

**湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件**

**超硬材料制品建设项目**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

**建设单位：湖南昂拓科技有限责任公司**

**环评单位：湖南朗润环境咨询有限公司**

**二O二四年一月**

**目 录**

[1前言 1](#_Toc27779)

[1.1任务由来 1](#_Toc4843)

[1.2项目特点 2](#_Toc4700)

[1.3评价程序 3](#_Toc4219)

[1.4本次评价关注的主要环境问题 4](#_Toc25467)

[1.5主要结论 5](#_Toc31314)

[2总则 6](#_Toc24182)

[2.1编制依据 6](#_Toc28549)

[2.2评价目的和原则 10](#_Toc7576)

[2.3环境影响因子识别及评价因子 11](#_Toc25231)

[2.4区域环境功能区划及评价标准 13](#_Toc3402)

[2.5评价等级及评价范围 19](#_Toc10920)

[2.6评价重点 27](#_Toc6797)

[2.7环境保护目标 27](#_Toc20691)

[3拟建项目概况 30](#_Toc16980)

[3.1基本情况 30](#_Toc32323)

[3.2项目组成 30](#_Toc28881)

[3.3项目总平面布置 32](#_Toc24330)

[3.4项目主要生产设备 32](#_Toc22500)

[3.5项目主要原辅料及能耗 34](#_Toc9013)

[3.6项目产品方案及生产规模 42](#_Toc24146)

[3.7项目公用工程 42](#_Toc22971)

[3.8项目劳动定员及工作制度 43](#_Toc5490)

[3.9施工组织 30](#_Toc31720)

[4工程分析 45](#_Toc20840)

[4.1 工艺流程及说明 45](#_Toc30000)

[4.2项目相关平衡 57](#_Toc8241)

[4.3施工期污染源分析 66](#_Toc4751)

[4.4运营期污染源分析 69](#_Toc32263)

[4.5污染物总量控制 97](#_Toc24024)

[5区域环境概况 99](#_Toc23014)

[5.1自然环境状况 99](#_Toc19627)

[5.2 松木经开区概况 102](#_Toc21306)

[5.3 湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区 104](#_Toc10217)

[5.4 区域污染源 105](#_Toc8699)

[6 环境质量现状调查与评价 131](#_Toc30676)

[6.1环境空气质量现状调查与评价 131](#_Toc25804)

[6.2地表水环境质量现状调查与评价 133](#_Toc25161)

[6.3地下水环境质量现状调查与评价 142](#_Toc11471)

[6.4声环境质量现状调查与评价 146](#_Toc5046)

[6.5土壤环境质量现状调查与评价 147](#_Toc7496)

[6.6生态环境现状调查与评价 150](#_Toc20655)

[7环境影响分析与评价 152](#_Toc25937)

[7.1施工期环境影响分析 152](#_Toc32090)

[7.2运营期环境影响分析 156](#_Toc19493)

[8环境风险评价 192](#_Toc4358)

[8.1环境风险潜势分析及评价等级判定 192](#_Toc3277)

[8.2风险识别 198](#_Toc24487)

[8.3源项分析 201](#_Toc25658)

[8.4风险影响分析 203](#_Toc12306)

[8.5环境风险管理 204](#_Toc3334)

[8.6风险评价结论 211](#_Toc3368)

[9环境保护措施及其可行性论证 212](#_Toc32376)

[9.1施工期污染防治措施 212](#_Toc29013)

[9.2运营期污染防治措施及其可行性分析 213](#_Toc12420)

[10 产业政策及环境可行性分析 228](#_Toc9999)

[10.1 产业政策符合性分析 228](#_Toc29911)

[10.2 与相关规划相符性分析 228](#_Toc20020)

[10.3 与其他相关政策法规相符性分析 231](#_Toc13615)

[10.4 选址与总平面布局合理性分析 236](#_Toc13690)

[10.5 环境制约因素分析 236](#_Toc10641)

[10.6小结 237](#_Toc28758)

[11环境影响经济损益分析 238](#_Toc27933)

[11.1环保投资估算 238](#_Toc5366)

[11.2环境效益 239](#_Toc20111)

[11.3社会效益分析 239](#_Toc11085)

[11.4小结 239](#_Toc25001)

[12环境管理与监测计划 240](#_Toc23873)

[12.1环境管理 240](#_Toc16672)

[12.2环境管理计划 242](#_Toc14712)

[12.3排污单位自行监测 242](#_Toc11461)

[12.4排污口规范化 251](#_Toc9557)

[12.5竣工验收 252](#_Toc19953)

[12.6排污许可证 253](#_Toc16423)

[13结论 255](#_Toc31889)

[13.1评价结论 255](#_Toc18593)

[13.2总结论 259](#_Toc28986)

[13.3建议与要求 260](#_Toc24321)

**附图：**

附图1：项目地理位置图

附图2：评价范围与敏感点分布图

附图3：本项目总平面布置图（内含管网布置、环保设施分布）

附图4：本项目周边环境质量现状监测布点图

附图5：土地利用规划图

附图6：土地利用现状图

附图7：给排水规划图

附图8：区域水系图

附图9：衡阳市城市总体规划

附图10：与种质资源保护区关系图

**附件：**

附件1：环评委托书

附件2：营业执照

附件3：园区扩区规划环评批复

附件4：监测报告

附件5：项目备案证明

附件6：湘环函[2016]263号

附件7：专家签到表及综合意见

附件8：总量审批表

**附表：**

附表1：大气环境影响评价自查表

附表2：地表水环境影响评价自查表

附表3：环境风险评价自查表

附表4：土壤环境影响评价自查表

附表5：生态环境影响评价自查表

附表6：声环境影响评价自查表

附表7：环评审批基础信息表

# 1前言

## 1.1任务由来

随着产业升级与技术进步，加工工件的复杂性和困难程度持续提升，工业加工从粗放式、手动式加工向精细化、自动化加工不断演变，对加工材料的稳定性、精细程度要求不断提高，超硬材料开始广泛应用于工业加工，并逐步替代硬质合金等材料。

超硬材料制品产业是高新技术领域中正在迅速发展的朝阳工业，以超硬材料制品为工具的磨削加工，是机械加工方法中最重要的一类方法，且是精密加工和超精加工最基本的和首选的加工方法，在工业上得到广泛的应用是工业生产加工中必不可少的工具，具有“工业牙齿”之誉。

湖南昂拓科技有限责任公司成立于2022年，主要生产产品为：超硬材料砂轮、套瓦刀、磨头、金刚石划片刀等。其中超硬材料砂轮、套瓦刀、磨头等广泛应用于稀土永磁材料加工，是现代3c电子元器材及5G显示器材加工必不可少的重要加工工具，稀土永磁俗称“磁王”，具有无与伦比的磁性能，是上至航空航天，下至国计民生中不可少的重要组成部分，全球90%以上的稀土永磁元件由中国企业提供，是中国应对美国霸权主义最重要的武器之一；其中金刚石划片刀是用于在半导体晶圆芯片封装前期工作中切割晶圆，是制造芯片的重要工具，它对于芯片的质量和寿命有直接的致命影响，目前国内市场芯片加工用金刚石划片刀80~90%都是由日本DISCO公司提供，随着美国对中国芯片制造业的围追打压，高端芯片用金刚石划片刀采购难度也愈来愈大，由于金刚石划片刀生产技术门槛极高，国内目前虽有多家企业都在研发此类产品，但除了在低端应用市场（比如LED芯片）有二三家实现少批量量产外，高端应用市场（比如集成电路芯片切割）还没有实现零的突破，如何突破国外卡脖子的技术，实现金刚石划片刀国产替代显得尤为重要。

湖南昂拓科技有限责任公司依托浙江省宁波市精宏超硬工具有限公司扎根于超硬材料制品行业二十多年的深厚技术实力，目前宁波市精宏超硬工具有限公司已稳占稀土永磁材料加工用超硬材料工具国内市场80%以上，而且每年以年均20%以上的速度随着稀土永磁材料市场的增长而增长，发展潜力巨大；宁波市精宏超硬工具有限公司金刚石划片刀技术重大突破（精宏刀片实验室验证已通过，现正处于客户小批量导入阶段，相关技术指标已达到甚至部分指标超过DISCO公司水准），争取在项目基础建设完成后就能实现大批量生产，打造出金刚石划片刀高端品牌，为中国芯片行业自给自足不受美国霸凌作出贡献。

湖南昂拓科技有限责任公司（以下简称昂拓公司）拟投资4800万于湖南省衡阳市石鼓区松木经济开发区松枫路建设湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019修改单，其他非金属矿物制品制造（C3099）包括超硬材料制品、超硬材料模具、其他超硬材料制品等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目须执行环境影响评价制度；对照《建设项目环境影响分类管理名录》，本项目属于“二十七、非金属矿物制品60、石墨及其他非金属矿物制品制造309中的其他”，由于本项目涉及电镀工序，应编制环境报告书。

2022年3月，湖南昂拓科技有限责任公司委托我公司（湖南朗润环境咨询有限公司）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司按照环境影响评价的有关工作程序，立即组织专业人员进行了现场踏勘、资料收集等，在此基础上编制了《湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

2022年9月22日，衡阳市生态环境局松木分局主持召开了《湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目环境影响报告书》技术评审会，并形成了专家评审意见，会后，我公司根据专家评审意见进行了认真修改、校核，形成了《湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目环境影响报告书》（报批稿），供建设单位上报审批。

## 1.2项目特点

昂拓公司位于湖南省衡阳市石鼓区松木经济开发区松枫路，主要生产超硬材料制品，并涉及电镀工序，镀种及电镀规模为：镀锌30000m2/a，镀镍195640m2/a，镀铜82820m2/a，总电镀面积308460平方米，本项目已取得湖南衡阳松木经济开发区管理委员会出局的《关于同意调剂电镀产能指标的函》（见附件9）：同意从园区总电镀产能指标中调剂31万平方米给昂拓公司。本项目符合国家及地方产业政策；项目符合衡阳松木经济开发区产业定位、总体规划、及准入条件；项目符合《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》、《湖南省湘江保护条例》；项目用地性质为三类工业用地，用地符合规划要求，平面布置基本合理，项目选址可行。

## 1.3评价程序

我单位于2022年3月接受委托后，成立了工作小组，收集并研究了国家及湖南省相关法律法规文件，对项目区进行了多次实地勘察、收集和核实有关资料。2022年3月23日建设单位在环境影响评价信息公示平台进行了环境影响报告书首次信息公示。在相关资料收齐后，环评单位编制完成了环境影响报告书（送审稿），供建设单位上报审批。

评价工作程序严格按照《环境影响评价导则》进行，工作程序详见下图：

**图1.3-1 环境影响评价工作图**

## 1.4本次评价关注的主要环境问题

项目含有电镀工序，为污染型建设项目，主要环境问题为营运期环境污染及影响，营运期具体情况如下所示：

1. 废水：分析电镀废水中含重金属废水、酸碱含油废水的处理措施、产排污情况、排放对周围环境的影响。重点分析废水达标可行性。
2. 废气：氯化氢、硫酸雾、VOCs等大气污染物排放对周围环境的影响、治理措施。重点分析废气达标排放可行性。
3. 噪声：生产线运行时产生的噪声、废气处理风机等噪声对周围环境的影响。
4. 固废：废活性炭、废槽渣、生活垃圾等固废对周围环境的影响。

## 1.5主要结论

本项目为新建项目，符合国家及地方产业政策；符合衡阳松木经济开发区扩区产业定位、总体规划、及准入条件；项目符合《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》、《湖南省湘江保护条例》；项目用地性质为三类工业用地，用地符合规划要求，项目选址可行。

在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周边当前环境空气、地下水环境、地表水环境、声环境等环境要素的功能区域要求；排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

# 2总则

## 2.1编制依据

### 2.1.1国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；

（5）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法##2022年6月》（2018年12月29日实施）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（ 2012年7月1日实施）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；

（11）《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，国务院令2017年第682号）；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；

（14）《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；

（15）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日施行）；

（16）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012年7月3日实施）；

（17）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（2005年11月28日实施）；

（18）《危险化学品重大危险源辨识》（2019年3月1日实施）；

（19）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（2005年11月28日实施）；

（20）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；

（21）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

（22）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

（23）《国务院安全生产委员会关于印发<国务院安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（安委〔2020〕10号）。

（24）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号，2017年7月1日起施行）；

（25）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号，2014年12月30日）；

（26）关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知”（环发[2015]162号，国家环境保护部）；

（27）《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）；

（28）《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）；

（29）《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日实施）；

（30）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日实施）；

（31）《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（生态环境部公告2019年第2号，2019年1月21日实施）；

（32）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年2月）；

（33）《危险化学品名录》（2015版）；

（34）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号，2017年7月17日）；

（35）《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（生态环境部办公厅，2019年12月20日）；

（36）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

（37）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号，2018年4月16日）；

（38）《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》（环办环评〔2020〕36号，2020年12月31日）；

### 2.1.2地方性法规及相关政策文件

（1）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日施行）；

（2）《湖南省环境保护条例（2019修正）》（湖南省人大常委会，2020.1.1）；

（3）《湖南省贯彻落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（湘政办发[2013]77号）；

（4）《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》，湘政办发[2015]53号；

（5）《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；

（6）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（7）《湖南省人民政府关于公布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的通知》（湘政函[2016]176号）；

（8）《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》，湘政发[2006]23号；

（9）《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发[2014]22号）；

（10）《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》（2018年10月29日）；

（11）《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》（湘政发[2018]17号，2018年6月18日》；

（12）《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发[2017]4号，2017年1月23日）；

（13）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体【2022】17号）；

（14）《湖南省涉重金属污染重点行业生产设施、污染防治设施、风险防范设施规范化建设要求（试行）》；

（15）《湖南省涉重金属污染重点行业环境管理、环境风险管控制度规范（试行）》；

（16）《湖南省湘江保护条例》（2013年4月1日起执行）；

（17）《湖南省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2020年7月1日起施行）；

（18）《湖南省人民政府办公厅关于印发<湘江流域科学发展总体规划>的通知》（湘政办发[2013]7号，2013年1月22日）；

（10）《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》（湘政办发[2020]12号，2020年6月30日）；

（20）《关于发布<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>的函》（湖南省生态环境厅，2020年11月10日）；

（21）《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发[2020]27号，2020年8月3日）；

（22）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

（23）湖南省人民政府办公厅关于印发《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（湘政办发〔2022〕23号）；

（24）《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省重金属总量指标交易管理规程(试行)>的通知》（湘环发[2015]32号，2015年10月22日》；

（25）《危险废物转移管理办法》；

（26）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；

（27）《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》。

### 2.1.3相关技术导则、规范

（1）《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-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

（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环境》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017 第43号）；

（12）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；

（13）《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）；

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

（15）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

（16）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；

（17）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）。

### 2.1.4相关技术文件

（1）环评委托书；

（2）《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划(2020-2030)》；

（3）《湖南衡阳松木经济开发区产业发展规划（2020-2025）》；

（4）《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书》及其批复（湘环评函[2021]30号）；

（5）建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2评价目的和原则

### 2.2.1评价目的

（1）通过对国家、省及市的环境保护政策、环境保护规划的了解和分析，论证本项目建设的可行性及其选址合理性。

（2）通过对项目的工程内容和工艺路线的分析，弄清污染源种类、分布以及排放方式，核算污染源源强。

（3）通过对建设项目所在地周围环境现状调查、资料收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，以及对污染气象资料的收集分析，评价工程所处区域的环境质量现状，确定主要环境保护目标。

（4）结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化，根据工程分析和影响预测评价的结果，分析建设单位提供的污染防治措施的技术经济可行性及污染物达标排放的可靠性，若所提措施不能满足环保要求，提出切实可行的改进完善建议。

（5）从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度的建议，从而为环保决策与管理部门提供科学依据。

### 2.2.2评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

## 2.3环境影响因子识别及评价因子

### 2.3.1环境影响因子识别

根据工程特点、区域环境特征、工程建设及运行过程中对环境的影响性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别，识别过程详见下表：

**表2.3-1 工程环境影响要素识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程组成  环境资源 | | 建设期 | | 营运期 | | | | |
| 基础工程 | 材料运输 | 产品生产 | 废水排放 | 废气排放 | 固废堆存 | 运输 |
| 社会发展 | 劳动就业 | △ | △ | ☆ |  |  |  | ☆ |
| 经济发展 |  | △ | ☆ |  |  |  | ☆ |
| 土地利用 |  |  |  |  |  |  |  |
| 自然资源 | 地表水体 |  |  |  | ★ |  |  |  |
| 植被生态 |  |  |  |  |  | ★ |  |
| 自然景观 |  |  |  |  |  |  |  |
| 生活质量 | 空气质量 | ▲ | ▲ |  |  | ★ |  | ★ |
| 地表水质 | ▲ |  |  | ★ |  |  |  |
| 声学环境 | ▲ | ▲ |  |  |  |  | ★ |
| 居住条件 |  |  |  | ★ | ★ |  |  |
| 经济收入 | △ |  | ☆ |  |  |  | ☆ |

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或无影响。

由表2.3-1可知：

项目建设工程施工期对区域空气环境、水环境和声环境质量会产生短期影响。

项目营运期对环境的影响主要为：①工程生产过程中产生的各类废气对区域大气环境的影响；②工程生产过程中产生的各类废水对区域水环境的影响。

### 2.3.2评价因子

根据项目所在区域的环境现状、项目排污特征、环境功能要求，本次评价工作的评价因子详见下表。

**表2.3-2 环境评价因子表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 现状评价因子 | 污染源评价因子 | 预测评价因子 |
| 1 | 大气环境 | | PM10、PM2.5、SO2、CO、O3、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC | 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、TSP | 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、VOCs、TSP |
| 2 | 水环境 | 地表水 | pH、溶解氧、化学需氧量、BOD5、总磷、NH3 -N、石油类、氟化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、锌、粪大肠菌群、氯化物、镍、铊、氯乙烯 | pH值、SS、COD、NH3-N、总磷、石油类、总镍、铜、锌、氯化物、硫酸盐、TDS | / |
| 地下水 | pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、铜、镍、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- | - | 镍 |
| 3 | 声环境 | | Leq(A) | Leq(A) | Leq(A) |
| 4 | 土壤环境 | | 镉、砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺1，2-二氯乙烯、反1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2，-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［α］芘、苯并［α］蒽、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［α，h］蒽、茚并［1，2，3-cd］芘、萘 | - | 镍 |

## 2.4区域环境功能区划及评价标准

### 2.4.1区域环境功能区划

项目所属的各类环境功能区区划和属性详见下表：

**表2.4-1 项目所在区域环境功能属性**

| 编号 | 项目 | 类别 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 地表水环境功能区 | Ⅲ类标准 |
| 2 | 地下水功能区 | Ⅲ类标准 |
| 3 | 环境空气质量功能区 | 二类区 |
| 4 | 声环境功能区 | 3类、4a类 |
| 5 | 是否经济开发区/工业集中区 | 是 |
| 6 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 7 | 是否风景保护区 | 否 |
| 8 | 是否水库库区 | 否 |
| 9 | 是否属于集中污水处理厂纳污范围 | 是 |

### 2.4.2评价标准

本项目执行评价标准如下：

#### 2.4.2.1环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量中基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫酸雾、氯化氢、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关规定，非甲烷总烃参照执行河北省地表《环境质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012）中二级标准限值。标准值详见下表：

**表2.4-2环境空气质量标准单位：mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准 |
| 可吸入颗粒物  （PM10） | 年平均 | 0.07 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 24小时平均 | 0.15 |
| 细颗粒物  （PM2.5） | 年平均 | 0.035 |
| 24小时平均 | 0.075 |
| 二氧化硫  （SO2） | 年平均 | 0.06 |
| 24小时平均 | 0.15 |
| 二氧化氮  （NO2） | 年平均 | 0.04 |
| 24小时平均 | 0.08 |
| 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4 |
| 臭氧（O3） | 日最大8小时平均 | 0.16 |
| 氯化氢 | 1小时平均 | 0.05 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D |
| 氮氧化物 | 1小时平均 | 0.25 |
| 硫酸雾 | 1小时平均 | 0.3 |
| TVOC | 8小时平均 | 0.6 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2 | 《环境质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012） |

（2）地表水环境质量标准

本项目纳污水体为湘江，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），蒸水口至大浦镇师塘村上游6000m江段，长度22.4km，为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》中的（GB3838-2002）III类标准，具体标准值详见下表：

