽体个数 | 单个槽  有效容积 | 给水 | 排水方式 | 溢流速度 | 倒槽频次 | 用水量t/a | | | 排水量t/a | |
| 溢流补水 | 配槽液用水 | 槽液补充（5%/d） | 溢流量 | 倒槽量 |
| 脱脂 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 碱蚀 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 中和 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 化学抛光 | 1 | 0.46m3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 1 | 0.46m3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 中和 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 定期更换 | / | 1次/月 | / | 5.52 | 6.75 | / | 5.52 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 自来水 | 溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 自来水 | 逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 阳极氧化 | 1 | 1.8m3 | 纯水 | / | / | / | / | 1.8 | 27 | / | / |
| 1 | 1.8m3 | 纯水 | / | / | / | / | 1.8 | 27 | / | / |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 染色 | 1 | 1.8m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/半年 | / | 3.6 | 27 |  | 3.6 |
| 1 | 1.8m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/半年 | / | 3.6 | 27 |  | 3.6 |
| 10 | 0.395m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/半年 | / | 7.9 | 59.25 | / | 7.9 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 封孔 | 1 | 1.8m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/15天 | / | 36 | 27 | / | 36 |
| 1 | 1.8m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/15天 | / | 36 | 27 | / | 36 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/15天 | / | 9.2 | 6.75 | / | 9.2 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/15天 | / | 9.2 | 6.75 | / | 9.2 |
| 水洗 | 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、溢流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | 120 | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换、逆流 | 50L/h | 1次/2天 | 120 | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 热水洗 | 1 | 0.46m3 | 纯水 | 定期更换 | / | 1次/2天 | / | 69 | 6.75 | / | 69 |
| 合计 | | | | | | | 3631.22 | | | 3183.62 | |
| 注：槽体有效容积约为槽体容积的 90%。 | | | | | | | | | | | |

由上表可知，本项目阳极氧化工序生产用水量为3631.22m3/a（12.104m3/d），排水量为3183.62m3/a（10.612m3/d）。

④纯水制备用水

本项目阳极氧化工序使用的纯水由纯水制备系统自制，项目纯水制备效率按75%计，本项目阳极氧化工序共需使用纯水2201.7m3/a，纯水制备用水量为2933.47m3/a，浓水产生量为733.37m3/a。

⑤碱液喷淋塔用水

本项目酸性废气采用碱液喷淋净化处理，设备配备1个有效容积为3m3的循环水箱，喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗量，损耗量按10%计，同时为保证处理效果，循环水箱用水每月更换一次，则项目碱液喷淋塔用水量为126m3/a，碱液喷淋塔废水产生量为36m3/a。

⑥地面清洗用水

参照《建筑给水排放设计规范》（GB50015-2019）中停车库地面清洗水用水定额，每平方米每次最高为2~3L。本项目地板清洗采用拖地的形式，每5天拖一次，清洗用水按 0.2L/m2·次计算，本项目车间清洗面积约为15206.25m2，则每次地面清洗用水量约3.04m3/次，年工作时间为 300 天，则年用水量为 182.4m3。本项目地板清洗采用拖地的形式，易于损耗蒸发，地面清洗废水产生系数按 80%计算，则车间地面清洗废水排放量为145.92m3 /a。

本项目全厂用水情况详见表3.3-3。

表3.3-3 全厂用水情况一览表 （m3/a）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 进水 | | 产污 | | |
| 新鲜水 | 10809.07 | 废水 | 生活污水 | 4800 |
|  |  | 地面清洗废水 | 145.92 |
|  |  | 喷淋塔废水 | 36 |
|  |  | 清洗废水 | 38.88 |
|  |  | 阳极氧化废水 | 3183.62 |
|  |  | 浓水 | 733.37 |
|  |  | 进入阳极氧化槽液 | | 3.6 |
|  |  | 消耗 | | 1867.68 |
| 合计 | 10809.07 | 合计 | | 10809.07 |

本项目水平衡图见图3.3-4。



**图3.3-4 水平衡图（m3/a）**

### 3.2.3 磷平衡

项目工件化学抛光使用磷酸调配槽液，槽液定期采用冷水机进行过滤，循环利用，对于生产过程中的损耗通过添加药品保证正常工艺需求，因此磷酸中的磷大部分绝大部分转移到化学抛光槽液中，少量转移到废水、槽渣中。

表3.3-4 磷元素平衡 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料输入 | | | | | 物料输出 | | | |
| 名称 | 用量 | 浓度 | 质量百分比 | 含量 | 名称 | 产出量 | 比例 | 数量 |
| 磷酸 | 30 | 65% | 31.6% | 6.6162 | 槽液 | / | / | 6.5302 |
|  |  |  |  |  | 废水 | 3404.42 | 1.84mg/L | 0.0855 |
|  |  |  |  |  | 化学抛光槽渣 | 0.01 | 5% | 0.0005 |
| 合计 | | | | 6.6162 | 合计 | | | 6.6162 |

### 3.3.4 主要产污环节、污染因子及处置去向

本项目主要产污环节、污染因子及处置去向分析见下表。

表3.3-5 主要产污环节、污染因子及处置去向一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类型 | 编号 | 产生环节 | 污染物名称 | 处置去向 |
| 废气 | G1 | 抛光 | 颗粒物 | 无组织排放 |
| G2 | 喷砂 | 颗粒物 | 经集气管道收集至自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放 |
| G3 | 中和 | 硝酸雾 | 经各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集后进入碱液喷淋塔处理后通过30m高排气筒排放 |
| G4 | 化学抛光 | 硝酸雾、硫酸雾 |
| G5 | 阳极氧化 | 硫酸雾 |
| 废水 | W1 | 清洗废水 | COD、石油类、SS、LAS | 进入污水处理站处理后排至园区污水管网 |
| W2 | 脱脂废水 | pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、色度 |
| W3 | 脱脂后清洗废水 |
| W4 | 碱蚀废水 |
| W5 | 碱蚀后清洗废水 |
| W6 | 中和废水 |
| W7 | 中和后水洗废水 |
| W8 | 化学抛光后水洗废水 |
| W9 | 出光废水 |
| W10 | 出光后水洗废水 |
| W11 | 阳极氧化后水洗废水 |
| W12 | 染色废水 |
| W13 | 染色后水洗废水 |
| W14 | 封孔废水 |
| W15 | 封孔后水洗废水 |
| W16 | 热水洗废水 |
| W18 | 碱液喷淋塔废水 | pH、COD、氨氮、SS |
| W19 | 地面清洗废水 | COD、石油类、SS |
| W20 | 初期雨水 | pH、COD、SS |
| W21 | 纯水制备浓水 | COD、SS 、盐分 | 排至园区污水管网 |
| W22 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油 | 化粪池处理后排至园区污水管网 |
| 固废 | S1 | 下料、钻孔、攻牙 | 金属边角料 | 外售综合利用 |
| S2 | CNC、数控车床等  机加工 | 沾染了切削液的金  属边角料 | 经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理 |
| S3 | 喷砂 | 废石英砂 | 外售综合利用 |
| S4 | 化学抛光 | 化学抛光槽渣 | 危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置 |
| S5 | 废滤芯 | 化学抛光、阳极氧化槽液过滤 |
| S6 | 阳极氧化 | 阳极氧化槽渣 |
| S7 | 生产过程 | 危化品废包装材料 |
| S8 | 机修 | 废润滑油 |
| S9 | 机修 | 含油抹布及手套 |
| S10 | 生产过程 | 一般废包装材料 | 外售综合利用 |
| S11 | 布袋除尘、沉降 | 金属粉尘 |
| S12 | 纯水制备 | 废反渗透膜 | 设备保养公司回收处理 |
| S13 | 废水处理 | 污水处理站污泥 | 送专业单位处置 |
| S14 | 员工生活 | 生活垃圾 | 交环卫部门处置 |

### 3.3.5 营运期污染源分析

#### 3.3.2.1 营运期废气污染源分析

本项目营运期产生的废气主要为抛光产生的粉尘、喷砂产生的粉尘、中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾。

1、抛光粉尘

本项目抛光产生的粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的预处理工段产污系数2.19kg/t-原料，本项目需抛光的工件约为100t/a，则颗粒物产生量为0.219t/a。由于金属粉尘比重和粒径较大，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在车床周围5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物很少，基本沉降在车间内（约 90%）沉降部分及时清理后作为碎屑处理，只有极小部分（约10%）扩散到大气中形成粉尘飘逸至车间外。抛光粉尘沉降率取90%，则沉降的粉尘量为0.1971t/a，无组织排放的粉尘量为0.0219t/a，工段工作时间为2400h，则无组织排放速率为0.0091kg/h。

2、喷砂粉尘

本项目喷砂产生的粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的预处理工段产污系数2.19kg/t-原料，本项目需喷砂的工件约为100t/a，则颗粒物产生量为0.219t/a。本项目选用的喷砂机为密闭型，粉尘经集气管道收集至喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。

喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带的布袋除尘器处理，因此收集效率为100%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的预处理工段布袋除尘器处理效率为95%，因此本项目处理效率取95%，则无组织排放的粉尘量为0.011t/a，工段工作时间为2400h，无组织排放速率为0.0046kg/h。

3、酸性废气（中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾）

本项目中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾的产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中公式及参数进行核算。

计算公式如下：

*D*=*Gs*×*A*×*t*×10-6

式中：*D*—核算时段内污染物产生量，t；

*Gs*—单位镀槽液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。

Gs 按照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录B中表 B.1 单位槽液面积单位时间废气污染物产污系数进行计算，详见下表。

表3.3-6 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物  名称 | 产生量  （g/m2·h） | 适用范围 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 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 |
| 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗 |
| 氮氧  化物 | 800~3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀、氧化前退膜、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 |
| 7500 | 适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具 |
| 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 |
| 可忽略 | 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 |

本项目中和槽液主要成分为硝酸和水，槽液中硝酸的含量为100g/L，折合质量百分浓度约为9.7%，因此氮氧化物的产生量取 10.8g/m2·h。化学抛光槽液中主要成分为70%磷酸、25%硫酸、5%硝酸，硝酸的质量百分浓度为5%，本项目保守取值，氮氧化物的产生量取 10.8g/m2·h；硝酸的质量百分浓度为25%，折合质量浓度为417g/L，质量浓度大于100g/L，硫酸雾的产生量取25.2g/m2·h。阳极氧化槽液主要成分为硫酸和水，槽液中硫酸的含量160~180g/L，质量浓度大于100g/L，硫酸雾的产生量取25.2g/m2·h。

本项目氮氧化物、硫酸雾产生量核算如下表所示。

表3.3-7 氮氧化物、硫酸雾产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 工序 | 槽体数（个） | 槽液面面积  （m2） | 产生系数  （g/m2·h） | 年工作时间（h） | 产生量（t/a） |
| 氮氧化物 | 中和 | 1 | 0.64 | 10.8 | 2400 | 0.0166 |
| 出光 | 1 | 0.64 | 10.8 | 2400 | 0.0166 |
| 化学抛光 | 1 | 0.64 | 10.8 | 2400 | 0.0166 |
| 化学抛光 | 1 | 0.64 | 10.8 | 2400 | 0.0166 |
| 合计 | | | | | | 0.0664 |
| 硫酸雾 | 化学抛光 | 1 | 0.64 | 25.2 | 2400 | 0.0387 |
| 化学抛光 | 1 | 0.64 | 25.2 | 2400 | 0.0387 |
| 阳极氧化 | 1 | 2.5 | 25.2 | 2400 | 0.1512 |
| 阳极氧化 | 1 | 2.5 | 25.2 | 2400 | 0.1512 |
| 合计 | | | | | | 0.3798 |

通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩对产生的废气进行收集处理。酸性废气经各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过30m高的排气筒（DA001）排放。

各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩，通过局部抽风在工作槽附近区域形成负压区，对酸性废气的收集效率可达90%以上，本项目集气效率取90%。

本项目采用碱液喷淋塔处理酸性废气，处理效率参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F中表F.1电镀废气污染治理技术及效果，详见下表。

表3.3-8 电镀废气污染治理技术及效果（摘录）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废气种类 | 污染因子 | 治理技术 | 去除效率参考值 |
| 1 | 酸碱废气 | 硫酸雾 | 喷淋塔中和塔 | 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90% |
| 2 | 氮氧化物 | 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85% |

本项目碱液喷淋塔以10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液为吸收液，氮氧化物去处效率取85%、硫酸雾去除效率取90%。

综上，本项目废气收集效率取90%，氮氧化物去处效率取85%、硫酸雾去除效率取90%，工段工作时间为2400h，设计风量10000m3/h。本项目酸性废气产排情况见表3.3-9。

表3.3-9 酸性废气产排情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | 氮氧化物 | 硫酸雾 |
| 总产生量（t/a） | | 0.0664 | 0.3798 |
| 收集率 | | 90% | |
| 去除率 | | 85% | 90% |
| 风量（m3/h） | | 10000 | |
| 工作时间（h） | | 2400 | |
| 有组织排放 | 产生量（t/a） | 0.0598 | 0.3418 |
| 产生速率（kg/h） | 0.0249 | 0.1424 |
| 排放量（t/a） | 0.009 | 0.0342 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0038 | 0.0143 |
| 排放浓度（mg/m3） | 0.38 | 1.43 |
| 无组织排放 | 排放量（t/a） | 0.0066 | 0.038 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0028 | 0.0158 |

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.4 要求，现有和新建企业单位产品基准排气量应按照表 6 的规定执行。执行标准如下表所示。

表3.3-10 单位产品基准排气量（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺种类 | 基准排气量 m3 /m2（镀件镀层） | 排气量计量位置 |
| 1 | 阳极氧化 | 18.6 | 车间或生产设施排气筒 |

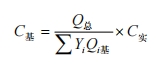
本项目年产900万件铝合金精密零配件，均为定制产品，主要为电子烟配件、手电筒配件、瞄准镜配件等，产品大小不一，阳极氧化面积按100件1m2进行核算，则阳极氧化面积约为9万m2。

本项目单位产品基排气量核算详见下表。

表3.3-11 阳极氧化线单位产品基准排气量核算

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 设计风量  m3/h | 年阳极氧化面积  m2 | 实际排气量  m3/m2 | 基准排气量m3/m2 |
| 氮氧化物 | 10000 | 9万 | 266.7 | 18.6 |
| 硫酸雾 |

由上表可知，项目实际排气量为480m3/m2，超过基准排气量18.6m3/m2，按照GB21900-2008要求将排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下所示：



式中：*C*基—大气污染物基准排放浓度（mg/m3）；

*Q*总—废气总排放量（m3）；

*Yi*—某种镀件镀层的产量（m2）；

*Qi*基—某种镀件的单位产品基准排气量（m3 /m2）；

*C*实—实测污染物浓度（mg/m3）。

本项目基准排气浓度达标性分析详见下表。

表3.3-12 基准排气浓度达标性分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 设计风量  m3/h | 污染物 | 理论排放浓度  mg/m3 | 基准排放浓度  mg/m3 | 排放限值  mg/m3 | 是否  达标 |
| DA002 | 10000 | 氮氧化物 | 0.38 | 5.45 | 200 | 是 |
| 硫酸雾 | 1.43 | 20.5 | 30 | 是 |

根据表中计算结果可知，本项目氮氧化物、硫酸雾的基准排放浓度均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 的排放限值要求。

5、非正常排放

项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。根据工程分析结果，项目配套的废气处理设施未达到正常处理效率导致废气非正常排放主要有以下情景：

碱液喷淋塔发生故障，导致废气处理效率降低，考虑最不利情况，即各工段硫酸雾、氮氧化物未经处理直接排放。

假设非正常排放一年出现一次，一次出现时间为 1h（正常情况下发生环保设备故障后，生产线要求在1小时内完成停车），则非正常工况处理结果如下表所示。

表3.3-13 非正常排放情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 污染物 | 非正常排放速率(kg/h) | 单次持续时间(h) | 年发生频次(次) |
| DA001 | 氮氧化物 | 0.0249 | 1 | 1 |
| 硫酸雾 | 0.1424 |

#### 3.3.2.2 营运期废水污染源分析

本项目营运期产生的废水主要为综合废水（清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）、初期雨水、纯水制备浓水、生活污水。

1、综合废水

本项目综合废水主要来自清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水，其水质类比东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期工程综合废水水质，可类比性分析如下表所示。

表3.3-14 项目可类比分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 产品 | 生产工艺 | 原料 |
| 东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期工程 | 铝制品 | 加热、挤压成型、拉直、时效、定尺锯切-机制加工、焊接-研磨、打磨-除油、喷砂-脱脂-碱蚀-雾面-中和-化学抛光-中和-阳极氧化-染色-封孔 | 有机清洗剂、碱性脱脂剂、碱腐蚀剂、片碱、磷酸、硫酸、硝酸、染料、封孔剂、 |
| 本项目 | 铝合金精密  五金配件 | 下料-CNC、数控车床等机加工-钻孔、攻牙等机加工-抛光-清洗-烘干-脱脂-碱蚀-中和-化学抛光-出光-阳极氧化-染色-封孔 | 水基清洗剂、碱性脱脂剂、氢氧化钠、硝酸、磷酸、硫酸、染料、封孔剂 |

本项目工艺、原料与东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期工程相似，且废水分类处理情况相似，各类废水均和槽液一起进行处理，项目各类废水经处理前的主要污染物及其产生浓度类比数据如下表所示。

表3.3-15 类比综合废水水质实测数据及本项目取值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 来源 | 监测时间 | | 监测点位 | pH | 色度 | SS | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | LAS | 总铝 |
| 东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期工程 | 2022.7.4 | 第一次 | 综合废水调节池 | 10.4 | 40 | 33 | 248 | 67.1 | 9.08 | 17.8 | 1.22 | 0.74 | 1.24 | 19.0 |
| 第二次 | 10.1 | 60 | 26 | 196 | 57.3 | 7.91 | 20.4 | 1.67 | 0.86 | 2.13 | 17.2 |
| 第三次 | 10.3 | 40 | 45 | 275 | 71.2 | 8.42 | 26.3 | 0.95 | 0.62 | 0.94 | 17.0 |
| 第四次 | 10.2 | 50 | 21 | 213 | 60.4 | 10.3 | 15.9 | 1.41 | 0.79 | 1.61 | 19.6 |
| 2022.7.5 | 第一次 | 10.0 | 90 | 19 | 327 | 83.6 | 11.7 | 27.6 | 2.14 | 0.93 | 1.75 | 19.4 |
| 第二次 | 10.3 | 40 | 37 | 259 | 72.9 | 15.4 | 31.4 | 1.56 | 1.15 | 2.34 | 17.8 |
| 第三次 | 10.2 | 60 | 24 | 283 | 79.1 | 8.76 | 22.3 | 1.17 | 1.72 | 1.13 | 18.7 |
| 第四次 | 10.1 | 70 | 15 | 198 | 52.4 | 12.6 | 19.8 | 2.51 | 0.81 | 2.91 | 20.9 |
| 本项目取值 | | | | 1~3 | 90 | 45 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 1.72 | 2.91 | 20.9 |

注：①东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期工程的废水实测数据来源于《东莞旭光五金氧化制品有限公司第六次改扩建项目一期竣工环境保护验收监测报告》（2022年8月）；

②本项目各类废水水质参照同类企业实测结果，并结合企业设计资料，保守估算取较大值；

③pH值参照《铝合金阳极氧废水及处理技术研究》（余浩民，贵州 遵义）、《金属外壳阳极氧化废水分类处理及回用》（刘欣、文淦斌、黄春梅，广东）中数据。

本项目综合废水污染物产生情况如下表所示。

表3.3-16 本项目综合废水污染物源强核算表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水量（m3/a） | 污染物 | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） |
| 综合废水 | 3404.42 | pH | 1~3（无量纲） | / |
| COD | 327 | 1.1132 |
| BOD5 | 83.6 | 0.2846 |
| 氨氮 | 15.4 | 0.0524 |
| 总氮 | 31.4 | 0.1069 |
| 总磷 | 2.51 | 0.0085 |
| SS | 45 | 0.1532 |
| 石油类 | 1.72 | 0.0059 |
| 总铝 | 20.9 | 0.0712 |
| LAS | 2.91 | 0.0099 |
| 色度 | 90倍 | / |

4、纯水制备浓水

根据水平衡分析，本项目纯水制备浓水产生量约为733.37m3/a，纯水制备浓水属于清净下水，直接排入园区污水管网。

5、初期雨水

本项目需收集的初期雨水汇水面积取阳极氧化车间周边区域，约2000m2，需收集的初期雨水降雨量取15mm，则需收集的初期雨水量为30m3。

厂区设计初期雨水管网系统，雨水外排口设有切换闸阀，下雨时阳极氧化生产区的初期雨水收集至初期雨水池（容积为35m3），再根据水质情况、污水处理站日处理情况分批次通过泵排入废水处理站同综合废水一并处理后排入园区管网。后期雨水直接排入园区雨水管网。

6、生活污水

根据水平衡分析，本项目生活污水产生量约为4800m3/a，其水质特征为：

COD：250mg/L、BOD5：150mg/L、氨氮： 20mg/L、SS：150 mg/L、动植物油 20mg/L。

本项目生活污水污染物产生情况如下表所示。

表3.3-17 本项目生活污水污染物源强核算表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水量（m3/a） | 污染物 | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） |
| 生活污水 | 4800 | COD | 250 | 1.2 |
| BOD5 | 150 | 0.72 |
| 氨氮 | 20 | 0.096 |
| SS | 150 | 0.72 |
| 动植物油 | 20 | 0.096 |

8、废水污染物污染防治措施

根据前文分析可知，本项目综合废水经污水处理站处理后排入园区污水管网；纯水制备浓水属于清净，直接排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

污水处理站采用 “废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，设计规模为15m3/d。

本项目建成后全厂废水产排情况见表3.3-18。

表3.3-18 本项目废水产排情况一览表 （pH:无量纲）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | | 污染物 | | | | | | | | | | | |
| pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | SS | 石油类 | 总铝 | LAS | 色度 | 动植物油 |
| 生产废水  3404.42m3/a | 产生浓度mg/L | 1~3 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90倍 | / |
| 产生量t/a | / | 1.1132 | 0.2846 | 0.0524 | 0.1069 | 0.0085 | 0.1532 | 0.0059 | 0.0712 | 0.0099 | / | / |
| 处理效率% | / | 92% | 93% | 73% | 73% | 80% | 85% | 83% | 91% | 92% | 90% | / |
| 排放浓度mg/L | 6~9 | 25.96 | 6.1 | 4.16 | 8.48 | 0.51 | 6.84 | 0.3 | 1.88 | 0.23 | 9倍 | / |
| 排放量t/a | / | 0.0884 | 0.0208 | 0.0142 | 0.0289 | 0.0017 | 0.0233 | 0.001 | 0.0064 | 0.0008 | / |  |
| 《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表2排放标准 | 浓度限制mg/L | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 | / | / | / |
| 《污水综合排放标准》  （GB8978-1996）表 4 中  三级标准 | 浓度限制mg/L | 6~9 | 500 | 300 | / | / | / | 400 | 20 | / | 20 | / | / |
| 下河线污水处理厂纳管标准 | 浓度限制mg/L | / | 300 | 120 | 20 | 25 | 4.5 | 300 | / | / | / | / | / |
| 永州经开区工业污水处理厂纳管标准 | 浓度限制mg/L | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 70 | 8 | 400 | 20 | / | / | 64 | / |
| 生活污水  4800m3/a | 产生浓度mg/L | / | 250 | 150 | 20 | / | / | 150 | / | / | / | / | 20 |
| 产生量t/a | / | 1.2 | 0.72 | 0.096 | / | / | 0.72 | / | / | / | / | 0.096 |
| 处理效率% | / | 20% | 21% | 12% | / | / | 30% | / | / | / | / | 40% |
| 排放浓度mg/L | / | 200 | 119 | 18 | / | / | 105 | / | / | / | / | 12 |
| 排放量t/a | / | 0.96 | 0.5712 | 0.0864 | / | / | 0.504 | / | / | / | / | 0.0576 |
| 《污水综合排放标准》  （GB8978-1996）表 4 中  三级标准 | 浓度限制mg/L | 6~9 | 500 | 300 | / | / | / | 400 | 20 | / | 20 | / | 100 |
| 下河线污水处理厂纳管标准 | 浓度限制mg/L | / | 300 | 120 | 20 | 25 | 4.5 | 300 | / | / | / | / | / |
| 永州经开区工业污水处理厂纳管标准 | 浓度限制mg/L | 6~9 | 500 | 300 | 45 | 70 | 8 | 400 | 20 | / | / | 64 | 100 |
| 纯水制备浓水 | 直接排入园区污水管网 | | | | | | | | | | | | |

本项目综合废水产生量为3404.42m3/a，项目年产900万件铝合金精密零配件，均为定制产品，主要为电子烟配件、手电筒配件、瞄准镜配件等，产品大小不一，阳极氧化面积按100件1m2进行核算，则阳极氧化面积约为9万m2，则本项目单位产品基准排水量为37.827L/m2。

由表3.3-18可知，本项目综合废水排放口水质为COD：25.96mg/L、BOD5：6.1mg/L、氨氮：4.16mg/L、总氮：8.48mg/L、总磷：0.51mg/L、SS：6.84mg/L、石油类：0.3mg/L、总铝：1.88mg/L、LAS：0.23mg/L、色度：9倍。

综上，本项目生产废水中总铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值。

生活污水排放口水质为COD：200mg/L、BOD5：119mg/L、SS：105mg/L、氨氮：18mg/L、动植物油：12mg/L，各污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值。

#### 3.3.2.3 营运期噪声污染源分析

本项目噪声源主要为生产车间的各类工艺设备，根据类比分析，项目主要噪声设备源强情况见下表。

表 3.3-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **型号** | **数量** | **空间相对坐标/m** | | | **声源源强** | **声源控制措施** | **运行时段** |
| X | Y | Z | **声功率级 /dB(A)** |
| 1 | 废气处理设施引风机 | / | 1 | 22 | 5 | 23 | 80 | 基础减振 | 8:30-18:00 |
| 注：原点坐标为E111°34'59.5248"，N 26°23'44.9842"，\*为同型号设备叠加值。 | | | | | | | | | |