**表2.4-3地表水环境质量主要指标单位：mg/L，pH值无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH值 | COD | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | 石油类 |
| Ⅲ类标准 | 6-9 | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 0.05 |
| 项目 | 铜 | 锌 | 六价铬 | 镍 | 镉 | 氰化物 |
| Ⅲ类标准 | 1.0 | 1.0 | 0.05 | 0.02 | 0.005 | 0.2 |
| 备注：考虑到项目纳污水体为湘江蒸水口至大浦镇师塘村上游6000m江段，不涉及饮用水水源保护区，故镍参照执行《渔业水质标准》（GB11607-89） | | | | | | |

（3）地下水质量标准

项目周边区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体详见下表：

**表2.4-4地下水质量主要指标单位：mg/L，pH值无量纲**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH值 | 好氧量  （CODMn） | 氨氮 | 氟化物 | 硫化物 |
| Ⅲ类标准 | 6.5～8.5 | ≤3.0 | ≤0.50 | ≤1.0 | ≤0.02 |
| 项目 | 硫酸盐 | 硝酸盐 | 铅 | 锌 | 铁 |
| Ⅲ类标准 | ≤250 | ≤20.0 | ≤0.01 | ≤1.00 | ≤0.3 |
| 项目 | 铜 | 铬（六价） | 砷 | 镉 | 汞 |
| Ⅲ类标准 | ≤1.00 | ≤0.05 | ≤0.01 | ≤0.005 | ≤0.001 |

（4）声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类，具体标准值详见下表：

**表2.4-5声环境质量标准限值单位：dB（A）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价位置 | 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 项目用地区域 | 3类 | 65 | 55 |
| 北厂界 | 4a类 | 70 | 55 |

（5）土壤环境

项目周边用地主要为工业用地，周边建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2第二类用地（筛选值）标准要求，具体标准值详见下表：

**表2.4-6建设用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值 | |
| 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 砷 | 20 | 60 |
| 2 | 镉 | 20 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 3.0 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 2000 | 18000 |
| 5 | 铅 | 400 | 800 |
| 6 | 汞 | 8 | 38 |
| 7 | 镍 | 150 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 0.9 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 12 | 37 |
| 11 | 1，1-二氯乙烷 | 3 | 9 |
| 12 | 1，2-二氯乙烷 | 0.52 | 5 |
| 13 | 1，1-二氯乙烯 | 12 | 66 |
| 14 | 顺-1，2-二氯乙烯 | 66 | 596 |
| 15 | 反-1，2-二氯乙烯 | 10 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 94 | 616 |
| 17 | 1，2-二氯丙烷 | 1 | 5 |
| 18 | 1，1，1，2-四氯乙烷 | 2.6 | 10 |
| 19 | 1，1，2，2-四氯乙烷 | 1.6 | 5.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 11 | 53 |
| 21 | 1，1，1-三氯乙烷 | 701 | 840 |
| 22 | 1，1，2-三氯乙烷 | 0.6 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 0.7 | 2.8 |
| 24 | 1，2，3-三氯丙烷 | 0.05 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.12 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 1 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 68 | 270 |
| 28 | 1，2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 29 | 1，4-二氯苯 | 5.6 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 7.2 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 163 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 222 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 34 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 92 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 250 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 5.5 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 0.55 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 5.5 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 55 | 151 |
| 42 | 䓛 | 490 | 1293 |
| 43 | 二苯并(a，h)蒽 | 0.55 | 1.5 |
| 44 | 茚并(1，2，3-cd)芘 | 5.5 | 15 |
| 45 | 萘 | 25 | 70 |

#### 2.4.2.2污染物排放标准

（1）废气排放标准

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。

运营期废气中有组织氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5规定的大气污染物排放限值，无组织氯化氢、硫酸雾等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准值详见下表：

**表2.4-7 本项目废气排放标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 序号 | 污染物项目 | 有组织 | | 无组织 | |
| 排放限值  （mg/m3） | 污染物排放监控位置 | 浓度  （mg/m3） | 无组织  监控点 |
| 电镀污染物排放标准（GB21900-2008） | 1 | 氯化氢 | 30 | 车间或生产设施排气筒 | 0.20 | 周界外浓度最高点 |
| 2 | 硫酸雾 | 30 | 1.2 |
| 3 | 氮氧化物 | 200 | 0.12 |
| 基准排气量，m3/m2  （镀件/镀层） | 其他镀种  （镀铜、镍等） | 37.3 | -- | |
| 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） | 4 | 非甲烷总烃 | 100 | 4.0 | 周界外浓度最高点 |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 5 | 臭气浓度 | -- | 20 |
| 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） | 6 | 油烟 | 2.0 | -- | -- | -- |

（2）废水排放标准

项目电镀工序含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后回用于生产及电镀车间地面清洗，剩余浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产电，不外排；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池处理后进入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求，具体标准限值详见下表：

**表2.4-8 《污水综合排放标准》表4三级标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | SS | CODcr | BOD5 |
| 标准值（mg/L） | 6～9 | 400 | 500 | 300 |

**表2.4-9《污水排入城镇下水道水质标准》B等级**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | SS | COD | 氨氮 | 总磷 |
| 标准值（mg/L） | 6～9 | 400 | 500 | 45 | 8 |

**表2.4-10 松木污水处理厂进水标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SS | CODcr | 氨氮 | 总磷 | BOD5 |
| 标准值（mg/L） | 250 | 300 | 25 | 4 | 130 |

**表2.4-11 本项目废水排放标准单位：mg/L，pH无量纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 排放限值 |
| 1 | pH | 6~9 |
| 2 | CODcr | 300 |
| 3 | BOD5 | 130 |
| 4 | NH3-N | 25 |
| 5 | 总磷 | 4 |
| 6 | SS | 250 |

（3）噪声排放标准

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4标准，标准值详见下表：

**表2.4-12工业企业厂界环境噪声排放标准单位：（Leq[dB(A)]）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 |
| 4类 | 70 | 55 |

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见下表：

**表2.4-13 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：（Leq[dB(A)]）**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

（4）固体废物

一般工业固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废转移执行《危险废物转移联单管理办法》。

## 2.5评价等级及评价范围

### 2.5.1环境空气

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）关于评价工作分级方法的规定，结合本项目工程分析结果，采用估算模式计算其最大地面浓度占标率Pi及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi计算公式如下：

Pi=Ci/Coi×100%

式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

Coi——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

评价等级按下表的分级判据进行划分：

**表2.5-1评价等级判别表**

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

本项目废气污染源参数详见下表：

本次评价采用AERSCREEN 估算模型分别计算项目排气筒点源和车间面源的最大环境影响，基本参数如下：

**表2.5-2 AERSCREE估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | - |
| 最高环境温度/℃ | | 40.8 |
| 最低环境温度/℃ | | -8.7 |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 考虑 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 不考虑 |
| 岸线距离/km | - |
| 岸线方向/° | - |

**表2.5-3有组织点污染源源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 来源 | | | 污染物 | 废气量（m3/h） | 排放速率  （kg/h） | 排气筒高度（m） | 排气筒  内径（m） | 烟气出口温度（K） |
| 废气类别 | | 排气筒编号 |
| 金刚石划片刀生产线 | 出光槽 | DA001 | 氮氧化物 | 18000 | 0.001 | 25 | 0.6 | 303 |
| 超硬材料砂轮镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA002 | 氯化氢 | 18000 | 0.00001 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.001 |
| 超硬材料磨头镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA003 | 氯化氢 | 18000 | 0.000005 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.001 |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA004 | 氯化氢 | 18000 | 0.000003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0004 |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | 活化槽 | DA005 | 氯化氢 | 18000 | 0.0003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0001 |
| 退镀线1 | 退镀槽 | 氯化氢 | -- |
| 氮氧化物 | 0.002 |
| 实验室 | 活化槽 | DA006 | 氯化氢 | 18000 | 0.0003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0003 |
| 退镀线2 | 退镀槽 | 氯化氢 | -- |
| 氮氧化物 | 0.002 |
| 烧结超硬材料 | 树脂粉压制、烧结 | DA007 | 非甲烷总烃 | 5000 | 0.017 | 15 | 0.3 | 333 |

**表2.5-4 无组织面源源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间名称 | 污染因子 | 排放参数 | | | 污染物排放情况 | | 排放标准  （mg/m3） |
| 长（m） | 宽（m） | 高（m） | 排放量  （t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 1#厂房 | 氯化氢 | 59 | 67 | 15 | 0.006 | 0.001 | 0.2 |
| 硫酸雾 | 0.044 | 0.006 | 1.2 |
| 氮氧化物 | 0.005 | 0.001 | 0.12 |
| TSP | 0.825 | 0.115 | 1.0 |
| 2#厂房 | 氯化氢 | 59 | 67 | 15 | 0.005 | 0.001 | 0.2 |
| 硫酸雾 | 0.026 | 0.004 | 1.2 |
| 氮氧化物 | 0.016 | 0.002 | 0.12 |
| 非甲烷总烃 | 0.011 | 0.005 | 4.0 |
| TSP | 0.825 | 0.115 | 1.0 |

AERSCREE模型估算各污染源最大落地浓度及占标率统计结果详见下表：

**表2.5-5本项目各污染源主要污染物预测结果统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 污染物 | 下风向最大预测浓度（μg/m3） | 最大落地浓度占标率（%） | 最大预测浓度距源下风向距离（m） |
| DA001 | 氮氧化物 | 0.29885 | 0.12 | 665 |
| DA002 | 氯化氢 | 0.00294 | 0.01 | 673 |
| 硫酸雾 | 0.29402 | 0.1 |
| DA003 | 氯化氢 | 0.001298 | 0.003 | 721 |
| 硫酸雾 | 0.25954 | 0.09 |
| DA004 | 氯化氢 | 0.000801 | 0.002 | 677 |
| 硫酸雾 | 0.106749 | 0.04 |
| DA005 | 氯化氢 | 0.087716 | 0.18 | 631 |
| 硫酸雾 | 0.029239 | 0.01 |
| 氮氧化物 | 0.58477 | 0.23 |
| DA006 | 氯化氢 | 0.084828 | 0.17 | 648 |
| 硫酸雾 | 0.084828 | 0.03 |
| 氮氧化物 | 0.56552 | 0.23 |
| DA007 | 非甲烷总烃 | 5.2926 | 0.44 | 629 |
| 1#厂房 | 氯化氢 | 0.313887 | 0.63 | 47 |
| 硫酸雾 | 1.883322 | 0.63 |
| 氮氧化物 | 0.313887 | 0.13 |
| TSP | 36.097 | 4.01 |
| 2#厂房 | 氯化氢 | 0.318877 | 0.63 | 47 |
| 硫酸雾 | 1.255548 | 0.42 |
| 氮氧化物 | 0.627774 | 0.25 |
| 非甲烷总烃 | 1.569435 | 0.13 |
| TSP | 39.097 | 4.01 |

本项目Pmax最大值出现为TSP，Pmax值为4.01%，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。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价范围为以厂址为中心区域、边长为5km的矩形。

### 2.5.2地表水环境

（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），地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，判定依据见下表。

**表2.5-6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、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。  注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。  注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。  注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。  注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。  注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m3/d，评价等级为二级。  注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。  注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。  注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。 | | |

本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水经处理后均回用，不外排；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经沉淀池处理达标后排至松木污水处理厂，生活污水经化粪池处理达标后排至松木污水处理厂，外排废水属间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中分级评定依据，本项目属于间接排放建设项目，因此地表水评价等级为三级B。

（2）评价范围

湘江：松木污水处理厂排水口上游500m至下游4500m之间约5km河段。

### 2.5.3地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“J非金属矿采选及制品制造——69、石墨及其他非金属矿物制品”中的其它，由于本项目含有电镀工艺，故本属于Ⅲ类地下水环境影响评价项目类别。

项目位于衡阳松木经济开发区，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，也不属于分散式饮用水水源地，也无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等），项目所在地的地下水环境不敏感。

地下水环境评价工作等级分级详见下表。

**表2.5-7 地下水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 |

根据上表，确定项目地下水环境评价等级定为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中对Ⅲ类建设项目三级评价要求，地下水环境现状评价范围为本项目周边1000米范围。

### 2.5.4声环境

（1）评价等级

根据工程分析，对照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级的划分规定，结合区域环境敏感区的分布情况等进行综合考虑，确定本项目声环境评价工作等级为三级。具体评定过程详见下表：

**表2.5-8本项目声环境评价等级划分表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 评定结果 |
| 项目所在区域声环境功能区域 | 《声环境质量标准》规定的3类地区 |
| 受影响人口 | 项目所在区域声环境不敏感，  受噪声影响的人口变化不大 |
| 项目建设前后噪声级增量 | <3dB（A） |
| 评价等级 | 三级 |

（2）评价范围

项目所在地厂界外200m范围。

### 2.5.5生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.2节可知，等级评价原则如下：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要环境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于20km时(包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域）确定；

g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于衡阳松木经济开发区范围内，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要环境、自然公园、生态保护红线，新增占地面积＜2km2，不属于水温要素影响型项目。故确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

（2）评价范围

生态影响评价范围：项目厂区及周边200m的范围。

### 2.5.6环境风险

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，风险评价级别划分根据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，再根据等级划分表确定评价工作等级。环境风险评价工作等级划分确认表详见下表：

**表2.5-9 本项目各环境要素风险潜势判定表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感程度分级（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | 环境风险潜势判断 |
| 大气 | E2 | P4 | Ⅱ |
| 地表水 | E2 | P4 | Ⅲ |
| 地下水 | E2 | P4 | Ⅱ |

**表2.5-10本项目环境风险评价工作等级划分确定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势分级为Ⅲ级，确定本项目环境风险评价等级为二级评价。

评价范围：本项目大气环境风险评价范围为距离建设项目边界3km的范围；地表水环境风险评价范围松木污水处理厂排污口汇入湘江上游500m至下游4500m之间约5km河段；地下水环境风险评价范围为项目所在区域周边1000m范围的区域。

### 2.5.7土壤环境

项目土壤评价等级及评价范围根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）确定，本项目属于污染影响型建设项目，土壤环境评价工作等级分级详见下表：

**表2.5-11土壤评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  敏感程度 | Ⅰ类项目 | | | Ⅱ类项目 | | | Ⅲ类项目 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | —— |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | —— | —— |
| 注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | | | | | | | |

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目为制造业中的Ⅰ类建设项目（有电镀工艺的）。项目占地属于小型（≤5hm2），项目位于工业园区内，土壤环境敏感程度为不敏感，对照上表，本项目评价等级为二级。

评价范围：项目用地周边200m的范围。

## 2.6评价重点

根据区域环境特征及工程排污特点，本项目以建设项目工程分析、环保措施可行性分析和环境影响分析评价为评价重点。

## 2.7环境保护目标

本项目位于衡阳松木经济开发区，根据环境影响因子识别结果、影响程度及拟建项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标（取项目用地西南角为坐标原点），项目评价范围内的环境保护目标详见下表。

**表2.7-1 环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 经纬度 | | 保护对象名称 | 相对厂址方位 | 相对厂址最近距离 | | 山体阻隔情况 | 保护对象 | 环境功能区 |
| 经度 | 纬度 |
| 1 | 112.623 | 26.970 | 金源街道办事处 | W | 840m | | 无 | 居住区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二级标准 |
| 2 | 112.622 | 26.967 | 松木经开区公租房 | W | 1030m | | 无 | 居住区 |
| 3 | 112.616 | 26.972 | 金源社区居委会 | W | 1650m | | 无 | 居住区 |
| 4 | 112.616 | 26.966 | 松木经开区管委会 | W | 1670m | | 无 | 居住区 |
| 5 | 112.613 | 26.968 | 松木中学 | W | 2020m | | 无 | 学校（中学） |
| 6 | 112.614 | 26.970 | 湖南工商职业学院 | W | 1700m | | 无 | 学校（大专） |
| 7 | 112.612 | 26.970 | 松木胜利小区 | W | 2100m | | 无 | 居住区 |
| 8 | 112.613 | 26.973 | 松木小学 | WN | 2140m | | 无 | 学校（小学） |
| 9 | 112.613 | 26.976 | 金源小学 | WN | 2160m | | 无 | 学校（小学） |
| 10 | 112.616 | 26.977 | 左家垅 | WN | 1840m | | 无 | 居住区 |
| 11 | 112.616 | 26.987 | 鱼子塘 | WN | 2400m | | 无 | 居住区 |
| 12 | 112.642 | 26.986 | 新安村 | EN | 1970m | | 无 | 居住区 |
| 13 | 112.657 | 26.989 | 金甲村 | EN | 2900m | | 无 | 居住区 |
| 14 | 112.635 | 26.955 | 龙谊村 | S | 1050m | | 无 | 居住区 |
| 15 | 112.624 | 26.946 | 冯家冲 | S | 2330m | | 无 | 居住区 |
| 16 | 112.644 | 26.947 | 江霞村 | ES | 2080m | | 无 | 居住区 |
| 17 | 112.628 | 26.943 | 十方塘 | S | 2400m | | 无 | 居住区 |
| 18 | 112.637 | 26.946 | 团结村 | S | 2020m | | 无 | 居住区 |
| 19 | 112.657 | 26.943 | 藕塘村 | ES | 3215m | | 无 | 居住区 |
| 20 | 112.642 | 6.987 | 新安完小 | EN | 2200m | | 无 | 学校（小学） |
| 地表水环境 | | | 湘江 | 东侧，直线距离1800m | | 蒸水口至大浦镇师塘村上游6000m | | 大河，工业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| / | | 近尾洲至大源渡150km | | 衡阳国家级水产种质资源保护区实验区 | / |
| 地下水环境 | | | 项目周边1000米范围（均为园区范围内）内地下水（无饮用水功能） | | | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 生态环境 | | | 项目厂区及周边200m的范围的动植物、植被，以及水土流失 | | | | | | 保护动植物，防止水土流失 |
| 土壤环境 | | | 项目周边200m的范围的土壤 | | | | | | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） |

# 3拟建项目概况

## 3.1基本情况

项目名称：湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品建设项目

建设单位：湖南昂拓科技有限责任公司

建设地点：湖南省衡阳市石鼓区松木经济开发区松枫路

项目性质：新建

项目投资：4800万元

行业类别：C3099其他非金属矿物制品制造

项目占地：项目总用地面积约19027.21平方米，用地性质为三类工业用地。

## 3.2项目组成

本项目用地面积约19027.21平方米，主要建构筑物包括生产厂房（其中本项目生产线布置于2#厂房、3#厂房）、1#综合楼、4#厂房（废水处理站）等。项目共设5个生产区域，包括1个金刚石划片刀生产区域、1个超硬材料砂轮生产区域、1个超硬材料磨头生产区域、1个超硬材料套瓦刀及套孔钻生产区域、1个烧结超硬材料制品生产区域。

本项目生产规模为年产金刚石划片刀100万片/年（电镀面积30000m2）、超硬材料砂轮50万片/年（电镀面积60000m2）、超硬材料磨头300万片/年（电镀面积10000m2）、超硬材料套瓦刀及套孔钻470万片/年（电镀面积5640m2）、烧结超硬材料制品80万件/年，合计超硬材料1000万件/年，电镀面积195640m2。

本项目主要工程详见下表：

**表3.2-1 拟建项目组成一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 工程内容 |
| 主体工程 | 2#厂房 | 占地面积为3949.4m2，建筑面积为8024.12m2，2层框架结构，楼高约12m；按照重点防渗区进行防渗，设置超硬材料砂轮区域、超硬材料套瓦刀及套孔钻区域，1F包括机加工区、原料库房、下料区和一般固废暂存间，2F设置镀线、镀液配置区、退镀区、化学品仓库、镀液分析室、车间办公室、性能检测室、超声波去油 |
| 3#厂房 | 占地面积为3585.4m2，建筑面积为7296.12m2，2层框架结构，楼高约12m；  按照重点防渗区进行防渗，设置金刚石划片刀生产区域、超硬材料磨头生产区域、烧结超硬材料制品区域，1F包括机加工区、原料库房、一般固废暂存间、烧结区，2F设置镀线、镀液配置区、退镀区、化学品仓库、车间办公室、超声波去油 |
| 辅助  工程 | 1#综合楼 | 占地面积为939.22m2，建筑面积为3372.18m2，5层砖混结构，建筑高18.2m，1F用作食堂，2F、3F用于办公，4F、5F用于倒班 |
| 5#仓库 | 占地面积67.24m2，用于存储易制毒易制爆化学品 |
| 4#厂房 | 占地面积779.24m2，内设废水处理设施及危废暂存间（200m2） |
| 门卫室 | 占地面积85.56m2 |
| 监控室 | 占地面积12m2 |
| 公用  工程 | 供水 | 自来水，松木开发区给水管网供给 |
| 排水 | 雨污分流，污污分流。初期雨水经非重金属废水设施处理后回用于生产；含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后清水部分回用于生产及电镀车间地面清洗，浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池处理后进入园区污水管网；生活污水经化粪池预处理后排至园区污水管网。 |
| 消防 | 厂区布置室外、室内消防系统，并设置500m3的消防水池 |
| 供电 | 由园区市政电网供电，新建配电室 |
| 环保  工程 | 废水 | **电镀生产废水及其辅助生产废水**：含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后清水部分回用于生产及电镀车间地面清洗，浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；污水处理能力达到64m3/d（主要包括非重金属废水处理设施、含重金属废水处理设施以及三效蒸发器）；  **机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水：**经沉淀池收集处理后排至园区污水管网，沉淀池设计处理规模为10m3/d，同时排放口设置阀门及Ni在线监测装置；  **初期雨水**：厂区北侧地势较低处设置1个290m3的初期雨水池，经废水处理站处理后回用于生产，不外排；  **生活污水**：设置50m3化粪池，经化粪池预处理后排至园区污水管网 |
| 废气 | 电镀生产线产生的盐酸雾、氨气、氮氧化物：6套三级碱喷淋吸收法+25米高排气筒；  烧结废气：1套冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭+15米高排气筒 |
| 噪声 | 选用低噪声设备，采取基础减震、消声、室内隔声等降噪措施 |
| 固废 | 1#、2#厂房各设置1个200m2的一般固废暂存间、废水处理站设置1个200m2的危废暂存间，危废暂存间的建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固废暂存间的建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），项目产生的各类危废分区暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置 |
| 风险 | **车间事故应急池**：车间应急池容积不小于车间内最大镀槽/储槽的容积；  **厂区事故应急池**：厂区设置1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水池，初期雨水收集池与事故应急池通过双电源应急泵连通 |

## 3.3项目总平面布置

本项目总平面布置满足城市规划要求，符合消防、卫生、环保等规范要求，满足生产和办公生活的要求，合理组织物流、人流路线，整体布局满足工厂需求。根据用地形状和生产生活及交通运输要求，项目厂房位于厂区中部，生产线置于2#、3#厂房，4#厂房设置废水处理站，生活区、办公区位于厂区北部1#综合楼。

本项目平面布置详见附图3。

## 3.4项目主要生产设备

项目共设5个生产区域，包括1个金刚石划片刀生产区域、1个超硬材料砂轮生产区域、1个超硬材料磨头生产区域、1个超硬材料套瓦刀及套孔钻生产区域、1个烧结超硬材料制品生产区域。

本项目主要生产设备详见下表：

**表3.4-1本项目主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 型号/规格 | 产地 |
| 1 | 数控车床 | 台 | 50 | CNC6250\*500 | 沈阳 |
| 2 | 数控车床 | 台 | 20 | CNC6140 | 日本 |
| 3 | 数控车床 | 台 | 20 | CNC6140 | 浙江 |
| 4 | 磨床 | 台 | 5 | M618 | 江苏 |
| 5 | 电镀槽 | 个 | 1000 | 详见表3.4-2 | 自研 |
| 6 | 烘箱 | 台 | 5 | 0~200℃ | 广州 |
| 7 | 二次元影像仪 | 台 | 10 | 3020 | 苏州 |
| 8 | 三坐标 | 台 | 2 | 龙门564 | 日本 |
| 9 | 激光打标机 | 台 | 5 | 40W | 深圳 |
| 10 | 激光磨床 | 台 | 20 | 200W | 深圳 |
| 11 | 坐标磨床 | 台 | 3 | M6430 | 日本 |
| 12 | 液压压力机 | 台 | 2 | 30t | 合肥 |
| 13 | 液压压力机 | 台 | 1 | 200t | 合肥 |
| 14 | 液压压力机 | 台 | 1 | 100t | 合肥 |
| 15 | 液压压力机 | 台 | 1 | 50t | 合肥 |
| 16 | 液压压力机 | 台 | 2 | 30t | 浙江 |
| 17 | 低温三效蒸发器 | 台 | 1 | 2t/h | 浙江 |
| 18 | 钟罩炉 | 台 | 2 | 0~1000℃ | 浙江 |

**表3.4-2 本项目各生产线镀槽一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | | 型号/规格 | 产地 |
| 一 | 金刚石划片刀生产线镀槽明细 | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 12 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 2 | 碱蚀槽 | 个 | 12 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 3 | 出光槽 | 个 | 12 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 4 | 浸锌镍槽 | 个 | 30 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 5 | 除油三联水洗槽 | 个 | 4 | | 1350\*500\*450 | 浙江 |
| 6 | 镀砂后水洗槽 | 个 | 12 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 7 | 镀砂槽 | 个 | 280 | | 450\*500\*450 | 浙江 |
| 8 | 碱蚀三联水洗槽 | 个 | 12 | | 1350\*500\*450 | 浙江 |
| 9 | 出光三联水洗槽 | 个 | 12 | | 1350\*500\*450 | 浙江 |
| 10 | 浸锌镍三联水洗槽 | 个 | 12 | | 1350\*500\*450 | 浙江 |
| 11 | 镀砂槽 | 个 | 30 | | Φ400\*250 | 浙江 |
| 二 | 超硬材料砂轮生产线**镀超硬材料工序渡槽明细** | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 12 | | 480\*500\*500 | 浙江 |
| 2 | 活化槽 | 个 | 12 | | 480\*500\*500 | 浙江 |
| 3 | 活化后三联水洗槽 | 个 | 12 | | 1440\*500\*500 | 浙江 |
| 4 | 镀砂后水洗槽 | 个 | 12 | | 480\*500\*500 | 浙江 |
| 5 | 镀砂槽 | 个 | 220 | | 480\*500\*500 | 浙江 |
| 6 | 除油三联水洗槽 | 个 | 4 | | 1440\*500\*500 | 浙江 |
| 三 | 超硬材料磨头生产线**镀超硬材料工序渡槽明细** | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 12 | | 400\*500\*400 | 浙江 |
| 2 | 活化槽 | 个 | 12 | | 400\*500\*400 | 浙江 |
| 3 | 活化后三联水洗槽 | 个 | 12 | | 1200\*500\*400 | 浙江 |
| 4 | 镀砂后水洗槽 | 个 | 12 | | 400\*500\*400 | 浙江 |
| 5 | 镀砂槽 | 个 | 180 | | 400\*500\*400 | 浙江 |
| 6 | 除油三联水洗槽 | 个 | 4 | | 1200\*500\*400 | 浙江 |
| 四 | 超硬材料套瓦刀及套孔钻生产线**镀超硬材料工序渡槽明细** | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 10 | | 400\*400\*300 | 浙江 |
| 2 | 活化槽 | 个 | 10 | | 400\*400\*300 | 浙江 |
| 3 | 活化后三联水洗槽 | 个 | 10 | | 1200\*400\*300 | 浙江 |
| 4 | 镀砂槽 | 个 | 40 | | 620\*320\*450 | 浙江 |
| 5 | 镀砂槽 | 个 | 40 | | 620\*420\*270 | 浙江 |
| 6 | 镀砂槽 | 个 | 20 | | 450\*450\*280 | 浙江 |
| 7 | 镀砂槽 | 个 | 20 | | 400\*250\*250 | 浙江 |
| 8 | 除油后三联水洗槽 | 个 | 2 | | 1200\*400\*300 | 浙江 |
| 9 | 镀砂后水洗槽 | 个 | 10 | | 300\*400\*300 | 浙江 |
| 五 | 实验室镀槽明细 | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 4 | 450\*450\*450 | | 浙江 |
| 2 | 活化槽 | 个 | 4 | 450\*450\*450 | | 浙江 |
| 3 | 除油后三联水洗槽 | 个 | 2 | 1350\*450\*450 | | 浙江 |
| 4 | 镀砂后水洗槽 | 个 | 4 | 1350\*450\*450 | | 浙江 |
| 5 | 镀砂槽 | 个 | 30 | Φ700\*200 | | 浙江 |
| 6 | 镀砂槽 | 个 | 50 | Φ400\*250 | | 浙江 |
| 7 | 镀砂槽 | 个 | 20 | 600\*300\*250 | | 浙江 |
| 8 | 活化后三联水洗槽 | 个 | 2 | 1350\*450\*450 | | 浙江 |
| 六 | 退镀区 | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 2 | 450\*450\*450 | | 浙江 |
| 2 | 化学退镀槽 | 个 | 40 | 450\*450\*450 | | 浙江 |
| 3 | 电解退镀槽 | 个 | 20 | 450\*450\*450 | | 浙江 |
| 4 | 退镀后三联水洗槽 | 个 | 4 | 1350\*450\*450 | | 浙江 |
| 5 | 除油三联水洗槽 | 个 | 2 | 1350\*450\*450 | | 浙江 |
| 七 | 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻生产线**装饰镀渡槽明细** | | | | | |
| 1 | 超声波除油槽 | 个 | 2 | 300\*900\*800 | | 浙江 |
| 2 | 除油后三联水洗槽 | 个 | 2 | 900\*900\*800 | | 浙江 |
| 3 | 活化槽 | 个 | 2 | 300\*900\*800 | | 浙江 |
| 4 | 活化后三联水洗槽 | 个 | 2 | **900\*900\*800** | | 浙江 |
| 5 | 镀光亮镍槽 | 个 | 20 | 1500\*900\*800 | | 浙江 |
| 6 | 镀镍后水洗槽 | 个 | 2 | 300\*900\*800 | | 浙江 |
| 7 | 镀铜槽 | 个 | 20 | 1500\*900\*800 | | 浙江 |
| 8 | 镀铜后三联水洗槽 | 个 | 2 | 300\*900\*800 | | 浙江 |

## 3.5项目主要原辅料及能耗

（1）主要原辅料及能耗

本项目主要原辅料包括：45#圆钢、铝棒、铝锭、金刚石、镍板、硫酸镍、氨基磺酸镍、氯化镍、硅酸钠、活性炭、糖精、光亮剂、硫酸铜、氯化钠、硼酸、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、碳酸钠、硝酸钠、十二烷基硫酸钠、1-4丁炔二醇、切削液、铜板、立方氮化硼、硼酸、磷酸三钠、酒石酸钾钠、酚醛树脂、铜粉、镍粉、锡粉、氧化锌等。

其中45#圆钢、铝棒、铝锭存储于2、3#厂房一楼下料间，盐酸、硫酸、硝酸均储存于5#易制毒易制爆化学品仓库，塑料桶盛装，仓库内配有灭火器、防爆灯、设置负压抽风装置（跟三级喷淋塔连接），其余化学品均分区储存于厂房一般化学品仓库。

本项目主要能耗为电能。

项目主要原辅料消耗情况详见表3.5-1，主要原辅料物化性质见表3.5-2：

**表3.5-1 本项目原辅材料消耗情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原辅材料 | 规格含量 | 用量（t/a） | 最大存储量（t） | 物料状态 | 来源 | 存储位置及方式 |
| 1 | 45#圆钢 | 3~300mm | 3000 | 400 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房一楼下料间 |
| 2 | 铝棒 | 80mm | 200 | 40 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房一楼下料间 |
| 3 | 铝锭 | 30~300mm | 100 | 20 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房一楼下料间 |
| 4 | 金刚石 | 16#~3000# | 8 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库 |
| 5 | 镍板 | 200\*200 | 20 | 4 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库 |
| 6 | 硫酸镍 | 22.27% | 130 | 16 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 7 | 氨基磺酸镍 | 22.27% | 60 | 5 | 液态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 8 | 氯化镍 | 24.05% | 15 | 3 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 9 | 硅酸钠 |  | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 10 | 活性炭 | 99% | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，10kg/箱 |
| 11 | 糖精 |  | 10 | 2 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，20kg/箱 |
| 12 | 光亮剂 |  | 5 | 2 | 液态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/桶 |
| 13 | 硫酸铜 | 98% | 6 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 14 | 硫酸钴 | 95% | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 15 | 氯化钠 |  | 15 | 2 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，500g/瓶 |
| 16 | 硼酸 | 100.8% | 40 | 5 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 17 | 盐酸 | 37% | 150 | 19 | 液态 | 外购 | 5#厂房易制毒易制爆化学品仓库，仓库内配有灭火器、防爆灯、设置负压抽风装置，30kg/桶 |
| 18 | 硫酸 | 98% | 100 | 15 | 液态 | 外购 | 5#厂房易制毒易制爆化学品仓库，仓库内配有灭火器、防爆灯、设置负压抽风装置，40kg/桶 |
| 19 | 硝酸 | 65% | 30 | 4 | 液态 | 外购 | 5#厂房易制毒易制爆化学品仓库，仓库内配有灭火器、防爆灯、设置负压抽风装置，10L/桶 |
| 20 | 氢氧化钠 | 99.17% | 60 | 8 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 21 | 碳酸钠 | 99.38% | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 22 | 硝酸钠 |  | 0.5 | 0.1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房甲类中间仓库，1kg/包 |
| 23 | 十二烷基硫酸钠 |  | 2 | 0.3 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，1kg/包 |
| 24 | 1-4丁炔二醇 |  | 7 | 1 | 液态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，500g/瓶 |
| 25 | 切削液 |  | 13 | 2 | 液态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，170kg/桶 |
| 26 | 铜板 | 100\*200mm | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库 |
| 27 | 立方氮化硼 | 16#~1200# | 8 | 2 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库 |
| 28 | 磷酸三钠 | 98% | 2 | 0.3 | 液态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 29 | 酒石酸钾钠 | 98.8% | 2 | 0.2 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 30 | 酚醛树脂 |  | 20 | 3 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 31 | 铜粉 |  | 5 | 1 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房乙类中间仓库，25kg/包 |
| 32 | 镍粉 |  | 2 | 0.3 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房乙类中间仓库，25kg/包 |
| 33 | 锡粉 |  | 3 | 0.4 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房乙类中间仓库，25kg/包 |
| 34 | 氧化锌 |  | 2 | 0.4 | 固态 | 外购 | 2#、3#厂房中间仓库，25kg/包 |
| 35 | 电能 | / | 360万度 | / | / | / | / |

（2）主要原辅材料理化特性

本项目主要原辅料理化特性详见下表：

**表3.5-2 主要化学品理化性质及毒理性质一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 分子式 | 物化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性特性 |
| 硫酸 | H2SO4 | 纯品为无色透明油状液体，无臭，与水混溶，密度1.8305 g/cm3，熔点10.37℃，沸点337.0℃，相对密度(水=1)为1.84，蒸气压蒸气压: 0.13kPa(145.8℃) | 可助燃，遇水大量放热。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性 | 属中等毒性，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。LD502140mg/kg(大鼠经口)，LC50510mg/m3，2小时(大鼠吸入)，320mg/m3，2 小时(小鼠吸入) |
| 盐酸 | HCl | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液。熔点-114.8℃(纯)，沸点108.6℃(20%)，相对密度(水=1)为1.20， | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。属低毒；大鼠吸入LC503124ppm/1h，小鼠吸入LC501108ppm/1h。 |
| 硝酸 | HNO3 | 无色有刺激性气味的液体，市售浓硝酸质量分数约为68%，密度约为1.4g/cm3，沸点为83℃，易挥发，可以任意比例溶于水，混溶时与硫酸相似会释放出大量的热所以需要不断搅拌，并且只能是把浓HNO3加入水中而不能反过来。浓度在(86%~97.5%)98%的硝酸叫"发烟硝酸"，因这种酸更易挥发，遇潮湿空气形成白雾，有腐蚀性 | 不燃 | 硝酸有强烈的腐蚀性,不但腐蚀肌肤,也腐蚀橡胶等.大鼠吸入半数致死浓度LC50:49ppm·4h  人经口最低致死量(LCL0):430mg/k |
| 硼酸 | H3BO3 | 无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感， 无臭味。分子量：61.84。熔点(℃)：171(分解)。沸点(℃)：300。相对密度(水=1)：1.43。溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油，无气味。味微酸苦后带甜 | 不燃 | 具有刺激性。 |
| 氢氧化钠 | NaOH | 白色不透明固体，易潮解；熔点:318.4℃，沸点：1390℃ ；相对密度(水=1)2.12；蒸汽压：0.13kPa(739℃)；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮 | 不然，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性 | 有强烈的腐蚀性和刺激性，LD50：无资料。LC50：无资料。 |
| 碳酸钠 | Na2CO3 | 常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性。易溶于水和甘油，微溶于[无水乙醇](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%A0%E6%B0%B4%E4%B9%99%E9%86%87" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B3%E9%85%B8%E9%92%A0/_blank)，难溶于[丙醇](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%86%87" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B3%E9%85%B8%E9%92%A0/_blank)，密度2.532g/cm3，熔点851℃，沸点1600℃ | 不具有可燃性与助燃性，具腐蚀性、刺激性 | 具有弱刺激性和弱腐蚀性，LD50：4090mg/kg（大鼠经口），LC50：2300 mg/m3，2小时（大鼠吸入） |
| 氨基磺酸镍 | Ni（NH2SO3)2•4H2O | 分子量322.92，绿色结晶，无味。易溶于水，[液氨](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%B2%E6%B0%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A8%E5%9F%BA%E7%A3%BA%E9%85%B8%E9%95%8D/_blank)，乙醇，微溶于[丙酮](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%85%AE" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A8%E5%9F%BA%E7%A3%BA%E9%85%B8%E9%95%8D/_blank)，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解，密度1.54g/cm3 | 不燃 | 无毒 |
| 硫酸铜 | CuSO4 | 蓝色粉末，易溶于水，微溶于甲醇，不溶于无水乙醇，随温度上升渐失结晶水；在干燥空气中逐渐风化，表面变为白色粉末状 | 不燃 | 毒性：属中等毒性。  急性毒性：LD50：300mg/kg（大鼠经口）；33mg/kg（小鼠腹腔） |
| 硫酸镍 | NiSO4 | 含6分子结晶水的α型为蓝绿色四方结晶，易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。 | 不燃 | 有刺激性，半数致死量(大鼠，腹邦)500mg/kg。有致癌可能性。 |
| 氯化镍 | NiCl2•6H2O | 绿色片状结晶，易溶于水、醇。相对密度（水=1）：1.921。 | 不燃 | 与钾发生剧烈反应，受高热分解，放出有毒烟气；接触者可引发接触性皮炎，吸入可引发支气管炎，并可能并发肾上腺皮质功能不全，镍化合物属于致癌物；LD50：175mg/kg（大鼠经口） |
| 硅酸钠 | Na2SiO3 | 略带绿色或者白色粉末，透明块状或粘稠液体，易溶于水。相对密度（水=1）：2.4，熔点：1088℃。 | 不燃，具有腐蚀性，强刺激性 | 吸入对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性，皮肤接触可引起皮炎或灼伤，摄入可腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛等 |
| 光亮剂 | 主要为有机化合物，如苯磺酸类、磺酰胺类、炔醇类、硫脲及其衍生物、磺烷基硫化物等 | | | |
| 氯化钠 | NaCl | 无色晶体或者粉末，易溶于水和甘油，难溶于乙醇。密度：2.165，沸点：1461℃。 | 几乎不燃 | 非危险物质 |
| 硝酸钠 | NaNO3 | 无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味苦，具有刺激性，易潮解，易溶于水、液氨，微溶于乙醇、甘油，熔点(℃):169.6，沸点(℃):210(分解)，相对密度(水=1):1.72， | 助燃 | 对皮肤、粘膜有刺激性，大量口服剧烈腹痛、呕吐、休克、昏迷、甚至死亡；LD50：3236mg/kg（大鼠经口） |
| 十二烷基硫酸钠 | C12H25NaO4S | 白色至黄色粉末，具有轻微特殊气味，易溶于水，微溶于乙醇，几乎不溶于氯仿、乙醚和轻石油；熔点(℃):180~185，相对密度(水=1):1.03。 | 遇明火、高热可燃，受高热分解放出有毒气体 | 对皮肤、粘膜有刺激性；属低毒类 LD50：小鼠经口：2000mg／kg；大鼠经口：1288mg／kg 。 |
| 1-4丁炔二醇 | C4H6O2 | 白色至黄色片状结晶，具有醇香味，易潮解，易溶于水、乙醇、甲醇，不溶于氯仿、乙醚；熔点(℃):57.5。 | 易燃，有毒，具刺激性，致敏性。遇明火、高热或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。在高温时，若为盐酸、强酸、氢氧化物等污染后，有可能发生爆炸。 | 对眼、呼吸道有刺激性，对皮肤有刺激和致敏作用；LD50：125mg/kg（大鼠经口） |
| 立方氮化硼 | BN | 白色鳞片状结晶，几乎不溶于水，也不溶于酸和冷碱，相对密度(水=1):2.25 | 不燃 | 无毒 |
| 磷酸三钠 | Na3PO4•12H2O | 无色晶体，在干燥空气中易风化，相对密度(水=1):1.62，溶于水，不溶于乙醇、二硫化碳。 | 不燃 | 对粘膜有轻度刺激性作用；LD50：7400mg/kg（大鼠经口） |
| 酒石酸钾钠 | KNaC4H4O6•4H2O | 无色透明结晶或白色结晶，相对密度(水=1):1.79，溶于水。 | 不燃 | 无毒，对胃肠道有强烈刺激性作用 |
| 酚醛树脂 | (C6H6O•CH2O)x | 是一种合成塑料，无色或黄褐色透明固体，因电气设备使用较多，也俗称电木。耐热性、耐燃性、耐水性和绝缘性优良，耐酸性较好，耐碱性差，机械和电气性能良好，易于切割，分为热固性塑料和热塑性塑料两类。合成时加入不同组分，可获得功能各异的改性酚醛树脂，具有不同的优良特性，如耐碱性、耐磨性、耐油性、耐腐蚀性等。 | | |
| 氧化锌 | ZnO | 白色六角形晶体或者粉末，熔点(℃):1975，相对密度(水=1):5.61，不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氰化钾等 | 不燃 | LD50：7950mg/kg（小鼠经口） |