表 3.3-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源**  **名称** | **型号** | **数量** | **声源源强** | **声源控**  **制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离** | | **室内边界声级/dB(A)** | **运行时段** | **建筑物**  **插入损失**  **/ dB(A)** | **建筑物外噪声** | |
| **声功率级 /dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **声压级**  **/dB(A)** | **建筑物**  **外距离** |
| 1 | A-1栋1层 | CNC数控加工中心 | MK-T650 | 100 | 95\* | 基础减振、厂房隔声 | -8 | 41 | 0.5 | 东 | 40 | 63 | 8:30-18:00 | 20 | 43 | 1m |
| 南 | 41 | 63 | 43 | 1m |
| 西 | 36 | 64 | 44 | 1m |
| 北 | 14 | 72 | 52 | 1m |
| 2 | 切割机 | 维克士WU800 | 1 | 80 | 基础减振、厂房隔声 | 8 | 12 | 0.5 | 东 | 24 | 52 | 8:30-18:00 | 20 | 32 | 1m |
| 南 | 12 | 58 | 38 | 1m |
| 西 | 8 | 62 | 42 | 1m |
| 北 | 4 | 68 | 48 | 1m |
| 2 | A-1栋2层 | 数控  车床 | T-6-5 | 60 | 93\* | 基础减振、厂房隔声 | 8 | 41 | 7.7 | 东 | 24 | 65 | 8:30-18:00 | 20 | 45 | 1m |
| 南 | 41 | 61 | 41 | 1m |
| 西 | 52 | 59 | 39 | 1m |
| 北 | 14 | 70 | 50 | 1m |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源**  **名称** | **型号** | **数量** | **声源源强** | **声源控**  **制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离** | | **室内边界声级/dB(A)** | **运行时段** | **建筑物**  **插入损失/dB(A)** | **建筑物外噪声** | |
| **声功率级 /dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **声压级**  **/dB(A)** | **建筑物**  **外距离** |
| 3 | A-1栋3层 | CNC数控加工中心 | MK-T650 | 90 | 91\* | 基础减振、厂房隔声 | 12 | 41 | 11.9 | 东 | 20 | 65 | 8:30-18:00 | 20 | 45 | 1m |
| 南 | 41 | 59 | 39 | 1m |
| 西 | 56 | 56 | 36 | 1m |
| 北 | 14 | 67 | 47 | 1m |
| 4 | 铣床 | X6332A-1 | 2 | 83\* | 基础减振、厂房隔声 | 28 | 50 | 11.9 | 东 | 4 | 71 | 8:30-18:00 | 20 | 51 | 1m |
| 南 | 50 | 49 | 29 | 1m |
| 西 | 72 | 46 | 26 | 1m |
| 北 | 5 | 59 | 39 | 1m |
| 5 | 台式钻床 | / | 2 | 78\* | 基础减振、厂房隔声 | 28 | 41 | 11.9 | 东 | 4 | 66 | 8:30-18:00 | 20 | 46 | 1m |
| 南 | 41 | 46 | 26 | 1m |
| 西 | 72 | 41 | 21 | 1m |
| 北 | 14 | 55 | 35 | 1m |
| 6 | 锯床 | / | 2 | 83\* | 基础减振、厂房隔声 | 28 | 32 | 11.9 | 东 | 4 | 71 | 8:30-18:00 | 20 | 51 | 1m |
| 南 | 32 | 53 | 33 | 1m |
| 西 | 72 | 46 | 26 | 1m |
| 北 | 23 | 56 | 36 | 1m |
| 7 | 台式攻丝机 | SWJ-12 | 2 | 78\* | 基础减振、厂房隔声 | 28 | 20 | 11.9 | 东 | 4 | 66 | 8:30-18:00 | 20 | 46 | 1m |
| 南 | 20 | 52 | 32 | 1m |
| 西 | 12 | 56 | 36 | 1m |
| 北 | 32 | 48 | 28 | 1m |
| 8 | A-1栋4层 | 抛光机 | / | 2 | 83\* | 基础减振、厂房隔声 | 8 | 4 | 15.8 | 东 | 24 | 55 | 8:30-18:00 | 20 | 35 | 1m |
| 南 | 4 | 71 | 51 | 1m |
| 西 | 8 | 65 | 45 | 1m |
| 北 | 12 | 61 | 41 | 1m |
| 注：原点坐标为E111°34'57.1608，N26°23'44.2168"；\*为同型号设备叠加值 | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源**  **名称** | **型号** | **数量** | **声源源强** | **声源控**  **制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离** | | **室内边界声级/dB(A)** | **运行时段** | **建筑物**  **插入损失**  **/dB(A)** | **建筑物外噪声** | |
| **声功率级 /dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **声压级**  **/dB(A)** | **建筑物**  **外距离** |
| 9 | B-3栋1层 | 喷砂机 | / | 4 | 96\* | 基础减振、厂房隔声 | 12 | 6 | 0.5 | 东 | 12 | 74 | 8:30-18:00 | 20 | 54 | 1m |
| 南 | 6 | 80 | 60 | 1m |
| 西 | 12 | 74 | 54 | 1m |
| 北 | 21.2 | 69 | 49 | 1m |
| 注：原点坐标为E111°34'59.1871"，N26°23'44.4355"\*为同型号设备叠加值。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

#### 3.3.2.4 营运期固废污染源分析

本项目营运期产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

项目硝酸、磷酸、硫酸包装桶租用原料厂家，使用后由原料厂家回收后重 复使用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），“以下物质不作为固体废物管理：a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，因此本项目硝酸、磷酸、硫酸包装桶可不作为固体废物管理。

1、一般工业固体废物

①废金属边角料

本项目在机加工过程中会产生废金属边角料，其中未沾染切削液的金属边角料约为3.2t/a，属于一般工业固体废物，收集后外售综合利用。

②废石英砂

本项目喷砂过程会产生废石英砂，产生量约为0.6t/a，收集后外售综合利用。

③一般废包装材料

本项目水基清洗剂、石英砂、碳酸钠、漂白粉、PAM、染料、无镍封孔剂等原辅材料使用过程产生的废包装材料约为0.1t/a，收集后外售综合利用。

④金属粉尘

本项目布袋除尘器、沉降收集的金属粉尘量约为0.219t/a，收集后外售综合利用。

⑤废反渗透膜

本项目纯水制备会产生废反渗透膜，产生量约为0.2t/a，由设备保养公司进行更换并回收处理。

⑥污水处理站污泥

本项目污水处理站废水处理量为3404.42m3/a，生化污泥量按0.7kg/m3考虑，则污泥产生量为2.38t/a。根据《国家危险废物名录 2021 年版》， HW17 表面处理废物中，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。本项目综合废水主要为清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水，因此产生的污泥属于一般固体废物，送专业单位处置。

2、危险废物

①沾染了切削液的废金属边角料

本项目在机加工过程中会产生废金属边角料，其中沾染了切削液的金属边角料约为0.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），沾染了切削液的金属边角料属于HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑”，废物代码900-200-08、900-006-09。根据《国家危险废物名录》（2021 版）中的“豁免清单”，详见下表。

表 3.3-21 豁免清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险废物 | 废物类别/代码 | 豁免环节 | 豁免条件 | 豁免内容 |
| 金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑 | 900-200-08、900-006-09（HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液） | 利用 | 经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼 | 利用过程不按危险废物管理 |

本项目产生的沾染了切削液的金属边角料，经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理。

②化学抛光槽渣

本项目化学抛光过程产生化学抛光槽渣约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），化学抛光槽渣属于 HW17 表面处理废物中“金属或塑料表面酸（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（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）”，废物代码336-064-17，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

③阳极氧化槽渣

本项目阳极氧化过程产生阳极氧化槽渣约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），阳极氧化槽渣属于 HW17 表面处理废物中“金属或塑料表面酸（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（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）”，废物代码336-064-17，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

④废滤芯

本项目化学抛光、阳极氧化槽液定期采用冷水机过滤，会产生废滤芯，产生量约为0.01t/a。《国家危险废物名录》（2021 版），废滤芯属于HW49其他废物中“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”，废物代码900-041-49，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

⑤危化品废包装材料

本项目氢氧化钠、脱脂剂、机油等原辅材料使用产生的危化品废包装材料约为0.08t/a， 根据《国家危险废物名录》（2021 版），危化品废包装材料属于HW49其他废物中“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”，废物代码900-041-49，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

⑥废润滑油

本项目设备检修过程会产生废润滑油，产生量约为0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物中“使用工业齿轮油进行机械润滑过程中产生的废润滑油”，废物代码900-217-08，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

⑦含油抹布及手套

本项目设备检修过程会产生含油抹布及手套，产生量约为0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），危化品废包装材料属于HW49其他废物中“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”，废物代码900-041-49，收集至危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

3、生活垃圾

本项目劳动定员400人，职工生活垃圾产生量按0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为0.2t/d（60t/a）。生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

本项目营运期固废产生及处理排放情况详见表3.3-22。

表 3.3-22 固体废物产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 废物属性 | 危废类别 | 危险废物代码 | 产生量（t） | 产废周期 | 形态 | 危险特性 | 处理方式 |
| 1 | 废金属边角料 | 一般固废 | / | / | 3.2 | 天 | 固态 | / | 外售综合利用 |
| 2 | 废石英砂 | 一般固废 | / | / | 0.6 | 天 | 固态 | / |
| 3 | 一般废包装材料 | 一般固废 | / | / | 0.1 | 天 | 固态 | / |
| 4 | 金属粉尘 | 一般固废 | / | / | 0.219 | 天 | 固态 | / |
| 5 | 废反渗透膜 | 一般固废 | / | / | 0.2 | 半年 | 固态 | / | 由设备保养公司进行更换并回收处理 |
| 6 | 污水处理站污泥 | 一般固废 | / | / | 2.38 | 3个月 | 半固态 | / | 送专业单位处置 |
| 7 | 沾染了切削液的废金属边角料 | 危险废物 | HW08、HW09 | 900-200-08、900-006-09 | 0.8 | 天 | 固态 | T | 经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理 |
| 8 | 化学抛光槽渣 | 危险废物 | HW17 | 336-064-17 | 0.01 | 3个月 | 固态 | T | 危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置 |
| 9 | 阳极氧化槽渣 | 危险废物 | HW17 | 336-064-17 | 0.01 | 3个月 | 固态 | T |
| 10 | 废滤芯 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 3个月 | 固态 | T/In |
| 11 | 危化品废包装材料 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.08 | 月 | 固态 | T/In |
| 12 | 废润滑油 | 危险废物 | HW08 | 900-217-08 | 0.4 | 3个月 | 液态 | T、I |
| 13 | 含油抹布及手套 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.005 | 3个月 | 固态 | T/In |
| 14 | 生活垃圾 | / | / | / | 60 | 天 | 固态 | / | 环卫部门统一清运处理 |
| 注：危险特性是毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、感染性（Infectivity,In） | | | | | | | | | |

### 3.3.6 污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总详见表3.3-16。

表 3.3-16 本项目污染物产生及排放情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | 污染物名称 | 产生量t/a | 削减量t/a | 排放量t/a | 备注 |
| 废气 | 抛光粉尘 | | 颗粒物 | 0.219 | 0.1971 | 0.0219 | 车间内无组织排放 |
| 喷砂粉尘 | | 颗粒物 | 0.219 | 0.208 | 0.011 | 经集气管道收集至喷砂机自带的布袋除尘器处理后车间内无组织排放 |
| 酸性废气 | 有组织 | 氮氧化物 | 0.0598 | 0.0508 | 0.009 | 酸性废气经各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集收集进入碱液喷淋塔处理后通过30m高排气筒（DA001）排放 |
| 无组织 | 0.0066 | 0 | 0.0066 |
| 有组织 | 硫酸雾 | 0.3418 | 0.3076 | 0.0342 |
| 无组织 | 0.038 | 0 | 0.038 |
| 废水 | 综合废水 | | 废水量 | 3404.42 | / | 3404.42 | 生产废水经污水处理站（采用“废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”）处理后排入园区污水管网 |
| COD | 1.1132 | 1.0248 | 0.0884 |
| BOD5 | 0.2846 | 0.2638 | 0.0208 |
| 氨氮 | 0.0524 | 0.0382 | 0.0142 |
| 总氮 | 0.1069 | 0.078 | 0.0289 |
| 总磷 | 0.0085 | 0.0068 | 0.0017 |
| SS | 0.1532 | 0.1299 | 0.0233 |
| 石油类 | 0.0059 | 0.0049 | 0.001 |
| 总铝 | 0.0712 | 0.0648 | 0.0064 |
| LAS | 0.0099 | 0.0091 | 0.0008 |
| 色度 | / | / | / |
| 生活污水 | | 废水量 | 4800 | / | 4800 | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网 |
| COD | 1.2 | 0.24 | 0.96 |
| BOD5 | 0.72 | 0.1488 | 0.5712 |
| 氨氮 | 0.096 | 0.0096 | 0.0864 |
| SS | 0.72 | 0.216 | 0.504 |
| 动植物油 | 0.096 | 0.0384 | 0.0576 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 污染物名称 | 产生量t/a | 削减量t/a | 排放量t/a | 备注 |
| 固体废物 | 一般固废 | 废金属边角料 | 3.2 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| 废石英砂 | 0.6 | 0 | 0 |
| 一般废包装材料 | 0.1 | 0 | 0 |
| 金属粉尘 | 0.219 | 0 | 0 |
| 废反渗透膜 | 0.2 | 0 | 0 | 由设备保养公司进行更换并回收处理 |
| 污水处理站污泥 | 2.38 | 0 | 0 | 送专业单位处置 |
| 危险废物 | 沾染了切削液的废金属边角料 | 0.8 | 0 | 0 | 经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理 |
| 化学抛光槽渣 | 0.01 | 0 | 0 | 危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置 |
| 阳极氧化槽渣 | 0.01 | 0 | 0 |
| 废滤芯 | 0.01 | 0 | 0 |
| 危化品废包装材料 | 0.08 | 0 | 0 |
| 废润滑油 | 0.4 | 0 | 0 |
| 含油抹布及手套 | 0.005 | 0 | 0 |
| 生活垃圾 | | 60 | 0 | 0 | 环卫部门统一清运处理 |

# 第4章 环境现状调查与评价

## 4.1 自然环境概况

### 4.1.1 地理位置

永州市地处湘南西部，位于湘粤桂三省区结合部，南北长245km，东西长144km，地理位置为东经110.57°~112.27°，北纬23.30°~26.52°。北临邵阳、衡阳，东接郴州，西临广西桂林，东南与广东接壤。

冷水滩区地处永州市北部，湘江上游，东部与祁阳接壤，西部与东安相邻，南部与零陵相连，北部紧靠邵阳，总面积1218.95平方公里。

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，东经 111°35'00.8661"，北纬26°23'46.1934"。项目地理位置详见附图1。

### 4.1.2 地形地貌

永州市地势西南部高，东北部及中部较低。境内都庞岭、越城岭屏障于西北，萌渚岭、九疑山雄踞于东南，阳明山、紫金山拦腰插于东西，将全市分成南北两大块—零祁、宁道两大盆地，即形成三山围夹两盆地，呈现向东倾斜的“山”字形地貌轮廓。

冷水滩地处零祁盆地的中部腹地，地貌类型俱全，地形西北和南部高，东部低，山地、丘陵、平岗、盆地相互交织，田间阡陌，错落有致。地质为海相沉积的碳酸盐岩，土壤为灰岩红壤和灰岩黄红壤。

经开区内地质构造为白垩系红色岩层与二叠系灰岩呈现角度不整合接触，无大的断裂构造通过。按地质剖面由上至下分别有：耕植土层、洪积土层、冲积土层、残积土层、第四系（Q）、亚粘土和砾石。项目区域属构造侵蚀剥蚀丘岗地貌，波状起伏地形、岗地平缓，坡角5-10度。地层岩性属于江南古陆的武陵雪峰分区，元古界地层分布最广，古生界以寒武系、奥陶系、石灰系、二迭系海相地层为主，中生界、新生界则以陆相沉积为特征。出露岩性有松散土层、砾岩、砂岩、泥灰岩、灰岩、粘土岩、板岩、变质砂岩等。地表分布有第四系（Q）、第三系（N）与上侏罗—白垩系地层，主要由黄土、粘土、亚粘土砾石组成。第四纪坡积及残积地层分布面广，肌肤覆盖全线，局部地带为低洼沟谷地。

根据2001版中国地震局颁发的中国地震动参数区划图，永州市地震动峰值加速度为＜0.05g（相当于地震烈度＜6度区）地震动反应谱特征周期为0.35s，为区域构造相对稳定地块。

### 4.1.3 气候气象

永州所处地理位置属中亚热带大陆性季风湿润气候区，加之独特的地形地貌，形成境内气候温和、雨量充沛、土地肥沃、物产丰富的亚热带气温条件，既具温光丰富的大陆性季风气候特点，又有雨量充沛、空气湿润的海洋性气候特征。气温较高、严寒期短，夏热期长、春温多变、寒潮频繁，春季多雨、夏秋多旱；全年平均气温在17.6℃~18.6℃之间，无霜期年均285~311天，年降雨量1290~1900毫米，南部六县有“天然大棚”之称。

近五年年平均气温18.2℃，极端最高气温39.7℃，极端最低气温-5.0℃；年平均相对湿度79%，年降水量1490.0mm；年蒸发量949.3mm；年平均风速2.4m/s。全年主导风为NE风，出现频率14.9%。年静风频率8.8%。

### 4.1.4 水文水系

本项目所涉及的河流主要为湘江、亲水河。

湘江是永州境内最大的过境河，为长江主要支流之一。发源于湖南省永州市海拔近2000米的九嶷山脚蓝山县野狗山麓，上游称潇水，零陵以北开始称湘江，向东流经永州、永州、株洲、湘潭、长沙，至湘阴县入洞庭湖后归长江。全长817公里，流域面积92,300平方公里。上游水急滩多，中下游水量丰富，水流平稳。干支流大部可通航，旧时是两湖与两广的重要交通运输线路。湘江在永州市内流程227.2公里，自然落差55.3米，水量丰富，水流深，水质好，终年可通航，是境内重要的水陆交通命脉和工农业生产及人民生活用水的源泉。据老埠头水文站近期实测资料显示：每年平均流量为621m3/s，最大平均流量928m3/s，最少平均流量314 m3/s，历年实测最大洪峰流量14700m3/s。

亲水河，最上游位于永州市冷水滩区蔡市镇境内，无固定水源，主要接纳沿途山水、农田及鱼塘水库溢流水，流经蔡市镇、仁湾镇，最后汇入湘江。主要功能为排水，兼有一定农灌。年均流量约为0.5m3/s。

### 4.1.5 生态环境

永州市属湘南植被区，植被属中亚热带常绿阔叶林。多数地段为山岗丘陵地带，由于垦殖历史长，植被次生性强，岗地有成片的人工马尾松林、杉木林等，常绿阔叶林仅零星分布，森林覆盖率 30%左右。经过漫长的物竞天择和人工选优，已经形成了以松、杉、竹、柑橘、油茶等为主的优势树种。农田以水田为主，农作物种类繁多，包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻、红薯、大豆、玉米、油菜、花生等。经济类农产品有柑橘、甘蔗、烟草、茶叶等。

冷水滩区境内主要是以乔、灌木为主的天然或人工植物群落，分7大类，其中乔、灌木 84 科、230 属、669 种。有林地 6 万公顷，森林蓄积量达180 万立方米；可开发荒地 6.2万公顷，林果资源达120多种，主要有杉、松、柑桔、桃、李、橙等。冷水滩区境内动物种类繁多，有野生脊椎动物 3 类 39 科 73 种。有水产资源 80余种，可养水面6000 多公顷，以青、草、鲢、鳙、鳊、鲫、鲤、甲等鱼为主，稀有珍贵鱼种有竹鱼、回沙鱼等。

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，在永州经济技术开发区中的区块三范围内。区域内植被主要为亚热带地区广泛分布的常绿阔叶林、阔叶针叶混交林，植物物种以华中植物区系为主，物种较为丰富，但多为普通种，除樟树为国家二级保护植物外，勘踏和走访未见其他野生的国家保护植物种类。樟树在湖南一带分布十分广泛，属常见种，所以区内无珍稀濒危的野生生物多样性保护内容。区域内动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主。区域内人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，野生动物的活动踪迹较少，无列入国家重点保护名录的珍稀野生动物分布，也未发现其栖息地和迁徙通道，主要野生动物都是一些常见的种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙、黄鼠狼，以及一些鸟类有燕、喜鹊、八哥、画眉等等。

## 4.2 永州经济技术开发区概况

### 4.2.1 永州经济技术开发区基本情况

永州经济技术开发区前身为永州市凤凰园经济开发区，成立于1988年，于1990年经省人民政府批准为省级重点开发区（湘体改字〔1990〕36号）。1997 年 11 月，永州市委、市政府调整开发区的管理体制，改原市区共管为直属市管，赋予开发区市级综合经济调控权和独立的行政管理权。

2006年经国家发改委公告（2006 第8号）核准开发区四至范围为：东至万寿路，南至湘桂铁路、春江路、欣欣路、前进路、陶源路（原林荫路）、凤凰路、紫霞路，西至珍珠路，北至淡岩路（原紫荆路），面积 600 公顷。主导产业为汽车制造业、农副食品加工业、医药制造业。

2013年11月，湖南省发改委出具《关于永州凤凰园经济开发区更名的复函》（湘发改函【2013】275号），永州凤凰园经济技术开发区更名为永州经济技术开发区，主导产业以先进装备（汽车及零部件），电子信息、食品药品三大产业为主。

2013年12月永州经开区进行了规划环评，并获得批复《关于湖南永州经济技术开发区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]306号），规划环评批复园区总用地面积为18.93km2，分为北部和南部两大片区，其中北部片区用地面积7.60平方公里；南部片区用地面积11.33 km2。北部片区主要发展民族制药、特色食品、电子信息、商贸物流等产业；南部片区主要发展先进装备制造、电子信息、商贸物流等产业。

2016年9月，湖南省人民政府出具《关于永州经济技术开发区总体规划（2013-2020）》的批复湘政函【2016】177号，永州经开区总用地面积13.08km2，分为南部片区和北部片区，其中北部片区6.98平方公里，南部片区总用地面积6.1平方公里。园区定位：湖南省承接产业转移示范基地；先进装备为主导新型工业化生态新城；以国家级经开区的标准规划建设。

2016年，湖南省发展和改革委员会出具《关于永州经济技术开发区调区扩区的函》（湘发改函【2016】211号），调区扩区后总用地面积13.08平方千米，开发区分南北两大片区。

2018年，依据《中国开发区审核公告目录》（2018年版）永州经开区核准面积为13.04 km2。主导产业以零部件、食品、医药。

2020年，永州经开区对永州市长丰工业园片控规C街区部分地块（规划范围为168.88公顷）规划调整，于2020年12月取得湖南省生态环境厅的审查意见《湖南省生态环境厅关于<永州市长丰工业园片控规C街区部分地块规划调整环境影响说明>审查意见的函》（湘环评函【2020】41号）。审查意见同意允许长丰工业园片控规C街区C03-C06区域在确保污水处置达标的前提下，发展生物制药（主要是醇提、水提的植物提取制药、制剂）、保健食品、与植物提取相关的化妆品等产业。

2021年6月，中华人民共和国国务院办公厅发布《国务院办公厅关于河北张家口经济开发区等13个省级开发区升级为国家级经济技术开发区的复函》（国办函【2021】64号），经国务院批准，同意湖南永州经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为永州经济技术开发区。永州经济技术开发区最终核准面积为13.01km2。分为北部片区和南部片区，北部片区东至四丘田路，南至湘跃路、湖塘路、陶源路，西至珍珠北路，北至谷源路。南部片区东至湘江东路、金水路、猎豹路，南至城南大道、丰泰路，西至潇湘大道、袁家路，北至仁湾路、南甸路。

2021年11月永州经开区进行了永州经济技术开发区环境影响跟踪规划环评，并获得批复《湖南省生态环境厅关于永州经济技术开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]15号）。

2022年8月2日，湖南省发展和改革委员会与湖南省自然资源厅发布了永州经济技术开发区核定边界面积及四至范围（湘发改园区[2022]601号），永州经济技术开发区核定共计4个区块，核定面积1592.75公顷。其中区块一（北部片区）面积为804.88公顷，东至丘田路，南至湘跃路、湖塘路、桃源路，西至衡柳高速铁路，北至永州大道与二广高速公路交接处；区块二（下河线污水处理厂）面积为10.91公顷，东至湘江以西220米处，南至文家岭,西至九嶷大道以东880米处，北至柑子园以南300米处。区块三（南部片区）面积为768.45公顷，东至湘江西路、金水路、猎豹路，南至城南大道、丰泰路，西至潇湘大道，北至仁湾路、南甸路；区块四（重庆啤酒永州分公司）面积为8.51公顷，东至小岭村，南至湖南潇湘技师学院,西至永州大道，北至孙家以南500米处。

2023年12月永州经开区进行了永州经济技术开发区调区扩区规划环评，并获得批复《湖南省生态环境厅关于永州经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]51号）。

调整后园区总面积为1893.30公顷。分述如下：

（1）区块一（北部片区地块）原核定面积为804.88公顷，调出面积132.39公顷，扩入面积289.29公顷，调整后面积为961.78公顷；四至范围为：东至丘田路，南至湘跃路、欣欣路、湖塘路，西至衡柳铁路，北至湘桂三路。

（2）区块二（北部片区地块（下河线污水处理厂））原核定面积为10.91公顷，四至范围为：东至湘江以西220米处，南至文家岭，西至九嶷大道以东880米处，北至柑子园以南300米处。

（3）区块三（南部片区地块）原核定面积为768.45公顷，调出面积200.17公顷，扩入面积232.91公顷，调整后面积为801.19公顷；四至范围为：东至湘江西路、金水路，南至草铺路、学达路以南约150米，西至潇湘大道，北至南甸路、潇湘大道与袁家路交界处。

（4）区块四（南部片区地块（重庆啤酒永州分公司））原核定面积为8.51公顷，四至范围为：东至小岭村，南至湖南潇湘技师学院，西至永州大道，北至孙家以南500米处，维持不变。

（5）新增区块五（陆港片区）扩入面积110.91公顷，调整后面积为110.91公顷；四至范围为：东至工业大道，南至马坪五路，西至珍珠北路，北至马坪三路。

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，在永州经济技术开发区中的区块三范围内。

### 4.2.2 永州经济技术开发区市政设置规划

#### 4.2.2.1 供电规划

区块一：由现状220KV谷源变电站、110KV白竹亭变电站，规划110KV高科园变电站、110KV湖塘变电站共同供电。

区块二：由现状110KV凤凰园站和110KV下河线新站共同供电。

区块三：近期由现状横冲和猎豹110KV变供电，两个变电站根据负荷增长情况可扩容至2×50兆伏安和3×50兆伏安。远期在规划区南侧和北侧各新建一座110千伏变电站，一座位于零陵南路与九嶷大道交叉口东南角A-09-428地块，占地面积约1.28公顷，终期主变容量3×63兆伏安；另一座位于潇湘大道与梓塘路交叉口西北角A-03地块，占地约1.07公顷，终期主变容量3×63兆伏安。远期规划区110KV总主变容量为628兆伏安，另在紧邻规划区南部区域，规划新建冷水滩220KV变电站和机场110KV变电站，两座变电站能出10KV线路对规划区供应部分电力。

区块四：由现状220KV曲河变电站供电。

#### 4.2.2.2 供水规划

区块一：规划由百花塘水厂供水，通过凤凰园给水加压泵站给水。

区块二：规划由百花塘水厂供水，通过凤凰园给水加压泵站给水。

区块三：近期由现状荷叶岭水厂（供水规模7万m³/d）进行供水。根据需求适时启动荷叶岭水厂搬迁工作，待百花塘水厂投运至区块三后，现状荷叶岭水厂转为备用水厂，保留现状长丰大道给水加压站。

区块四：由百花塘水厂供水。

#### 4.2.2.1 排水规划

区块一：西北侧生活污水经现状马坪污水提升泵站提升，通过污水压力管接入陶源路污水干管，东北侧生活污水经规划谷源污水泵站提升，通过永州大道污水主干管，南侧生活污水通过永州大道污水主干管，最终汇入下河线污水处理厂进行处理。

区块二：污水通过污水主干管排至下河线污水处理厂进行处理。

区块三：南部片区南甸路以南，博乐路以北，潇湘大道以西，袁家路以东范围污水排入永州经开区污水处理厂；其余区域污水排入下河线污水处理厂。规划区新建污水泵站两座，一座位于零陵南路与金塘路交叉口东南侧；一座位于冷东公路片区东部。

区块四：污水通过污水主干管排至德源路污水提升泵站提升后，通过湘江西路污水主干管排至下河线污水处理厂进行处理。

1、下河线污水处理厂

永州市下河线污水处理厂由北控水务集团有限公司建设，位于冷水滩区东北角的下河线港子口，设计处理规模20万t/d，厂区总占地面积159.2亩。污水处理采用 “预处理+改良A/A/O生物反应工艺+高效沉淀池（深度处理工艺）+紫外光消毒（消毒工艺）+全过程除臭处理工艺”。服务范围为冷水滩城区，服务面积30平方公里，服务人口35万人。设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A排放标准，尾水排入湘江。

2、永州经开区工业污水处理厂

永州经开区工业污水处理厂位于永州经开区长丰工业园城南大道以北兴盛路以东，由永州天然植物高技术开发投资有限公司承建并运营，一期规划用地面积为10.8亩。项目采用“格栅+事故池+初沉池+横向多级AO-竖向AAO的生态组合处理系统（含沉淀区）+臭氧池+BAF+转盘滤池+接触消毒”工艺处理永州植物提取产业基地（长丰C片区）内的工业废水及一般生活用水。工业污水厂一期工程设计规模5000吨/日，出水水质执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906 2008）新建企业排放限值、《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB 21905 2008）新建企业排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）一级A排放标准中的较严者控制。

永州经开区工业污水处理厂占地面积7211m2（合计10.8亩），建设性质为新建，工业污水厂全部建成后的纳污范围为：东至袁家路、南至博乐路、西至潇湘大道、北至南甸路合围的区域。一期服务范围为：植物提取产业基地1500亩的工业用地，即长丰C片区。目前经开区工业污水处理厂正在建设，尚未运营。

2022年10月24日，永州市规划设计院编制《永州市冷水滩城区长丰工业园片控规污水工程规划局部调整论证报告》并通过专家和相关职能部门同意,将永州经开区工业园污水处理厂纳污范围变更为南部片区南甸路以南，博乐路以北，潇湘大道以西，袁家路以东范围污水排入永州经开区污水处理厂。

2023年11月15日，永州经开区工业污水处理厂取得《关于永州经开区工业污水处理厂一期项目入河排污口设置的批复》，设置的入河排污口位于轻机路和湘江西路交叉口附近湘江左岸，地理坐标为东经111.351797°，北纬26.260789°，排放方式为连续排放，入河方式为管道排入湘江。入河排污口污水排放量不得超过5000立方米/天。

本项目位于下河线污水处理厂及永州经开区工业污水处理厂纳污范围内，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，近期进入下河线污水处理厂，远期进入永州经开区工业污水处理厂，处理达标后排入湘江。生产废水经场内自建污水处理厂预处理后，排入园区污水管网，近期进入下河线污水处理厂，远期进入经开区污水处理厂，处理达标后排入湘江。

### 4.2.3 永州经济技术开发区产业定位

永州经济技术开发区历年来规划及核准认定的产业定位及实际发展情况详见下表。

表4.2-1 永州经济技术开发区规划产业发展情况

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 经开区各阶段产业定位 |
| 国家发改委公告（2006 第 8 号） | 食品、医药、机械 |
| 湘环评[2013]306号 | 北部片区主要发展民族制药、特色食品、电子信息、商贸物流等产业；南部片区主要发展先进装备制造、电子信息、商贸物流等产业 |
| 2014年湖南省产业园区主导产业指导目录 | 汽车制造、农副食品加工（水果加工）、医药制造业（中成药生产）； |
| 湘政函[2016]177号 | 湖南省承接产业转移示范基地；先进装备为主导新型工业化生态新城；以国家级经开区的标准规划建设。 |
| 《中国开发区审核公告目录（2018年版）》 | 零部件、食品、医药 |
| （湘环评函[2020]41号） | 允许长丰工业园片控规C街区C03-C06区域在确保污水处置达标的前提下，可以发展生物制药产业（主要是醇提、水提的植物提取制药、制剂）、保健食品、植物提取相关的化妆品等，限制除植物提取以外的原料药生产和化学合成药生产 |
| 湖南省人民政府关于印发《湘南湘西承接产业转移示范区发展规划》（湘政发[2020]4号） | 先进装备制造、电子信息、生物医药 |
| 湘环评函[2024]51号 | 区块一、区块二（北部片区）：以北部片区为核心，发展轻纺时尚业、先进制造业和生物医药产业。区块三、区块四（南部片区）：以南部片区为核心，着力培植现代装备制造、电子信息及大数据产业。区块五（陆港片区）：构建以综合物流平台为媒介的综合性商贸物流产业园区。 |

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，属于区块三范围内，项目主要从事精密五金配件生产，属于通用设备制造业，属于区块三主导产业。

## 4.3 环境质量现状与评价

### 4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 项目所在区域达标性分析

项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及2018年修改单。

为了永州市冷水滩区环境空气质量现状，本次环评收集了永州市生态环境局发布的《关于2023年12月份全市环境质量状况的通报》中附件4 《2023年1-12月全市城市环境空气质量污染物浓度状况》中冷水滩区环境空气质量现状数据，具体数据统计情况详见表4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量现状评价表（冷水滩区） 单位：µg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/% | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 16 | 40 | 40 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 52 | 70 | 71.4 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 36 | 35 | 102.9 | 不达标 |
| CO | 年平均质量浓度 | 0.9 | 4 | 22.5 | 达标 |
| O3 | 年8h平均质量浓度 | 126 | 160 | 78.8 | 达标 |
| 单位：µg/m3（CO为mg/m3） | | | | | |

由上表可知，SO2、NO2、CO、O3、PM10质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，PM2.5不满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，冷水滩区为不达标区。

根据《关于2023年12月份全市环境质量状况的通报》，超标原因可能为一是重污染天气应急减排不到位。12月28日至31日应急响应期间，我市存在企业落实应急减排措施不到位，面源等污染源管控不足的问题。冷水滩区云裕山河颂进行拆迁作业，冷水滩区星都建材、山都环能等企业未及时落实重污染天气应急管控措施。二是烟花爆竹燃放管控不到位。禁燃区烟花爆竹燃放没有得到有效管控，违规燃放现象时有发生。2023年12月31日至2024年1月1日，冷水滩区九嶷大桥东侧、梧桐路、水汲江大桥附近，永州经开区潇湘码头露营集市集中燃放现象突出。

#### 4.3.1.2 区域达标规划

为确保完成国家和湖南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，永州市政府拟采取以下措施：

①强化重污染天气防范和应对

压实责任，严格执行《永州市重污染天气应急预案（修订版）》,加强部门联合执法，重点检查重污染预警期间依法响应、依法减排情况，严厉打击超标排污、在线数据造假等违法行为，督促污染天气应急减排责任落实。

②全力加强烟花爆竹燃放管控

各县市区城管、生环、应急管理、市场监管等部门要进一步强化组织领导和统筹调度，严格落实禁燃区内禁止销售、燃放烟花爆竹的规定。要明确专人，全面负责本辖区禁放管控工作的部署实施，加大宣传劝导，突出重点时段、重点方向，配足巡查力量，在春节、元宵等重要节假期间劝导制止在禁放区内燃放烟花爆竹的行为。

通过上述措施整治，区域环境问题得到较大改善，区域环境空气质量有望达标。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状补充监测与评价

针对本项目排放的特征污染物硫酸雾、TSP，本次环评委托湖南西南检验检测有限公司于2024年6月16~2024年6月23日对拟建项目周边环境空气质量现状进行了为期7天的现状补充监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），6.3.2 监测布点要求，以近20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位。具体布置详见表4.3-2，监测点位图见附图五。

表4.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测点坐标 | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| G1项目所在地 | 111°35'00.8661" | 26°23'46.1934" | / | / |
| G2袁家村 | 111°34'43.1691" | 26°23'08.4103" | 西南 | 1145 |

2、监测时间及频次

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率，按HJ664及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。各点位监测时间及频次见下表。

表4.3-3 监测时间及频次一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测因子 | 监测时间 | 监测值 | 监测天数 |
| G1、G2 | TSP | 2024.6.16~6.23 | 日均值 | 7d |
| 硫酸雾 | 小时均值 | 7d |

3、评价方法

用单因子指数法作大气环境质量现状评价，统计各监测点的平均浓度范围和超标率。环境空气质量现状评价采用单项大气污染分指数，其计算公式为：



式中：*Pi* —第 *i* 项污染物的大气质量指数；

*Ci*—第 *i* 项污染物的实测值，μg/m3；

*Coi* —第 *i* 项污染物的标准值，μg/m3。

4、评价标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区， TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求；硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应的参考限值。

5、监测结果

各项目指标监测数据见下表4.3-4。

表4.3-4 环境空气质量现状监测结果统计与评价 单位：μg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 项目 | 监测值  范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 评价  结果 | 评价  标准 |
| G1项目所在地 | TSP（日均值） | 109~192 | 0 | 0 | 达标 | 300 |
| 硫酸雾（小时值） | 0.005L | 0 | 0 | 达标 | 300 |
| G2  袁家村 | TSP（日均值） | 171~202 | 0 | 0 | 达标 | 300 |
| 硫酸雾（小时值） | 0.005L | 0 | 0 | 达标 | 300 |
| 说明：1、ND表示低于检出限；2、硫酸雾目前尚未发布环境空气质量采样方案，故本次硫酸雾参照无组织监测采样方法进行采样。 | | | | | | |

6、评价结果

TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应的参考限值。由此说明，项目所在区域的环境空气质量良好。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 常规监控断面监测数据

根据永州市生态环境局发布的《关于2023年12月份全市环境质量状况的通报》中附件5 《2023年1-12月全市地表水水质状况》，项目附近的曲河、港子口等断面水质稳定，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

#### 4.3.1.2 现状监测数据

为了解本项目周边地表水环境现状，地表水现状监测数据引用《永州经济技术开发区自行检测》（报告编号：HNCX23B11318）中永州经济技术开发区委托湖南昌旭环保科技有限公司于2023年12月12月1日~12月3日对下河线污水处理厂排污口上游500m断面、下河线污水处理厂排污口上游1000m断面的现状监测数据。

1、监测工作内容

本次地表水环境监测断面共设有2个，分别位于W1下河线污水处理厂排污口上游500m断面、W2下河线污水处理厂排污口下游1000m断面，地表水环境监测内容详见表4.3-5，具体监测断面详见附图。

表4.3-5 地表水环境监测内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 水体名称 | 监测断面名称 | 监测因子 | 监测时间 | 监测频次 |
| W1 | 湘江 | 下河线污水处理厂排污口上游500m断面 | pH、COD、BOD5、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、色度、LAS、粪大肠菌群、铜、锌、砷、镉、汞、六价铬、铅、锑 | 2024年12月1日~12月3日 | 连续监测3天，每天1次 |
| W2 | 下河线污水处理厂排污口下游1000m断面 |

2、监测结果统计分析

地表水监测及统计分析结果见表4.3-6。

表4.3-6 地表水环境质量现状监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 检测项目 | 单位 | 采样时间及检测结果 | | | 参考限值 |
| 2023.12.1 | 2023.12.2 | 2023.12.3 |
| 下河线污水处理厂排污口上游500m断面 | pH | 无量纲 | 6.8 | 6.8 | 6.9 | 6-9 |
| COD | mg/L | 6 | 7 | 6 | 20 |
| BOD5 | mg/L | 2.0 | 2.9 | 2.2 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.238 | 0.215 | 0.221 | 1.0 |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 |
| 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.005 |
| 色度 | 倍 | 2L | 2L | 2L | / |
| LAS | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 10000 |
| 铜 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 1.0 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 |
| 砷 | mg/L | 3×10-4L | 3×10-4L | 3×10-4L | 0.05 |
| 镉 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.005 |
| 汞 | mg/L | 4×10-5L | 4×10-5L | 4×10-5L | 0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 |
| 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 |
| 锑 | mg/L | 2×10-4L | 2×10-4L | 2×10-4L | / |
| 下河线污水处理厂排污口下游1000m断面 | pH | 无量纲 | 6.9 | 6.9 | 6.9 | 6-9 |
| COD | mg/L | 9 | 11 | 10 | 20 |
| BOD5 | mg/L | 3.7 | 3.5 | 3.8 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.463 | 0.452 | 0.435 | 1.0 |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 |
| 总磷 | mg/L | 0.13 | 0.14 | 0.13 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.005 |
| 色度 | 倍 | 2L | 2L | 2L | / |
| LAS | mg/L | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 10000 |
| 铜 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 1.0 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 |
| 砷 | mg/L | 3×10-4L | 3×10-4L | 3×10-4L | 0.05 |
| 镉 | mg/L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.005 |
| 汞 | mg/L | 4×10-5L | 4×10-5L | 4×10-5L | 0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 |
| 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 |
| 锑 | mg/L | 2×10-4L | 2×10-4L | 2×10-4L | / |
| 注：监测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示 | | | | | | |

根据上表可知，本项目纳污河段湘江的监测数据表明，各监测断面的监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

### 4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境影响评价等级为“三级”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中要求，三级地评价项目地下水水质监测点位不少于 3 个，水位监测点位不少于 6 个。为了解本项目周边地下水环境现状，本次环评委托湖南西南检验检测有限公司于2024年6月18日对项目所在区域的地下水环境质量现状进行了监测，同时本评价对水位进行了观测。

1、监测工作内容

本次地下水水质监测点位共设有3个，水位监测点位6个，地下水环境监测内容详见表4.3-7，具体监测点位详见附图五。

表4.3-7 地下水环境监测内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位名称 | 监测因子 | 监测时间 | 监测频次 |
| D1 | 上磨石 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、铊、水位 | 2024年6月18日 | 每个点位监测1天，每天监测1次 |
| D2 | 袁家村 |
| D3 | 八角丘 |
| D4 | 仁湾水井 | 水位 |
| D5 | 磨石 | 水位 |
| D6 | 杨家屋 | 水位 |

2、监测结果统计分析

项目地下水水位监测结果见下表。

表4.3-8 地下水水位监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位 | 高程（m） | 水位标高（m） | 水位埋深（m） |
| D1 | 上磨石 | 116 | 114.4 | 1.6 |
| D2 | 袁家村 | 133 | 132.1 | 0.9 |
| D3 | 八角丘 | 118 | 116.9 | 1.1 |
| D4 | 仁湾水井 | 140 | 133.8 | 6.2 |
| D5 | 磨石 | 106 | 104.7 | 1.3 |
| D6 | 杨家屋 | 118 | 114.4 | 3.6 |

地下水监测及统计分析结果见表4.3-9。

表4.3-9 地下水环境质量现状监测结果（mg/L，ph:无量纲，粪大肠菌群：MPN/L）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | D1上磨石水井 | D2袁家村水井 | D3八角丘水井 | 标准  限值 |
| 采样日期 | 2024.6.18 | | |
| 监测项目 | 检测结果 | | |
| pH | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 6.5~8.5 |
| 总硬度（mg/L） | 198 | 242 | 211 | ≤450 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 227 | 283 | 241 | ≤1000 |
| 硫酸盐（mg/L） | 31.8 | 20.0 | 32.0 | ≤250 |
| 氯化物（mg/L） | 24.8 | 29.9 | 25.8 | ≤250 |
| 铁（mg/L） | 0.00082L | 0.00082L | 0.00082L | ≤0.3 |
| 锰（mg/L） | 0.00012L | 0.00012L | 0.00012L | ≤0.10 |
| 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | ≤1.00 |
| 锌（mg/L） | 0.00402 | 0.00338 | 0.00067L | ≤1.00 |
| 铝（mg/L） | 0.00249 | 0.00144 | 0.00146 | ≤0.2 |
| 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤0.3 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.5 | 2.2 | 2.1 | ≤3 |
| 氨氮（mg/L） | 0.221 | 0.258 | 0.278 | ≤0.5 |
| 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.02 |
| 钠（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤200 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ≤3.0 |
| 菌落总数（个/1mL） | 13 | 17 | 20 | ≤100 |
| 亚硝酸盐（mg/L） | 0.016L | 0.016L | 0.016L | ≤1.0 |
| 硝酸盐（mg/L） | 3.50 | 2.73 | 2.08 | ≤20 |
| 氰化物（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 氟化物（mg/L） | 0.006L | 0.006L | 0.006L | ≤1.0 |
| 汞（mg/L） | 0.00006 | 0.00007 | 0.00005 | ≤0.001 |
| 砷（mg/L） | 0.0016 | 0.0028 | 0.0019 | ≤0.01 |
| 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | ≤0.005 |
| 铬（六价）（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | ≤0.01 |
| 镍（mg/L） | 0.00471 | 0.00193 | 0.00355 | ≤0.02 |
| 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | ≤0.0001 |
| 钾（mg/L） | 0.70 | 0.92 | 1.03 | / |
| 钙（mg/L） | 25.0 | 55.3 | 67.4 | / |
| 镁（mg/L） | 16.8 | 21.2 | 21.4 | / |
| 碳酸根（mol/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |
| 碳酸氢根（mol/L） | 0.852 | 1.115 | 0.957 | / |

由上表监测数据可知，区域地下水的主要补给来源为大气降水和地表常年河溪水，区内地下水的径流主要受评估区东部的湘江水位控制，地下水流场总体自西向东流入湘江。项目周边上磨石水井、袁家村水井、八角丘水井各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

### 4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境影响评价等级为“二级”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中现状监测点数量要求，二级土壤环境评价项目污染影响型需在项目占地范围内监测3个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外监测 2 个表层样点。

本次环评委托湖南西南检验检测有限公司于2024年6月19日对项目占地范围内及占地范围外的土壤环境质量现状进行了监测。

1、监测工作内容

土壤环境监测内容详见表4.3-10，具体监测点位详见附图六。

表4.3-10 土壤环境监测内容

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位 | 相对位置 | 监测因子 | 取样类型 | 监测时间 | 监测频次 |
| T1 | 标准厂房B-3栋北侧 | 项目占地范围内 | pH 、GB36600-2018中45 项基本项、石油烃 | 表层样 | 2024年6月19日 | 每个点位监测1天，每天监测1次 |
| T2 | 标准厂房B-3栋北侧南侧 | pH 、GB36600-2018中砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃 | 柱状样 |
| T3 | 标准厂房B-3栋西北侧 | 柱状样 |
| T4 | 标准厂房A-1 栋外东侧 | 柱状样 |
| T5 | 厂区外西侧 | 项目占地范围外 | 表层样 |
| T6 | 厂区外南侧 | 表层样 |

2、监测结果统计分析

土壤监测及统计分析结果见表4.3-11。

表4.2-11 土壤环境质量现状监测结果（mg/kg，pH：无量纲）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 检测项目 | 检测结果 | 参考限值 | 是否达标 |
| T1标准厂房B-3栋北侧（表层样0~0.5m） | pH（无量纲） | 6.42 | / | 是 |
| 砷 | 10.0 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.07 | 65 | 是 |
| 铬（六价） | 未检出 | 5.7 | 是 |
| 铜 | 19 | 18000 | 是 |
| 铅 | 24 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.018 | 38 | 是 |
| 镍 | 29 | 900 | 是 |
| 四氯化碳 | 未检出 | 28 | 是 |
| 氯仿 | 0.0020 | 0.9 | 是 |
| 氯甲烷 | 未检出 | 37 | 是 |
| 1,1 二氯乙烷 | 未检出 | 9 | 是 |
| 1,2 二氯乙烷 | 未检出 | 5 | 是 |
| 1,1 二氯乙烯 | 未检出 | 66 | 是 |
| 顺-1,2 二氯乙烯 | 未检出 | 596 | 是 |
| 反-1,2 二氯乙烯 | 未检出 | 54 | 是 |
| 二氯甲烷 | 未检出 | 616 | 是 |
| 1,2 二氯丙烷 | 未检出 | 5 | 是 |
| 1,1,1,2 四氯乙烷 | 未检出 | 10 | 是 |
| 1,1,2,2 四氯乙烷 | 未检出 | 6.8 | 是 |
| 四氯乙烯 | 未检出 | 53 | 是 |
| 1,1,1 三氯乙烷 | 0.0016 | 840 | 是 |
| 1,1,2 三氯乙烷 | 未检出 | 2.8 | 是 |
| 三氯乙烯 | 未检出 | 2.8 | 是 |
| 1,2,3 三氯丙烷 | 未检出 | 0.5 | 是 |
| 氯乙烯 | 未检出 | 0.43 | 是 |
| 苯 | 未检出 | 4 | 是 |
| 氯苯 | 未检出 | 270 | 是 |
| 1,2 二氯苯 | 未检出 | 560 | 是 |
| 1,4 二氯苯 | 未检出 | 20 | 是 |
| 乙苯 | 0.0013 | 28 | 是 |
| 苯乙烯 | 未检出 | 1290 | 是 |
| 甲苯 | 0.0019 | 1200 | 是 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | 570 | 是 |
| 邻二甲苯 | 未检出 | 640 | 是 |
| 硝基苯 | 未检出 | 76 | 是 |
| 苯胺 | 未检出 | 260 | 是 |
| 2-氯酚 | 未检出 | 2256 | 是 |
| 苯并[a]蒽 | 未检出 | 15 | 是 |
| 苯并[a]芘 | 未检出 | 1.5 | 是 |
| 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 15 | 是 |
| 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 151 | 是 |
| 䓛 | 未检出 | 1293 | 是 |
| 二苯并[a,h]蒽 | 未检出 | 1.5 | 是 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 | 15 | 是 |
| 萘 | 未检出 | 70 | 是 |
| 石油烃 | 27 | 4500 | 是 |
| T2标准厂房B-3栋南侧（柱状样0~0.5m） | pH（无量纲） | 6.40 | / | 是 |
| 砷 | 9.91 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.16 | 65 | 是 |
| 铬 | 92 | / | 是 |
| 铜 | 26 | 18000 | 是 |
| 铅 | 15 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.013 | 38 | 是 |
| 镍 | 27 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 45 | 4500 | 是 |
| T2标准厂房B-3栋南侧（柱状样0.5~1.5m） | pH（无量纲） | 6.81 | / | 是 |
| 砷 | 7.87 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.13 | 65 | 是 |
| 铬 | 69 | / | 是 |
| 铜 | 26 | 18000 | 是 |
| 铅 | 50 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.091 | 38 | 是 |
| 镍 | 23 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 46 | 4500 | 是 |
| T2标准厂房B-3栋南侧（柱状样1.5~1.5m） | pH（无量纲） | 6.75 | / | 是 |
| 砷 | 10.6 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.12 | 65 | 是 |
| 铬 | 54 | / | 是 |
| 铜 | 26 | 18000 | 是 |
| 铅 | 10 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.055 | 38 | 是 |
| 镍 | 23 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 49 | 4500 | 是 |
| T3 标准厂房B-3栋西北侧（柱状样0~0.5m） | pH（无量纲） | 5.80 | / | 是 |
| 砷 | 9.24 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.08 | 65 | 是 |
| 铬 | 68 | / | 是 |
| 铜 | 17 | 18000 | 是 |
| 铅 | 41 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.015 | 38 | 是 |
| 镍 | 19 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 76 | 4500 | 是 |
| T3 标准厂房B-3栋西北侧（柱状样0.5~1.5m） | pH（无量纲） | 7.02 | / | 是 |
| 砷 | 5.62 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.14 | 65 | 是 |
| 铬（六价） | 64 | / | 是 |
| 铜 | 31 | 18000 | 是 |
| 铅 | 46 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.036 | 38 | 是 |
| 镍 | 18 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 34 | 4500 | 是 |
| T3 标准厂房B-3栋西北侧（柱状样1.5~3m） | pH（无量纲） | 7.2 | / | 是 |
| 砷 | 6.79 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.17 | 65 | 是 |
| 铬 | 35 | / | 是 |
| 铜 | 27 | 18000 | 是 |
| 铅 | 41 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.045 | 38 | 是 |
| 镍 | 24 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 47 | 4500 | 是 |
| T4 标准厂房A-1栋外东侧（柱状样0~0.5m） | pH（无量纲） | 5.42 | / | 是 |
| 砷 | 9.70 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.20 | 65 | 是 |
| 铬 | 37 | / | 是 |
| 铜 | 12 | 18000 | 是 |
| 铅 | 23 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.015 | 38 | 是 |
| 镍 | 26 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 42 | 4500 | 是 |
| T4 标准厂房A-1栋外东侧（柱状样0.5~1.5m） | pH（无量纲） | 6.92 | / | 是 |
| 砷 | 6.30 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.11 | 65 | 是 |
| 铬 | 34 | / | 是 |
| 铜 | 29 | 18000 | 是 |
| 铅 | 33 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.017 | 38 | 是 |
| 镍 | 24 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 22 | 4500 | 是 |
| T4 标准厂房A-1栋外东侧（柱状样1.5~3m） | pH（无量纲） | 6.85 | / | 是 |
| 砷 | 7.15 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.11 | 65 | 是 |
| 铬 | 61 | / | 是 |
| 铜 | 28 | 18000 | 是 |
| 铅 | 18 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.028 | 38 | 是 |
| 镍 | 27 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 19 | 4500 | 是 |
| T5厂区外西侧（表层样0~0.5m） | pH（无量纲） | 6.70 | / | 是 |
| 砷 | 9.09 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.24 | 65 | 是 |
| 铬 | 68 | / | 是 |
| 铜 | 31 | 18000 | 是 |
| 铅 | 29 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.014 | 38 | 是 |
| 镍 | 32 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 82 | 4500 | 是 |
| T6厂区外南侧（表层样0~0.5m） | pH（无量纲） | 6.62 | / | 是 |
| 砷 | 9.57 | 60 | 是 |
| 镉 | 0.23 | 65 | 是 |
| 铬 | 89 | / | 是 |
| 铜 | 31 | 18000 | 是 |
| 铅 | 46 | 800 | 是 |
| 汞 | 0.013 | 38 | 是 |
| 镍 | 28 | 900 | 是 |
| 石油烃 | 36 | 4500 | 是 |

由上表可知，本项目土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

### 4.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托了湖南西南检验检测有限公司于 2024年6月16日、6月18日、6月21日、6月22日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