## 3.6项目产品方案及生产规模

本项目产品方案及生产规模详见下表：

**表3.6-1本项目产品方案及规模**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 年产量（万件） | 镀镍面积（m2） | 浸锌面积（m2） | 镀铜面积（m2） |
| 1 | 金刚石划片刀 | 100 | 30000 | 30000 | / |
| 2 | 超硬材料砂轮 | 50 | 150000 | / | 75000 |
| 3 | 超硬材料磨头 | 300 | 10000 | / | 5000 |
| 4 | 超硬材料套瓦刀及套孔钻 | 470 | 5640 | / | 2820 |
| 5 | 烧结超硬材料制品 | 80 | / | / | / |
| 合计 | | 1000 | 195640 | 30000 | 82820 |

## 3.7项目公用工程

### 3.7.1给排水

（1）给水

项目用水来自园区配套的自来水系统。

项目区设置有纯水系统，纯水站位于生产厂房，纯水站工艺以自来水为原水，设计规模为30m3/d，采用砂滤+碳滤+反渗透纯水制备工艺。纯水站主要负责供应各生产车间所需纯水。

（2）排水

项目运营期废水主要包括各电镀工艺废水（酸碱含油废水、含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水）、电镀车间地面清洗废水、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）、废气处理设施废水、生活污水及初期雨水。

项目含重金属废水（含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水、电镀车间地面清洗废水）经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用，酸碱含油废水及废气处理设施废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后清水部分回用于生产及电镀车间地面清洗，浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经沉淀池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；初期雨水经非重金属废水设施处理后回用于生产。

本项目各类废水处理及排放示意图如下：



**图3.7-1 本项目废水处理工艺流程图**

### 3.7.2供配电

本项目从松木经济开发区市政电网供电，拟设置一台室外厢变和一间配电房。

### 3.7.3消防

本项目设有完整的消防道路系统，建筑物之间的防火间距按规范要求设计；建筑物的生产类别为丙类，其耐火等级按二级设计，15m以上的建（构）筑物设置了防雷接地保护措施。

本项目消防系统分为室外消防系统和室内消防系统，以水消防为主，其他消防为辅的设计。室外消防系统采用DN200环状供水管网直接供水，设置室外地上式消火栓；室内消防灭火系统主要为干粉灭火器。

## 3.8项目劳动定员及工作制度

本项目考虑充分利用设备设施以提高生产负荷率，生产制度确定为年工作300天，其中生产线采用两班制，每班12小时，行政管理人员及技术工艺人员为白班制，每班8小时。

本项目劳动定员共计475人，用餐150人，住宿150人。

## 3.9施工组织

（1）施工进度及人员配置

根据项目进度安排，项目预计于2022年12月初开始动工，2023年12月完工，施工工期为12个月，计划最大用工人数为80人。

（2）施工交通条件

项目位于湖南省衡阳市石鼓区松木经济开发区松枫路，能满足项目施工期间的运输要求。

（3）施工用电、用水

项目用地周边已有完善的供水、供电设施，能够满足项目施工期用水、用电需求。

（4）施工材料来源

项目建设过程中的水泥、钢材、砖块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，以上施工材料均在衡阳地区购买。

# 4工程分析

## 4.1 工艺流程及说明

### 4.1.1 金刚石划片刀生产线

（1）下料、粗车、精车

按工艺图纸要求，把外购的铝棒先用锯床锯成规定厚度的铝圆片，再用数控车床加工成图纸要求的形状的铝基体，本项目机加工过程需用切削液对工件进行冷却和润滑，切削液与水混合比例为1：20。切削液循环使用，定期补充，约半年清理一次。该工序产生的污染物主要有粉尘、金属边角料、废切削液。

（2）装夹、除油及水洗

用专用夹具将铝基体装夹好露出需电镀的工作面，本项目采用超声波除油，在除油槽液中设置超声波发生器震源，利用超声波产生的"空化"效应从而强化除油过程。除油槽槽液由碳酸钠、磷酸三钠、氢氧化钠与纯水站浓排水直接配制而成，槽液中碳酸钠含量为20～30 g/L、磷酸三钠含量为10～30 g/L、氢氧化钠含量为10～20 g/L（电间接加热至80℃，操作时间30min），除油槽配套设置油水分离器，除油槽槽液无需更换，定期补充槽液和纯水站浓排水即可，除油槽清渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。除油工序产生的污染物主要为含油槽渣。本项目每栋厂房均设置槽液配置区，所有槽液配置均在配置区内进行配置。

除油后的工件采用纯水常温三级逆流清洗，以除去工件表面的除油剂，该工序产生含油废水。

（3）碱蚀及水洗

碱蚀可以去除铝基体表面的机械纹和自然氧化膜、起砂。碱蚀槽槽液由碳酸钠、磷酸三钠、氢氧化钠与自来水直接配制而成，槽液中碳酸钠含量为20～30 g/L、磷酸三钠含量为10～30 g/L、氢氧化钠含量为10～20 g/L（电间接加热至80℃，操作时间5min）。碱蚀槽液无需更换，定期补充槽液即可，碱蚀槽清渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。该产生的污染物主要为含铝槽渣。

碱蚀完成后采用纯水常温三级逆流清洗，彻底清除工件表面的碱，该工序会产生碱性废水。

（4）出光及水洗

铝质制件经碱蚀后虽经清水清洗，但由于碱的水洗性差，制件表面仍呈碱性，铝在碱性条件下又会很快氧化变色。出光处理既能中和掉制件表面的碱性物质，抑制了再度产生氧化膜的速率，又能除去碱蚀时不参与碱性反应却依然吸附在制件表面疏松的灰状物质和较为牢固的黑膜。本项目出光槽液采用低浓度的硝酸，槽液成分为45～50ml/L硝酸（常温，操作时间10s）。出光槽液无需更换，定期补充槽液即可，出光槽每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。该产生的污染物主要为含铝槽渣。出光过程会产生酸雾和含铝槽渣。

出光完成后采用纯水常温三级逆流清洗，产生酸性废水。

（5）浸锌镍（化学镀）及水洗

浸锌镍是不依靠外界电流作用，而依靠化学试剂的氧化还原反应在物体表面沉积一层金属的方法，在一定pH值和温度下，溶液中锌、镍离子被还原为金属并沉积在表面上。

本项目浸锌镍合金镀液成分为20~25g/L硫酸镍、25~30g/L酒石酸钾钠、0~15g/L氧化锌、20~25g/L氢氧化钠、1~3ml/L添加剂；浸锌镍控制条件为：pH 值4.5～5.0、温度25℃、操作时间10~40s，镀层厚度1-3微米。

浸锌镍槽配套有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换镍板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含锌镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

浸锌镍后采用纯水常温三级逆流清洗，水洗工序产生的含锌镍废水部分直接回用于渡槽，部分直接进入废水处理站。

（6）预镀镍

预镀镍是为了更好的保证镀层与基本的良好结合力，是多层镍系统电镀中的底层，预镀镍层与电镀镍层电位差达120-145MV，耐蚀性极好。

本项目预镀镍以镍板作为阳极，电镀液成分为氯化镍0~15g/L、氨基磺酸镍300~450g/L、硼酸30-40g/L；预镀镍控制条件为：pH 值3～5、温度45～60℃、阴极电流密度1～2.5A/(dm2)、操作时间10~20min、镀层厚度0.5~3微米。

预镀镍槽配套有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换镍板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

（7）镀超硬材料（光亮镍镀金刚石）

本项目镀超硬材料采用电镀，根据金刚石粒度不同设置不同的镀砂槽，工件根据需要进入特定的镀砂槽。镀超硬材料以镍板作为阳极，镀金刚石槽内镀液镀液成分为氯化镍0~15g/L、氨基磺酸镍300~450g/L、硼酸30-40g/L，金刚石颗粒沉于槽底，搅拌装置开启进行镀砂工序，金刚石即附着于工件之上，镀金刚石控制条件为：pH 值3～5、温度45～60℃、阴极电流密度1～6A/(dm2)、操作时间20-120min、镀镍层厚度16~600微米（等同于镀金刚石厚度）。镀金刚石完成后工件还需在镀砂槽内停留10~15min以保证金刚石固定在工件上。

镀金刚石槽配有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期补充硫酸镍等），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

镀超硬材料后采用纯水常温单槽清洗，水洗产生的含镍废水部分直接回用于部分直接回用于渡槽，部分直接进入废水处理站。

（7）烘干、精加工、检验

本项目采用烘箱进行烘干（温度约120℃），烘干后的工件经精加工（车、磨、电火花等）后经检验合格后入库。该工序产生粉尘。



**图4.1-1 金刚石划片刀生产工艺流程及产污节点**

### 4.1.2 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻生产线

超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻生产工艺流程基本一致。其中部分超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻生产工艺主要为机加工、镀超硬材料/装饰镀，建设单位将圆钢管下料机加工成需要形状的钢基体后根据需求选择：①仅镀超硬材料；②仅装饰镀；③先镀超硬材料后装饰镀；④先装饰镀后镀超硬材料。

**工艺流程说明：**

**4.1.2.1 下料粗车、精车工艺流程**

按工艺图纸要求，把外购的园钢光用锯床锯成规定厚度的薄片，再用数控车床加工成图纸要求的形状的钢基体，本项目机加工过程需用切削液对工件进行冷却和润滑，切削液与水混合比例为1：20。切削液循环使用，不外排，定期补充。该过程会产生少量的机加工粉尘、废金属边角料及噪声。



**图4.1-2 机加工工艺流程图**

**4.1.2.2 镀超硬材料工艺流程**

（1）装夹、除油、水洗

用专用夹具将钢基体装夹好露出需电镀的工作面，本项目采用超声波除油，在除油槽液中设置超声波发生器震源，利用超声波产生的"空化"效应从而强化除油过程。除油槽槽液由碳酸钠、磷酸三钠、氢氧化钠与纯水站浓排水直接配制而成，槽液中碳酸钠含量为20～30 g/L、磷酸三钠含量为10～30 g/L、氢氧化钠含量为10～20 g/L（电间接加热至80℃，操作时间30min），除油槽配套设置油水分离器，除油槽槽液无需更换，定期补充槽液和纯水站浓排水即可，除油槽清渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。除油工序产生的污染物主要为含油槽渣。

除油后的工件采用纯水常温三级逆流清洗，以除去工件表面的除油剂，该工序产生含油废水。

（2）活化及水洗

铁质基体经除油清水清洗后，表面还残留有氧化皮及加工硬化层，若不去除影响后续镍镀层与基体的结合力。本项目采用阳极电化学，以石墨作为阳极，活化活化液采用低浓度的盐酸、硫酸，槽液成分为100~150me/L盐酸和50~100me/L的硫酸，阳极电流密度1～2.5A/(dm2)，常温，操作时间20s。活化槽槽液无需更换，定期补充槽液和水即可，活化槽清渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。活化工序产生的污染物主要为含铁槽渣和酸雾。

活化完成后采用纯水常温三级逆流漂洗，产生酸性废水。

（3）预镀镍

预镀镍是为了更好的保证镀层与基本的良好结合力，是多层镍系统电镀中的底层，预镀镍层与电镀镍层电位差达120-145MV，耐蚀性极好。

本项目预镀镍以镍板作为阳极，电镀液成分为氯化镍30~60g/L、硫酸镍180~250g/L、硼酸30-40g/L；预镀镍控制条件为：pH 值3～5、温度45～60℃、阴极电流密度1～2.5A/(dm2)、操作时间20min、镀层厚度5~10微米。

预镀镍槽配套有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换镍板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

（4）镀超硬材料（光亮镍镀金刚石）

本项目根据金刚石粒度不同设置不同的镀砂槽，工件根据需要进入特定的镀砂槽。本项目镀超硬材料以镍板作为阳极，镀金刚石槽内镀液镀液成分为氯化镍30~60g/L、硫酸镍180~250g/L、硼酸30-40g/L，金刚石颗粒沉于槽底，搅拌装置开启进行镀砂工序，金刚石即附着于工件之上，镀金刚石控制条件为：pH值3～5、温度45～60℃、阴极电流密度1～6A/(dm2)、操作时间60~360min、镀镍层厚度16~600微米（等同于镀金刚石厚度）。

镀金刚石槽配有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换镍板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

镀超硬材料后采用纯水常温单槽清洗，水洗产生的含镍废水部分直接回用于部分直接回用于渡槽，部分直接进入废水处理站。

（5）烘干、精加工、检验

本项目采用烘箱进行烘干，烘干后的工件经投影检验合格后入库（或转入装饰镀）。

**工艺流程图如下：**



**图4.1-3 镀超硬材料工艺流程图**

**4.1.2.2 装饰镀生产工艺**

**工艺描述：**

（1）除油

将已镀好超硬材料或未镀超硬材料的钢基体除油，本项目采用超声波除油，在除油槽液中设置超声波发生器震源，利用超声波产生的"空化"效应从而强化除油过程。除油槽槽液由碳酸钠、磷酸三钠、氢氧化钠与自来水直接配制而成，槽液中碳酸钠含量为20～30 g/L、磷酸三钠含量为10～30 g/L、氢氧化钠含量为10～20 g/L（电间接加热至80℃，操作时间30min），除油槽配套设置油水分离器，除油槽槽液无需更换，定期补充槽液和水即可，除油槽清渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。除油工序产生的污染物主要为含油槽渣。

除油后的工件采用纯水常温三级逆流清洗，以除去工件表面的除油剂，该工序产生含油废水。

（2）酸洗及水洗

基体经除油清水清洗后，表面还残留有氧化皮及加工硬化层，若不去除影响后续镍镀层与基体的结合力。本项目采用酸低浓度的盐酸、硫酸进行酸浸蚀，槽液成分为250me/L的盐酸50~100me/L的硫酸，常温，操作时间0.5~1.5分钟，酸洗槽槽内无需更换，定期补充槽液和水即可，酸洗槽槽渣每月清理一次（沉渣自然沉降后倒出上清液）。酸洗工序生产的污染物主要为含铁槽渣和酸雾。

活化完成后采用纯水常温三级逆流漂洗，产生酸性废水。

（3）酸性镀铜

为了增加基体的防蚀能力，增加后续镍镀层的亮度，降低镀槽成本，在光亮镍镀前加一道镀铜底层。本项目镀镍线采用无氰酸性镀铜工艺，以铜板作为阳极，电镀成分为：硫酸铜150~200g/L，硫酸40~60me/L，温度：20~35℃，阳极电流密度1~2A/dm2，时间20~30min，镀层厚度5~10微米。

酸性镀铜槽配套有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换铜板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含铜槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含铜废水，该部分废水直接进入废水处理站。

镀铜后采用纯水三级常温逆流漂洗，该工序产生的含铜废水部分直接回用酸性镀铜工序，部分直接进入废水处理站。

（4）光亮镀镍

本项目光亮镀镍以镍板作为阳极，电镀液成分为：氯化镍30~60g/L，硫酸镍200~300g/L，硼酸40~50g/L，光亮镀镍控制条件为：pH值3~5，温度45~60℃，阳极电流密度1~2.5A/dm2，工作时间10~40min，镀层厚度2~10微米。

光亮镍镀槽配套有副槽，副槽内设置过滤机（内置过滤棉），镀液经副槽过滤后返回镀槽，槽液无需更换（定期更换镍板），镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽。该工序产生的污染物主要为含镍槽渣及过滤棉滤袋清洗产生的含镍废水，该部分废水直接进入废水处理站。

镀镍后采用纯水三级常温逆流漂洗，水洗产生的含镍废水部分直接回用于光亮镀镍工序，部分直接进入废水处理站。

（5）烘干、检验入库

本项目采用烘箱进行烘干，烘干后的工件经投影检验合格后入库（或转入镀超硬材料工序）。



**图4.1-4 装饰镀生产工艺流程图**

### 4.1.3 烧结超硬材料制品生产线

**工艺描述：**

（1）下料、粗车、精车

按工艺图纸要求，把外购的铝坯，再用数控车床加工成图纸要求的形状的铝基体，本项目机加工过程需用切削液对工件进行冷却和润滑，切削液与水混合比例为1：20。切削液循环使用，定期补充，约半年清理一次。该工序产生的污染物主要有粉尘、金属边角料、废切削液。

（2）装模压制

把加工好的铝基体装入专用磨具内，在磨具外框与铝基体的空隙内倒入混有超硬材料的树脂粉/金属粉/陶瓷粉，根据工艺需求采用冷压（金属粉/陶瓷粉）或者热压（酚醛树脂粉）的方式，把混有超硬材料（立方氮化硼/金刚石）的树脂粉/金属粉（铜粉、锡粉、镍粉）/陶瓷粉压制在铝基体上，压制时间小于1h。其中冷压是冷压是指颗粒组成的松散粉末在室温下在一定压力以及器械下压制成具有一定形状、尺寸、强度、密度的坯体；热压是粉末或粉末压坯在一定的外界条件下和低于主要组元熔点的温度下，所发生粉末颗粒表面减少、空隙体积降低的过程，热压的结果是颗粒之间相互粘结，热压体的强度和密度都有所提高；本项目热压加热过程完全密闭，热压温度为150~200℃，热压工序会产生少量的热压废气（非甲烷总烃）。

（3）脱模

混有超硬材料的树脂粉/金属粉/陶瓷粉经压制与铝基体成一定形状后将专用模具拆卸，得到超硬材料制品初坯。

（4）烧结

根据工艺需求，树脂超硬材料制品初坯放入烘箱，在150~200℃下烧结2~5h，采用水直接冷却后即得到超硬材料制品半成品，冷却后的产品自然晾干，该过程会产生少量的烧结废气（非甲烷总烃）；金属/陶瓷超硬材料制品初坯则放入钟罩炉，在500~850℃下烧结2~5h，该过程为密闭状态，项目热压温度约为500~850℃，低于金属合金的沸点，因此锡、镍、铜等金属基本不会升华成气体溢出，烧结后的制品采用水直接冷却后即得到超硬材料制品半成品，冷却后的产品自然晾干。

（5）精加工、检验入库

超硬材料制品半成品经过后续车、磨、电火花等多道工序加工后成为符合客户使用要求超硬材料制品，根据客户图纸要求，按企业标准或国家标准经检验合格后包装入库。



**图4.1-5 烧结超硬材料制品工艺流程图**

### 4.1.4 退镀工序

本项目镀铜镀镍过程中不合格产品需要进行退镀，约占各种产品的0.5%，每栋厂房设置一个退镀区，退镀后的工件回到各电镀生产线重新进行电镀，直至镀层合格后外售。

本项目退镀采用两种方法，部分对工件要求比较比较高的采用电化学退镀工艺，对工件要求不高的采用化学退镀，电化学退镀和化学退镀比约为1：10。镀件退镀前先进行除油，除油后采用三级逆流常温清洗，清洗后镀件进行退镀。不合格或返厂返修产品根据要求不同采取如下工艺：（1）电解退镀：采用镀件作为阳极，阳极电流密度5~10A/dm2，槽液为：酒石酸钾钠0~100g/L，温度：室温，时间：退净为止。主要用于高精度不合格产品退镀，如：金刚石磨头。（2）化学退镀：成品退镀粉200g/L，温度：80℃，时间：退净为止。主要用于不合格壁薄产品退镀，如：金刚石套刀。（3）化学退镀：硝酸500me/L，盐酸500me/L，温度：室温，时间：退净为止。主要用于不合格或返修大批量产品退镀，如：金刚石砂轮。