1、监测工作内容

本次声环境监测共设 5个监测点，分别位于本项目厂址四周东、南、西、 北侧位置监测内容详见表4.3-11，具体监测点位详见附图五。

表4.3-11 声环境监测内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测布点位置 | 监测因子 | 监测时间 | 监测频次 |
| N1 | 项目东厂界外 1m 处 | 等效连续A声级 | 2024.6.16、6.18、6.21、6.22 | 连续监测2天，昼夜各监测1次 |
| N2 | 项目南厂界外 1m 处 |
| N3 | 项目西厂界外 1m 处 |
| N4 | 项目北厂界外 1m 处 |

2、监测结果统计分析

环境噪声监测及统计分析结果见表4.3-12。

表4.2-12 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 2024.6.17 | 2024.6.21 | 2024.6.18 | 2024.6.22 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 项目东厂界外 1m 处 | 49 | 47 | 51 | 42 |
| N2 项目南厂界外 1m 处 | 52 | 49 | 54 | 41 |
| N3 项目西厂界外 1m 处 | 41 | 42 | 55 | 42 |
| N4 项目北厂界外 1m 处 | 52 | 41 | 52 | 42 |
| 标准限值 | 65 | 55 | 65 | 55 |

由上表可知，本项目厂界四周昼夜噪声级均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

### 4.3.6 生态环境现状调查与评价

项目位于永州经济技术开发区，为合规工业园区。根据现场勘察，项目场地及周围1km范围内没有国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线等法定生态保护区，没有国家及地方重点保护野生动植物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。区域植被覆盖率较高，生态环境较好。

# 第5章 环境影响预测与评价

## 5.1 施工期环境影响分析

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺），年产900万件精密五金配件。施工期仅对车间进行简单的布局改造、设备安装及污水处理设施施工等活动，工程量不大，建设过程比较简单，施工期对周边环境影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

## 5.2 营运期大气环境影响分析

### 5.2.1 大气评价等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、Pmax及D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率P*i*定义如下：

—第i个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

—采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

—第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表5.2-1 评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≧10% |
| 二级评价 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

3、污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表5.2-2 污染物评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值(μg/m3) | 标准来源 |
| NOX | 二类区 | 一小时 | 250 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） |
| TSP | 一小时 | 450 |
| 硫酸雾 | 一小时 | 300 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |

4、污染源参数

本项目点源排放参数详见表5.2-3，面源参数详见表5.2-4。

表5.2-3 项目正常工况下有组织废气污染源排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **排气筒内径/m** | **烟气流量 /m3/h** | **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** |
| DA001 | 阳极氧化酸性废气排气筒 | 22 | 5 | 116 | 30 | 0.3 | 10000 | 25 | 2400 | 连续 | NOx | 0.0038 |
| 硫酸雾 | 0.0143 |
| 注：评价坐标（0，0），原点坐标为E111°34'59.5248"，N 26°23'44.9842" | | | | | | | | | | | | |

表5.2-4 项目无组织废气污染源排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源各项点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源有效高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率（kg/h）** | |
| **X** | **Y** |
| 1 | 抛光车间 | 0 | 0 | 114 | 15.3 | 2400 | 连续 | 颗粒物 | 0.0091 |
| 16 | 0 |
| 16 | 8 |
| 0 | 8 |
| 注：评价坐标（0，0），原点坐标为E111°34'57.1608，N26°23'44.2168" | | | | | | | | | |
| 2 | 喷砂车间 | 0 | 0 | 116 | 8 | 2400 | 连续 | 颗粒物 | 0.0046 |
| 0 | 24 |
| 24 | 13.5 |
| 0 | 13.5 |
| 2 | 阳极氧化  车间 | -16 | 13.5 | 116 | 8 | 2400 | 连续 | NOx | 0.0028 |
| 24 | 13.5 |
| 24 | 29.2 | 硫酸雾 | 0.0158 |
| -16 | 29.2 |
| 注：评价坐标（0，0），原点坐标为E111°34'59.5248"，N 26°23'44.9842" | | | | | | | | | |

5、项目参数

估算模式所用参数见表。

表5.2-5 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市人口数） | 8.5万 |
| 最高环境温度 | | 39.7°C |
| 最低环境温度 | | -5.0 °C |
| 土地利用类型 | | 阔叶林 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率(m) | 90m |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/km | / |
| 海岸线方向/o | / |

5、预测结果

正常工况下估算模式预测结果详见下表。

表5.2-6 DA001正常工况下估算模式预测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离 D(m) | NOx | | 硫酸雾 | |
| 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) | 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 1.03E-04 | 0.00 | 3.88E-04 | 0.00 |
| 25 | 2.42E-02 | 0.01 | 9.12E-02 | 0.03 |
| 50 | 4.57E-02 | 0.02 | 1.72E-01 | 0.06 |
| 75 | 3.66E-02 | 0.01 | 1.38E-01 | 0.05 |
| 100 | 3.79E-02 | 0.02 | 1.43E-01 | 0.05 |
| 150 | 9.82E-02 | 0.04 | 3.70E-01 | 0.12 |
| **200** | **1.27E-01** | **0.05** | **4.77E-01** | **0.16** |
| 300 | 1.15E-01 | 0.05 | 4.32E-01 | 0.14 |
| 400 | 9.48E-02 | 0.04 | 3.57E-01 | 0.12 |
| 500 | 7.81E-02 | 0.03 | 2.94E-01 | 0.10 |
| 600 | 6.52E-02 | 0.03 | 2.45E-01 | 0.08 |
| 700 | 5.54E-02 | 0.02 | 2.08E-01 | 0.07 |
| 800 | 4.77E-02 | 0.02 | 1.80E-01 | 0.06 |
| 900 | 4.16E-02 | 0.02 | 1.57E-01 | 0.05 |
| 1000 | 3.68E-02 | 0.01 | 1.38E-01 | 0.05 |
| 1100 | 3.28E-02 | 0.01 | 1.23E-01 | 0.04 |
| 1200 | 2.95E-02 | 0.01 | 1.11E-01 | 0.04 |
| 1300 | 2.67E-02 | 0.01 | 1.00E-01 | 0.03 |
| 1400 | 2.43E-02 | 0.01 | 9.14E-02 | 0.03 |
| 1500 | 2.23E-02 | 0.01 | 8.38E-02 | 0.03 |
| 1600 | 2.05E-02 | 0.01 | 7.72E-02 | 0.03 |
| 1700 | 1.90E-02 | 0.01 | 7.14E-02 | 0.02 |
| 1800 | 1.76E-02 | 0.01 | 6.63E-02 | 0.02 |
| 1900 | 1.64E-02 | 0.01 | 6.18E-02 | 0.02 |
| 2000 | 1.54E-02 | 0.01 | 5.78E-02 | 0.02 |
| 2100 | 1.44E-02 | 0.01 | 5.42E-02 | 0.02 |
| 2200 | 1.36E-02 | 0.01 | 5.10E-02 | 0.02 |
| 2300 | 1.28E-02 | 0.01 | 4.82E-02 | 0.02 |
| 2400 | 1.21E-02 | 0.00 | 4.55E-02 | 0.02 |
| 2500 | 1.15E-02 | 0.00 | 4.31E-02 | 0.01 |

表5.2-7抛光车间无组织废气（颗粒物）估算模式预测结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 颗粒物 | | |
| 距源中心下风向距离 D(m) | 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) |
| **10** | **7.68E+00** | **0.85** |
| 25 | 5.99E+00 | 0.67 |
| 50 | 3.85E+00 | 0.43 |
| 75 | 2.47E+00 | 0.27 |
| 100 | 2.23E+00 | 0.25 |
| 150 | 1.78E+00 | 0.20 |
| 200 | 1.43E+00 | 0.16 |
| 300 | 1.07E+00 | 0.12 |
| 400 | 9.50E-01 | 0.11 |
| 500 | 8.51E-01 | 0.09 |
| 600 | 7.67E-01 | 0.09 |
| 700 | 6.95E-01 | 0.08 |
| 800 | 6.33E-01 | 0.07 |
| 900 | 5.81E-01 | 0.06 |
| 1000 | 5.36E-01 | 0.06 |
| 1100 | 5.05E-01 | 0.06 |
| 1200 | 4.76E-01 | 0.05 |
| 1300 | 4.50E-01 | 0.05 |
| 1400 | 4.27E-01 | 0.05 |
| 1500 | 4.07E-01 | 0.05 |
| 1600 | 3.89E-01 | 0.04 |
| 1700 | 3.73E-01 | 0.04 |
| 1800 | 3.58E-01 | 0.04 |
| 1900 | 3.44E-01 | 0.04 |
| 2000 | 3.30E-01 | 0.04 |
| 2100 | 3.18E-01 | 0.04 |
| 2200 | 3.06E-01 | 0.03 |
| 2300 | 2.95E-01 | 0.03 |
| 2400 | 2.84E-01 | 0.03 |
| 2500 | 2.75E-01 | 0.03 |

表5.2-8喷砂车间无组织废气（颗粒物）估算模式预测结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 颗粒物 | | |
| 距源中心下风向距离 D(m) | 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 8.32E+00 | 0.92 |
| **15** | **9.40E+00** | 1.04 |
| 25 | 8.10E+00 | 0.90 |
| 50 | 4.20E+00 | 0.47 |
| 75 | 2.54E+00 | 0.28 |
| 100 | 1.74E+00 | 0.19 |
| 150 | 1.01E+00 | 0.11 |
| 200 | 6.84E-01 | 0.08 |
| 300 | 3.94E-01 | 0.04 |
| 400 | 2.66E-01 | 0.03 |
| 500 | 1.96E-01 | 0.02 |
| 600 | 1.52E-01 | 0.02 |
| 700 | 1.23E-01 | 0.01 |
| 800 | 1.03E-01 | 0.01 |
| 900 | 8.77E-02 | 0.01 |
| 1000 | 7.62E-02 | 0.01 |
| 1100 | 6.72E-02 | 0.01 |
| 1200 | 6.01E-02 | 0.01 |
| 1300 | 5.41E-02 | 0.01 |
| 1400 | 4.89E-02 | 0.01 |
| 1500 | 4.45E-02 | 0.00 |
| 1600 | 4.08E-02 | 0.00 |
| 1700 | 3.75E-02 | 0.00 |
| 1800 | 3.47E-02 | 0.00 |
| 1900 | 3.23E-02 | 0.00 |
| 2000 | 3.01E-02 | 0.00 |
| 2100 | 2.81E-02 | 0.00 |
| 2200 | 2.64E-02 | 0.00 |
| 2300 | 2.49E-02 | 0.00 |
| 2400 | 2.35E-02 | 0.00 |
| 2500 | 2.22E-02 | 0.00 |

表5.2-9阳极氧化车间无组织废气（酸性废气）估算模式预测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离 D(m) | NOx | | 硫酸雾 | |
| 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) | 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 3.81E+00 | 1.52 | 2.15E+01 | 7.17 |
| **22** | 4.76E+00 | **1.91** | **2.69E+01** | **8.96** |
| 25 | 4.73E+00 | 1.89 | 2.67E+01 | 8.89 |
| 50 | 2.63E+00 | 1.05 | 1.48E+01 | 4.95 |
| 75 | 1.57E+00 | 0.63 | 8.87E+00 | 2.96 |
| 100 | 1.07E+00 | 0.43 | 6.05E+00 | 2.02 |
| 150 | 6.18E-01 | 0.25 | 3.49E+00 | 1.16 |
| 200 | 4.17E-01 | 0.17 | 2.35E+00 | 0.78 |
| 300 | 2.40E-01 | 0.10 | 1.35E+00 | 0.45 |
| 400 | 1.62E-01 | 0.06 | 9.12E-01 | 0.30 |
| 500 | 1.19E-01 | 0.05 | 6.72E-01 | 0.22 |
| 600 | 9.28E-02 | 0.04 | 5.24E-01 | 0.17 |
| 700 | 7.52E-02 | 0.03 | 4.24E-01 | 0.14 |
| 800 | 6.26E-02 | 0.03 | 3.53E-01 | 0.12 |
| 900 | 5.34E-02 | 0.02 | 3.01E-01 | 0.10 |
| 1000 | 4.64E-02 | 0.02 | 2.62E-01 | 0.09 |
| 1100 | 4.09E-02 | 0.02 | 2.31E-01 | 0.08 |
| 1200 | 3.66E-02 | 0.01 | 2.07E-01 | 0.07 |
| 1300 | 3.29E-02 | 0.01 | 1.86E-01 | 0.06 |
| 1400 | 2.98E-02 | 0.01 | 1.68E-01 | 0.06 |
| 1500 | 2.71E-02 | 0.01 | 1.53E-01 | 0.05 |
| 1600 | 2.48E-02 | 0.01 | 1.40E-01 | 0.05 |
| 1700 | 2.28E-02 | 0.01 | 1.29E-01 | 0.05 |
| 1800 | 2.11E-02 | 0.01 | 1.19E-01 | 0.04 |
| 1900 | 1.96E-02 | 0.01 | 1.11E-01 | 0.04 |
| 2000 | 1.83E-02 | 0.01 | 1.03E-01 | 0.03 |
| 2100 | 1.71E-02 | 0.01 | 9.67E-02 | 0.03 |
| 2200 | 1.61E-02 | 0.01 | 9.07E-02 | 0.03 |
| 2300 | 1.51E-02 | 0.01 | 8.54E-02 | 0.03 |
| 2400 | 1.43E-02 | 0.01 | 8.06E-02 | 0.03 |
| 2500 | 1.35E-02 | 0.01 | 7.62E-02 | 0.03 |

由上表可知， DA001排放的NOx、硫酸雾最大落地浓度分别为0.127μg/m3、0.477μg/m3，最大占标率分别为0.05%、0.16%，最大落地浓度距离中心距离为200m；抛光车间无组织颗粒物最大落地浓度为7.68μg/m3，最大占标率为0.85%，最大落地浓度距离中心距离为10m；喷砂车间无组织颗粒物最大落地浓度为9.40μg/m3，最大占标率为1.04%，最大落地浓度距离中心距离为15m；阳极氧化车间无组织NOx、硫酸雾最大落地浓度分别为4.76μg/m3、26.9μg/m3，最大占标率分别为1.91%、8.96%，最大落地浓度距离中心距离为22m。

表5.2-10 DA001非正常工况下估算模式预测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距源中心下风向距离 D(m) | NOx | | 硫酸雾 | |
| 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) | 下风向预测浓度 (μg/m3) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 6.76E-04 | 0.00 | 3.87E-03 | 0.00 |
| 25 | 1.59E-01 | 0.06 | 9.08E-01 | 0.30 |
| 50 | 2.99E-01 | 0.12 | 1.71E+00 | 0.57 |
| 75 | 2.40E-01 | 0.10 | 1.37E+00 | 0.46 |
| 100 | 2.48E-01 | 0.10 | 1.42E+00 | 0.47 |
| 150 | 3.81E-01 | 0.26 | 3.68E+00 | 1.23 |
| 200 | 8.29E-01 | 0.33 | 4.74E+00 | 1.58 |
| **210** | 8.31E-01 | **0.33** | **4.75E+00** | **1.58** |
| 300 | 7.52E-01 | 0.30 | 4.30E+00 | 1.43 |
| 400 | 6.21E-01 | 0.25 | 3.55E+00 | 1.18 |
| 500 | 5.12E-01 | 0.20 | 2.93E+00 | 0.98 |
| 600 | 4.28E-01 | 0.17 | 2.45E+00 | 0.81 |
| 700 | 3.63E-01 | 0.15 | 2.08E+00 | 0.69 |
| 800 | 3.13E-01 | 0.13 | 1.79E+00 | 0.60 |
| 900 | 2.73E-01 | 0.11 | 1.56E+00 | 0.52 |
| 1000 | 2.41E-01 | 0.10 | 1.38E+00 | 0.46 |
| 1100 | 2.15E-01 | 0.09 | 1.23E+00 | 0.41 |
| 1200 | 1.93E-01 | 0.08 | 1.10E+00 | 0.37 |
| 1300 | 1.75E-01 | 0.07 | 9.99E-01 | 0.33 |
| 1400 | 1.59E-01 | 0.06 | 9.11E-01 | 0.30 |
| 1500 | 1.46E-01 | 0.06 | 8.34E-01 | 0.28 |
| 1600 | 1.34E-01 | 0.05 | 7.68E-01 | 0.26 |
| 1700 | 1.24E-01 | 0.05 | 7.11E-01 | 0.24 |
| 1800 | 1.15E-01 | 0.05 | 6.60E-01 | 0.22 |
| 1900 | 1.08E-01 | 0.04 | 6.16E-01 | 0.21 |
| 2000 | 1.01E-01 | 0.04 | 5.76E-01 | 0.19 |
| 2100 | 9.45E-02 | 0.04 | 5.40E-01 | 0.18 |
| 2200 | 8.89E-02 | 0.04 | 5.08E-01 | 0.17 |
| 2300 | 8.39E-02 | 0.03 | 4.80E-01 | 0.16 |
| 2400 | 7.93E-02 | 0.03 | 4.53E-01 | 0.15 |
| 2500 | 7.51E-02 | 0.03 | 4.29E-01 | 0.14 |

由上表可知，非正常工况下DA001排放的NOx、硫酸雾最大落地浓度分别为0.831μg/m3、4.75μg/m3，最大占标率分别为0.33%、1.58%，最大落地浓度距离中心距离为210m。非正常工况下，外排的污染物对周边的环境有一定的影响。建设单位必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

7、评价工作等级确定

本项目主要污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下。

表5.2-11 正常排放Pmax和D10%预测和计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m3) | Cmax (μg/m3) | Pmax(%) | D10% (m) | 评价等级 |
| DA001 | NOX | 250 | 0.127 | 0.05 | / | 三级 |
| 硫酸雾 | 300 | 0.477 | 0.16 | / | 三级 |
| 抛光车间 | 颗粒物 | 900 | 7.68 | 0.85 | / | 三级 |
| 喷砂车间 | 颗粒物 | 900 | 9.40 | 1.04 | / | 二级 |
| 阳极氧化车间 | NOX | 250 | 4.76 | 1.91 | / | 二级 |
| 硫酸雾 | 300 | 26.9 | 8.96 | / | 二级 |

本项目 Pmax 最大值出现为无组织排放的硫酸雾， Cmax 为26.9μg/m³，Pmax 值为8.96%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 5.2.2 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）评价等级判别依据，本项目大气污染物的最大占标率为 1%≤Pmax<10%，项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）， 本项目排气筒均为一般排放口。

本项目有组织污染物排放量详见下表。

表5.2-12 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 | | | | | |
| / | / | / | / | / | / |
| 主要排放口合计 | | / | | | / |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | NOX | 0.38 | 0.0038 | 0.009 |
| 硫酸雾 | 1.43 | 0.0143 | 0.0342 |
| 一般排放口合计 | | NOX | | | 0.009 |
| 硫酸雾 | | | 0.0342 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | NOX | | | 0.009 |
| 硫酸雾 | | | 0.0342 |

本项目无组织污染物排放量详见下表。

表5.2-13 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 mg/m3 |
| 1 | 抛光 | 颗粒物 | 自然沉降、加强通风 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 1.0 | 0.0219 |
| 2 | 喷砂 | 颗粒物 | 集气管道收集至喷砂机自带的布袋除尘器 | 1.0 | 0.0329 |
| 2 | 阳极氧化 | NOx | 各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩+碱液喷淋塔处理后通 | 0.12 | 0.0066 |
| 硫酸雾 | 1.2 | 0.038 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | 颗粒物 | | | | 0.0329 |
| NOx | | | | 0.0066 |
| 硫酸雾 | | | | 0.038 |

本项目大气污染物排放量详见下表。

表5.2-14 大气污染物年排放量核算一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 0.0329 |
| 2 | NOx | 0.0156 |
| 3 | 硫酸雾 | 0.0722 |

### 5.2.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算预测结果，本项目主要污染物最大落地浓度均未超标，厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，且未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

### 5.2.4 大气环境影响评价结论

1、根据估算模式计算，正常工况下本项目污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率小于10%，对区域环境空气影响不大。

2、本项目非正常排放对周边环境会有一定的影响，一旦发生事故，应即刻停止相关工序生产，企业应落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

3、据计算结果，本项目无须设置大气环境防护距离。

综上，项目实施后对周边大气环境影响较小，认为大气环境影响可以接受。

## 5.3 地表水环境影响分析

### 5.3.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级按照下表5.3-1进行判定。

表5.3-1 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/（m3/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 | / |

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网，近期进入下河线污水处理厂，远期进入永州经开区工业污水处理厂，处理达标后排入湘江；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，近期进入下河线污水处理厂，远期进入永州经开区工业污水处理厂，处理达标后排入湘江。

本项目废水间接排放，对照上表5.3-1，最终判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

### 5.3.2 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，各污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准的较严值。

本项目设置1套15m3/d的综合生产废水处理站，采用“废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，综合废水经处理达标后排入园区污水管网。根据废水防治措施章节内容分析，本项目废水产生量均小于设计处理能力，生产废水中铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值。且项目采用“废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，属于《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）可行技术，因为本项目废水处理设施处理工艺可行。

### 5.3.3 依托下河线污水处理厂深度处理可行性分析

永州市下河线污水处理厂由北控水务集团有限公司建设，位于冷水滩区东北角的下河线港子口，设计处理规模20万t/d，厂区总占地面积159.2亩。污水处理采用 “预处理+改良A/A/O生物反应工艺+高效沉淀池（深度处理工艺）+紫外光消毒（消毒工艺）+全过程除臭处理工艺”。服务范围为冷水滩城区，服务面积30平方公里，服务人口35万人。设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A排放标准，尾水排入湘江。

1、管网可达性分析

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，根据永州经济技术开发区长丰工业园片区污水规划图，项目所在区域污水管网已建设完成，目前废水全部进入下河线污水处理厂处理，因此废水接入下河线污水处理厂是可行的。

2、水质符合性分析

根据收集到的资料，下河线污水处理厂纳污水质标准与本项目废水出水水质情况对照详见下表。

表5.3-2 下河线污水处理厂纳污负荷比照一览表（单位：mg/L）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 下河线污水处理厂设计进出入水质 | 本项目排污浓度 | 是否满足纳污水质要求 |
| COD | ≤300 | ≤300 | 满足 |
| BOD5 | ≤120 | ≤120 | 满足 |
| SS | ≤300 | ≤300 | 满足 |
| NH3-N | ≤20 | ≤20 | 满足 |
| TN | ≤25 | ≤25 | 满足 |
| TP | ≤4.5 | ≤4.5 | 满足 |
| 动植物油 | / | ≤100 | 满足 |
| 石油类 | / | ≤20 | 满足 |
| LAS | / | ≤20 | 满足 |
| 色度 | / | / | 满足 |
| 总铝 | / | 3 | 满足 |

由上表可知，本项目废水经场内预处理后，可满足下河线污水处理厂纳污水质负荷要求。

3、水量符合性分析

下河线污水处理厂目前设计处理能力为20万m3/d，目前实际处理水量已超过该设计负荷，但永州市城市管理和综合执法局已在永州市冷水滩区上岭桥镇港子口村建设永州市冷水滩河东污水处理厂及配套工程（建设规模为5万m3/d），经实地调查，该河东污水处理厂目前主体工程已经完工，预计在2024年下半年建成投运，即在河东污水处理厂建成投运后，冷水滩河东片区的废水将全部进入河东污水处理厂处理，不再接入下河线污水处理厂处理。本项目综合废水排放量为11.35m3/d，同时建设单位承诺阳极氧化工序在河东污水处理厂正式投运后方可投运，下河线污水处理厂将空出足够的剩余负荷来接纳本项目废水。

综上，本项目废水近期排入下河线污水处理厂可行。

### 5.3.4 依托永州经开区工业污水处理厂深度处理可行性分析

永州经开区工业污水处理厂位于永州经开区长丰工业园城南大道以北兴盛路以东，由永州天然植物高技术开发投资有限公司承建并运营，一期规划用地面积为10.8亩。项目采用“格栅+事故池+初沉池+横向多级AO-竖向AAO的生态组合处理系统（含沉淀区）+臭氧池+BAF+转盘滤池+接触消毒”工艺处理永州植物提取产业基地（长丰C片区）内的工业废水及一般生活用水。工业污水厂一期工程设计规模5000吨/日，出水水质执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906 2008）新建企业排放限值、《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB 21905 2008）新建企业排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）一级A排放标准中的较严者控制。

永州经开区工业污水处理厂占地面积7211m2（合计10.8亩），建设性质为新建，工业污水厂全部建成后的纳污范围为：东至袁家路、南至博乐路、西至潇湘大道、北至南甸路合围的区域。一期服务范围为：植物提取产业基地1500亩的工业用地，即长丰C片区。目前经开区工业污水处理厂正在建设，尚未运营。

2022年10月24日，永州市规划设计院编制《永州市冷水滩城区长丰工业园片控规污水工程规划局部调整论证报告》并通过专家和相关职能部门同意,将永州经开区工业园污水处理厂纳污范围变更为南部片区南甸路以南，博乐路以北，潇湘大道以西，袁家路以东范围污水排入永州经开区污水处理厂。

2023年11月15日，永州经开区工业污水处理厂取得《关于永州经开区工业污水处理厂一期项目入河排污口设置的批复》，设置的入河排污口位于轻机路和湘江西路交叉口附近湘江左岸，地理坐标为东经111.351797°，北纬26.260789°，排放方式为连续排放，入河方式为管道排入湘江。入河排污口污水排放量不得超过5000立方米/天。

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，根据永州经济技术开发区长丰工业园片区污水规划图，项目所在区域污水管网已建设完成，待永州经开区工业污水处理厂投运后，污水可进入永州经开区工业污水处理厂处理，因此废水接入永州经开区工业污水处理厂是可行的。

2、水质符合性分析

根据收集到的资料，永州经开区工业污水处理厂纳污水质标准与本项目废水出水水质情况对照详见下表。

表5.3-3 永州经开区工业污水处理厂纳污负荷比照一览表（单位：mg/L）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 永州经开区工业污水处理厂  设计进入水水质 | 本项目排污浓度 | 是否满足纳污水质  要求 |
| COD | ≤500 | ≤300 | 满足 |
| BOD5 | ≤300 | ≤120 | 满足 |
| SS | ≤400 | ≤300 | 满足 |
| NH3-N | ≤20 | ≤20 | 满足 |
| TN | ≤70 | ≤25 | 满足 |
| TP | ≤8 | ≤4.5 | 满足 |
| 动植物油 | 100 | ≤100 | 满足 |
| 石油类 | 20 | ≤20 | 满足 |
| LAS | / | ≤20 | 满足 |
| 色度 | 64 | / | 满足 |
| 总铝 | / | 3 | 满足 |

由上表可知，本项目废水经场内预处理后，可满足永州经开区工业污水处理厂纳污水质负荷要求。

3、水量符合性分析

永州经开区工业污水处理厂设计处理能力为5000m3/d，本项目废水排放量为27.35m3/d，仅占永州经开区工业污水处理厂设计处理能力的0.9%，因此有污水处理余量能满足用于接纳处理本项目废水的排放，本项目排放的废水不会对永州经开区工业污水处理厂处理水量造成冲击。