退镀液无需更换，退镀槽内定期补加溶质，镀液经副槽过滤后返回镀槽，镀液使用三个月后经活性炭在副槽内经过滤处理后返回镀槽，退镀后的工件采用三级逆流漂洗。退镀过程中污染物主要有退镀废气（氯化氢、氮氧化物）、退镀废水及退镀槽渣。

## 4.2项目相关平衡

### 4.2.1物料平衡

根据本项目生产线设置情况，本项目选取锌、镍、铜等计算整个项目的物料平衡。根据建设单位提供资料，由于浸锌属于化学镀，镀镍及镀铜均为电镀，所以镀锌效率远低于镀铜镀镍效率。

（1）锌平衡

本项目浸锌镍工序主要涉及氧化锌、硫酸镍，生产过程中锌、镍部分被镀到产品表面，剩余部分主要进入废水及槽渣等，其中锌层占85%，锌层密度为7140kg/m3，本项目镀锌面积及镀层厚度、锌元素物料平衡详见下表：

**表4.2-1 镀锌面积及镀层厚度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 镀锌面积（m2/a） | 镀层厚度（μm） |
| 镀锌 | 30000 | 1-3 |

**表4.2-2锌平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | 输出 | | |
| 来源 | 原料用量  （t/a） | 含锌量  （t/a） | 锌含量  （%） | 去向 | 含锌量  （t/a） | 占比  （%） |
| 氧化锌 | 2 | 1.6 | 80 | 镀件镀层 | 0.4384 | 27.4 |
|  |  |  |  | 废水 | 0.11 | 6.875 |
|  |  |  |  | 槽渣、  废过滤棉等 | 1.0516 | 65.725 |
| 合计 | | 1.6 |  | 合计 | 1.6 | 100 |

（2）铜平衡

本项目镀铜涉及铜板、硫酸铜，生产过程中铜大部分被电镀到产品表面，剩余部分主要进入废水及槽渣等。各产品表面铜层密度为8920kg/m3，本项目镀铜面积及镀层厚度、铜元素物料平衡详见下表：

**表4.2-3 镀铜面积及镀层厚度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 镀铜面积（m2/a） | 镀层厚度（μm） |
| 镀铜 | 82820 | 5-10 |

**表4.2-4 铜平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | 输出 | | |
| 来源 | 原料用量  （t/a） | 含铜量  （t/a） | 铜含量  （%） | 去向 | 含铜量  （t/a） | 占比  （%） |
| 铜板 | 5 | 4.995 | 99.9 | 镀件镀层 | 6.008 | 92.346 |
| 硫酸铜 | 6 | 1.511 | 25.19 | 外排废水 | 0.11 | 1.691 |
|  |  |  |  | 污泥、槽渣、  废过滤棉等 | 0.388 | 5.63 |
| 合计 | | 6.506 |  | 合计 | 6.506 | 100 |

（3）镍平衡

本项目镀镍生产线涉及镍板、氯化镍、氨基磺酸镍及硫酸镍，生产过程中镍大部分被电镀到产品表面，剩余部分主要进入废水及槽渣等，其中浸锌镍工序镍层占15%，镀超硬材料中镍层占95%。各产品表面镍层密度为8900kg/m3，本项目镀镍面积及镀层厚度、镍元素物料平衡详见下表：

**表4.2-5 镀镍面积及镀层厚度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 镀镍面积（m2/a） | 镀层厚度（μm） |
| 电镀镍 | 195640 | 0.5~600 |

**表4.2-6 镍平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | 输出 | | |
| 来源 | 原料用量  （t/a） | 含镍量  （t/a） | 镍含量  （%） | 去向 | 含镍量  （t/a） | 占比  （%） |
| 镍板 | 20 | 19.98 | 99.9 | 镀件镀层 | 68.23 | 95.394 |
| 硫酸镍 | 130 | 28.86 | 22.2 | 外排废水 | 0.11 | 0.154 |
| 氯化镍 | 15 | 3.684 | 24.56 | 污泥、槽渣、  废过滤棉等 | 3.184 | 4.452 |
| 氨基磺酸镍 | 60 | 18 | 18 |  |  |  |
| 合计 | | 71.524 |  | 合计 | 71.524 | 100 |

（4）硫酸根离子、氯离子、硝酸根离子、硼酸根离子平衡

**表4.2-7 硫酸根离子、氯离子、硝酸根离子、硼酸根离子平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | 输出 | | | |
| 来源 | 原料用量  （t/a） | 离子含量  （t/a） | 含量比  （%） | 去向 | 含量  （t/a） | | 占比  （%） |
| 硼酸 | 40 | 39.06 | 95.15 | 三效蒸发器蒸发残渣、过滤材料等固废 | SO42- | 94.605 | 98.547 |
| Cl- | 53.764 | 99.6 |
| 盐酸 | 150 | 53.98 | 35.99 | NO3- | 18.77 | 97.811 |
| BO33- | 39.06 | 100 |
| 硫酸 | 100 | 96 | 96 | 废气 | SO42- | 1.395 | 1.453 |
| Cl- | 0.216 | 0.4 |
| 硝酸 | 30 | 19.19 | 63.97 | NO3- | 0.42 | 2.189 |
| 合计 | | 208.23 |  | 合计 | 208.23 | |  |

### 4.2.2水平衡分析

#### 4.2.2.1生产工艺用水

本项目电镀生产工艺包括含油废水、酸碱废水、含锌镍废水、含镍废水、含铜废水等，电镀工艺生产线用排水受产量、镀种、清洗方式、回水率、企业管理等方面的影响。

本项目生产工艺废水主要来源于镀件镀前、镀后的水洗过程，项目除镀金刚石后采用单槽清洗其余水洗工艺均采用三级逆流水洗方式，三级水洗过程中，根据工艺需求使用纯水、自来水及回用水，三级水洗槽中的水溢流至二级水洗槽内（即线上循环使用水或循序水），二级水洗槽内的水溢流至一级水洗槽，一级水洗槽废水回用于该水洗工序前渡槽。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）：连续逆流清洗法镀件单位面积的清洗用水量应≤0.05m3/m2。

此外，水洗槽槽体用水量参照《现代电镀手册（下册）》中电镀线清洗槽用水量的计算公式及《电镀环评中水洗水量的理论计算》（詹果儿等）一文中对电镀水洗水量理论计算系数的修正结果。

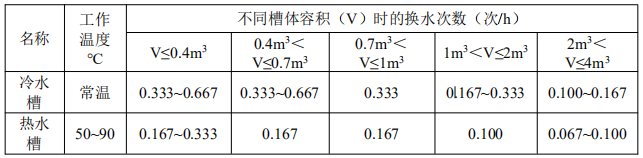
①电镀车间清洗槽用水量计算公式为：小时用水量=槽有效容积×小时换水次数；

②单槽有效容积按槽容积85%计；

③废水产生量按新鲜水用量的95%计。

④修正后的电镀水洗水量理论计算系数详见下表：

表4.2-8修正后的电镀水洗水量理论计算系数



本次评价类比同类型用排水情况、并结合污染源源强核算技术指南、《电镀环评中水洗水量的理论计算》等确定水洗槽用水量，详见下表。

表4.2-9单个水洗槽用水量情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线/工序 | 槽体 | 单槽有效容积（m3） | 小时换水次数（次/h） | 用水时间（h） | 用水量（m3/d） |
| 金刚石划片刀生产线 | 冷水槽 | 0.086 | 0.5 | 8 | 0.344 |
| 超硬材料砂轮镀镀超硬材料工序 | 冷水槽 | 0.102 | 0.5 | 8 | 0.408 |
| 超硬材料磨头镀镀超硬材料工序 | 冷水槽 | 0.068 | 0.5 | 8 | 0.272 |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻镀镀超硬材料工序 | 冷水槽 | 0.038 | 0.5 | 8 | 0.152 |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | 冷水槽 | 0.184 | 0.5 | 8 | 0.736 |
| 实验室 | 冷水槽 | 0.077 | 0.5 | 4 | 0.154 |
| 退镀区 | 冷水槽 | 0.077 | 0.5 | 4 | 0.154 |
| 备注：三联水洗槽仅计算第三级槽体有效容积 | | | | | |

项目电镀生产线用水量情况见下表。

表4.2-10各生产线用水情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 镀线 | 废水种类 | | 单槽用水量（m3/d) | 槽体个数 | 总用水量（m3/d） | 废水产生量（m3/d） |
| 金刚石划片刀 | W1含油废水 | | 0.344 | 4 | 1.376 | 1.170 |
| W2酸性废水 | | 0.344 | 12 | 4.128 | 3.509 |
| W3碱性废水 | | 0.344 | 12 | 4.128 | 3.509 |
| W4含锌镍废水 | 洗水 | 0.344 | 12 | 4.128 | 3.509 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.344 | 12 | 4.128 | 3.509 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| 超硬材料砂轮镀镀超硬材料工序 | W1含油废水 | | 0.408 | 4 | 1.632 | 1.387 |
| W2酸性废水 | | 0.408 | 12 | 4.896 | 4.162 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.408 | 12 | 4.896 | 4.162 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| 超硬材料磨头镀镀超硬材料工序 | W1含油废水 | | 0.272 | 4 | 1.088 | 0.925 |
| W2酸性废水 | | 0.272 | 12 | 3.264 | 2.774 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.272 | 12 | 3.264 | 2.774 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻镀镀超硬材料工序 | W1含油废水 | | 0.152 | 2 | 0.304 | 0.258 |
| W2酸性废水 | | 0.152 | 10 | 1.52 | 1.292 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.152 | 10 | 1.52 | 1.292 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | W1含油废水 | | 0.736 | 2 | 1.472 | 1.251 |
| W2酸性废水 | | 0.736 | 2 | 1.472 | 1.251 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.736 | 2 | 1.472 | 1.251 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| W6含铜废水 | 洗水 | 0.736 | 2 | 1.472 | 1.251 |
| 滤袋清洗 | 0.2 | | | 0.17 |
| 实验室 | W1含油废水 | | 0.154 | 2 | 0.308 | 0.262 |
| W2酸性废水 | | 0.154 | 2 | 0.308 | 0.262 |
| W5含镍废水 | 洗水 | 0.154 | 4 | 0.616 | 0.524 |
| 滤袋清洗 | 0.01 | | | 0.0085 |
| 退镀区 | W1含油废水 | | 0.154 | 4 | 0.616 | 0.524 |
| W7退镀废水 | 洗水 | 0.154 | 2 | 0.308 | 0.262 |
| 滤袋清洗 | 0.02 | | | 0.016 |
| 备注：废水产生量按用水量的85%计 | | | | | | |

综合各条生产线线生产废水产生情况，则本项目废水产生情况见下表。

表4.2-11项目废水水量产生情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 废水类别 | 代表序号 | 产生情况m3/d |
| W1含油废水 | W1 | 5.777 |
| W2酸性废水 | W2 | 13.25 |
| W3碱性废水 | W3 | 3.509 |
| W4含锌镍废水 | W4 | 3.679 |
| W5含镍废水 | W5 | 14.370 |
| W6含铜废水 | W6 | 1.421 |
| W7退镀废水 | W7 | 0.278 |

#### 4.2.2.2辅助生产用水

（1）电镀车间地面清洗用水

项目电镀生产车间地面需要定期进行清洗，主要采用拖布清洁车间地面，根据项目设计资料，项目电镀车间地面清洗用水量约3m3/d，电镀车间地面清洗废水收集后进入厂区重金属废水处理站处理后回用于生产。

（2）机加工车间用水

①卫生用水

项目生产车间地面需要定期进行卫生清洁，根据项目设计资料，项目机加工车间地面冲洗用水量约1m3/d。

②物料容器清洗用水

机加工车间物料容器需要定期清洗（不添加任何清洁剂），根据项目设计资料，项目机加工车间容器清洗用水量约3m3/d。

③烧结制品直接冷却清洗用水

机加工车间烧结制品生产线产品需要采用水进行直接冷却同时清洗表面烧结尘粒，根据项目设计资料，项目机加工车间直接冷却用水量约5m3/d。

机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池收集预处理后排至松木污水处理厂处理。

（3）废气处理设施用水

项目废气处理设施主要为酸雾喷淋塔，各废气喷淋塔用水定期更换，项目废气处理设施用水量约2m3/d，收集后进入厂区酸碱含油废水处理站处理后回用于生产。

（4）实验室用水

项目实验室内设置电镀生产线用于实验，产生的废水有含油废水、酸性废水、含镍废水，故与生产废水一起核算产排情况，收集后进入厂区重金属废水处理站处理后回用于生产。

（5）纯水站浓水

本项目纯水站采用砂滤、活性炭吸附、反渗透处理工艺，自来水经纯水站处理后用于生产工艺，纯水得率约70%。

项目纯水站处理水量为32.243m3/d，处理后纯水量为22.57m3/d，浓水9.673m3/d。纯水站浓水作回用于生产，用于除油等前处理工序槽液配制、补充水及电镀车间地面清洗。

#### 4.2.2.3 生活污水

本项目劳动定员475人，其中住宿人员约150人。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2020），本项目住宿人员用水量按160 L/人·d计算，其他人员按80 L/人·d计算，则生活用水量为50m3/d（15000m3/a），生活污水产生量按用水量的80%计算，则生活污水产生量为40m3/d（12000m3/a）。生活污水经化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理。

#### 4.2.2.4初期雨水

本项目的初期雨水为生产区一次暴雨前25min的降水量，初期雨水按下式进行估算：



 q=892（1+0.671gp）/t0.57（升/秒.公顷）

式中：Q—初期雨水排放量，L/s；

F—汇水面积；

Ψ—为径流系数（0.4-0.9，取0.7）；

T—为收水时间，本项目取25min；

q—暴雨强度，地区3年内重现期历时25min的降雨强度为316.83L/s•hm2；

本项目初期雨水汇水面积约0.9hm2，经计算，本项目最大一次初期雨水量约为285.15m3。本项目规划在北侧地势较低处建设1个290m3的初期雨水池，能够满足本项目初期雨水的收集要求。

项目产生的初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至厂区废水处理站处理，处理达标后回用于生产。

#### 4.2.2.5 本项目生产工艺用排水分析

本项目生产工艺用排水分析详见下表：

**表4.2-11本项目生产工艺用排水一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水工序及废水类别 | 用水量（m3/d） | | | | | | 水洗损耗（m3/d） | 镀槽  损耗（m3/d） | 废水产生量（m3/d） | | | 废水蒸发损耗/固废带走量（m3/d） | 废水回用量（m3/d） | 废水排放量（m3/d） |
| 纯水 | | 浓水 | 回用水量 | | | 产生量 | 在线  回用量 | 废水  处理量 |
| 蒸发冷凝水 | 蒸发处理前水 | |
| 除油（含油废水） | 3.105 | | 2.108 | 2.742 | 0.781 | | 0.994 | 2.108 | 5.777 | 0 | 5.777 | 3.273 | 29.217 | 0 |
| 活化、出光等（酸碱废水） | 9.316 | | 6.324 | 8.227 | 2.342 | | 2.982 | 6.324 | 16.759 | 0 | 16.759 | 0 |
| 浸锌镍、浸锌镍槽过滤棉冲洗（含锌镍废水） | 0.2 | | 0 | 4.128 | 0 | | 0.649 | 0.194 | 3.679 | 0.194 | 3.485 | 0 |
| 实验室渡槽、镀镍、镀超硬材料、过滤棉冲洗（含镍废水） | 9.457 | | 0 | 7.449 | 0 | | 2.536 | 13.577 | 14.37 | 13.577 | 0.793 | 0 |
| 镀铜、过滤棉冲洗（含铜废水） | 0.2 | | 0 | 1.472 | 0 | | 0.251 | 0.023 | 1.421 | 0.023 | 1.398 | 0 |
| 退镀（铜、镍重金属混合废水） | 0.292 | | 0 | 0.318 | 0 | | 0.04 | 0.292 | 0.278 | 0 | 0.278 | 0 |
| 废气处理设施废水 | 2（自来水） | | | | | | 0.4 | | 1.6 | 0 | 1.6 | 0 |
| 电镀车间地面清洗废水 | 0 | 1.241 | | 0 | | 1.759 | 0.6 | | 2.4 | 0 | 2.4 | 0 |
| 小合计 | 24.57 | 9.673 | | 29.217 | | | 30.97 | | 46.284 | 13.794 | 32.49 | 3.273 | 29.217 | 0 |
| 机加工车间卫生废水 | 1（自来水） | | | | | | 0.2 | | 0.8 | 0 | 0.8 | -- | -- | 0.8 |
| 机加工车间容器清洗废水 | 3（自来水） | | | | | | 0.3 | | 2.7 | 0 | 2.7 | -- | -- | 2.7 |
| 机加工车间烧结制品直接冷却废水 | 5（自来水） | | | | | | 1.3 | | 3.7 | 0 | 3.7 | -- | -- | 3.7 |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | | 7,2 |
| 纯水站 | 自来水用量：32.243m3/d 纯水产生量：22.57m3/d 浓水产生量：9.673m3/d，浓水回用于前处理工序及地面清洗 | | | | | | | | | | | | | |
| 备注：在线回用量指镀后水洗废水部分直接回用于镀槽，补充镀槽水损失。 | | | | | | | | | | | | | | |



**图4.2-1 水平衡图**

## 4.3施工期污染源分析

项目施工期主要包括场地平整、土建施工、设备安装调试等阶段，经竣工验收后即投入营运使用。施工期工艺流程及产污流程如下图所示：



**图4.3-1 项目施工期工艺流程及产污流程图**

### 4.3.1施工期废气

施工期的大气污染物主要是扬尘、汽车尾气。

（1）施工扬尘

项目施工中，在场地平整、土建施工等过程中，都将产生粉尘污染施工环境。类比同类工程，浓度较高的施工阶段是场地平整过程中的土料装卸过程（约20mg/m3~50mg/m3）；类比同类工程项目，在距施工现场边界50m处，TSP浓度最大达到0.487mg/m3，施工期无组织扬尘的污染范围主要集中施工场地外150m以内。

（2）汽车尾气

施工中施工机械产生的废气、运输车辆产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是烯烃类、CO和NOX，属无组织间歇性排放。在施工过程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，类比类似的项目，施工期的废气为无组织间断排放，产生量不大，影响范围有限。

### 4.3.2施工期废水

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活污水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，主要含SS和油污。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约500L/辆，每天按20辆计，冲洗废水约10m3/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）生活污水

项目预计施工人数约为80人，均不在施工营地住宿，生活污水主要是洗手废水，每人每天用水量约为50L，施工生活用水量为4m3/d，生活污水产生量为3m3/d，生活污水主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS，施工期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

### 4.3.3 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声。主要噪声源有推土机、挖掘机、冲击钻、手风钻以及运输车辆所产生的交通噪声，噪声强度均在75～100dB（A）之间，施工期各施工机械噪声见下表。

**表4.3-1 主要施工机械噪声强度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 测量声级dB（A） |
| 1 | 推土机 | 96 |
| 2 | 装载机 | 89 |
| 3 | 挖掘机 | 86 |
| 4 | 振动器 | 92 |
| 5 | 中、轻型载重汽车 | 85 |

### 4.3.4施工期固体废物

项目施工过程中场地平整、建筑物基础开挖产生的开挖土石方全部用于项目用地范围的回填，项目施工过程不会产生废弃土石方，故施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要来自施工作业及室内装修，包括砂石、石块、碎砖、混凝土碎块等，建筑垃圾按每100m2建筑面积产生建筑垃圾1.5t计算，本项目总建筑面积约73448m2，则施工期建筑垃圾产生量约为1100t。

建筑垃圾集中收集后，需按照建筑垃圾管理部门的要求运至指定地点堆放或处置，并请具有建筑垃圾运输许可证的单位按照指定的路线和地点进行运输和填埋。

（2）生活垃圾

施工期施工人员约80人，不在施工场地食宿，垃圾产生量以0.3kg/人·d计，则约24kg/d，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

### 4.3.5施工期生态影响

项目位于衡阳松木经济开发区，项目用地为工业用地，施工期生态影响主要表现为施工水土流失。

项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失，另外施工期由于挖土、堆料等作业，将会对局部景观造成一定的不良影响。但这些影响会随着施工的结束而消失，并且项目建成后绿化植被将会得到一定程度的恢复，补偿被损坏的生态，对区域生态环境有所改善。

## 4.4运营期污染源分析

### 4.4.1运营期废气

本项目运营期废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀，非甲烷总烃来源烧结超硬材料制品生产线的树脂压制及烧结工序，颗粒物来源于机加工工序，臭气浓度主要来源于废水处理站及树脂压制及烧结工序。

**4.4.1.1有组织废气**

（1）电镀工艺废气

本项目车间内各生产区域内的电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物抽吸至三级喷淋塔进行处理。