### 5.3.5 污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 5.3-4。废水排放口基本信息表见表 5.3-5，废水污染物排放信息表见表5.3-6。

表5.3-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口  编号 | 排放口设置 是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治  理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 综合废水 | pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、LAS、色度 | 近期下河线污水处理厂，远期永州经开区工业污水处理厂 | 连续 | TW001 | 污水处理站 | 废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池 | DW001 | 是 | 生产废水总排放口 |
| 2 | 生活污水 | pH、COD、BOD5 、SS、氨氮、动植物油 | 近期下河线污水处理厂，远期永州经开区工业污水处理厂 | 连续 | TW002 | 化粪池 | 生化处理 | DW002 | 是 | 生活污水排放口 |

表5.3-5 废水间接排放口基本信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/  （万 t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
| 经度 | 纬度 | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L） |
| 1 | DW001 | 111°34'56.8135" | 26°23'44.3901" | 0.3404 | 近期下河线污水处理厂，远期永州经开区工业污水处理厂 | 连续排放 | 8:30-18:00 | 下河线污水处理厂、永州经开区工业污水处理厂 | pH | 6~9（无量纲） |
| COD | 50 |
| BOD5 | 10 |
| NH3-N | 5 |
| TN | 15 |
| TP | 0.5 |
| SS | 10 |
| 石油类 | 1 |
| 总铝 | 3 |
| LAS | 0.5 |
| 色度 | 30倍 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | DW002 | 111°35'06.1828" | 26°23'44.5549" | 0.48 | 近期下河线污水处理厂，远期永州经开区工业污水处理厂 | 连续排放 | 0:00-24:00 | 下河线污水处理厂、永州经开区工业污水处理厂 | COD | 50 |
| BOD5 | 10 |
| NH3-N | 5 |
| SS | 10 |
| 动植物油 | 1 |

表5.3-6 废水污染物排放执行标准表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准 | |
| 名称 | 浓度限值mg/L |
| 1 | DA001 | pH | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表2排放标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 | 6~9（无量纲） |
| COD | 300 |
| BOD5 | 120 |
| NH3-N | 20 |
| TN | 25 |
| TP | 4.5 |
| SS | 300 |
| 石油类 | 20 |
| 总铝 | 3 |
| LAS | 20 |
| 色度 | 64 |
| 2 | DA002 | COD | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 | 300 |
| BOD5 | 120 |
| NH3-N | 20 |
| SS | 300 |
| 动植物油 | 100 |

表5.3-7 废水污染物排放信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（kg/d） | 年排放量/（t/a） |
| 1 | DA001 | COD | 25.96 | 0.2947 | 0.0884 |
| BOD5 | 6.1 | 0.0693 | 0.0208 |
| 氨氮 | 4.16 | 0.0473 | 0.0142 |
| 总氮 | 8.48 | 0.0963 | 0.0289 |
| 总磷 | 0.51 | 0.0057 | 0.0017 |
| SS | 6.84 | 0.0777 | 0.0233 |
| 石油类 | 0.3 | 0.0033 | 0.001 |
| 总铝 | 1.88 | 0.0213 | 0.0064 |
| LAS | 0.23 | 0.0027 | 0.0008 |
| 色度 | 9倍 | / | / |
| 2 | DA002 | COD | 200 | 3.2 | 0.96 |
| BOD5 | 119 | 1.904 | 0.5712 |
| 氨氮 | 18 | 0.288 | 0.0864 |
| SS | 105 | 1.68 | 0.504 |
| 动植物油 | 12 | 0.192 | 0.0576 |
| 全厂合计 | | COD | | | 1.0484 |
| BOD5 | | | 0.592 |
| 氨氮 | | | 0.1006 |
| 总氮 | | | 0.0289 |
| 总磷 | | | 0.0017 |
| SS | | | 0.5273 |
| 石油类 | | | 0.001 |
| 总铝 | | | 0.0064 |
| LAS | | | 0.0008 |
| 色度 | | | / |
| 动植物油 | | | 0.0576 |

## 5.4 地下水环境影响分析

### 5.4.1 地下水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K机械、电子-71 通用、专用设备制造及维修-有电镀或喷漆工艺的”报告书，地下水环境影响评价项目类别为III类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表5.4-1。

表5.4-1 地下水环境敏感程度分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 项目场地的地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 以上情形之外的其它地区。 |

根据调查可知，本项目位于永州经济技术开发区内，所在区域饮用水主要为荷叶岭水厂供应的自来水，评价范围内无集中式饮用水源分布，项目下游无分散式水源，不涉及其他地下水敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分的原则对工程评价工作等级进行划分。

表5.4-2 评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

结合上述分析以及根据评价工作等级分级表，最终确定本项目地下水环境评价等级为三级。

### 5.4.2 区域水文地质条件

1、区域地质构造

经开区内地质构造为白垩系红色岩层与二叠系灰岩呈现角度不整合接触，无大的断裂构造通过。按地质剖面由上至下分别有：耕植土层、洪积土层、冲积土层、残积土层、第四系（Q）、亚粘土和砾石。项目区域属构造侵蚀剥蚀丘岗地貌，波状起伏地形、岗地平缓，坡角5-10度。地层岩性属于江南古陆的武陵雪峰分区，元古界地层分布最广，古生界以寒武系、奥陶系、石灰系、二迭系海相地层为主，中生界、新生界则以陆相沉积为特征。出露岩性有松散土层、砾岩、砂岩、泥灰岩、灰岩、粘土岩、板岩、变质砂岩等。地表分布有第四系（Q）、第三系（N）与上侏罗—白垩系地层，主要由黄土、粘土、亚粘土砾石组成。第四纪坡积及残积地层分布面广，肌肤覆盖全线，局部地带为低洼沟谷地。

2、地层岩性

永州经开区工业污水处理厂位于本项目西南侧650m处，引用《永州经开区工业污水处理厂一期项目环境影响报告书》地层岩性性质。根据钻探揭露，场地内地层主要由第四系土层及泥盆系灰岩组成。其岩性由上至下描述如下（其中①～⑤为地层序号）：

（1）人工填土（Qml）①：褐黄色，杂色，系新近回填而成，结构松散，密实度不均匀，稍湿，主要由黏性土混植物根构成，硬质含量大于25%，回填年限小于五年，未完自重固结。永州经开区工业污水处理厂场地内均有分布，层厚0.50～3.00m，平均厚度0.80m。

（2）黏土（Qdl+el）②：褐红黄色，呈硬塑状态，接近岩面位置稍软，含铁锰质氧化物及砾石，砾径一般为2-5mm，含量约15%，呈棱角状，干强度及韧性中等，摇振无反应，有光泽。永州经开区工业污水处理厂场地内均有分布，层厚2.00～9.50m，平均厚度5.31m。

（3）黏土（Qel）③：褐黄色，呈可塑状态，含砾石，砾径一般为2-5mm，含量约18%，呈棱角状，干强度及韧性中等，摇振无反应，有光泽。永州经开区工业污水处理厂场地内13个钻孔分布，层厚1.00～6.50m，平均厚度2.92m。

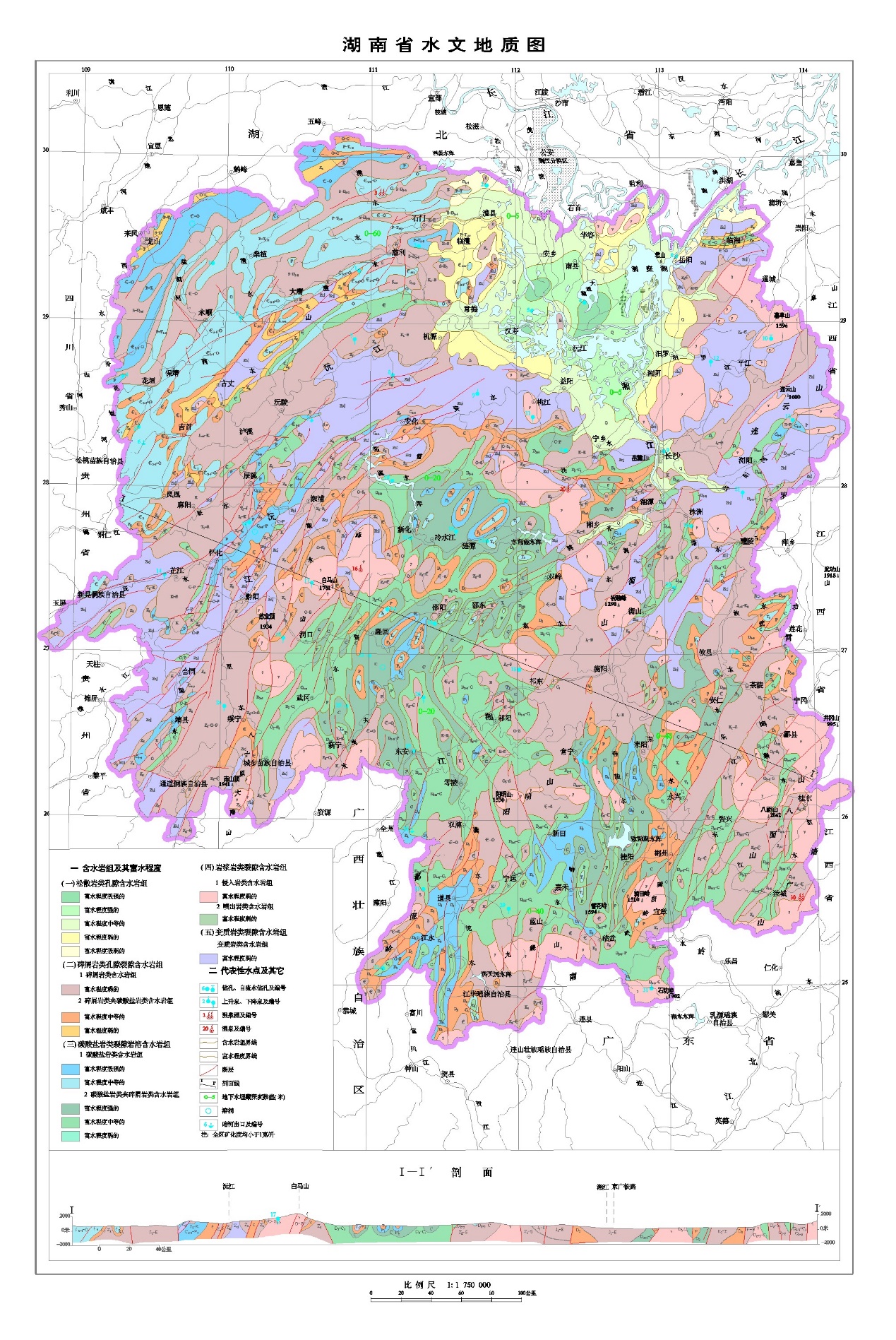
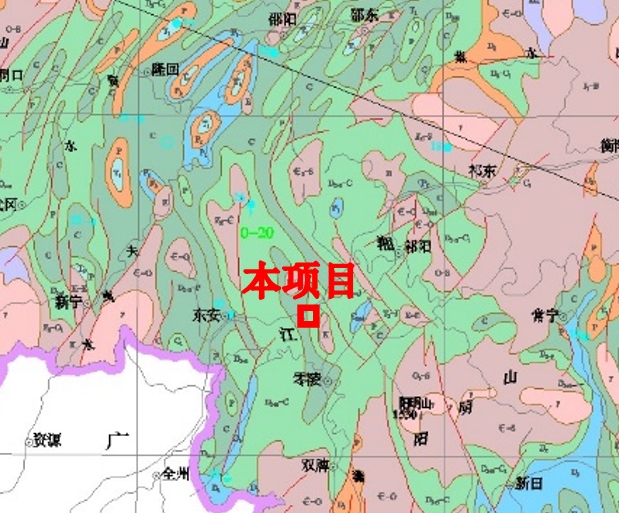
（4）中风化灰岩（D3x）④：青灰色，碎屑结构，中厚层状构造。顶部岩面溶蚀强烈，节理裂隙较发育，方解石脉较发育充填胶结。岩石较完整，岩性脆硬，互相锤击声脆。水钻岩芯多呈短柱状，少量块状，节长10～30cm，少量40cm。岩体基本质量等级为Ⅲ级，岩石质量指标RQD=77～90，为较硬岩。为永州经开区工业污水处理厂场地内的基岩，未揭穿该层，最大揭露厚度为30.20m，平均揭露厚度11.07m。

（5）岩溶充填物⑤：主要为褐色可塑黏性土组成，全充填于溶蚀裂隙中，含灰岩碎屑，砾径一般为2-5mm，含量约18%，呈棱角状。永州经开区工业污水处理厂场地内仅CK8、ZK4、ZK13、ZK20、ZK23、ZK24分布，层厚0.80～3.80m，平均厚度1.58m。

3、地下水水文地质特征

区内地下水的分布和埋藏受地层岩性、地质构造和地貌控制，依据赋存条件、水动力特征、含水介质及组成情况，场地地下水类型主要为松散岩类孔隙水。可分为上层滞水和孔隙潜水两个亚类。上层滞水主要赋存于杂填土和残坡积层中的黏性土层的上部，受大气降水及地表水的影响，无稳定水位，水量较小，对工程建设影响不大；孔隙潜水主要赋存于残坡积层松散层中，无稳定水位，水量变化较大，含水量较强。项目周边地下水文地质详见图5.4-1 区域水文地质图。

区内地下水主要为大气降水渗入补给，降水通过孔隙、溶隙向下渗透补给岩溶含水层，部分在深部径流向当地侵蚀基准面运移，潜流入湘江。松散层孔隙水，地下水动态明显地随大气降水而变化，雨后流量增加明显。



本项目

**图5.4-1 区域水文地质图**

### 5.4.3 地下水环境影响分析与评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是阳极氧化车间、废水处理池、原料仓库、切削液储存区、化学品仓库、危废暂存间，主要污染物为废水、储存的化学品、危险废物。

1、预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目场区划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。本次评价要求建设单位依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中地下水污染防渗措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中地下水污染防渗措施要求对一般固废暂存场所进行建设。故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。

非正常情况设置：废水处理池发生渗漏，污水通过渗漏处经包气带进入浅层地下水对地下水环境造成污染。

2、预测因子

根据工程分析可知，本项目主要的水污染物因子为 CODCr、石油类等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取CODCr和石油类作为预测因子。污水中CODCr 泄漏进入地下水系统中得到稀释，通常采用耗氧量（CODMn）进行测试和评价，根据CODCr和耗氧量（CODMn）关系，认为 CODCr 浓度与1.35 倍的耗氧量（CODMn）等效，后面的计算中采用耗氧量（CODMn）评价 CODCr 污染。

3、预测范围和时段

根据本项目的类型，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本次项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、365天、1000天、5年。

4、预测源强

假设事故发生时，污水处理站废水处理池发生泄漏，废水污染物进入地下水，浓度以耗氧量（CODMn）241.98 mg/L、石油类：1.72mg/L计。

5、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价采用解析法或类比分析法进行地下水影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响，本次评价采用解析法。

6、预测标准

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准，耗氧量（CODMn）的浓度不大于 3mg/L；参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，石油类的浓度不大于 0.05mg/L。

7、地下水影响预测

（1）预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：



式中：*x*—距注入点的距离；m；

*t*—时间，d；

*C*—*t*时刻*x*处的示踪剂浓度，mg/L；

*C0*—注入的示踪剂浓度，mg/L；

*u*—水渗流速度，m/d；

*DL*—纵向弥散系数，m2/d；

*erfc*—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（2）参数选定

①水渗流速度*u*

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

*u=KI/n*

式中：*K*—渗透系数；

*I* —地下水水力坡度，无量纲；

*n*—为有效孔隙率，无量纲。

项目厂区潜水含水层土层主要为粘土，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，渗透系数K取值0.1m/d。

地下水水力坡度 *I* 取厂区地形坡度，即坡度2%。

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。项目厂区岩性主要为粘土，有效孔隙度取值为0.34。

地下水的实际渗透速度：*u=KI/n*=0.1m/d×0.02/0.34=0.00588m/d。

②纵向 *x* 方向的弥散系数 *DL*

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具 有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国 内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，给定纵向弥散系数为0.23m2/d。

③计算参数结果见下表

表5.4-3 计算参数一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地下水实际流速 u(m/d) | 弥散系数 DL (m2 /d) | 污染源强 Co(mg/L) | |
| CODMn | 石油类 |
| 0.00588 | 0.23 | 241.98 | 1.72 |

8、预测结果

本次评价预测时段为泄漏后的第30天、100天、365天、1000天、5年，污染物运移情况预测结果详见下表。

**表5.4-4 地下水中耗氧量浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | **预测浓度(mg/L)** | | | | |
| 30d | 100d | 365d | 1000d | 5a |
| 0 | 2.42E+02 | 2.42E+02 | 2.42E+02 | 2.42E+02 | 2.42E+02 |
| 1 | 1.93E+02 | 2.16E+02 | 2.30E+02 | 2.36E+02 | 2.38E+02 |
| 2 | 1.46E+02 | 1.91E+02 | 2.17E+02 | 2.29E+02 | 2.34E+02 |
| 5 | 4.60E+01 | 1.19E+02 | 1.80E+02 | 2.09E+02 | 2.21E+02 |
| 10 | 1.95E+00 | 3.85E+01 | 1.20E+02 | 1.74E+02 | 1.98E+02 |
| 20 | 2.28E-05 | 9.94E-01 | 3.80E+01 | 1.08E+02 | 1.49E+02 |
| 30 | 2.37E-13 | 3.44E-03 | 7.24E+00 | 5.61E+01 | 1.03E+02 |
| 50 | 0.00E+00 | 8.29E-11 | 5.16E-02 | 8.79E+00 | 3.69E+01 |
| 80 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.44E-07 | 1.25E-01 | 3.66E+00 |
| 100 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.10E-11 | 2.62E-03 | 4.56E-01 |
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.43E-09 | 3.49E-04 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.55E-08 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

**表5.4-5 地下水中石油类浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | **预测浓度(mg/L)** | | | | |
| 30d | 100d | 365d | 1000d | 5a |
| 0 | 1.72E+00 | 1.72E+00 | 1.72E+00 | 1.72E+00 | 1.72E+00 |
| 1 | 1.37E+00 | 1.54E+00 | 1.63E+00 | 1.68E+00 | 1.69E+00 |
| 2 | 1.04E+00 | 1.35E+00 | 1.55E+00 | 1.63E+00 | 1.66E+00 |
| 5 | 3.27E-01 | 8.44E-01 | 1.28E+00 | 1.49E+00 | 1.57E+00 |
| 10 | 1.39E-02 | 2.74E-01 | 8.55E-01 | 1.24E+00 | 1.40E+00 |
| 20 | 1.62E-07 | 7.06E-03 | 2.70E-01 | 7.65E-01 | 1.06E+00 |
| 30 | 1.68E-15 | 2.45E-05 | 5.14E-02 | 3.99E-01 | 7.31E-01 |
| 50 | 0.00E+00 | 5.89E-13 | 3.67E-04 | 6.25E-02 | 2.62E-01 |
| 80 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.16E-09 | 8.86E-04 | 2.60E-02 |
| 100 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.79E-14 | 1.87E-05 | 3.24E-03 |
| 150 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.15E-11 | 2.48E-06 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.10E-10 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

9、预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录D推荐的预测公式预测结果可知，在模拟期内，非正常工况下，废水渗漏将会造成项目周边一定范围内地下水污染影响因子浓度升高，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

耗氧量（CODMn），30天时，预测超标距离为9m，影响距离为14m；100天时，预测超标距离为17m，影响距离为26m；365天时，预测超标距离为34m，影响距离为51m；1000天时，预测超标距离为58m，影响距离为87m；5年时，预测距离为82m，影响距离为121m。

石油类，30天时，预测超标距离为8m，影响距离为10m；100天时，预测超标距离为15m，影响距离为19m；365天时，预测超标距离为30m，影响距离为37m；1000天时，预测超标距离为51m，影响距离为64m；5年时，预测距离为72m，影响距离为89m。

### 5.4.4 地下水环境影响评价结论

在非正常情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如阳极氧化车间、废水处理池、切削液储存区、化学品仓库、危废暂存间等采取相应防渗措施，确保污染物不进入地下水。只要做好适当的预防措施，项目的建设对地下水环境影响较小。

## 5.5 声环境影响分析

### 5.5.1 营运期噪声源强

项目主要噪声源为各类设备产生的机械噪声。项目主要噪声源设备源强详见第三章工程分析3.3.2.3章节中表3.3-12、表3.3-13。

### 5.5.2 声环境影响分析

1、预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

①参考点*ro*到预测点*r*处之间的户外传播衰减量

*LP*(*r*)=*LP*(*ro*)+*D*c- (*Adiv*+*Aatm*+*Abar*+*Agr*+*Amisc*)

式中：*LP*(*r*)——预测点处声压级，dB；

*LP*(*ro*)——参考位置*ro*处的声压级，dB；

*D*c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级*L*w的全向点声源在规定方向的声级偏差程度，dB；

*A*div——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

*A*atm——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

*A*bar——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

*A*gr——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

*A*misc——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

a）声波几何发散引起的 A 声级衰减量 *A*div点声源



式中：*A*div ——几何发散引起的衰减，dB；

*r* ——预测点距声源的距离；

*r0*——参考位置距声源的距离。

b）空气吸收衰减量*Aa*tm



式中：*A*atm——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

*r*——预测点距声源的距离；

*r*0——参考位置距声源的距离。

c）遮挡物引起的衰减量*A*bar

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB(A)。

d）结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减*A*gr和其他多方面效应引起的倍频带衰减*A*misc。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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分别为 LP1 和 LP2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：



式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：



式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当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*=*Sa*(*1-a*)，S 为房间内表面面积，m2，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。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i* 倍频带叠加声压级：



式中：*LP1i*—靠近围护结构处室内 *N* 个声源 *i* 倍频带的叠加声压级，dB；

*LP1ij*—室内 *j* 声源 *i* 倍频带的声压级，dB；

*N*—室内声源总数。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A声级。

③建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

设第 *i* 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 *LAi*，在 T 时间内该声源工作时间为 *ti*；第 *j* 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 *LAj*，在 T 时间内该声源工作时间为 *tj*，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（*Leqg*）为：



式中：*Leqg*—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

*LAi*—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L*Aj*—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

*ti*—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

*tj*—j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

*T*—用于计算等效声级，s；

*N*—室外声源个数；

*M*—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(*Leq*)计算公式：



式中：*Leqg*—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

*Leqb*—预测点的背景值，dB(A)。

2、预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.5-1。

表5.5-1 项目厂界噪声预测点预测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测方位 | 时段 | 贡献值 | 背景值 | 叠加值 | 标准限值 | 达标情况 |
| 东厂界 | 昼间 | 54 | 51 | 56 | 65 | 达标 |
| 南厂界 | 昼间 | 52 | 54 | 56 | 65 | 达标 |
| 西厂界 | 昼间 | 50 | 55 | 56 | 65 | 达标 |
| 北厂界 | 昼间 | 52 | 52 | 55 | 65 | 达标 |

由以上预测结果可看出，本项目夜间不生产，运营期昼间各厂界噪声叠加值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

## 5.6 固体废物影响分析

根据工程分析可知，项目产生的固体废弃物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

一般工业固废主要包括废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘、废反渗透膜、污水处理站污泥。其中废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘收集后外售综合利用；废反渗透膜由设备保养公司进行更换并回收处理；污水处理站污泥送专业单位处置。

危险废物主要包括沾染了切削液的废金属边角料、化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套。其中沾染了切削液的金属边角料，经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理；化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套在危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

### 5.6.1 固体废物影响分析

1、对大气环境影响分析

本项目固废暂存间均采用室内库，避免在贮存过程中产生扬尘对环境空气造成影响。

2、对水环境影响分析

本项目产生的固体废物均设有专门的固废堆放点进行堆放，危险废物用专门容器盛装，并置于室内专门的暂存间内，定期委托有危险废物处置的资质单位外运处理。为了对固体废物进行更为合理有效控制，避免对水环境的影响，危废暂存间为室内储存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设；一般固废暂存间为室内储存间，并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建造。建设方应严格按照相关要求进行管理，固体废物厂内暂存对水环境影响较小。

3、对土壤环境影响分析

根据固体废物防治相关规定，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗处理，并设置围堰或者导流地槽。工程各类危险废物在运输、销售和处理过程中严格执行危险废物转运联单制度。实行以上防治措施后，可以有效防止固体废物污染土壤。

### 5.6.2 危险废物管理措施

1、危险废物收集、贮存

危险废物严格进行单独收集和分类收集，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存。危废贮存设施，能遮蔽风雨，面积充足。危废贮存设施的建设和危废贮存的日常管理，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。设置功能充分的防渗设施；对液态、半液态的危险废物以密闭容器存放；危废贮存设施设置地面液体收集设施。

2、危险废物的管理

制定并严格执行危废管理的规章制度。危废暂存间位于标准厂房A-1栋1层西南侧，面积约为50m2。危废暂存间由专人管理，严格废物转移档案管理。危险废物的转移，严格执行国家危险废物转移五联单制度。工厂环境应急预案中，制定危废应急处理的相关章节和内容，并配备必要的危废应急设备设施。

### 5.6.3 固废废物影响分析结论

综上所述，本项目必须加强对固体废物尤其是危险固体废物的管理，确保其得到无害化处理、处置。本项目产生的各项固体废物在按照国家相关法律法规标准规范进行有效处理处置的情况下，则对区域环境不会造成危害。

## 5.7土壤环境影响分析

### 5.7.1 土壤评价等级的确定

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分按照下表5.7-1。

表5.7-1 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别 | | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 占地规模 | | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感程度 | 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。 | | | | | | | | | | |

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 的表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业-设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造-有电镀工艺的”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅰ类。本项目占地面3802.85m2＜5hm2，占地规模属于小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感。因此，对照上表分析可知，本项目的土壤环境评价等级为二级。

### 5.7.2 土壤环境影响识别

本项目是污染影响型项目，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标情况，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 识别土壤环境影响类型与影响途径，详见表5.7-2~表5.7-3。

表5.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | / | / | / | / |
| 运营期 | √ | √ | √ | / |
| 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5.7-3 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 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 阳极氧化车间 | 阳极氧化 | 大气沉降 | 硫酸雾、氮氧化物 | 硫酸雾、氮氧化物 | 连续、正常。评价范围内无土壤环境敏感目标 |
| 废水  处理池 | 废水处理 | 地面漫流 | COD、石油类 | COD、石油类 | 事故 |
| 垂直入渗 | 事故 |
| 危废  暂存间 | 危废泄漏 | 地面漫流 | 危险废物 | 危险废物 | 事故 |
| 垂直入渗 | 危险废物 | 危险废物 | 事故 |
| 化学品  仓库 | 危化品  泄漏 | 地面漫流 | 硫酸、磷酸、硝酸 | 硫酸、磷酸、硝酸 | 事故 |
| 垂直入渗 | 事故 |
| 原料仓库 | 机油泄漏 | 地面漫流 | 石油类 | 石油类 | 事故 |
| 垂直入渗 | 事故 |
| 切削液  储存区 | 切削液  泄漏 | 地面漫流 | COD | COD | 事故 |
| 垂直入渗 | 事故 |

### 5.7.3 土壤环境影响分析与评价

本项目厂区采取按要求进行分区防渗，并进行定期巡查等方式，防止废水、危险废物、危化品等泄漏，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。

1、大气沉降途径土壤环境影响分析

（1）预测因子

项目生产过程中产生的废气主要为粉尘、硫酸雾、氮氧化物等，本次土壤环境影响预测主要考虑硫酸雾、氮氧化物排放对土壤 pH 的影响。

（2）预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。本项目土壤环境影响评价范围与大气评价范围一致，为以厂址为中心的边长5km的矩形区域。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期1年、5年、10年和20年，以项目正常生产大气沉降为预测情景。

（3）预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

*△S*=*n（IS-LS-RS）/（ρb×A×D）*

式中：*△S*——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

*IS*——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

*LS*——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预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量， mmol；

*RS*——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

*ρb*——表层土壤容重，kg/m3；

*A*——预测评价范围，m2；

*D*——表层土壤深度，一般取 0.2m；

*n*——持续年份，a。

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

pH=pHb+△S/BCpH

式中：pHb—土壤pH现状值；

BCpH—缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH—土壤pH预测值。

根据工程分析，每年排放量为硫酸雾34200g/a，氮氧化物12700g/a，硫酸雾摩尔质量按98g/mol计，氮氧化物摩尔质量按46g/mol计。

土壤环境影响预测的计算参数如下表所示：

表 5.7-4 土壤环境影响预测计算参数表

|  |  |
| --- | --- |
| 参数名称 | 硫酸雾、氮氧化物 |
| *IS* | 1908696mmol |
| *LS* | 0mmol |
| *RS* | 0mmol |
| *ρb* | 1330kg/m3 |
| *A* | 25000000m2 |
| *D* | 0.2 |
| *n* | 1/5/10//20 |
| BCpH | 8.11mmol/(kg·pH) |

（4）预测结果

预测结果详见下表。

表 5.7-5 预测点位表土层pH预测值一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 年限 | △S | pHb | BCpH | 预测pH值 |
| a | mmol/kg | 无量纲 | mmol/(kg·pH) | 无量纲 |
| 标准厂房B-3栋北侧 | 1 | 0.0003 | 6.42 | 8.11 | 6.4176 |
| 5 | 0.0015 | 6.42 | 8.11 | 6.4054 |
| 10 | 0.003 | 6.42 | 8.11 | 6.3811 |
| 20 | 0.006 | 6.42 | 8.11 | 6.3324 |
| 标准厂房B-3栋北侧南侧 | 1 | 0.0003 | 6.40 | 8.11 | 6.3976 |
| 5 | 0.0015 | 6.40 | 8.11 | 6.3854 |
| 10 | 0.003 | 6.40 | 8.11 | 6.3611 |
| 20 | 0.006 | 6.40 | 8.11 | 6.3124 |
| 标准厂房B-3栋西北侧 | 1 | 0.0003 | 5.80 | 8.11 | 5.7976 |
| 5 | 0.0015 | 5.80 | 8.11 | 5.7854 |
| 10 | 0.003 | 5.80 | 8.11 | 5.7611 |
| 20 | 0.006 | 5.80 | 8.11 | 5.7124 |
| 标准厂房A-1 栋外东侧 | 1 | 0.0003 | 5.42 | 8.11 | 5.4176 |
| 5 | 0.0015 | 5.42 | 8.11 | 5.4054 |
| 10 | 0.003 | 5.42 | 8.11 | 5.3811 |
| 20 | 0.006 | 5.42 | 8.11 | 5.3324 |
| 厂区外西侧 | 1 | 0.0003 | 6.70 | 8.11 | 6.5976 |
| 5 | 0.0015 | 6.70 | 8.11 | 6.6854 |
| 10 | 0.003 | 6.70 | 8.11 | 6.6611 |
| 20 | 0.006 | 6.70 | 8.11 | 6.6124 |
| 厂区外南侧 | 1 | 0.0003 | 6.60 | 8.11 | 6.5976 |
| 5 | 0.0015 | 6.60 | 8.11 | 6.5854 |
| 10 | 0.003 | 6.60 | 8.11 | 6.5611 |
| 20 | 0.006 | 6.60 | 8.11 | 6.5124 |

根据预测结果可知，本项目酸性废气排放通过大气沉降进入土壤的对土壤酸化的影响非常小，pH值预测值在5.3324~6.684之间，酸性废气排放对周边土壤环境中酸碱度影响较小。

2、地面漫流途径土壤环境影响分析

在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置导流槽拦截事故水进入事故应急池；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，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。项目场地除非污染区的绿化区外，其他区域均已进行水泥硬化，在全面落实三级防控措施的情况下，地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗途径土壤环境影响分析

在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，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，其渗透 系数应小于等于1.0×10-7cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### 5.7.4 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。经预测，外排的硫酸雾、氮氧化物对周边土壤 pH 影响较小。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营期对土壤的影响较小。

## 5.8 生态环境影响分析

本项目位于永州经济技术开发区高新大道以西，为经开区内规划工业用地，项目实施不占用水域。项目周围的环境现状主要为企业、道路和居民为主。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源。项目所在地为集中工业区，附近村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。同时，本项目废气、废水经合理有效的防治措施后均可实现达标排放，固废可实现无害化处置，不外排。

综上所述，项目建设对生态环境影响较小。

# 第6章 污染防治措施分析

## 6.1 施工期污染防治措施

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺），年产900万件精密五金配件。施工期仅对车间进行简单的布局改造、设备安装及污水处理设施施工等活动，工程量不大，建设过程比较简单，施工期对周边环境影响较小，通过加强施工期间设备安装过程的工程管理，严格控制夜间施工时间等，本项目施工期，通过采取相应的环境保护措施后，施工期对环境影响小。

## 6.2 营运期污染防治措施

### 6.2.1 营运期大气污染防治措施

根据项目特征，本项目废气污染物主要包括：喷砂过程产生的喷砂粉尘；阳极氧化过程产生的硝酸雾、硫酸雾。

#### 6.2.1.1 喷砂粉尘

1、喷砂粉尘产生及治理情况

本项目喷砂粉尘经喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。

2、袋式除尘器工艺原理

袋式除尘器主要由净气室（上箱体）、尘气室（中箱体）、灰斗、喷吹装置、滤袋及滤袋框架、输灰装置等部件组成。含尘气体由除尘器进风口进入尘气室，在挡风板形成的预分离室内，大颗粒粉尘因惯性而落入灰斗，含尘气体沿挡风板四周到达滤袋，粉尘通过滤布时由于产生筛分、惯性、粘附、扩散和静电等作用而被收集，阻留在滤袋外侧；净化后的气体则进入袋内，汇集到净气室，经出门管道排出。过滤时滤袋在框架的阻挡力下呈梅花状，过滤操作一定时间后，由于粘附等作用，尘粒在滤布网孔间产生架桥现象，使气流通过滤布的孔径变小，滤布网孔及表面迅速截留粉尘，形成粉尘层。随着滤袋外表面的粉尘不断增加，设备阻力上升，当运行到设定的时间或压差达到设定值时。压力控制仪发出信号，喷吹装置工作，压缩空气从气包经脉冲阀流入各滤袋内，由于膨胀产生的加速度和反向气流的作用，附在滤袋外表面的粉尘脱离滤袋落入灰斗，经螺旋输送机排出；喷吹结束后，滤袋即恢复过滤状态。袋式除尘器是目前用途最广、应用最广泛的除尘装置， 技术成熟、运行效果稳定。

3、可行技术分析

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），喷砂工序产生的颗粒物经袋式除尘器处理的工艺为可行工艺。

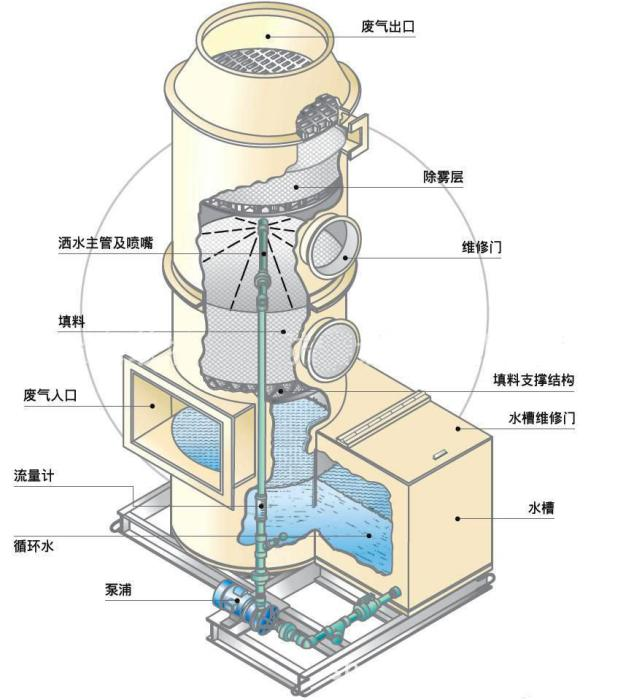
#### 6.2.1.2 酸性废气

1、酸性废气产生及治理情况

本项目中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过楼顶30m高的排气筒（DA001）排放。

2、碱液喷淋工艺原理

酸雾喷淋塔工作原理：酸雾废气通过吸收罩收集，由玻璃钢离心风机压入净化塔之进气段后，先经过气体分布器，然后过气体分布器分布之后，气体垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在填料段处塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低，气体和液体进行完全饱和接触并进行物理吸收和化学反应，中和或吸收之后的液体会流入贮液箱，处理后的液体如果pH值达到5之后再由水泵抽走回收使用，而达标的气体则会通过除雾器除雾后排入大气中。



**图6.2-1 碱液喷淋塔构造图**

3、可行技术分析

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），阳极氧化产生的酸性废气经碱液喷淋塔处理的工艺为可行工艺。

4、排气筒高度合理性分析

排气筒高度为30m，周边200m范围内均为标准厂房，厂房高度约为23m，

因此排气筒高度高于200 m 半径范围内的建筑物 5m 以上。

5、达标行分析

本项目中和、出光产生的硝酸雾（以氮氧化物计）、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾（以氮氧化物计）、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过楼顶30m高的排气筒（DA001）排放，废气收集效率为85%，硫酸雾去除效率为90%、氮氧化物去除效率为85%，工段工作时间为2400h，设计风量10000m3/h，则氮氧化物排放浓度为0.38mg/m3、硫酸雾排放浓度为1.43mg/m3。经换算成基准排放浓度后氮氧化物排放浓度为5.45mg/m3、硫酸雾排放浓度为20.5mg/m3，氮氧化物、硫酸雾排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5 的排放限值要求。

### 6.2.2 营运期地表水污染防治措施

#### 6.2.2.1 项目废水类别

本项目营运期产生的废水主要为综合废水（包括清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）、生活污水。

其中综合废水产生量约为3404.42m3/a，主要污染因子为pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、LAS、色度；生活污水产生量约为4800m3/a，主要污染因子为COD、BOD5、氨氮、SS、动植物油。

#### 6.2.2.2 污水排放去向

综合废水进入污水处理站，经处理后总铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值，排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。

生活污水经化粪池处理后，各污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准的较严值，排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。

#### 6.2.2.3 废水处理方案

根据建设单位提供的设计方案，拟采用化学沉淀+生物处理技术，对生产废水进行处理。主要由废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池组成，处理工艺流程见图6.2-2。



**图6.2-2 污水处理站处理工艺流程图**

工艺流程说明：

废水调节池：清洗废水、阳极氧化生产废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水一并进入污水处理站处理，因此综合废水的水量、水质不均匀，设置废水调节池以调节水量，均匀水质。

pH调节池：废水自流进入pH调节池，通过投加石灰调节pH值至合适的范围。

物化反应池：废水自流进入物化反应池，通过投加除磷剂、脱色剂，对废水进行除磷、脱色处理。除磷的基本原理是在废水中投加除磷剂，通过除磷剂中的磷酸盐絮凝剂与水中的磷酸盐形成聚合体，这些聚合体在重力作用下沉淀，从而去除水中的磷酸盐。脱色的基本原理是在废水中投入脱色剂，为新型的季胺型有机高分子絮凝剂，具有脱色、絮凝和降解COD等多种功能。它通过物理和化学作用将水中的悬浮物和有色物质凝聚成较大的颗粒，便于通过物理方法去除。

混凝反应池：废水自流进入混凝反应池，投加PAC混凝剂。混凝的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为10-3~10-6mm的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

絮凝反应池：反应后的废水自流进入絮凝反应池，投加PAM絮凝剂。絮凝的基本原理是在废水中投入絮凝剂，其作用是吸附微粒，在微粒间“架桥”，从而促进[集聚](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E8%81%9A/2746116?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)，形成絮团，加快粒子的聚沉。

综合沉淀池：反应后的废水自流进入综合沉淀池，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入水解酸化池。

水解酸化池：水解酸化是在[厌氧生物反应](https://link.zhihu.com/?target=https%3A//huanbao.bjx.com.cn/topics/yanyangshengwufanying/)的四个阶段（水解，酸化，产乙酸，甲烷化），将反应控制在水解和酸化两个阶段的反应过程，可以将悬浮性有机物和大分子物质（碳水化合物、脂肪和脂类等）通过微生物胞外酶水解成小分子，小分子有机物在酸化菌作用下转化成挥发性脂肪酸的过程。在这一过程中同时可以将悬浮性固体水解为溶解性有机物、将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。

缺氧池-接触氧化池：缺氧池和接触氧化池串联在一起，形成A/O工艺，池中设有填料，供微生物栖息，增加生物相浓度。在缺氧池异养菌将废水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化为可溶性的有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出的氨（NH3、NH4+），在充足供氧条件下，自氧菌的硝化作用将 NH3、NH4+氧化为 NH3-，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧的条件下，异养菌的反硝化作用将NO3－还原为分子态氮（N2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现无害化处理。

MBR池：经生物处理后的含泥污水利用膜生物反应器（MBR）用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物， 使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

#### 6.2.2.4 达标性分析

本项目废水处理效率见表6.2-1。

表6.2-1 本项目污水处理站处理效率

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理系统 | 类别 | pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | SS | 石油类 | 总铝 | LAS | 色度 |
| 废水调节池 | 原水（mg/L） | 1~3 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90 |
| 出水（mg/L） | 1~3 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90 |
| 去除率 | / | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| pH调节池 | 进水（mg/L） | 1~3 | COD | BOD5 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | SS | 石油类 | 总铝 | LAS | 色度 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90 |
| 去除率 | / | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90 |
| 物化反应池 | 原水（mg/L） | 6~9 | 327 | 83.6 | 15.4 | 31.4 | 2.51 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 90 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 228.9 | 66.88 | 15.4 | 31.4 | 0.75 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 9 |
| 去除率 | / | 30% | 20% | 0% | 0% | 70% | 0% | 0% | 0% | 0% | 90% |
| 混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池 | 进水（mg/L） | 6~9 | 228.9 | 66.88 | 15.4 | 31.4 | 0.75 | 45 | 1.72 | 20.9 | 2.91 | 9 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 206.01 | 53.5 | 15.4 | 31.4 | 0.71 | 18 | 1.2 | 2.09 | 1.46 | 9 |
| 去除率 | / | 10% | 20% | 0% | 0% | 5% | 60% | 30% | 90% | 50% | 0% |
| 水解酸化池 | 进水（mg/L） | 6~9 | 206.01 | 53.5 | 15.4 | 31.4 | 0.71 | 18 | 1.2 | 2.09 | 1.46 | 9 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 185.41 | 50.83 | 15.4 | 31.4 | 0.67 | 17.1 | 0.84 | 2.09 | 1.31 | 9 |
| 去除率 | / | 10% | 5% | 0% | 0% | 5% | 5% | 30% | 0% | 10% | 0% |
| 缺氧池+接触氧化池 | 进水（mg/L） | 6~9 | 185.41 | 50.83 | 15.4 | 31.4 | 0.67 | 17.1 | 0.84 | 2.09 | 1.31 | 9 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 37.08 | 7.62 | 4.62 | 9.42 | 0.64 | 17.1 | 0.59 | 2.09 | 0.26 | 9 |
| 去除率 | / | 80% | 85% | 70% | 70% | 5% | 0% | 30% | 0% | 80% | 0% |
| MBR池 | 进水（mg/L） | 6~9 | 37.08 | 7.62 | 4.62 | 9.42 | 0.64 | 17.1 | 0.59 | 2.09 | 0.26 | 9 |
| 出水（mg/L） | 6~9 | 25.96 | 6.1 | 4.16 | 8.48 | 0.51 | 6.84 | 0.3 | 1.88 | 0.23 | 9 |
| 去除率 | / | 30% | 20% | 10% | 10% | 20% | 60% | 50% | 10% | 10% | 0% |

综上所述，本项目生产废水经污水处理站处理后，总铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值。

#### 6.2.2.4 可行技术分析

1、处理水量

根据水平衡，项目生产过程中需进入污水处理站的生产废水总水量为11.3m3 /d。根据项目工程时间特点，充分考虑综合废水排放具有间歇性，水量水质随时间波动变化大的特点，评价建议废水处理调节池容积应≥15m3，保证调节系统能够容纳1天生产废水总量，避免废水水量、水质出现较大程度的变化。本次工程污水处理站设计处理规模为15m3/d，满足本项目不利条件下的废水处理需要。

2、技术可行性

本项目综合废水处理工艺通过参照根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），符合性分析详见下表。

表6.2-2 废水处理设施可行性分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 参照根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023） | | | 本项目采取的污染治理设施名称及工艺 | 是否为可行技术 |
| 废水类别 | 主要污染物 | **污染治理设施名称及工艺** |
| 综合废水 | pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝LAS、色度 | 化学沉淀＋生物处理技术（序批式活性污泥法 ，A/O 、 A/A/O，膜生物处理技术） | 化学沉淀+厌氧-缺氧/好氧 (A2 /O) 生物处理工艺+膜生物处理工艺 | 是 |

因此本项目采用的废水处理工艺为可行工艺。

### 6.2.3 营运期地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、 末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

#### 6.2.3.1 源头控制措施

1、根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、污染防治区和特殊污染防治区，针对各防治区进行防渗处理；

2、在工艺、管道、设备、污水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；管线敷设尽可能地上或架空敷设，并作出明显标识；

3、在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物及时收集起来，集中送至污水处理系统处理；

4、在污染防治区内，根据企业各生产功能区的特点，采用不同的监测方法，监测污染源是否发生泄、渗漏以及是否对地下水造成污染；

5、当发生污染物泄、渗漏至地下水使其受到污染时，采取应急措施，防止污染物进一步扩散，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理；

6、项目各物料管道均应尽可能布置于地面，便于对管道及设施进行日常维护，避免跑冒滴漏情况的发生。

#### 6.2.3.2 分区防渗措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

1、重点防渗区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括地下管道、地下容器、储罐等区域或部位。项目阳极氧化车间、化学品仓库、切削液储存区、危废暂存间、废水处理池、初期雨水收集池、事故应急池为重点防渗区。

①危废暂存间的防渗措施应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。建议以上构筑物采用刚性+柔性防渗措施，即采用P8等级混凝土 +2mmHDPE膜防渗结构，渗透系数 K≤1×10-10cm/s。建议具体防渗结构由上至下依次为：水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度300mm，抗渗等级为P8）、基层+垫层、600g/m2长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜、600g/m2长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压（夯）实。同时建议以上构筑物均需采取一定的防腐措施（如铺设环氧树脂防腐层）。

②阳极氧化车间、化学品仓库、废水处理池、初期雨水收集池、事故应急池等依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016 ），并借鉴《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及同类型工程经验，环评要求以上构筑物采用防渗性能与厚度Mb≥6.0m ，渗透系数K≤1×10-7cm/s黏土防渗层等效的防渗措施。建议具体防渗结构如下：水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度300mm，抗渗等级为P8）、基层+垫层、原土压（夯）实。同时建议以上构筑物均需采取一定的防腐措施（如铺设环氧树脂防腐层）。

2、一般防渗区

机加工车间、原料仓库、原料裁切车间、清洗车间、喷砂车间等，采用防渗性能与厚度Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s黏土防渗层等效的防渗措施。建议具体防渗结构如下：抗渗混凝土面层（厚度300mm，抗渗等级为P6）、基层+垫层，原土压（夯）实。

3、简单防渗区

简单防渗区防渗采取地面水泥硬化措施，如办公区、仓库、质检车间、组装车间、抛光车间等。

项目厂区分区防渗污染防治措施见下表。

表 6.2-3 项目厂区分区污染防治措施一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **厂区划分** | **具体生产单元** | **防渗系数的要求** |
| 重点防渗区 | 包括阳极氧化车间、危废暂存间、化学品仓库、切削液储存区、废水处理池 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤10-7cm/s；危废暂存间按照GB18597执行 |
| 一般防渗区 | 机加工车间、原料仓库、原料裁切车间、清洗车间、喷砂车间 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，  K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 简单防渗区 | 办公区、仓库、质检车间、组装车间、抛光车间 | 一般地面硬化 |

#### 6.2.3.3 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在 污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

#### 6.2.3.4 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地 下水污染，并使污染得到治理。

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防 止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。 如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

项目厂区周围应设置导流沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处站进行处理，不得进入周围水体。

### 6.2.3 营运期噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。 但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，

本环评提出如下噪声污染防治措施：

1、制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品 的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪 声对周边环境产生的影响。

2、在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统的风机也采用符合国家标准的设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

3、在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备 外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑 加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

4、建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 分贝以上。

5、日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

6、厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量， 减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A)以内， 夜间噪声能够控制在 55dB(A)以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

### 6.2.4 营运期固体废物污染防治措施

根据工程分析可知，项目产生的固体废弃物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

一般工业固废主要包括废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘、废反渗透膜、污水处理站污泥。其中废金属边角料、一般废包装材料、废石英砂、金属粉尘收集后外售综合利用；废反渗透膜由设备保养公司进行更换并回收处理；污水处理站污泥送专业单位处置。

危险废物主要包括沾染了切削液的废金属边角料、化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套。其中沾染了切削液的金属边角料，经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，在危废暂存间暂存，再交由厂家回收利用（用于金属冶炼），场内暂存、转移按危险废物管理；化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套在危废暂存间暂存，再委托有资质单位处置。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮 存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、 重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存 容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置在生产厂房内，危废暂存时间不得超过一年。根据厂内危废产生量，企业拟在标准厂房A-1栋1层西南侧设置有50m2的危废暂存间，可以满足厂内危废暂存要求。一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/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≤10-10cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩设置地面液体收集设施，如围堰或者导流地槽等。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后交由环卫部门清运处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》 规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。

### 6.2.5 营运期土壤污染防治措施

营运期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

#### 6.2.5.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

#### 6.2.5.2 过程防控措施

过程控制主要从大气沉降、入渗、地面漫流等途径进行控制。

（1）涉及大气沉降途径影响

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和稳定达标排放，减少因大 气沉降带来的土壤污染。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）涉及入渗途径影响

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和和技术水平， 不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施，详见表6.2-3。

（3）涉及地面漫流影响

根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或者导流地槽，以防止土壤环境污染。

#### 6.2.5.3 应急相应措施

1、当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤质量变化情况。

2、组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。

3、对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似时间发生的措施。

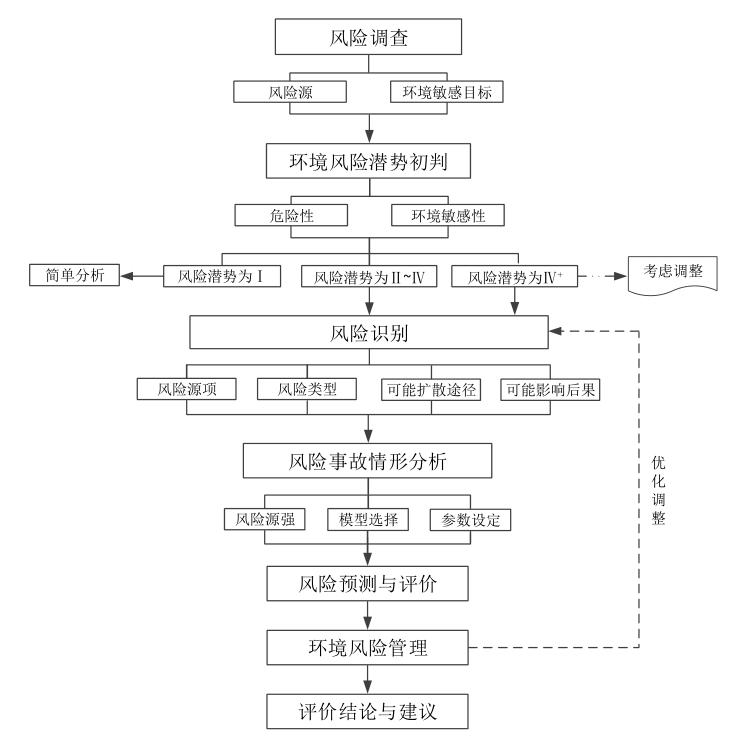
# 第7章 环境风险评价

## 7.1 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风 险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目 的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 7.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。



**图7.2-1 项目风险评价工作程序**

## 7.3 风险调查

### 7.3.1 建设项目环境风险源调查

本项目所用的原辅材料及燃料中，硝酸、硫酸、磷酸、切削液、润滑油、危险废物属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中所列的风险物质。其余原辅材料均不在（HJ169－2018）附录 B 及（HJ941-2018）所列风险物质内。

项目涉及的危险物质理化性质见下表。

表7.3-1 项目危险物质理化性质一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 材料名称 | 理化性质 |
| 硝酸 | 理化性质：分子式HNO3，分子量 63.01，为无色液体，密度1.42g/cm³，熔点-42℃，沸点 122℃，易溶于水。化学性质不稳定，遇光或热会分解。  危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于70%）/氧化剂（含量不超过 70%）。  危险特性：能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。  健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。  燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。  毒理学资料：无资料。 |
| 磷酸 | 理化性质：磷酸或正磷酸，化学式 H3PO4，分子量为 97.9724，是一种常见 的无机酸，是中强酸。熔点 42℃，沸点 261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水， 因此没有自身的沸点）。市售磷酸是含85%H3PO4 的粘稠状浓溶液。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。  健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。  毒理学资料：急性毒性：LD1530mg/kg（大鼠经口）；2740（兔经皮）。  环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。  燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。  危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。包装等级 III。 |
| 硫酸 | 理化性质：硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84g/cm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶。  健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。  毒理学资 料：属 中等毒 性。急 性毒性 ： LD2140mg/kg（大鼠经口）；  LC510mg/m3，2小时（大鼠吸入）；320 mg/m3，2 小时（小鼠吸入）。  环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。  燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。  危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。 |