①氯化氢

本项目生产线使用盐酸的工序主要包括前处理镀线的活化工序以及退镀工序。根据建设单位提供的资料，为防止槽体中酸雾的挥发，将使用酸雾抑制剂来减少80%酸雾的形成。本项目车间内各生产区域内的电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将挥发的盐酸雾抽吸至喷淋塔进行中和处理，喷淋塔中加入低浓度氢氧化钠中和盐酸雾，去除效率可达95%以上。

②硫酸雾

本项目活化工序会产生少量的硫酸雾，根据建设单位提供的资料，为防止槽体中酸雾的挥发，将使用酸雾抑制剂来减少80%酸雾的形成。本项目车间内各生产区域内的电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将硫酸雾抽吸至喷淋塔，喷淋塔中加入10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸雾，去除效率可达90%以上。

③氮氧化物（硝酸雾）

本项目出光工序、退镀工序会产生氮氧化物，根据建设单位提供的资料，为防止槽体中酸雾的挥发，将使用酸雾抑制剂来减少80%酸雾的形成。本项目车间内各生产区域内的电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将氮氧化物抽吸至喷淋塔进行中和处理，喷淋塔中加入10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氮氧化物，去除效率可达85%以上。

④电镀工艺废气（酸雾）污染源源强

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），本项目各工艺废气源强计算方法如下：

本项目工艺废气源强采用产污系数法计算。

根据同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下面公式计算：

1558797351(1)

式中：D-核算时段内污染物产生量，t;

Gs-单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m2/h);

A-渡槽液面面积，m2;

t-核算时段内污染物产生时间，h。

**表4.4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 产生量  （g/m2·h） | 适用范围 |
| 1 | 氯化氢 | 107.3-643.6 | 1. 在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：  氯化氢质量百分浓度10%-15%，取107.3；16%-20%，  取220.0；氯化氢质量百分浓度21%-25%，取370.7；  氯化氢质量百分浓度26%-31%，取643.6  2.在稀释中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸  雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%-10%，取107.3；  氯化氢质量百分浓度11%-15%，取370.7；氯化氢质  量百分浓度16%-20%，取643.6 |
| 0.4~15.8 | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂。 |
| 2 | 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 |
| 3 | 氮氧化物 | 800-3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗  出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）  及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度141-211g/L、  423-564g/L、＞700g/L）分取上、中、下限 |
| 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 |
| 注1：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量 | | | |

本项目各生产线工艺废气（酸雾）产生情况详见下表：

**表4.4-2项目各生产线工艺废气（酸雾）产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线/工序 | 排放源 | 污染  因子 | Gs值  g/（m2·h） | A值  （m2） | t值  （h/a） | D值  （t/a） | 产生量（t/a） | |
| 有组织 | 无组织 |
| 金刚石划片刀生产线 | 出光槽 | 氮氧化物 | 10.8 | 2.7 | 7200 | 0.210 | 0.199 | 0.011 |
| 超硬材料砂轮 | 活化槽 | 氯化氢 | 0.4 | 2.88 | 7200 | 0.0083 | 0.0079 | 0.0004 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 2.88 | 7200 | 0.523 | 0.496 | 0.027 |
| 超硬材料磨头 | 活化槽 | 氯化氢 | 0.4 | 2.4 | 7200 | 0.0069 | 0.0066 | 0.0003 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 2.4 | 7200 | 0.435 | 0.414 | 0.021 |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻 | 活化槽 | 氯化氢 | 0.4 | 1.6 | 7200 | 0.0046 | 0.0044 | 0.0002 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 1.6 | 7200 | 0.290 | 0.276 | 0.015 |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | 酸洗槽 | 氯化氢 | 0.4 | 0.54 | 7200 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0001 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 0.54 | 7200 | 0.098 | 0.093 | 0.005 |
| 实验室 | 活化槽 | 氯化氢 | 0.4 | 0.81 | 2400 | 0.00078 | 0.00074 | 0.00004 |
| 硫酸雾 | 25.2 | 0.81 | 2400 | 0.049 | 0.047 | 0.002 |
| 退镀线1 | 退镀槽 | 氯化氢 | 10 | 4.05 | 2400 | 0.097 | 0.092 | 0.005 |
| 氮氧化物 | 10.8 | 4.05 | 2400 | 0.105 | 0.100 | 0.005 |
| 退镀线2 | 退镀槽 | 氯化氢 | 10 | 4.05 | 2400 | 0.097 | 0.092 | 0.005 |
| 氮氧化物 | 10.8 | 4.05 | 2400 | 0.105 | 0.100 | 0.005 |
| **备注：各生产线除设置槽侧、槽顶抽风外，还考虑了整体封闭负压收集，参考同类型项目，无组织排放量按废气总排放量的5%考虑** | | | | | | | | |

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F，本项目各酸雾治理技术及效果详见下表：

**表4.4-3本项目酸雾治理技术及效果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 喷淋塔中和法 | 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90% |
| 氯化氢 | 低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95% |
| 氮氧化物 | 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85% |

（2）烧结超硬材料制品有机废气

本项目烧结超硬材料制品线使用树脂粉进行压制与烧结，压制与烧结过程会产生少量的非甲烷总烃，根据设计，采用冷却塔+干湿过滤器+一级活性炭进行处理。

项目烧结工序使用的塑胶原料为酚醛树脂，工作温度为150~200℃，低于树脂原料的分解温度。根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，合成树脂加工或生产设备的大气污染物根据其涉及到的合成树脂种类确定，有机废气以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》292塑料制品行业系数手册中的塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“配料-混合-挤出/注塑”废气排放系数，项目在压制、烧结过程中的产污系数为2.7千克/吨-产品。项目产品年产量为20t，则压制和烧结两道工序非甲烷总烃产生量为0.108t/a。项目在压制烧结设施的上方设置集气罩的方式对压制、烧结工序产生的废气进行收集后冷却塔+干湿过滤器+一级活性炭吸附装置处理后15m高空排放。根据建设单位提供资料，风机风量为5000m3/h。废气收集率约90%，处理效率约60%。项目压制、烧结工序年工作2400h，则有组织非甲烷总烃产生量为0.097t/a，产生速率为0.04kg/h，产生浓度为8mg/m3，排放量为0.04t/a，排放速率为0.017kg/h，排放浓度为3.4mg/m3；无组织非甲烷总烃排放量为0.011t/a，排放速率为0.005kg/h。排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4浓度限值要求：非甲烷总烃≤100mg/m3。

项目在注塑成型工序中除了有机废气外，相应的会伴有一定异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。异味通过废气收集系统和活性炭吸附装置治理后与有机废气一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。

**4.4.1.2无组织废气**

①电镀工序无组织废气

本项目车间内各生产区域内的生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，类比同类工程，各镀槽、出光槽、活化槽、退镀槽无组织废气排放量按废气总产生量的5%计算。

②污水处理站臭气浓度

本项目污水处理站以离子交换、物化处理为主，废水中的络合剂、阴离子表面活性剂等污染因子在处理过程中会产生一定的臭味，本项目污水处理站臭气浓度在厂区呈无组织排放，类比同类工程，厂界臭气浓度可满足臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

③机加工粉尘

项目机加工过程会产生少量的粉尘，由于金属粉尘易于车间内沉降，根据建设单位提供资料金属粉尘产生量约为原料的0.5‰，项目原料使用量为3300t，则金属粉尘产生量1.65t/a，产生速率为0.229kg/h，金属粉尘经车间内沉降后无组织排放。

**4.4.1.3食堂油烟**

本项目厂内用餐人数为150人次，人均食用油消耗量0.03kg/人·d 计，则本项目食用油消耗量为1.35t/a，油烟废气产生量一般为用油量的1%~3%（本项目油烟废气产生率按2%），则油烟废气的产生量为0.027t/a，按日均作业6小时计，油烟产生速率约0.015kg/h，设置两个灶头，单个灶头风量不小于3000m3/h，本项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后经专用烟道于屋顶排放，油烟去除率约70%，则项目油烟产生浓度2.5mg/m3，油烟排放浓度0.75mg/m3，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度2.0mg/Nm3的排放标准要求。

本项目运营期废气产排情况详见下表：

**表4.4-4本项目运营期有组织废气排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 污染源 | 污染  因子 | 核算  方法 | 污染物产生情况 | | 处理措施及风量 | 排放参数 | 污染物排放情况 | | | 排放标准 | |
| 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 排放浓度  （mg/m3） | 排放速率  （kg/h） | 排放量（t/a） | 浓度  （mg/m3） | 速率（kg/h） |
| 金刚石划片刀 | 出光槽 | 氮氧化物 | 产污系数法 | 0.199 | 0.028 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA001） | 0.046 | 0.001 | 0.006 | 200 | -- |
| 超硬材料砂轮 | 活化槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.0079 | 0.001 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA002） | 0.0003 | 0.00001 | 0.00004 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.496 | 0.069 | 0.038 | 0.001 | 0.005 | 30 | -- |
| 超硬材料磨头 | 活化槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.0066 | 0.001 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA003） | 0.0003 | 0.000005 | 0.00003 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.414 | 0.058 | 0.032 | 0.001 | 0.004 | 30 | - |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻 | 活化槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.0044 | 0.001 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA004） | 0.0002 | 0.000003 | 0.00002 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 产污系数法 | 0.276 | 0.038 | 0.021 | 0.0004 | 0.003 | 30 | -- |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | 酸洗槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.0015 | 0.0002 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA005） | 0.014 | 0.0003 | 0.00047 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 产污系数法 | 0.093 | 0.013 | 0.007 | 0.0001 | 0.001 | 30 | -- |
| 退镀线1 | 退镀槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.092 | 0.051 | -- | -- | -- | 30 | -- |
| 氮氧化物 | 产污系数法 | 0.1 | 0.056 | 0.093 | 0.002 | 0.003 | 200 | -- |
| 实验室 | 活化槽 | 氯化氢 | 产污系数法 | 0.0007 | 0.000 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | D-0.6m，h-25m，  T-30℃（DA006） | 0.014 | 0.0003 | 0.000464 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.047 | 0.026 | 0.015 | 0.0003 | 0.0005 | 30 | -- |
| 退镀线2 | 退镀槽 | 氯化氢 | 0.092 | 0.051 | -- | -- | -- | 30 | -- |
| 氮氧化物 | 0.1 | 0.056 | 0.093 | 0.002 | 0.003 | 200 | -- |
| 烧结超硬材料 | 树脂粉压制、烧结 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 0.097 | 0.04 | 冷却塔+干湿过滤器+一级活性炭，设计风量5000m3/h | D-0.3m，h-15m，  T-30℃（DA007） | 3.4 | 0.017 | 0.04 | 100 | -- |
| 食堂油烟 | 食堂 | 油烟 | 类比分析 | 0.015 | 0.027 | 油烟净化器，风量3000m3/h | / | 0.75 | 0.0045 | 0.0081 | 2 | -- |
| 备注：氮氧化物去除率97%，硫酸雾去除率99%，氯化氢去除率99.5% | | | | | | | | | | | | |

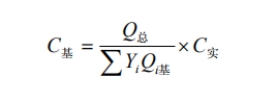
**表4.4-5 运营期无组织废气排放情况一览表**

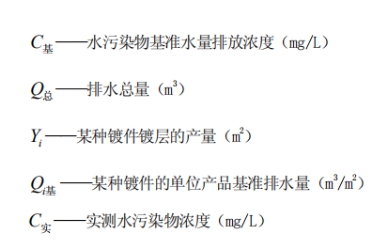
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间名称 | 污染因子 | 污染物产生情况 | | 排放参数 | | | 污染物排放情况 | |
| 产生量  （t/a） | 产生速率  （kg/h） | 长（m） | 宽（m） | 高（m） | 排放量  （t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 1#厂房 | 氯化氢 | 0.006 | 0.001 | 59 | 67 | 15 | 0.006 | 0.001 |
| 硫酸雾 | 0.044 | 0.006 | 0.044 | 0.006 |
| 氮氧化物 | 0.005 | 0.001 | 0.005 | 0.001 |
| 颗粒物 | 0.825 | 0.115 | 0.825 | 0.115 |
| 2#厂房 | 氯化氢 | 0.005 | 0.001 | 59 | 67 | 15 | 0.005 | 0.001 |
| 硫酸雾 | 0.026 | 0.004 | 0.026 | 0.004 |
| 氮氧化物 | 0.016 | 0.002 | 0.016 | 0.002 |
| 非甲烷总烃 | 0.011 | 0.005 | 0.011 | 0.005 |
| 颗粒物 | 0.825 | 0.115 | 0.825 | 0.115 |

**4.4.1.4基准排气量及排放达标分析**

本项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），若单位产品实际排放量超过单位产品基准排气量时，则须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。排气换算参照排水换算的公式，排水换算公式如下：





项目单位基准排气量情况达标情况及达标浓度换算情况详见下表：

**表4.4-6 各生产线基准排气量、达标浓度换算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺种类 | 污染物 | 实际排气量（万m3/a） | 产品面积  （万m2/a） | 实际产品基准排气量（m3/m2） | 单位产品基准排气量（m3/m2） | 是否符合排气量  要求 | 表5排放限值要求（mg/m3） | 换算后的达标浓度（mg/m3） |
| 其他 | 硫酸雾 | 77760 | 19.564 | 3974.65 | 37.3 | 否 | 30 | 0.282 |
| 氯化氢 | 3974.65 | 37.3 | 否 | 30 | 0.282 |
| 氮氧化物 | 3974.65 | 37.3 | 否 | 200 | 1.877 |

根据统计，运营期废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5规定的大气污染物排放限值要求。

**4.4.1.5废气非正常排放**

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目生产过程中使用氨基磺酸镍，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在209℃开始分解， 260℃分解放出SO2、SO3、N2和水及其它微量产物，本项目使用氨基磺酸镍工序加热温度均不超过60℃，但如果生产设备发生故障（非正常工况下），氨基磺酸溶液温度控制发生故障，温度高于66℃以上，会发生微量的水解，生成硫酸盐，微量氨气随水蒸气挥发到空气中（恶臭异味）。异味通过废气收集系统和三级喷淋塔治理后与酸雾一同排放（去除率约30%），少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。

若酸雾净化塔、活性炭吸附装置发生事故，则产生的废气污染物将发生非正常排放。本次评价设定将排放量最大的废气处理装置发生故障，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物去除效率降至50%、非甲烷总烃除效率降至20%，作为废气的非正常工况本项目废气污染物非正常排放源强详见下表：

**表4.4-7废气非正常排放源强**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 非正常  排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/年 |
| DA001 | 三级喷淋塔发生故障 | 氮氧化物 | 0.014 | 2.0 | 1 |
| DA001 | 氨基磺酸溶液温度控制发生故障 | 氮氧化物 | 0.001 | 2.0 | 1 |
| 氨气 | 0.0012 | 1.0 | 1 |
| 臭味 | / | 1.0 | 1 |
| DA002 | 三级喷淋塔发生故障 | 氯化氢 | 0.0005 | 2.0 | 1 |
| 硫酸雾 | 0.0345 | 2.0 | 1 |
| DA007 | 冷却塔+干湿过滤器+一级活性炭故障 | 非甲烷总烃 | 0.032 | 2.0 | 1 |

### 4.4.2运营期废水

**4.4.2.1运营期废水产排量**

项目运营期废水主要包括各电镀生产工艺废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水）、实验室废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水）、电镀车间地面清洗废水、机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水、废气处理设施废水、生活污水及初期雨水。

本项目酸碱废水废水主要污染物为pH、COD、SS、氯化物等，含油废水主要污染物为pH、COD、SS、石油类等，含镍废水主要污染物为pH、COD、SS、总镍、氨氮、氯化物、硫酸盐等，含铜废水主要污染物为pH、COD、SS、总铜、硫酸盐等，含锌镍废水主要污染物为pH、COD、SS、总锌、总镍、硫酸盐、氯化物等，退镀废水主要污染物为pH、COD、SS、总铜、总镍、硫酸盐、氯化物，车间地面清洁废水主要污染物为浓度较低的COD、氨氮、SS、总铜、总锌、总镍等，废气处理设施废水主要污染物为pH、COD、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐等，生活污水主要污染物有COD、SS、BOD5、氨氮、动植物油、总磷等。

（1）含油废水

根据前述水平衡分析，含油废水产生量为1733.1m3/a（5.777m3/d），主要污染物为pH、石油类、COD等，经厂内非重金属废水处理站处理后回用于除油、电镀车间地面清洗，剩余浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（2）酸碱废水

根据前述水平衡分析，酸碱废水产生量为5027.7m3/a（16.759m3/d），主要污染物为pH、COD等，经厂内非重金属废水处理站处理后回用于出光、活化、电镀车间地面清洗，剩余浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（3）含镍废水

根据前述水平衡分析，含镍废水产生量为4311m3/a（14.37m3/d），电镀镍废水主要污染物为pH、COD、SS、总镍、氨氮、氯化物、硫酸盐等，经厂内重金属废水处理站预处理后经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（4）含锌镍废水

根据前述水平衡分析，含锌废水产生量为1103.7m3/a（3.679m3/d），主要污染物为pH、COD、SS、总锌、总镍、硫酸盐、氯化物等，经厂内重金属废水处理站预处理后经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（5）含铜废水

根据前述水平衡分析，含铜废水产生量为426.3m3/a（1.421m3/d），主要污染物为pH、COD、SS、总铜、硫酸盐等，经厂内重金属废水处理站预处理后经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（6）退镀废水

根据前述水平衡分析，退镀废水产生量为83.4m3/a（0.278m3/d），主要污染物为pH、COD、SS、总铜、总镍、硫酸盐、氯化物，经厂内重金属废水处理站预处理后经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（7）废气处理设施处理废水

根据前述水平衡分析，废气处理废水量为480m3/a（1.6m3/d），主要污染物为pH、COD、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐等，经厂内非重金属废水处理站处理后优先回用于除油、地面冲洗，剩余经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（8）电镀车间地面清洗废水

根据前述水平衡分析，电镀车间地面清洗废水为720m3/a（2.4m3/d），主要污染物为COD、氨氮、SS、总铜、总锌、总镍，经厂内重金属废水处理站预处理后经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于退镀及镀超硬材料后清洗，不外排。

（9）机加工车间废水

根据前述水平衡分析，机加工车间废水（包含卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）产生量为24m3/a（0.8m3/d）、容器清洗废水产生量为810m3/a（2.7m3/d）、直接冷却废水产生量为1100m3/a（3.7m3/d），主要污染物为COD、SS，经独立沉淀池收集处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。

（9）纯水站浓水

根据前述水平衡分析，纯水站浓水产生量为2901.9m3/a（9.673m3/d），纯水站浓水作回用于生产，用于除油等前处理工序槽液配制、补充水及地面冲洗，不外排。

（10）生活污水

项目运营期生活污水量为40m3/d（12000m3/a），生活污水中的污染物主要为SS、COD、BOD5、NH3-N。生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。

（11）初期雨水

厂内初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至厂区废水处理站处理，处理后回用于生产。

（12）废水量达标情况分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2018）中表2单位产品基准排水量单层镀200L/m2、多层镀500L/m2。

项目运营期废水电镀工序及其辅助生产废水排放量为0m3/a，基准排水量为0L/m2，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2018）中表2基准排水量要求。

**4.4.2.2运营期废水产排源强**

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“ 3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册”中滚镀工艺，详见下表：

**表4.4-8 电镀工业的废水产污系数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序名称 | 工艺名称 | 废水类型 | 规模  等级 | 污染物  指标 | 单位 | 产污  系数 |
| 电镀 | 浸锌镍 | 含锌镍废水 | 所有规模 | 总锌 | g/m2-产品 | 2.82 |
| 总镍 | g/m2-产品 | 3.15 |
| 化学需氧量 | g/m2-产品 | 0.52 |
| 氨氮 | g/m2-产品 | 0.064 |
| 总氮 | g/m2-产品 | 0.28 |
| 总磷 | g/m2-产品 | 0.014 |
| 电镀 | 电镀镍 | 含镍废水 | 所有规模 | 总镍 | g/m2-产品 | 3.15 |
| 化学需氧量 | g/m2-产品 | 0.69 |
| 氨氮 | g/m2-产品 | 0.007 |
| 总氮 | g/m2-产品 | 0.11 |
| 总磷 | g/m2-产品 | 0.024 |
| 电镀 | 电镀铜 | 含铜废水 | 所有规模 | 总铜 | g/m2-产品 | 2.54 |
| 化学需氧量 | g/m2-产品 | 0.39 |
| 氨氮 | g/m2-产品 | 0.027 |
| 总氮 | g/m2-产品 | 0.13 |
| 总磷 | g/m2-产品 | 0.21 |