### 7.3.2 环境敏感目标调查

本项目根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。具体环境敏感目标概况如下表所示。

表 7.3-2 建设项目环境风险敏感特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 敏感目标名称 | | 属性 | 人口数 | | 方位 | 与项目边界距离 | |
| 环境空气 | 金叶·丰泰园 | | 居住区 | 约800人 | | 东南 | 260-390m | |
| 永州市德顺中等职业技术学校 | | 学校 | 约50人 | | 东南 | 1890-1991m | |
| 田家洞 | | 居住区 | 约90人 | | 东南 | 1098-1508m | |
| 新田村 | | 居住区 | 约450人 | | 东南 | 1579-3325m | |
| 潇湘科技创新中心 | | 办公区 | 约100人 | | 东南 | 2125-2345m | |
| 青草铺村 | | 居住区 | 约300人 | | 东南 | 2100-2535m | |
| 雷家村 | | 居住区 | 约300人 | | 东南 | 2795-3346m | |
| 八元村 | | 居住区 | 约150人 | | 东南 | 3545-4330m | |
| 湖南潇湘技师学院 | | 学校 | 约8000人 | | 东南 | 4585-5000m | |
| 三庙社区 | | 居住区 | 约1000人 | | 东南 | 4338-5000m | |
| 八角丘 | | 居住区 | 约120人 | | 南 | 820-1949m | |
| 老屋村 | | 居住区 | 约150人 | | 南 | 2315-2860m | |
| 岭东坝 | | 居住区 | 约60人 | | 南 | 3410-4000m | |
| 庄屋里 | | 居住区 | 约120人 | | 南 | 4287-5000m | |
| 袁家村 | | 居住区 | 约90人 | | 西南 | 1086-1530m | |
| 华南村 | | 居住区 | 约120人 | | 西南 | 2248-2745m | |
| 田庄屋 | | 居住区 | 约45人 | | 西南 | 1625-1898m | |
| 渣冲村 | | 居住区 | 约60人 | | 西南 | 2643-3067m | |
| 石塘 | | 居住区 | 约30人 | | 西南 | 3660-3900m | |
| 罗建村 | | 居住区 | 约120人 | | 西南 | 4180-5000m | |
| 大荷塘 | | 居住区 | 约60人 | | 西南 | 2694-2888m | |
| 金台村 | | 居住区 | 约80人 | | 西南 | 2920-3840m | |
| 金木塘村 | | 居住区 | 约50人 | | 西南 | 4190-4287m | |
| 峦山 | | 居住区 | 约30人 | | 西 | 2159-2570m | |
| 大栗山 | | 居住区 | 约10人 | | 西 | 3225-3500m | |
| 仁湾 | | 居住区 | 约75人 | | 西北 | 1131-1451m | |
| 小东冲 | | 居住区 | 约30人 | | 西北 | 1966-2329m | |
| 瓮水头 | | 居住区 | 约45人 | | 西北 | 3250-3600m | |
| 东冲村 | | 居住区 | 约45人 | | 西北 | 1848-2687m | |
| 白竹冲 | | 居住区 | 约60人 | | 西北 | 4580-5000m | |
| 小仁湾 | | 居住区 | 约60人 | | 西北 | 1624-1814m | |
| 月塘 | | 居住区 | 约60人 | | 西北 | 1860-2324m | |
| 张家村 | | 居住区 | 约45人 | | 西北 | 4150-5000m | |
| 冷水滩区骄阳小学 | | 学校 | 约150人 | | 西北 | 2406-2700m | |
| 黄甸村 | | 居住区 | 约30人 | | 西北 | 2687-2850m | |
| 上磨石 | | 居住区 | 约60人 | | 西北 | 627-1606m | |
| 梓塘村 | | 居住区 | 约75人 | | 西北 | 1628-2459m | |
| 马井丘 | | 居住区 | 约45人 | | 西北 | 2067-2553m | |
| 高新村 | | 居住区 | 约90人 | | 西北 | 2624-3120m | |
| 潇湘苑 | | 居住区 | 在建 | | 东北 | 300-480m | |
| 磨石 | | 居住区 | 约60人 | | 东北 | 882-1435m | |
| 永州铁航职业技术学校 | | 学校 | 约660人 | | 东北 | 1297-1483m | |
| 德雅学校 | | 学校 | 约500人 | | 东北 | 1592-1912m | |
| 永州综合职业中专仁湾校区 | | 学校 | 约500人 | | 东北 | 1189-1446m | |
| 横冲村 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 1523-2925m | |
| 永州佗泰肾科医院 | | 医院 | 暂未营业 | | 东北 | 1880-1943m | |
| 横冲幼儿园 | | 幼儿园 | 约100人 | | 东北 | 1882-1934m | |
| 永州综合职业中专 | | 学校 | 约6000人 | | 东北 | 2276-2640m | |
| 长丰社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 2036-3000m | |
| 长丰医院 | | 医院 | 约200人 | | 东北 | 2800-2900m | |
| 长丰小学 | | 学校 | 约500人 | | 东北 | 2700-2830m | |
| 刘家村 | | 居住区 | 约300人 | | 东北 | 2200-3000m | |
| 老鸭窝村 | | 居住区 | 约2000人 | | 东北 | 3060-3340m | |
| 舜皇社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 2500-3200m | |
| 将军岭小学 | | 学校 | 约600人 | | 东北 | 3240-3350m | |
| 将军岭幼儿园 | | 学校 | 约100人 | | 东北 | 3235-3265m | |
| 狮子口社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 3170-4280m | |
| 永州市第十二中学 | | 学校 | 约1800人 | | 东北 | 3670-3915m | |
| 朱家山小学 | | 学校 | 约800人 | | 东北 | 4145-4290m | |
| 又一村社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 4500-5000m | |
| 杨家桥小学 | | 学校 | 约800人 | | 东北 | 4600-4710m | |
| 冷水滩区妇幼保健院 | | 医院 | 约100人 | | 东北 | 4400-4500m | |
| 白竹亭社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 4180-5000m | |
| 永州市第四中学 | | 学校 | 约5000人 | | 东北 | 4560-5000m | |
| 曲河社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 4120-4500m | |
| 永州市妇幼保健院 | | 医院 | 约200人 | | 东北 | 4250-4490m | |
| 翠竹园社区 | | 居住区 | 约8000人 | | 东北 | 3580-4390m | |
| 翠竹园小学 | | 学校 | 约2700人 | | 东北 | 3765-3920m | |
| 李达中学 | | 学校 | 约4500人 | | 东北 | 4220-4530m | |
| 梅湾社区 | | 居住区 | 约5000人 | | 东北 | 4110-4590m | |
| 滨江小学 | | 学校 | 约2500人 | | 东北 | 4200-4400m | |
| 梅湾小学 | | 学校 | 约3500人 | | 东北 | 4600-4750m | |
| 京华中学 | | 学校 | 约5000人 | | 东北 | 4650-4800m | |
| 清桥社区 | | 居住区 | 约4000人 | | 东北 | 4335-5000m | |
| 永州市第八中学 | | 学校 | 约4600人 | | 东北 | 4540-4890m | |
| 500m范围内 | | 600人 | | | | | |
| 5000m范围内 | | 108075人 | | | | | |
| 地表水 | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | | 24h 内流经范围/km | | |
| 1 | 亲水河 | Ⅴ | | | / | | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | | 水质目标 | 包气带防污性能 | | 与下游厂界距离/m |
| 1 | / | / | | / | / | | / |

## 7.4 环境风险潜势初判及评价等级判定

### 7.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（*Q*）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录B中对应临界量的比值*Q*。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至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但存在多种危险物质时，按下式计算：



式中：*q*1，*q*2，…，*q*n—每种危险物质最大存在量(t)；

*Q*1,*Q*2，…，*Q*n—每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 *Q*＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

表 7.4-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | 主要成分 | CAS号 | 最大存在量*q*n/t | 临界量*Q*n/t | *q*n/*Q*n |
| 1 | 硫酸 | 浓度98%H2SO4 | 7664-93-9 | 3 | 10 | 0.3 |
| 2 | 硝酸 | 浓度65% HNO3 | 7697-37-2 | 0.75 | 7.5 | 0.1 |
| 3 | 磷酸 | 浓度 85%H3PO4 | 7664-38-2 | 5.25 | 10 | 0.525 |
| 4 | 槽液含硫酸 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.297 | 10 | 0.0297 |
| 5 | 槽液含硝酸 | 硝酸 | 7697-37-2 | 0.015 | 7.5 | 0.002 |
| 6 | 槽液含磷酸 | 磷酸 | 7664-38-2 | 1.186 | 10 | 0.1186 |
| 7 | 切削液 | / | / | 4 | 2500 | 0.0016 |
| 8 | 润滑油 | / | / | 0.2 | 2500 | 0.00008 |
| 9 | 危险废物 | / | / | 1.315 | 50 | 0.0263 |
| 合计 | | | | | | 1.10328 |

由上表计算可知，拟建项目Q值为1.10328，属于1≤Q＜10。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

7.4-2 企业生产工艺过程评估

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目 |
| 石化、化工、医药、轻工、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 不涉及，0 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 不涉及，0 |
| 其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套  （罐区） | 不涉及，0 |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 | 不涉及，0 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库、油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 | 不涉及，0 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 涉及危险物质使用、贮存，5 |
| 注：a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；  b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 | | | |

根据上表可以知M值为5，等级为M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表 7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质数量与  临界量比值 Q | 行业及生产工艺 M | | | |
| M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P1 | P3 | P4 | **P4** |

对照表格可得，本项目P等级为P4。

### 7.4.2 环境敏感程度（E）分级

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.4-4。

7.4-4 大气环境敏感度分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 大气环境敏感性 |
| **E1** | **周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于200 人** |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于500人，小于1000 人；油气、化学品输送管线管段周边200m 范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m 范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于100人 |

根据现场调查，企业周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人；周边500m范围内人口总数小于1000人，所以项目的大气环境敏感性为E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分级原则见下表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 7.4-6、7.4-7。

表 7.4-5 地表水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
| F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | **E3** |

表 7.4-6 地表水功能敏感性分区

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24小时流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24小时流经范围内涉跨省界的 |
| **低敏感F3** | **上述地区之外的其他地区** |

本项目事故排放进入园区雨水管网，最终进入亲水河，属于地表水Ⅴ类功能区，地表水环境敏感性为F3。

表 7.4-7 环境敏感目标分级

|  |  |
| --- | --- |
| **分级** | **环境敏感目标** |
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| **S3** | **排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1 和类型2 包括的敏感保护目标** |

本项目发生事故时，危险物质泄漏到亲水河，再汇入到湘江，排放点下游（顺水流向）10km范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，为S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度为E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 7.4-9、7.4-10，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.4-8 地下水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
| G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | **E3** |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 7.4-9 地下水功能敏感性分区

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感性** | **地下水环境敏感特征** |
| 敏感G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| **不敏感G3** | **上述地区之外的其他地区** |

表 7.4-10 包气带防污性能分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
| D3 | Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| **D2** | **0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定**  **Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定** |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和 D2，所以地下水环境为 E3。

**根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E3 和 E3。**

### 7.4.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 7.4-11 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感程度（E）** | **行业及生产工艺（M）** | | | |
| **极高危害（P1）** | **高度危害（P2）** | **中度危害（P3）** | **轻度危害（P4）** |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |

经判定得本项目大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ、地下水环境风险潜势为Ⅰ；综合风险潜势为Ⅲ。

### 7.4.4 评价等级确定

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，按照下表（风险导则表1）确定评价工作等级。

表 7.4-12 评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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：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说明，项目导则附录 A。 | | | | |

对照上表可见，本项目大气环境评价工作等级为二级，地表水环境、地下水环境评价工作等级为简单分析。

## 7.5 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品 以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置等贮运系统、公用工程系统、工程 环保设施及辅助生产设施等。

### 7.5.1 物质危险性识别

1、原辅材料、中间产品、产品

原辅材料、中间产品、产品中具有潜在危险性的物质主要有硝酸、硫酸、磷酸。项目重点关注的危险物质情况见表 7.3-1，所有危险物质理化性质见表 7.3-2。

2、“三废”污染物

项目外排废气污染物主要有颗粒物、 NOx、硫酸雾等；外排废水污染物主

要有 pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、LAS、色度等；产生危险废物主要有沾染了切削液的废金属边角料、化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套。其危害程度识别见下表 。

表 7.5-1 本项目污染物危险性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染要素 | 主要污染物 | 产生单位 | 危险识别 |
| 废气 | 颗粒物、硫酸雾、NOx | 抛光车间、喷砂车间、阳极氧化车间 | 车间超标危害操作工人身体；超标排放造成大气环境质量下降 |
| 废水 | pH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、LAS、色度 | 清洗车间、阳极氧化车间、废气处理 | 泄漏污染项目周边地下水、土壤；超标排放对污水处理厂运行造成冲击影响 |
| 危险废物 | 沾染了切削液的废金属边角料、化学抛光槽渣、阳极氧化槽渣、废滤芯、危化品废包装材料、废润滑油、含油抹布及手套 | 危废暂存间 | 遗撒或泄漏易对周围地表水、地下水、土壤造成污染 |

### 7.5.2 生产设施风险识别

1、生产过程中的风险因素

本项目生产过程中主要的风险因素各类槽体腐蚀导致泄漏；各类阀门、输送管道及输送泵等因人工 操作失误或发生故障，造成物料泄漏；车间及办公场所通电线路损坏可能引起 火灾。

2、储存过程中的风险因素

本项目使用的硝酸、硫酸、磷酸不属于易燃、可燃物质，不存在爆炸风险， 但是硝酸、硫酸有助燃风险，而且硝酸、硫酸、磷酸属于腐蚀性物质，储存过 程中风险因素主要是泄漏所造成的环境污染。

3、环保设施风险因素

本项目涉及的环保设施主要有废气处理设施、污水处理设施以及危废暂存间等。

①厂内设有事故应急池暂存事故时的生产污水，因此本项目污水处理设施出现故障时，企业通过采取有效的应急措施，能够将影响控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

②本项目废气处理设置主要为酸性废气处理装置，装置如出现故障，导致 废气处理效率下降，废气非正常排放。

③危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相应要求进行建设，发生危废泄漏后可及时收集，不会进入自然环境中。

### 7.5.3 运输风险识别

生产所需原辅材料、成品以及产生的危险废物大多需经公路进行运输。各 类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重 装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品 泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成 较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。本项目风险物质均委 托有资质的单位进行运输，运输过程中的风险由运输单位承担，不在本环评的 评价范围内。

### 7.5.4 风险类型

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险类型见下表。

表 7.5-2 本项目环境风险类型一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单位 | 危险物质 | 扩散途径及环境影响 |
| 1 | 生产车间 | 硫酸、硝酸、磷酸、切削液、润滑油 | 泄漏引起大气污染及水环境、土壤环境污染；火灾爆炸次生污染物引起大气污染，消防废水引起水污染 |
| 2 | 化学品仓库 | 硫酸、硝酸、磷酸 |
| 3 | 原料仓库 | 润滑油 | 泄漏引起土壤污染及地下水污染 |
| 4 | 切削液储存区 | 切削液 | 泄漏引起土壤污染及地下水污染 |
| 5 | 危废暂存间 | 危险废物 | 泄漏引起土壤污染及地下水污染 |
| 6 | 废水处理站 | 生产废水 | 装置破损，引起地表水、地下水、土壤污染；处理系统故障，超标排放 |
| 7 | 废气处理设施 | 颗粒物、硫酸雾、NOx | 废气处理系统故障，超标排放 |

## 7.5 风险事故情形

### 7.5.1 火灾

原料在有高温起火条件或有爆炸引发起火条件下均易发生原料的燃烧现象，而且通常由于原料堆放密集，大面积燃烧而引起火灾事故。发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇势挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

### 7.5.2 泄漏

项目使用的酸均为桶装，化学品仓库地面作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，若流入附近水体则可能引起水质 pH 值超标，若流入土壤可能会污染土壤或渗入地下污染

地下水，若发生人体接触还可能会造成人体灼伤。

由此可见，本项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果较为严重，因此，项目仓库地面及四周做防腐处理，并设有导流地槽，防止泄漏液进入水体或土壤，同时建设单位应安排专人定期巡视液体物料贮存区，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

### 7.5.3 环境污染事故

由于本项目废水经收集由厂区污水处理站处理达标后排入管网，由污水处理厂进一步处理。因此，一般情况下，废水排放对环境的影响较小。就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近亲水河水体，污染亲水河水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂受纳水体水质。

废水事故主要是泄漏物料排入雨水管，造成受纳水体的污染，从而对亲水河水质造成污染，因此一旦泄漏物料流入河水，将会对亲水河水体造成严重的污染。要求企业建事故应急池，对事故状态下废水进行收集，因此废水事故排放影响可控。

废气治理装置易发生的事故主要有，区域性停（断）电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转；碱液喷淋塔出现故障、喷淋液不 及时更新等。其直接后果是造成区域环境空气质量下降，危害人体健康。建设单位安排人定期对废气处理设施进行检查，一旦出现故障，应立即停止生产。

### 7.5.4 最大可信事故

1、事故概率分析

本次风险评价泄漏频率参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E 中泄漏频率的推荐值，具体情形设定见下表。

表 7.5-3 事故泄漏概率表（摘录）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
| 反应器/工艺储罐 /气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径  10min 内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  5.00×10-6/a  5.00×10-6/a |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径  10min 内储罐泄漏完  储罐全破裂 | 1.00×10-4/a  5.00×10-6/a  5.00×10-6/a |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大50mm）  泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | 5.00×10-4/a  1.00×10-4/a |
| 75mm＜内径  ≤ 150mm 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径  全管径泄漏 | 2.00×10-6/a（m·a）  3.00×10-7/a（m·a） |
| 装卸软管 | 装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大50mm）  装卸软管全管径泄漏 | 4.00×10-5/a  4.00×10-6/a |

2、最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平想适应。一般而言，发生频率小于10-6/年的时间是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据本项目危险物质的危险特性及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 中泄漏频率、同时结合环境风险识别结果，确定本项目的最大可信事故为：硝酸、磷酸、硫酸等危险化学品发生泄漏，本次评价根据物料储存量及毒理物性，选择危险性较高的 98%硫酸作为代表参考常压单包容储罐储罐全破裂事故泄漏概率，取危险性最大的“储存容器全破裂”估算事故泄漏源强。

表 7.5-4 本项目最大可信事故及影响途径

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 危险单位 | 危险物质 | 最大可信事故类别 | 环境影响途径 |
| 泄漏 | 98%硫酸储存桶 | 98%硫酸 | 泄漏孔径为10mm 孔径 | 大气扩散、地表  水、土壤、地下水 |
| 蒸发 | 泄漏的危险物质蒸发 | 大气扩散 |

## 7.6 最大可信事故源项

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在与经济技术水平相适应，结合大量统计资料基础上的一种合理假设，并不能代表全部可能的环境风险，但具有一定的代表性。本项目的最大可信事故源项计算过程如下。

### 7.6.1 硫酸泄漏量

液体泄漏速度 *QL* 用柏努利方程计算：



式中：*QL*—液体泄漏速度，kg/s；

*Cd*—液体泄漏系数（此值常用 0.6~0.64，本项目取 0.62）。

*A*—裂口面积，m2（取 7.88×10-5m2）；

*ρ*—泄漏液体密度，kg/m3（取 1.83kg/m3）；

*P*—容器内介质压力，Pa（取 101325Pa）；

*P0*—环境压力，Pa（取 101325Pa）；

*g*—重力加速度（9.8m/s2）；

*h*—裂口之上液位高度（取 h=0.4m）。

表 7.6-1 硫酸泄漏量

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 参数选定 | | | | | | 计算结果 |
| *Cd* | *A* | *ρ* | *P* | *P0* | *g* |
| 98%硫酸 | 0.62 | 7.88×10-5m2 | 1.83kg/m3 | 101325Pa | 101325Pa | 9.8m/s2 | 0.0003kg/s |

单个 98%硫酸储存桶的最大储存量为30kg/桶，根据上表计算的泄漏速度，泄漏10min硫酸泄漏量为0.18kg。

### 7.6.2 硫酸蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发总量为三种蒸发之和。98%硫酸的沸点高于环境温度，因此不考虑其闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑其质量蒸发。



式中：*Q*—质量蒸发速率，kg/s；

*P*—液体表面蒸气压，Pa；

*R*—气体常数，J/mol·K；

*T0*—环境温度，K；

*M*—物质的摩尔质量，kg/mol；

*μ*—风速，m/s；

*r*—液池半径，m；

*α*，*n*—大气稳定度系数。

表 7.6-2 质量蒸发源强计算参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 最大可信事故类别 | 参数 | 最不利气象 |
| 泄漏孔径为10mm 孔径 | 气象类型 | 最不利气象 |
| *n* | 0.3 |
| *a* | 5.285×10-3 |
| *P*（Pa） | 130 |
| *R*（J/mol·K） | 8.31 |
| *T0*（K） | 298.15 |
| *M*（kg/mol） | 0.098 |
| *μ*（m/s） | 1.5 |
| *r*（m） | 0.55 |
| *Q*（kg/s） | 0.000012 |
| 蒸发时间（min） | 10 |
| 蒸发量（kg） | 0.0072 |

## 7.7 风险预测与评价

### 7.7.1 大气环境风险影响分析

#### 7.7.1.1 计算模式

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：

T=2X/Ur

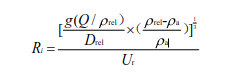
式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；本项目事故发生地距离厂界东南侧金叶·丰泰园90m。

Ur—10m 高处风速，m/s；本项目区域为2.4/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

经计算，T=75s，因此Td＞T，可认为本项为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：



式中：*ρrel* —排放物质进入大气的初始密度，kg/m3； 硫酸1.83kg/m3；

*ρa*—环境空气密度，kg/m3 ，1.29kg/m3 ；

*Q*—连续排放烟羽的排放速率，kg/s； 取0.000012kg/s；

*Drel*—初始的烟团宽度，即源直径，m； 取1.1m

*Ur*—10m 高处风速，m/s，取2.4m/s。

计算得硫酸理查德森数为*R*=0.012＜1/6，为轻质气体，扩散计算建议采用AFTOX模式。

#### 7.7.1.2 评价范围与计算点

评价范围根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，厂区边界外5km。计算点考虑下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源500m范围内设置50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。同时，选取项目厂区边界 5km 范围内的关心点进行预测。

#### 7.7.1.3 气象参数

本项目选取不同气象条件进行后果预测，预测模型的主要气象参数见表7.7-1。

表7.7-1 大气风险预测模型主要气象参数表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数类型 | 选项 | 参数 | |
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | E111°34'57.7801" | |
| 事故源纬度/(°) | N26°23'45.6424" | |
| 事故源类型 | 液体硫酸泄漏 | |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象条件 | 最常见气象条件 |
| 风速/(m/s) | 1.5 | 2.0 |
| 环境温度/℃ | 25 | 18.6 |
| 相对湿度/% | 50 | 78.2 |
| 稳定度 | F | D |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1 | 1 |
| 是否考虑地形 | 否 | 否 |
| 地形数据精度/m | 90m | 90m |

#### 7.7.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。98%硫酸大气毒性终点浓度值见下所示。

表 7.7-2 大气毒性终点浓度值（摘录）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **CAS 号** | **毒性终点浓度-1/（mg/m³）** | **毒性终点浓度-2/（mg/m³）** |
| 98%硫酸 | 7664-93-9 | 160 | 8.7 |

#### 7.7.1.5 地表粗糙度

本项目周围 1km 范围内占地面积的最大土地利用类型为城市用地，根据导则附录G 中表 G.1，项目区域地表粗糙度取值见下表。

表 7.7-3 土地利用类型地表粗糙度取值（摘录）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地表类型 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 |
| 城市 | 1.0000m | 1.0000m | 1.0000 | 1.0000 |

#### 7.7.1.6 预测结果

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。依据最大可信事故源强的分析，利用风险预测模型，经过模拟计算得到以下结果：

最不利气象条件情况下，98%硫酸泄漏酸雾预测浓度扩散最大浓度小于毒性终点浓度-1 无影响范围，超过毒性终点浓度-2 无影响范围，各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.7-4 最不利气象条件下下风向不同距离处 98%硫酸最大浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距离(m) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m3 ) |
| 10 | 0.11 | 0.2173 |
| 20 | 0.22 | 0.3430 |
| 30 | 0.33 | 0.2585 |
| 40 | 0.44 | 0.1882 |
| 50 | 0.56 | 0.1412 |
| 60 | 0.67 | 0.1096 |
| 70 | 0.78 | 0.0875 |
| 80 | 0.89 | 0.0.716 |
| 90 | 1.00 | 0.0598 |
| 100 | 1.11 | 0.0508 |
| 150 | 1.67 | 0.0266 |
| 200 | 2.22 | 0.0167 |
| 300 | 3.33 | 0.0086 |
| 400 | 4.44 | 0.0053 |
| 500 | 5.56 | 0.0037 |
| 600 | 6.67 | 0.0027 |
| 700 | 7.77 | 0.0021 |
| 800 | 8.89 | 0.0017 |
| 900 | 10.00 | 0.0014 |
| 1000 | 14.11 | 0.0010 |
| 1500 | 21.67 | 0.0006 |
| 2000 | 27.22 | 0.0004 |
| 3000 | 38.33 | 0.0002 |
| 4000 | 49.44 | 0.0002 |
| 5000 | 60.56 | 0.0001 |

最不利气象条件下，各敏感点的污染物浓度随时间变化预测结果详见下表。

表 7.7-5 最不利气象条件下各敏感点的浓度随时间变化预测

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点 | 最大落地浓度（mg/m3） | | | | | | | | 达标情况 | |
| 1min | 5min | 10min | 20min | 30min | 40min | 50min | 60min | 毒性终点浓度-1 | 毒性终点浓度-2 |
| 1 | 金叶·丰泰园 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 2 | 永州市德顺中等职业技术学校 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 3 | 田家洞 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 4 | 新田村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 5 | 潇湘科技创新中心 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 6 | 青草铺村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 7 | 雷家村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 8 | 八元村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 9 | 湖南潇湘技师学院 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 10 | 三庙社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 11 | 八角丘 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 12 | 老屋村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 13 | 岭东坝 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 14 | 庄屋里 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 15 | 袁家村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 16 | 华南村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 17 | 田庄屋 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 18 | 渣冲村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 19 | 石塘 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 20 | 罗建村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 21 | 大荷塘 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 22 | 金台村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 23 | 金木塘村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 24 | 峦山 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 25 | 大栗山 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 26 | 仁湾 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 27 | 小东冲 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 28 | 瓮水头 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 29 | 东冲村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 30 | 白竹冲 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 31 | 小仁湾 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 32 | 月塘 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 33 | 张家村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 34 | 冷水滩区骄阳小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 35 | 黄甸村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 36 | 上磨石 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 37 | 梓塘村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 38 | 马井丘 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 39 | 高新村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 40 | 潇湘苑 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 41 | 磨石 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 42 | 永州铁航职业技术学校 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 43 | 德雅学校 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 44 | 永州综合职业中专仁湾校区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 45 | 横冲村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 46 | 永州佗泰肾科医院 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 47 | 横冲幼儿园 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 48 | 永州综合职业中专 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 49 | 长丰社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 50 | 长丰医院 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 51 | 长丰小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 52 | 刘家村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 53 | 老鸭窝村 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 54 | 舜皇社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 55 | 将军岭小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 56 | 将军岭幼儿园 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 57 | 狮子口社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 58 | 永州市第十二中学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 59 | 朱家山小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 60 | 又一村社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 61 | 杨家桥小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 62 | 冷水滩区妇幼保健院 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 63 | 白竹亭社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 64 | 永州市第四中学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 65 | 曲河社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 66 | 永州市妇幼保健院 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 67 | 翠竹园社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 68 | 翠竹园小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 69 | 李达中学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 70 | 梅湾社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 71 | 滨江小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 72 | 梅湾小学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 73 | 京华中学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 74 | 清桥社区 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |
| 75 | 永州市第八中学 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 未超标 | 未超标 |