本项目酸碱含油废水主要污染物为pH、COD、SS、石油类，类比同类工程，电镀预处理工序的酸、碱废水混合和相互中和后，pH 值为5-6；经在线油水分离后COD 产生浓度约为400mg/L、SS 产生浓度约为200mg/L、石油类产生浓度约为80mg/L。

本次评价根据污染源源强核算技术指南、同类工程确定本项目废水产生浓度，项目运营期污废水产生、排放情况详见下表：

**表4.4-9本项目废水污染物产生浓度一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 废水  产生量  （m3/d） | 污染物产生浓度（mg/L、pH无量纲） | | | | | | | | | | |
| pH值 | SS | COD | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 氯化物 | 硫酸盐 |
| 含油废水 | 5.777 | 6~8 | 200 | 400 | 10 | 5 | / | / | / | / | 504 | 50 |
| 酸碱废水 | 16.759 | 5~6 | 200 | 400 | 10 | 5 | 80 | / | / | / | 504 | 50 |
| 含锌镍废水 | 3.679 | 8～10 | 100 | 150 | 5 | 2 | / | 100 | / | 100 | 100 | 400 |
| 含镍废水 | 14.370 | 3～5 | 100 | 150 | 5 | 2 | / | 100 | / | / | 100 | 400 |
| 含铜废水 | 1.421 | 3～5 | 100 | 150 | 5 | 20 | / | / | 100 | / | / | 300 |
| 退镀废水 | 0.278 | 3～5 | 100 | 150 | 5 | 2 | / | 100 | 100 | / | 200 | 50 |
| 废气处理废水 | 1.6 | 6～9 | 100 | 100 | 5 | / | / | / | / | / | 1000 | 200 |
| 电镀车间地面清洗废水 | 2.4 | 6～9 | 300 | 50 | 5 | 2 | / | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 50 | 50 |
| 机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水 | 7.2 | 6～9 | 800 | 80 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 纯水站浓水 | 9.673 | 6～9 | 50 | 100 | 5 | / | / | / | / | / | / | 200 |
| 生活污水 | 40 | 6～9 | 150 | 250 | 30 | 5 | / | / | / | / | / | / |

**表4.4-10本项目废水污染物产生量一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 废水产生量  （m3/d） | 污染物产生量（t/a） | | | | | | | | | | |
| pH值 | SS | COD | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 氯化物 | 硫酸盐 |
| 含油废水 | 5.777 | / | 0.347 | 0.693 | 0.017 | 0.009 | / | / | / | / | 0.873 | 0.087 |
| 酸碱废水 | 16.759 | / | 1.006 | 2.011 | 0.050 | 0.025 | 0.402 | / | / | / | 2.534 | 0.251 |
| 含锌镍废水 | 3.679 | / | 0.110 | 0.166 | 0.006 | 0.002 | / | 0.110 | / | 0.110 | 0.110 | 0.441 |
| 含镍废水 | 14.370 | / | 0.431 | 0.647 | 0.022 | 0.009 | / | 0.431 | / | / | 0.431 | 1.724 |
| 含铜废水 | 1.421 | / | 0.043 | 0.064 | 0.002 | 0.009 | / | / | 0.043 | / | / | 0.128 |
| 退镀废水 | 0.278 | / | 0.008 | 0.012 | 0.0004 | 0.0002 | / | 0.008 | 0.008 | / | 0.016 | 0.004 |
| 废气处理废水 | 1.6 | / | 0.048 | 0.048 | 0.002 | / | / | / | / | / | 0.480 | 0.096 |
| 电镀车间地面清洗废水 | 2.4 | / | 0.216 | 0.036 | 0.004 | 0.001 | / | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.036 | 0.036 |
| 机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水 | 7.2 | / | 1.728 | 0.173 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 纯水站浓水 | 9.673 | / | 0.145 | 0.290 | 0.015 | / | / | / | / | / | / | 0.580 |
| 生活污水 | 40 | / | 1.8 | 3 | 0.36 | 0.06 | / | / | / | / | / | / |

**表4.4-11 本项目废水排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类型 | | 废水产生量（m3/d） | 废水排放量（m3/d） | 主要污染因子 | 排放浓度  （mg/L） | 排放量  （t/a） | | 排放标准值（mg/L） | | |
| 厂区排口 | 污水处理厂排口 | 厂区排口 | 污水处理厂排口 | |
| 电镀工序涉及废水 | 含油废水 | 5.777 | 0 | pH | / | / | | / | | |
| SS | / | / | | / | | / |
| COD | / | / | | / | | / |
| 氨氮 | / | / | | / | | / |
| 总磷 | / | / | | / | | / |
| 石油类 | / | / | | / | | / |
| 氯化物 | / | / | | / | | / |
| 硫酸盐 | / | / | | / | | / |
| 酸碱废水 | 16.759 | 0 | pH | / | / | | / | | / |
| SS | / | / | | / | | / |
| COD | / | / | | / | | / |
| 氨氮 | / | / | | / | | / |
| 总磷 | / | / | | / | | / |
| 氯化物 | / | / | | / | | / |
| 硫酸盐 | / | / | | / | | / |
| 含锌镍废水 | 3.679 | 0 | pH | / | / | | / | / | |
| SS | / | / | | / | / | |
| COD | / | / | | / | / | |
| 氨氮 | / | / | | / | / | |
| 总磷 | / | / | | / | / | |
| 总镍 | / | / | | / | / | |
| 总锌 | / | / | | / | / | |
| 氯化物 | / | / | | / | / | |
| 硫酸盐 | / | / | | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | | / | / | |
| 含镍废水 | 14.370 | 0 | pH | / | / | | / | / | |
| SS | / | / | | / | / | |
| COD | / | / | | / | / | |
| 氨氮 | / | / | | / | / | |
| 总磷 | / | / | | / | / | |
| 总镍 | / | / | | / | / | |
| 氯化物 | / | / | | / | / | |
| 硫酸盐 | / | / | | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | | / | / | |
| 含铜废水 | 1.421 | 0 | pH | / | / | | / | / | |
| SS | / | / | | / | / | |
| COD | / | / | | / | / | |
| 氨氮 | / | / | | / | / | |
| 总磷 | / | / | | / | / | |
| 总铜 | / | / | | / | / | |
| 硫酸盐 | / | / | | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | | / | / | |
| 退镀废水 | 0.278 | 0 | pH | / | / | | / | / | |
| SS | / | / | | / | / | |
| COD | / | / | | / | / | |
| 氨氮 | / | / | | / | / | |
| 总磷 | / | / | | / | / | |
| 总镍 | / | / | | / | / | |
| 总铜 | / | / | | / | / | |
| 氯化物 | / | / | | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | | / | / | |
| 其他废水 | 废气处理废水 | 1.6 | 0 | pH | / | / | / | / | / | |
| SS | / | / | / | / | / | |
| COD | / | / | / | / | / | |
| 氨氮 | / | / | / | / | / | |
| 氯化物 | / | / | / | / | / | |
| 硫酸盐 | / | / | / | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | / | / | / | |
| 电镀车间地面清洗废水 | 2.4 | 0 | pH | / | / | / | / | / | |
| SS | / | / | / | / | / | |
| COD | / | / | / | / | / | |
| 氨氮 | / | / | / | / | / | |
| 总磷 | / | / | / | / | / | |
| 总镍 | / | / | / | / | / | |
| 总铜 | / | / | / | / | / | |
| 氯化物 | / | / | / | / | / | |
| 硫酸盐 | / | / | / | / | / | |
| 溶解性总固体 | / | / | / | / | / | |
| 机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水 | 7.2 | 7.2 | COD | 60 | 0.130 | 0.130 | 300 | 60 | |
| SS | 80 | 0.172 | 0.043 | 250 | 20 | |
| 纯水站  浓水 | 9.673 | 0 | pH | / | / | / | / | / | |
| SS | / | / | / | / | / | |
| COD | / | / | / | / | / | |
| 氨氮 | / | / | / | / | / | |
| 生活污水 | 40 | 40 | pH | 6-9 | / | / | 6-9 | 6-9 | |
| SS | 100 | 1.2 | 0.24 | 250 | 20 | |
| COD | 200 | 2.4 | 0.72 | 300 | 60 | |
| 氨氮 | 20 | 0.24 | 0.18 | 25 | 15 | |
| 总磷 | 3 | 0.036 | 0.012 | 4 | 1 | |
| 合计 | | 103.157（包含纯水站浓水） | 47.2 | SS | / | 1.372 | 0.283 | / | / | |
| COD | / | 2.53 | 0.85 | / | / | |
| 氨氮 | / | 0.24 | 0.18 | / | / | |
| 总磷 | / | 0.036 | 0.012 | / | / | |

经分析，项目运营期外排废水主要为生活污水及机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水，外排废水各污染因子能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求，项目运营期废水能达标排放。

**表4.4-12本项目废水排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 实际排放情况 | | 许可排放浓度  （mg/L） | 排放情况  （松木污水处理厂处理后排放量） | |
| 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 废水量 | 14160m3/a | | | | |
| SS | 96.89 | 1.372 | 250 | 20 | 0.283 |
| COD | 178.67 | 2.53 | 300 | 60 | 0.85 |
| 氨氮 | 16.95 | 0.24 | 25 | 15 | 0.18 |
| 总磷 | 2.54 | 0.036 | 4 | 1 | 0.012 |
| 注：（1）实际排放情况为本项目废水合计排放情况；  （2）许可排放浓度：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求；  （3）排放浓度：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表1一级B标准。 | | | | | |

### 4.4.3营运期噪声

项目运营期噪声主要来自车床、磨床、风机、液压机等，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），本项目运营期噪声污染源强详见下表：

**表4.4-13项目运营期噪声污染源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要生产单元 | 工艺 | 生产设施 | 声源类型 | 噪声产生量 | | 降噪措施 | | 噪声排放量 | |
| 核算方法 | 噪声值  dB(A) | 工艺 | 降噪效果 | 核算方法 | 噪声值  dB(A) |
| 机加工 | 机加工 | 液压机 | 频发 | 类比法 | 85~90 | 厂房隔声、减震 | 20~35 | 类比法 | 75 |
| 废气  处理 | 废气处理 | 风机 | 频发 | 类比法 | 85~90 | 进风口消声、减震 | 22~45 | 类比法 | 80 |
| 机加工 | 机加工 | 数控车床 | 频发 | 类比法 | 80~90 | 厂房隔声、减震 | 20~35 | 类比法 | 70 |
| 机加工 | 机加工 | 磨床 | 频发 | 类比法 | 80~90 | 厂房隔声、减震 | 20~35 | 类比法 | 70 |

### 4.4.4营运期固体废物

项目所产生固体废弃物主要为一般工业固体废物（一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、铝材前处理槽渣、纯水站废过滤材料、机加车间冲洗废水沉淀池污泥）、危险废物（电镀槽槽渣、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废水处理站及生产过程废过滤材料、废活性炭、废切削液、废矿物油、含油抹布）及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，336-064-17危险废物不包括：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），故本项目铝材前处理槽渣属于一般固废。

项目营运后产生的一般固体工业废物主要有一般化学品废包装材料，如金属合金、盐剂等原辅材料的外包装袋及不合格产品及边角料。废包装材料产生总量约1.0t/a，收集暂存后定期外售综合利用；不合格产品及边角料产生量为20t/a，收集暂存后定期外售综合利用；铝材前处理槽渣产生量为1t/a，收集暂存后定期外售综合利用；纯水站废过滤材料产生量为2t/a，收集暂存后定期外售综合利用；沉淀池（机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）污泥产生量为2t/a，外运至填埋场填埋。

（2）生活垃圾

项目职工人数为475人，职工生活垃圾产生量按0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为237.5kg/d（71.25t/a），生活垃圾经厂区内收集暂存后定期由环卫部门清运至垃圾填埋场填埋。

（3）危险废物

①废切削液

据建设单位提供的经验数据，项目机加工过程切削液需定期清理，清理过程废切削液产生量约为0.5t/a，经收集暂存后定期送有资质单位处置。

②电镀槽槽渣

根据建设单位提供的经验数据，项目各电镀槽槽渣产生量为2t/a。项目电镀槽槽渣经收集暂存后定期送有资质单位处置。

③电镀废水处理污泥

本项目污水处理站处理工艺以物化处理为主，废水中的镍、锌等大部分金属进入物化处理污泥，本项目污水处理站污泥主要包括酸碱含油污泥、含重金属混合污泥，根据建设单位提供的经验数据，项目污水处理站污泥产生量约20t/a，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

④三效蒸发器蒸发残渣

项目部分废水经三效蒸发器蒸发后回用于生产，三效蒸发器蒸发后会残留残渣，根据建设单位提供的经验数据，三效蒸发器蒸发的产生量约487.35t/a，项目三效蒸发器蒸发残渣经收集暂存后定期送有资质单位处置。

⑤危险化学品包装材料

根据建设单位提供的经验数据，项目危险化学品包装材料产生量约2t/a。项目危险化学品包装材料经收集暂存后定期送有资质单位处置。

⑥废水处理站及生产过程废过滤材料

项目电镀槽液采用过滤机（内置过滤棉）过滤，废水处理过程中采用过滤材料进行超滤，根据建设单位提供的经验数据，废过滤材料产生量约为0.5t/a。经专用收集桶收集暂存后委托有资质单位定期清运处置。

⑦废活性炭

本项目槽液过滤及有机废气处理过程均会产生废活性炭，根据建设单位提供经验数据，废活性炭产生量约为8t/a，经收集暂存后委托有资质单位定期清运处置。

⑧废矿物油

本项目生产设备在维修时会产生废矿物油，产生量约1t/a，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

⑨含油抹布

本项目生产设备在维修时会产生含油抹布，产生量约0.2t/a，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

综上所述项目危险废物防治措施汇总见下表。

**表4.4-14 项目危险废物防治措施汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性\* | 污染防治措施 |
| 1 | 电镀槽槽渣 | 含镍槽渣 | HW17表面处理废物 | HW17  336-054-17 | 0.5 | 镀镍、镀超硬材料工序 | 固态 | 镍等重金属 | 镍等重金属 | 一年/次 | T/C | 专用收集桶分类收集密封包装好后分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置 |
| 含铁槽渣 | HW17  336-064-17 | 0.7 | 酸洗、活化工序 | 固态 | 铁等重金属 | 铁等重金属 | 一年/次 | T |
| 含油槽渣 | HW17  336-064-17 | 0.5 | 除油工序 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 一年/次 | T |
| 含铜槽渣 | HW17  336-062-17 | 0.3 | 镀铜工序 | 固态 | 铜等重金属 | 铜等重金属 | 一年/次 | T |
| 2 | 电镀废水处理污泥 | 含油、酸性废水处理污泥 | HW17表面处理废物 | HW17  336-064-17 | 5 | 电镀废水处理 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 半月/次 | T、I | 专用收集桶分类收集密封包装好后分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置 |
| 含重金属污泥 | HW17  336-063-17 | 15 | 电镀废水处理 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 半月/次 | T |
| 3 | 三效蒸发器蒸发残渣 | | HW49其他废物 | HW49  772-006-49 | 487.35 | 电镀废水处理零排放系统 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一天/次 | T |
| 4 | 危险化学品包装材料 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 2 | 化学品包装 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一月/次 | T |
| 5 | 废水处理站及生产过程废过滤材料 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 0.5 | 电镀废水处理站和渡槽过滤机 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一年/次 | T |
| 6 | 废活性炭 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 8 | 废气处理设施 | 固态 | 镍、铜、有机物等重金属 | 镍、铜、有机物等重金属 | 一季度一次 | T |
| 7 | 废切削液 | | HW09  油/水、烃  /水混合  物或乳化  液 | HW09  900-006-09 | 0.5 | 机加工 | 液态 | 切削液 | 切削液 | 一年一次 | T |
| 8 | 废矿物油 | | HW08  废矿物油  与含矿物  油废物 | HW08  900-249-08 | 2 | 设备维修 | 液态 | 废矿物油 | 矿物油 | 一季度一次 | T |
| 9 | 含油抹布 | | HW49其他废物 | HW49  900-041-49 | 0.5 | 设备维修 | 固态 | 废矿物油 | 矿物油 | 一天/次 | T |

（4）固体废弃物产生及处置方式汇总

项目各类型固体废物产生量及处置情况，详见下表。

**表4.4-15 项目各类型固体废物产生量及处置情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 产生量（t/a) | 属性及代码 | | 处置方式 |
| 一般化学品废包装材料 | 1.0 | 一般工业固体废物 | C336-900-999-99 | 收集暂存后定期外售综合利用 |
| 不合格产品及边角料 | 20 | C336-900-999-99 |
| 纯水站废过滤材料 | 2 | C336-900-999-99 |
| 铝材前处理槽渣 | 1 | C336-900-999-99 |
| 沉淀池污泥 | 2 | C336-900-999-99 | 送至填埋场 |
| 电镀槽槽渣 | 2 | 危险废物 | HW17-336-064-17等 | 委托有资质单位定期清运处置 |
| 电镀废水处理污泥 | 20 | HW17-336-064-17等 |
| 三效蒸发器蒸发残渣 | 487.35 | HW49-772-006-49 |
| 危险化学品包装材料 | 2 | HW49-900-041-49 |
| 废水处理站及生产过程废过滤材料 | 0.5 | HW49-900-041-49 |
| 废活性炭 | 8 | HW49-900-041-49 |
| 废切削液 | 0.5 | HW09-900-006-09 |
| 废矿物油 | 2 | HW08-900-249-08 |
| 含油抹布 | 0.5 | HW49-900-041-49 |
| 生活垃圾 | 71.25 | 生活垃圾 | / | 交由环卫部门处置 |

### 4.4.5运营期污染源汇总

本项目运营期污染源排放汇总详见下表：

**表4.4-16本项目污染物排放量情况汇总表**

| 种类 | 污染物名称 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 废水量（m3/a） | | 30947.1 | 16787.1 | 14160 |
| COD（t/a） | | 7.14 | 6.29 | 0.85 |
| NH3-N（t/a） | | 0.4784 | 0.2984 | 0.18 |
| 总磷（t/a） | | 0.1152 | 0.1032 | 0.012 |
| 废气 | 有组织 | 氯化氢（t/a） | 0.2051 | 0.204076 | 0.001024 |
| 硫酸雾（t/a） | 1.326 | 1.3125 | 0.0135 |
| 氮氧化物（t/a） | 0.399 | 0.387 | 0.012 |
| 非甲烷总烃（t/a） | 0.097 | 0.057 | 0.04 |
| 无组织 | 氯化氢（t/a） | 0.011 | 0 | 0.011 |
| 硫酸雾（t/a） | 0.07 | 0 | 0.07 |
| 氮氧化物（t/a） | 0.021 | 0 | 0.021 |
| 非甲烷总烃（t/a） | 0.011 | 0 | 0.011 |
| 颗粒物（t/a） | 1.65 | 0 | 1.65 |
| 固废  废物 | 一般化学品废包装材料（t/a） | | 1.0 | 1.0 | 0 |
| 沉淀池污泥 | | 2.0 | 2,0 | 0 |
| 不合格产品及边角料（t/a） | | 20 | 20 | 0 |
| 铝材前处理槽渣（t/a） | | 1 | 1 | 0 |
| 纯水站废过滤材料 | | 2 | 2 | 0 |
| 电镀槽槽渣（t/a） | | 2 | 2 | 0 |
| 电镀废水处理污泥（t/a） | | 20 | 20 | 0 |
| 三效蒸发器蒸发残渣（t/a） | | 487.35 | 487.35 | 0 |
| 危险化学品包装材料（t/a） | | 2 | 2 | 0 |
| 废水处理站及生产过程废过滤材料（t/a） | | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 废活性炭（t/a） | | 8 | 8 | 0 |
| 废切削液（t/a） | | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 废矿物油（t/a） | | 2 | 2 | 0 |
| 含油抹布（t/a） | | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 生活垃圾（t/a） | | 71.25 | 71.25 | 0 |

## 4.5污染物总量控制

### 4.5.1污染物总量控制因子的确定

根据《国家环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，国家实施排放总量控制的污染物为COD、NH3-N、SO2、NOx，另外VOCs、烟粉尘、重点区域重金属污染物也参照该办法执行。

因此，确定本项目总量控制因子为：水污染物总量控制因子：COD、NH3-N，大气污染总量控制因子：VOCs（本项目有机废气以非甲烷总烃表征）、氮氧化物。

根据《湖南省“十三四五”生态环境保护规划》：强化重点行业VOCs科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业VOCs原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低VOCs含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少VOCs产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。本项目使用的树脂原料为酚醛树脂，工作温度为150~200℃，低于树脂原料的分解温度，故VOCs产生量不大，同时生产过程中在压制烧结设施的上方设置集气罩的方式对压制、烧结工序产生的废气进行收集后经冷却塔+干湿过滤器+一级活性炭处理后15m高空排放，可有效削减VOCs的排放。