表 7.7-6 硫酸雾扩散后果分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | 硫酸雾 | | | | |
| 环境风险类型 | 大气扩散 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储存桶 | 操作温度/℃ | 25 | 操作压力/MPa | 0.101325 |
| 泄漏危险物质 | 98%硫酸 | 最大存在量/kg | 7200 | 泄漏孔径/mm | 10 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.254 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 0.18 |
| 泄漏高度/m | 0.145 | 泄漏液体蒸发量/kg | 0.6 | 泄漏频率 | 5.00×10-6 |
| 事故后果预测 | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响（最不利气象条件） | | | |
| 98%硫酸 | 指标 | 浓度值 (mg/m3 ) | 最远影响  距离/m | 到达时间/min |
| 毒性终点浓度-1 | 160 | 未出现 | / |
| 毒性终点浓度-2 | 8.7 | 未出现 | / |

#### 7.7.1.6 预测小结

最不利气象条件情况下，98%硫酸泄漏酸雾预测浓度扩散最大浓度小于毒性终点浓度-1无影响范围，超过毒性终点浓度-2 无影响范围，各关心点预测浓度均未超过评价标准。

### 7.7.2 地表水环境风险影响分析

储存及使用过程中发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。本项目要求企业阳极氧化生产区、化学品仓库和危废暂存间四周做导流地槽，地面做水泥硬化并做重点防渗，厂内储存过程如发生泄漏，一般泄漏物料不会进入厂区雨水系统。

在定期巡查、设置导流地槽的前提下，泄漏物料可以得到有效控制，一般不会对周边地表水体产生明显的影响。

1、事故应急池的设置

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水等。

参照《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环[2006]10 号文）中的相关要求：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：V 总=（V1+V2-V3）max +V4+V5

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V1——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

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m3 ；V2=∑Q 消 t 消

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

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 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3 ；

根据本项目具体情况分析，取值如下：

①本项目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，取最大单个槽体，阳极氧化槽有效容积，则 V1=1.8m3 ；

②事故状态下的消防用水总量估算：根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）确定，本项目厂房火灾级别属于丁类，室外消防用水量应不小于 15 L/s，室内消防用水应不小于 10L/s。消防水连续供给时间按1 小时计，所需用水量V2=90m3。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目取 V3=0；

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目取生产废水4h排放量，则 V4=5.7m3 。

⑤本项目需收集的初期雨水汇水面积取B-3栋厂房阳极氧化车间周边区域，约2000m2，需收集的初期雨水降雨量取15mm，则需收集的初期雨水量为30m3。

本项目设置1个容积为35m3的初期雨水池，发生事故时初期雨水可收集至初期雨水池，因此发生事故时可能进入该收集系统的降雨量V5=0m3 。

经计算，本项目建成后，事故应急池总有效容积应大于97.5m3 ，本评价要求建设单位建设一个100m3的事故应急池。

企业事故应急池的操作规程如下：若厂区出现事故性废水，通过事故应急池收集，通过泵送至污水站，经污水站处理达标后外排。

2、应急池的设置要求

当事故发生时，企业应立即启动相关的应急切断阀门，将事故废水截流至事故应急池；事后收集的事故废水经检测后，根据水质情况分质、分量进行处理，达标排放。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至事故应急池的程序等文件，以防止消防废水和事故废水进入外环境。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦根据事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

### 7.7.3 地下水环境风险影响分析

本项目厂区设有阳极氧化车间、废水处理池、危废暂存间、切削液储存区、化学品仓库、事故应急池、初期雨水池等，厂区内对各个地上功能单元实行分级防渗，对阳极氧化车间、废水处理池、危废暂存间、切削液储存区、化学品仓库、事故应急池作、初期雨水池为重点防渗污染区，设置等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10-7cm/s，地上功能单元一旦出现泄漏容易发现，即使进行防漏、堵漏，并对泄漏物料及时进行转移处置，不会对地下水环境产生影响。

本项目车间废水收集和输送管线为明管，一旦出现泄漏较容易发现，进行检修后不会对地下水造成影响。但污水处理站部分埋地，因此本项目地下水需进行跟踪监测，若出现处理池池底开裂导致泄漏，可及时发现并进行修复。

根据风险事故情况下地下水预测情况可知：耗氧量（CODMn）、石油类等污染物对地下水的影响随泄漏时间延续，其污染浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。本项目厂区废水泄漏对厂区及厂区外地下水均会产生一定的不利影响，要求建设单位加强防范地下水监控，确保厂区及厂区外地下水水质不恶化。

另外，上述预测结果未考虑污染物在土壤中的吸附及在地下水中发生物理、化学及生物等作用，因此上述预测结果带较为保守。但废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

## 7.8 事故风险防范措施

项目具有潜在的泄漏、环境污染、火灾爆炸等事故风险，尽管这些事故发 生的概率较低，但是必须从管理、储存、使用等环节采取相应的预防保护措施， 安全措施水平越高、越全面，事故的概率和损失就越小。

### 7.8.1 总平面布置

1、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

2、厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间 保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

3、化学品区、生产装置区及危险废物暂存区均为硬化地面，并采取重点 防渗措施。

### 7.8.2 生产工艺防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。针对本项目特 点，在设计、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

1、加强技术培训，提高职工安全意识。职工安全生产的经验不足，一定程 度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技 术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

2、严格按照生产和操作规程进行作业。

3、尽量采用技术先进和安全可靠的设备。

### 7.8.3 危险化学品贮存安全防范措施

（1）企业需设置专门的化学品仓库，将硝酸、磷酸、硫酸等各类化学品分类封闭贮存，并指派专人进行管理，制定相应的管理制度。

（2）盛装腐蚀性物品的容器应认真选择，具有氧化性、酸性类物品不能与 易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿燃烧物品混装。盛装易制毒化学品的容器，使用前后，必须进行检查，消除隐患，防止火灾、爆炸、中毒等事故发生。

（3）操作人员应根据不同危险品的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。 防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、 滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善， 穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（4）在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况 和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如 果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护 用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（5）在现场须备冲洗、洗眼设施并有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时 应用。

（6）当发生化学品泄漏或生产线内废水泄漏时，立即针对泄漏化学品和废 水废液的特性进行应急处理，应急处理产生的废水排入污水处理站。

### 7.8.4 电气设备系统防范措施

1、项目的电气装置的设计应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014）的要求，根据作业环境的具体情况选择电器种类。电气设备 必须具有国家指定机构的安全认证标志，生产车间应配置或设计事故状态的应 急照明系统。

2、各装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质， 采取相应的防静电措施。

3、各装置、设备、设施以及建筑物，应根据规定确定防雷等级，按国家标准和有关规定设计可靠的防雷保护装置，防止雷电（包括直击雷）、雷电感应、雷电波等对人身、设备以及建筑物的危害和破坏。

### 7.8.5 泄漏应急处理措施

发生泄漏时，采取处理措施：

1、佩戴适宜的保护器具，确认泄漏部位及泄漏程度，采取相应的处理措 施。

2、立即进行处理，采取封堵、转移等措施减少泄漏量。

3、当发生化学灼伤事故时，当即在现场用清水进行足够时间的冲洗后就 医。

3、现场作业人员应迅速切断电源，转移现场的危险化学品，防止事故的 扩大。

### 7.8.6 污染治理设施非正常运行防范措施

1、确保碱液喷淋塔及相应的吸风排风系统工艺、设备材质方面质量，定 期检查、修护设施，确保大气处理系统无故障运行。

2、废气处理装置应定时检测 pH，以全面监视和控制生产装置的废气排放并及时检测其泄漏情况，保证设备的平稳操作和安全生产。

3、事故时根据具体情况采取喷淋、吸附、吸收等措施并将喷淋水导入事 故水池，并要进行处理达标后才能排放。使用后的吸附、吸收材料放至危险废 物储存场所。一旦发生废气泄漏事故，首先应停止废气来源设备的运行，必要 时对人员进行疏散和隔离，同时加紧时间查找泄漏原因，及时维修，直至确认 一切正常后，再恢复废气处理达标排放。

4、碱液喷淋塔及相应的吸风排风系统损坏，短时间无法修复情况下，要 停产维修或更换，直至设施正常运行方可恢复生产。

5、废气处理喷淋塔周围设置围堰，围堰的高度≥0.15m，围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。

### 7.8.7 其他风险防范措施

为防止发生泄漏及火灾风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环 境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控 ：在原料贮存区及装置区设置围堰或者导流地槽，事故发生时，泄露物料经装置地槽或贮存区围堰收集，根据实际情况选择回用或外运处理。

二级防控 ：当装置区或者贮存区发生较大量的泄露或发生火灾时，按调度 指令通知启动事故水池，事故废水和消防废水进入厂区事故水池，切断污染物 与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄 露物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控：第三级防控主要是针对厂区污水及雨水总排口设置切断措施， 防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体，建设单位属于装置较 集中的企业，第二级和第三级防控措施合并实施，作为终端防控措施，事故下 消防水引入事故水池，以防事故废水和消防废水等混入雨水进入地表水水体，污染物控制在厂区内，防止重大事故泄露污染和污染消防水造成的环境污染， 可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

### 7.8.8 风险防范与管理

项目一旦出现环境风险事故，将会对一定范围内的人员和环境产生较为严 重的影响。在生产中安全管理问题是十分重要的。

1、强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的 发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中， 必须加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取 有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

2、本项目应建全一套事故风险应急管理体系，制定安全规程、事故防范 措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

3、严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理 不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭 火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

4、万一发生突发事故，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的 危害和影响降到最低限度。

4、事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因 素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

## 7.9 风险应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急行动 是可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害 发生前建立完善的应急系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取 及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护 财产、保护环境。项目突发事故应急预案见表7.9-1。

表 7.9-1 环境风险突发事故应急预案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 总则 | 简述生产过程中涉及物料及可能产生的突发事故 |
| 2 | 危险源概况 | 评述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 生产区、储罐区、邻区及附近敏感点 |
| 4 | 应急组织 | 指挥部：负责现场全面指挥  专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理 |
| 5 | 应急状态分类及响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 6 | 应急设施、设备材料 | 生产装置：  1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材  2、防止原辅材料外溢、扩散 |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评价 | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏  措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物降低危害：相应的设施器材配备  邻近区域：控制和消除污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护  邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序：事故善后处理恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训及演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育与发布相关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门纪录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

本项目建成后，企业应根据实际情况，编制突发环境事件应急预案并进行 备案。

## 7.10 环境风险评价结论

项目可能的风险事故主要是存放或使用危险化学品的生产单元发生泄露事 故，以及危险废物储运过程中发生泄漏，废气处理设施、废水预处理设施出现 故障导致环境污染事故。在采取设计与本评价要求的风险防范措施后，可大大 降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓 风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

# 第8章 环境影响经济损益分析与总量控制

## 8.1 环境经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务 是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环 境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算 可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环 保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

### 8.1.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废 气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措 施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的 各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总投资 10000万元，其中环保投资费用为210 万元，约占该项目总投资的2.1%。本项 目的环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治对象 | 污染源 | 环保措施 | 投资（万元） |
| 1 | 废气 | 抛光粉尘 | 加强通风 | 1 |
| 2 | 喷砂粉尘 | 喷砂粉尘经喷砂机出风口经密闭管道直接引入喷砂机自带布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，加强通风 | 1 |
| 3 | 阳极氧化酸性废气 | 本项目中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过楼顶30m高的排气筒（DA001）排放 | 20 |
| 4 | 废水 | 生产废水 | 生产废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网，污水处理站采用“废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，设计规模为15m3/d | 150 |
| 5 | 生活污水 | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网 | 1 |
| 6 | 初期雨水 | 初期雨水池（35m3） | 2 |
| 7 | 噪声 | | 隔声、减振、吸声、消声等 | 3 |
| 8 | 固体废物 | 危险废物 | 危废暂存间（50m2） | 5 |
| 9 | 一般固废 | 一般固废暂存间（50m2） |
| 10 | 生活垃圾 | 垃圾箱、环卫部门清运 |
| 11 | 地下水、土壤 | | 分区防渗 | 15 |
| 12 | 环境风险 | | 事故应急池（100m3） | 7 |
| 13 | 绿化 | | | 5 |
| 合计 | | | | 210 |

由上表可知，本项目总投资为10000 万元，其中环保投资 210 万元，环保投资占总投资的比例为 2.1%。通过一系列环保投资建设，加强了工程的硬件设施，全面控制了项目的产污和排污，达到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的要求。

### 8.1.2 环保投资效益分析

本项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，各主要污染物均能实现达标排放，具有明显的环境效益。具体表现在：

1、水环境损益分析

本项目综合废水进入污水处理站，经处理后总铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准， COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值，排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。生活污水经化粪池处理后，各污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准的较严值，排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。

项目生产废水与生活污水均可实现达标排放。项目产生废水不直接排向周围地表水，不会对附近地表水水质造成影响。

2、大气环境损益分析

本项目中和、出光产生的硝酸雾、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各自槽上侧吸装置收集进入碱液喷淋塔处理后通过楼顶30m高的排气筒（DA001）排放，硫酸雾、硝酸雾（以NOx计）排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5 的排放限值要求。

项目外排废气能实现达标排放，减轻了对外部大气环境的影响。

3、声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类设备噪声，经预测分析，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

4、固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，生活垃圾将交由园区环卫部门统一收集后进行卫生填埋；危险废物按规定分类暂存于厂内危废暂存间，然后委托有处理资质单位进行处置；一般固废外售相关企业综合利用。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

由此可见，本项目的建设具有较好的环境效益。

### 8.1.3 经济效益分析

根据《永州经济技术开发区招商引资协议书》，本项目总投资10000万元，

租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺），年产900万件精密五金配件。项目建成投产后，可实现年产值12000万元。项目经济效益较好，在经营风险方面，项目有较好的抗风险的能力。由此可见拟建项目经济效益较显著。

### 8.1.4 社会效益分析

1、社会生活影响

本项目为周围居民创造了就业机会，客观上促进了农村、城镇剩余劳动力 就业，加快了农民向产业工人转化的进程，提升了其技术水平。项目通过吸收 附近居民从事工业化社会生产，提高了居民收入，改善了人民生活，同时也起 到了促进就业，维护社会稳定的作用。

2、社会经济影响

项目主要从事精密五金配件的生产，属于通用设备制造业，它的建设既符合国家产业政策和城市总体发展规划的要求，同时也带动了周边机械加工业、运输业、商贸及相关配套产业的发展，有利于区域经济竞争力的提升，能够显著改善区域的投资环境，加快外向型经济的发展步伐，有助于扩大长春经济技术开发区的经济总量，促其进入 经济发展的快车道。

### 8.1.5 小结

综上所述，本项目的建设将取得较好的社会效益和经济效益，在采取合理 有效的污染治理措施后，可使环境效益、社会效益、经济效益三者有效地统一。

## 8.2 总量控制

根据 2022 年 5 月 11 日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发［2022］23 号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、 汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有 偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物 排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的 权利。 根据建设项目污染物排放特点，确定的污染物排放总量控制因子为： NOx、COD、NH3-N、总磷。

根据工程分析，本项目生产废水排放量为3404.42m3/a，生活废水排放量为4800m3/a。综合废水经生产废水总排口，近期排入下河线污水处理厂处理达标排放，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理达标排放；生活污水经生活污水排放口，近期排入下河线污水处理厂处理达标排放，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理达标排放

下河线污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准限值、永州经开区工业污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《提取类制药工业水污染排放标准》（GB21905-2008）和《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）的较严者。COD排放浓度为50mg/L，NH3-N排放浓度为 5mg/L，总磷排放浓度为0.5mg/L。本项目建议的总量控制指标如下表。

表 8.2-1 污染物排放总量控制指标建议值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 排放浓度 | 排放总量（t/a） | 建议总量指标（t/a） |
| 废气量  2400万m3/a | NOx | 0.38mg/m3 | 0.009 | 0.009 |
| 综合废水  3404.42m3/a | COD | 50mg/L | 0.17 | 0.17 |
| NH3-N | 5 mg/L | 0.017 | 0.017 |
| 总磷 | 0.5 mg/L | 0.002 | 0.002 |
| 注：水污染物总量指标是废水进入下河线污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、永州经开区工业污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《提取类制药工业水污染排放标准》（GB21905-2008）和《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）的较严者核算的排放总量。 | | | | |

本项目应设置的总量控制指标为，NOx：0.009t/a、COD：0.17t/a、NH3-N：0.017t/a，总磷：0.002t/a。本项目总量控制指标通过排污权交易取得。

# 第 9 章 环境管理与监测计划

## 9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产 工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外， 还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专 业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管 理机构，配备专门的管理人员和技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

### 9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的 负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步 得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实 施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实 和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到 相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

### 9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理 机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环 境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理 及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

1、贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

2、建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

3、编制并组织实施环境保护规划和计划；

4、搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

5、组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

6、领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

7、制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

8、制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

### 9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理 条例，公司应把各项环境保护工作落实到实处，制定有较明确详细的环境管理 制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染物防治管理办法》、《水污染防 治管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》 等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

1、投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执 行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测， 办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

2、营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建 立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。 新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强 建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

### 9.1.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3、防治污染设施的建设和运行情况；

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在 生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环 境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机 构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

### 9.2.2 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

### 9.2.3 环境监测计划

本项目环境监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发 技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中自行监测管理要求等内容，本项目环境监测计划建议按表 9.2-1 执行。

表 9.2-1 环境监测计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 废气 | DA001 | 硫酸雾、NOx | 1次/半年 |
| 项目边界 | 颗粒物、硫酸雾、NOx | 1次/年 |
| 废水 | DW001 | 流量、pH、化学需氧量 | 自动监测 |
| 总铝、氨氮、石油类、悬浮物、总磷、总氮 | 月 |
| 噪声 | 四周厂界外1m | 等效连续A声级dB(A) | 1次/季度 |
| 地下水 | 八角丘  居民水井 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、铊 | 1次/年 |
| 土壤 | 污水处理站旁 | pH 、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍 | 1次/5年 |

## 9.3 排污口规范化建设及管理

### 9.3.1 排污口规范化建设

根据相关污染源监测技术规范设置采样点，具体如下：

1、废气采样位置与采样点

①采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对于矩形烟道，其当量直径 D=2AB（A+B），式中 A、B 为边长。

②采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m2，并设有 1.1 高的护栏和不低于 10cm 的脚部拦板，采样平台的承重应不小于200kg/m2，采样孔距平台面为 1.2~1.3m。

③在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995），排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

2、污水监测的布点设置

在污水设施的总排口设置采样点，采样点应设置明显标志。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由生态环境部统一定点制作，排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近 1 米范围内由建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

表9.2-1 排放口图形标志

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废气排放口  提示图形符号 | 废水排放口  提示图形符号 | 噪声排放源  提示图形符号 | 固体废物贮存间提示图形符号 | 危险废物  贮存间警告性图形符号 |
| 图形  符号 |  |  |  |  |  |
| 背景颜色 | 绿色 | | | | 黄色 |
| 图形颜色 | 白色 | | | | 黑色 |

### 9.3.2 排污口建档管理

1、要求使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物 种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。建设项目应根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为重点 管理企业，应在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

## 9.4 排污许可证

### 9.4.1排污许可证申请要求

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规、《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）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）和《排污许可管理条例》，加强大气、水、土壤污染防治，落实相关治理措施和企业主体责任，排污单位需申请排污许可证，由相关主管生态环境部门进行核发。

排污单位应参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。地方生态环境部门有规定需要填报或排污单位认为需要填报的，可自行増加内容。

设区的市级以上地方主管生态环境部门可以根据环境保护地方性法规，増加需要在排污许可证中载明的内容，并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方生态环境部门増加的管理内容”一栏。

未依法取得建设项目环境影响评价文件审批意见或按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料的排污单位，采用的污染防治设施或措施不能达到许可排放浓度要求的排污单位，以及存在其他依规需要改正行为的排污单位，在首次申报排污许可证填报申请信息时，应在全国排污许可证管理信息平台申报系统中“改正规定’’一栏，提出改正方案。

排污单位基本情况应当按照实际情况填报，排污单位对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

### 9.4.2排污许可证申请与核发程序

排污单位在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台(http://permit.mep.gov.cn)进行网上注册，并填写排污许可申请材料。

申请前信息公开结束后，排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发生态环境部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

核发生态环境部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，核发生态环境部门对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。

## 9.5 环境保护“三同时”验收

建设单位应当按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的要求，在建设项目竣工后，建设单位按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程度，成立自主验收工作组，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。同时提供环境保护验收监测报告。

本项目具体的“三同时”验收内容见下表9.5-1。

表 9.5-1 本项目“三同时”验收监测项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 验收项目 | 污染源 | 污染物 | 环保措施 | 验收标准 |
| 有组织排放 | 阳极氧化生产区 | 硫酸雾、NOx | 碱液喷淋塔+30m高排气筒 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6中的排放限值要求 |
| 无组织排放 | 抛光车间 | 颗粒物 | 加强通风 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值 |
| 喷砂车间 | 颗粒物 | 喷砂粉尘经集气管道收集至喷砂机自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，加强通风 |
| 阳极氧化车间 | 硫酸雾、NOx | 加强车间通风 |
| 废水 | 生产废水 | COD、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、石油类、LAS、色度、总铝 | 生产废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网，污水处理站采用“废水调节池+pH调节池+物化反应池+混凝反应池+絮凝反应池+综合沉淀池+水解酸化池+缺氧池+接触好氧池+MBR池+清水池”工艺，设计规模为15m3/d | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表2排放标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 |
| 生活污水 | COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油 | 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值 |
| 噪声 | 各机械  设备 | Leq(A) | 墙体隔声，选用低噪声设备、减振、 距离衰减 | 《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 |
| 固体废物 | | 危险废物 | 设置50m2危废暂存间，危险废物分类在危废暂存间暂存，危废暂存库需防渗漏、防腐等；危险废物送相应的危险废物资质单位委托处置 | 危险固废存储满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求 |
| 一般固废 | 设置50m2一般固废暂存间 | 一般工业固体废物暂存区达《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求 |
| 生活垃圾 | 交由环卫部门定期清运 | / |
| 环境风险 | | 建设应急事故池（100m3）、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。 | | |
| 环境管理 | | 制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制定有较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各污染物达标排放，规范排污口建设等。 | | |

# 第10章 环境影响评价结论

## 10.1 结论

### 10.1.1 项目概况

本项目租用湖南骏捷智能科技有限公司位于永州经济技术开发区高新大道以西的标准厂房A-1栋1~5层厂房、标准厂房B-3栋1层部分厂房（租用面积约15206.25m2），建设精密五金配件加工生产线（主要采用机加工、阳极氧化等工艺，其中阳极氧化工序仅用于本项目），年产900万件精密五金配件。

### 10.1.2 环境质量现状

1、环境空气

本次选择的评价基准年为 2022 年，本次环评收集了永州市生态环境局发布的《关于2023年12月份全市环境质量状况的通报》中附件4 《2023年1-12月全市城市环境空气质量污染物浓度状况》中冷水滩区环境空气质量现状数据，常规因子中SO2、NO2、CO、O3、PM10质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，PM2.5不满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，冷水滩区为不达标区。

为确保完成国家和湖南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，永州市政府拟采取强化重污染天气防范和应对、全力加强烟花爆竹燃放管控等措施，区域环境问题可以得到较大改善，区域环境空气质量有望达标。

根据补充监测结果可知，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应的参考限值。

2、地表水环境

根据永州市生态环境局发布的《关于2023年12月份全市环境质量状况的通报》中附件5 《2023年1-12月全市地表水水质状况》，项目附近的曲河、港子口等断面水质稳定，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

同时根据引用监测结果可知，湘江下河线污水处理厂排污口上游500m断面、下河线污水处理厂排污口下游1000m断面，各监测断面的监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

3、地下水环境

根据监测结果可知，项目周边上磨石水井、袁家村水井、八角丘水井各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

4、声环境

根据监测结果可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

5、土壤环境

根据土壤监测结果，本项目土壤监测点各监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；

### 10.1.3 环境影响分析

1、施工期环境影响评价结论

项目施工期在采取相应的防治措施的前提下，对周边环境影响较小。

2、营运期环境影响评价结论

（1）大气环境影响分析

本项目中和、出光产生的硝酸雾（以氮氧化物计）、化学抛光产生的硫酸雾和硝酸雾（以氮氧化物计）、阳极氧化产生的硫酸雾，通过各槽体侧方侧吸装置及槽体上方集气罩收集进入碱液喷淋塔处理后通过楼顶30m高的排气筒（DA001）排放，硫酸雾、氮氧化物排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5 、表6的排放限值要求。

（2）地表水环境影响分析

本项目废水为综合废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。综合废水分类收集进入污水处理站，经处理后总铝、单位产品基准排水量均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS、色度等污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及下河线污水处理厂纳管标准、永州经开区工业污水处理厂纳管标准较严值，排入园区污水管网，近期排入下河线污水处理厂处理，远期排入永州经开区工业污水处理厂处理。对水环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施 的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立 即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

（4）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理 及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业 厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（5）固体废物影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废分类收集暂存于一般固废暂存间，外售回收企业综合利用。危险废物分类暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

（6）土壤环境影响分析

项目产生的固体废物得到妥善处置，对区域环境影响较小，固体废物不会 对周围环境产生二次污染影响。经预测，外排的硫酸雾、氮氧化物对周边土壤 pH 影响较小。只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域士 壤环境影响是可接受的。

### 10.1.4 环境风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最 低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可 接受范围内。

### 10.1.5 总量控制

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染 物排放情况，项目纳入总量控制指标的污染物如下：

NOx：0.009t/a、COD：0.17t/a、NH3-N：0.017t/a，总磷：0.002t/a。

### 10.1.6 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废” 在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社 会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

### 10.1.7 公众参与结论

经咨询建设单位，本项目在确定环评公司后在生态环境公示网公示了本项目的相关信息，并向公众提交了公众意见表，在意见稿编制期间未收到有公众对本项目提出相关的环保意见。本项目征求意见稿编制完成后建设单位在《环球时报》两次公示了本项目的全本链接以及查阅纸质报告书的方式和途径，同时进行了网上公示和现场公示。项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

### 10.1.8 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善， 项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目 区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置， 根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本 可行。

### 10.1.9 综合评价结论

综上所述，精密五金配件加工项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## 10.2 建议

1、建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2、建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

3、建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

4、根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。