### 4.5.2主要污染物排放总量及总量控制指标建议

本项目外排废水经厂区预处理后排至松木污水处理厂深度处理后外排湘江，故本项目废水排放总量详见表4.4-11~4.4-12，故本项目建成后各类污染物预计排放量及总量控制建议指标见表4.5-1，纳入总量控制指标体系的控制因子总量控制指标情况详见表4.5-2。

**表4.5-1 污染物预计排放量及总量控制建议指标表 单位：t/a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | 排放量 | 总量控制建议指标 |
| 大气污染物 | VOCs | 0.051 | 0.051 |
| 氮氧化物 | 0.033 | 0.033 |
| 水污染物 | COD | 0.85 | 0.85 |
| NH3-N | 0.18 | 0.18 |

**表4.5-2本项目纳入总量指标体系的污染物总量单位：t/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | 本工程排放总量 | 企业已有总量指标 | 建议申请交易指标 |
| 废气 | VOCs | 0.051 | 0 | 0.051 |
| 氮氧化物 | 0.033 | 0 | 0.033 |
| 废水 | COD | 0.85 | 0 | 0.85 |
| NH3-N | 0.18 | 0 | 0.18 |

根据上表的统计结果，本次评价建议：VOCs、氮氧化物、COD、NH3-N总量指标通过排污权交易获得。

# 5区域环境概况

## 5.1自然环境状况

### 5.1.1地理位置

衡阳市位于湖南省中南部，湘江中游。地处东经110°32′16″～113°16′32″，北纬26°07′05″～27°27′24″，市域南北长150公里，东西宽173公里，总面积15310平方公里。东邻株洲、攸县、安仁；南界永兴、桂阳；西接冷水滩、祁阳、东安、邵阳、邵东；北靠双峰、湘潭。

本项目位于湖南省衡阳市石鼓区松木经济开发区内，项目中心地理坐标为东经112°38′4.43″，北纬26°58′2.33″。项目场地北侧紧靠松枫路，西侧与恒缘新材料相邻，东侧紧靠中民筑友，南侧现状为山丘。具体地理位置图见附图 1。

### 5.1.2地形地貌

衡阳市处于湖南省凹形面的轴带部分，周围环绕着古老宕层形成的断续环带的岭脊山地，内镶大面积白垩系和下第三系红层的色丘陵台地，构成典型的盆地形势，构造侵蚀低丘地貌，为“红层”低缓丘陵地形。

评价区域在“衡阳红色盆地”内，属堆积微丘平原地貌类型，地形起伏不大，丘顶平缓，园区选址位置地质条件优良，区内西高东低，西面为丘陵地，高程在80-125m之间，东面为平坦地，高程为51-70m之间，最大高差相差70m左右。区域地层从上至下为第四纪中更新统亚粘土、轻亚粘土、粉细砂及砂卵石，基底第三系霞流市组茶山坳段主要为灰绿色泥岩、泥质粉砂岩、砂岩，含石膏、钙芒硝、石盐等，本区无不良地质现象。衡阳市地震基本烈度小于6度。

### 5.1.3气象特征

评价区域属亚热带湿润季风气候，寒暑变化明显，四季分明，春多寒潮阴雨，夏多暴雨、高温，秋伏易旱，年平均气压1008.6hpa，年平均气温18℃，年平均降雨量1337.4mm；年平均蒸发量1468.7mm；平均相对湿度78%；年日照时数1663.5h；多年平均风速2.0m/s。

根据衡阳市气象台观测资料统计，衡阳市多年的风向频率，以及各风向平均风速统计结果见表5.1-1、表5.1-2，图5.1-1是相应的风向频率玫瑰图。

该地区全年主导风向为NNE，频率为11.25%，其次为NE，频率为11.0%，静风频率为25%。冬季主导风向为NE和NNE，频率分别为15%和14%；夏季主导风向为S和SSE，频率分别为20%和15%。

（1）年平均气温 17.9℃

（2）年平均相对湿度 78%

（3）年平均气压 1008.6hPa

（4）年平均降水量 1346.2mm

（5）年平均日照时数 1684.0h

（6）日最高气压 1016.5hPa

（7）年平均风速 2.0m/s

（8）年主导风向 NNE（频率为 11.25%）

（9）年静风频率 25.0%

（10）夏季主导风向 S（频率为 20%）和 SSE（频率为 15%）

### 5.1.4水文

评价区域范围内地表水体较发育，较大的地表水为湘江。湘江是长江中游南岸重要支流，又称湘水。主源海洋河，源出广西临桂县海洋坪的龙门界，于全州附近，汇灌江和罗江，北流入湖南省，经17县市，在湘阴濠河口分为东西两支，至芦林潭又汇合注入洞庭湖。干流全长856千米，流域面积9.46万平方千米，沿途接纳大小支流1300多条，主要支流有潇水、春陵水、耒水、洣水、蒸水、涟水等。评价水域湘江衡阳段位于湘江中下游。

评价区域范围水体湘江为蒸水口至大浦镇师塘村上游6000m江段，长度22.4km，为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》中的（GB3838-2002）III类标准；湘江大浦镇师塘村上游6000m至大浦镇师塘村6km江段为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；大浦镇师塘村至大浦水厂取水口上游1000m的江段长约2km，为饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；大浦水厂取水口上游1000m至下游200m江段长约1.2km，为饮用水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。大浦水厂取水口下游200m至湘华化工厂取水口上游1000m江段长约31.8km，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的III类标准。

根据湘江衡阳水文站资料，纳污水体湘江衡阳段水文特征详见下表。

**表5.1-1 湘江衡阳段水文特征**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **具体情况** |
| 1 | 平均流量 | 1320m³/s |
| 2 | 最大流量 | 2780m³/s |
| 3 | 最小流量 | 150m³/s |
| 4 | 90%枯水期保证流量 | 489m³/s |
| 5 | 平均流速 | 0.31m/s |
| 6 | 平均水位 | 51.54m |
| 7 | 最大水深 | 16.54m |
| 8 | 最小水深 | 5.0m |
| 9 | 平均水深 | 7.12m |
| 10 | 平均河宽 | 598m |
| 11 | 平均水面比降 | 0.01(万分之一) |
| 12 | 年平均水温 | 20.8℃ |

项目区域内地下水地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下 40-120m之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度5-20m不等，呈透镜状，溶蚀明显。

根据《衡阳市黎达化工有限公司技术改造项目环境影响评价报告书》（湖南省博科环境工程有限公司，2020年12月），区域地下水补给主要是大气降水补给，多以径流的形式侧向补给松散岩类孔隙水，其次是上游流入补给，局部是以泉的形式出露地表。地下水排泄方式以下游河流排泄补给地表水体、蒸发为主，以及人工开采等。地下水流向主要受地形影响从地势高的地方流向地势低的地方，总体走势从西向东流入湘江。区域地下水位年内变化与降水量密切相关，动态类型为降水入渗—径流—蒸发—下游排泄型，季节性变化明显。每年10月底进入秋季的影响，降雨开始减少，水位由升转降，出现单独水文年最高水位。11月至次年5月水位明显下降，出现地下水位出现年内最低水位，6月至10月进入雨季，受降水入渗补给的影响，地下水位开始明显回升，出现年内最高水位。年内山谷观测点水位变化平均在2m左右。

### 5.1.5生态环境

评价区域为丘陵，丘顶平缓，土壤为黄壤和红壤，山丘周围分布有水稻土。

所在地属于中亚热带常绿阔叶林带，原始植被已被破坏，现只存在次生植被和人工植被，以山地灌草丛和农业植被为主，有松、杉、竹等植物。经济林树种以油茶为主，干鲜果树种以桔、李、桃为主，主要种植的粮食作物为水稻，一年两熟。

因园区内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所。主要动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种，未见国家保护的珍稀野生动物。家畜以牛、羊、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大家鱼为主。

衡阳市境内土壤分为地带性土壤和非地带性土壤。共9个土类，20 个亚类，85个土属，261 个土种，111 个变种，地带性土壤主要有地草甸土、黄棕壤、红壤、非地带性土壤主要有黑色石灰土、红色石灰土、紫色土、水稻土、河潮土。全市以红壤、紫色土、水稻面积较大，分布甚广，利用率最高。土壤的地域分布大体是：红壤呈带状或斑块分布；紫色土多呈网状集中于盆地中部;水稻土呈树枝状展布于海拔200米以下的岗平河谷地带；河潮土呈树枝状分布于开阔地形的沿河两岸；四纪红土壤多呈馒头形星点状覆盖于紫色页岩上。

项目区土壤为红壤。

## 5.2 松木经开区概况

### 5.2.1 基本情况

湖南衡阳松木经济开发区是衡阳市人民政府2003年批准成立，2006年4月经湖南省人民政府湘政函[2006]79号文件批复，国家发改委于2006年7月6日以[2006]41号公告的第七批省级开发区。园区位于衡阳市石鼓区、珠晖区内，整体规划控制范围为107国道以东、东外环路以西，内外环线以北，南岳高速公路以南，规划控制面积为54.66平方公里，沿衡阳市北郊湘江两岸布局，湘江自南向北将园区分为东西两片。先后被评定为国家级循环化改造示范试点园区、国家高技术产业基地、湖南省信息化与工业化融合试验区、最具产业影响力产业经开区。

衡阳松木经开区依托衡阳丰富的盐卤资源、有色金属资源和非金属资源，以发展化学工业为主体，大力推进循环经济和清洁生产，重点发展盐卤化工及精细化工产业、有色金属深加工产业、非金属深加工产业，同时积极发展冶炼、医药、造纸、日化、印染、轻纺等相关行业。自2006年开园以来，园区共完成基础设施建设投资3.5亿元。现有110kV三角塘变电站、110kV建滔变电站、220kV松木变电站已投入使用；天然气输气管道已经铺设到园区各主干道；园区内装机容量达10万门，并铺设高速宽带通讯光缆。目前，园区内道路、水、电、通讯、有线电视、网络、天然气、码头等基础设施日臻完善，具备了承接大型企业和大项目入园投资建设的条件。

目前已累计引进建滔化工、瑞达电源、恒光化工等工业项目75个，合同引资额过百亿，实际到位资金54.5亿元，入区企业达到58家，已投产的规模以上企业32家。初步形成了盐卤化工及精细化工、新能源、新材料三大产业板块。其中：（1）盐卤化工及精细化工发展优势明显。园区始终着力于产业配套能力的加强，龙头企业、项目对产业的带动作用和产业聚集效应日益显现。依托龙头建滔化工等企业的发展，带动了一批优质企业包括新澧化工、锦轩化工、骏杰化工、建衡实业、广西柳化集团、四川川肼化工的入驻，并继续保持高速增长态势，现已拥有较好的产业基础，可为园区盐化工下游产品的拓展提供了充足的原料保证。（2）新材料、新能源产业成为新的增长点。以园区瑞达电源有限公司、凤凰化工等企业为立足点，积极开展上下游产业链招商引资工作，主动对接实力雄厚、发展前景好的新能源、新材料板块企业。目前已吸引了深圳电科电源、博深实业及央企－中国建材等企业入园建设“新能源高新技术产业园”等园中园。园区内已经初步形成了盐卤化工、盐卤轻工产业链，产业聚集效应初步显现。已入园企业能够为新引进项目提供大量氯、碱、氢、双氧水、盐酸、聚氯乙烯、氯化石蜡、尿素、甲醇、碳酸氢铵、硫酸、硫酸法钛白粉、元明粉、硫酸铝、AC发泡剂、小苏打、季戊四醇、盐、铜、铅、锌和氧化锌等原材料。

### 5.2.2 给排水规划

松木水厂位于湘江流域衡阳段下游的衡阳市石鼓区江霞村，首期建设规模为日供水3万吨，首期用地22.65亩，总投资4500万元。该项目采取BOT模式运作，引进新加坡联合工程公司入园投资建设。目前，松木水厂已建成投产，开始向园区企业正常供水，充分保证了入园企业的生产用水需要。

按照“雨水分区，就近排放，污水分流，集中处理”的原则建设排水系统。采用雨污分流制，雨水就近排入现状排水渠及湘江。污水分两片排放，外环北路以南片的污水接入规划江霞污水处理厂，污水总量4.5万t/d；外环北路以北，排入已建的1万t/d（一阶段）的松木污水处理厂。

排污口设在水厂的下游，生活污水及工业废水进入污水处理厂，部分生产废水经污水处理厂处理达标后排放，含重金属和有毒物质的污水需进行预处理达标后才可排放至排水管道，此外，鼓励企业进行中水回用。园区污水经处理达标后方可排入湘江，保证该段湘江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

### 5.2.3 基础设施现状

自2006年开园以来，松木经济开发区园区共完成基础设施建设投资3.5亿元。园区内建滔水厂已达到日供水10万吨能力，日供水3万吨的松木水厂已投入使用。松木污水处理厂位于新安村邓家台地段，采用强化A/O工艺处理工艺处理废水，首期工程处理能力为1万m3/d，首期工程已建成并投入试运行；处理后的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准；松木污水处理厂可接纳松木经济开发区工业区范围用地内的污水，各主次干道都已敷设污水管道和雨水管道。

园区现有的建滔 220kV 变电站、三角塘110kV变电站及松木110kV 变电站均已投入使用；在建的天然气调压站及储配站，储气量为30万m3，日供气量可达15万m3/d，天然气输气管道已经铺设到园区各主干道；区内集中供热 蒸汽管廊正在加速建设，可提供1.0MPa 生蒸汽。目前，园区内道路、水、电、通讯、 有线电视、网络、天然气、码头等基础设施日臻完善，具备了承接大型企业和大项目入园投资建设的条件。

### 5.2.4 园区环评情况

2009年，湖南省环保厅下发了《关于湖南衡阳松木工业园总体规划环境影响报告书的批复》（湘环评[2009]40号）。环评批复详见附件。2013年，湖南省环保厅下发了《关于湖南衡阳松木经济开发区扩区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]213号）。2021年，湖南生态环境厅下发了《关于湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2021]30号）。

## 5.3 湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区为2010年农业部第1491号公告颁布的第四批国家级水产种质资源保护区，范围包括湘江干流近尾洲至大源渡150km及支流25km江段，支流包括常宁亲仁以下10km的舂陵江江段，衡阳白渔潭以下10km的耒水江段，衡阳呆鹰岭大桥以下5km的蒸水江段，水域总面积4900公顷，其中近尾洲到衡阳呆鹰岭大桥江段干流为核心区，面积3200公顷。保护区地理分布为干流近尾洲（E112°22′161″，N26°33′716″）至大源渡（E112°51′847″，N27°08′876″）；支流包括舂陵水至亲仁（E112°39′864″，N26°29′851″）、耒水至白渔潭（E112°41′997″，N26°52′935″）、蒸水至呆鹰岭大桥（E112°32′351″，N26°54′463″）。

该保护区主要对象为青鱼、草鲢鳙鳡鳤鯮等江河半洄性类，同时对黄尾鲴、细鳞斜颌鲴、湘华鲮、中华倒刺鲃、白甲鱼、长薄鳅、南方大口鲶、黄颡鱼、大眼鳜、翘嘴鳜、波纹鳜、长身鳜、长春鳊、团头鲂等类进行保护。其中鳤、鯮、湘华鲮、中华倒刺鲃、白甲鱼、长薄鳅、波纹鳜、长身鳜为湖南省重点保护物种，长薄鳅和长身鳜同时还是《中国濒危动红皮书》收录种。

本项目厂址位于衡阳市松木经济开发区，临近湘江段水域为湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，主要涉及青鱼、草鱼、鲢鯮江河半洄性鱼类，保护区核心区位于项目南边界上游约7km。

## 5.4 区域污染源

本项目厂址位于衡阳市松木经济开发区，该区域现有工业企业主要有衡阳恒缘新材料科技股份有限公司、中民筑友科技集团有限公司等。具体见下表。

**表5.4-1 开发区工业运行企业污染源排放情况一览表**

| **序号** | **企业名称** | **污染源** | **主要污染因子** | **排放量** | **环保措施（含处理规模）及排放去向情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 衡阳建滔化工有限公司 | 废水 | COD、SS、氯离子、石油类等 | 44.67万m3/a | 含盐废水定期用泵送往盐水精制阶段，经中和处理后的酸碱废水、氯水回用于采卤；  水封水、地面冲洗水、冷却水、生活污水进厂中水循环水处理站，处理后的废水进入回用水池，大部分废水经处理达标后进行回用或用于采卤，外排废水达到《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）标准后排入松木污水处理厂；  双氧水污水处理站处理规模为180m3/d，采用“隔油+二级氧化+沉淀+砂滤”工艺，处理后废水进入公司中水循环处理站；  环氧氯丙烷项目碱洗废水、丙烯压缩冷凝分离废水、环化废水、低沸物塔分离废水、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、初期雨水等经废水处理站处理后全部回用与烧碱装置采卤；  中水循环处理站处理规模为150m3/h，采用“隔油+中和+沉淀+生化+过滤”工艺 |
| 废气 | SO2、氯气、氯化氢、粉尘、NOx | / | 75t/h锅炉烟气采用袋式除尘+电石渣脱硫，35t/h锅炉锅炉烟气采用三电场静电除尘+电石渣脱硫，经处理后的烟气经60m烟囱排放；  淡盐水和氯水进脱氯塔三效蒸发器脱氯，氯气回用，三效蒸发器尾气进入除害塔进行处理，其中除害塔采用氢氧化钠作为吸收剂；  HCl尾气采用碱液喷淋后经25m排气筒排放；  反应釜和脱气塔废气经蜡油吸收氯后，由二级降膜塔+填料塔吸收氯化氢，尾气采用碱液吸收后经25m排气筒外排；  氧化放空尾气采用冷凝、膨胀机组分离+活性炭吸收后，经25m排气筒排放；  氢化塔尾气采用冷凝分离+阻火器处理后经25m排气筒排放；  料仓粉尘经袋式除尘后经25m排气筒排放；  干燥系统排气经旋风除尘后经25m排气筒外排；  聚合釜及精馏塔排出尾气经变压吸附后经25m排气筒外排；  丙烯回收工序尾气经降膜吸收塔回收、丙烯洗涤塔、碱洗塔后经50m排气筒外排；  二氯丙醇合成反应尾气经洗涤塔洗涤后经25m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 579938.6t/a | 一般固废用于回用或外售做水泥原料；  危险固废做防渗、防腐处理，储存场所设围堰，委托资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 116760.54t/a |
| 2 | 湖南恒光化工有限公司 | 废水 | COD、SS、砷、铅、锌、pH等 | 15.8万m3/a | 污酸废水采用硫化钠脱砷+石灰铁盐法中和处理工艺，处理后的废水回用；  冷却水系统排水经厂区雨水管网排放；  酸碱废水、车间地面冲洗废水、初期雨水等进入厂区综合废水处理站处理后经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理，处理达标后排入湘江；  生活污水经化粪池预处理后经厂区总排口排入松木污水处理站进行处理；  厂区综合废水处理站采用中和+铁盐氧化+沉淀处理工艺 |
| 废气 | 硫酸雾、SO2、NOx | 97400m3/h | 制酸尾气、双钠系统尾气、开车燃油尾气合并进入尾气吸收塔经1级动力波，再依次进入2、3级碱液喷淋吸收达标后经40m排气筒排放；  氨基磺酸干燥尾气经干燥设备自带旋风除尘器除尘后，再经尾气洗涤塔水膜吸收后由16m高排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 44035.52t/a | 生活垃圾交由环卫部门送城市垃圾填埋场；  废触媒交由生产厂家回收；  高硫渣焙烧渣、砷渣、废水处理站污泥等危险固废暂存于危废暂存间内，达到一定数量后委托资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 6697t/a |
| 3 | 衡阳市骏杰化工有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮、pH等 | / | 无生产工艺废水产生，反应釜冷却水经余热利用后循环使用不外排；  经化粪池预处理后的生活污水与经隔油沉淀处理后的地面冲洗水进入厂区大水池回用 |
| 废气 | 氯气、氯化氢 | 11200 m3/h | 尾气进行喷淋+降膜+尾气吸收塔三级处理后经25m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 30t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 4 | 湖南力泓新材料科技股份有限公司 | 废水 | SS、pH、Zn、Pb、Cu | 15900m3/a | 地面冲洗水、压滤机滤布和原料袋洗水经简单沉淀后进入循环水池回用于次氧化锌的浸出工序；  实验室废水直接用作硫酸浸出的补充水、喷淋水循环使用不外排；  初期雨水经除铊废水处理站处理后回用于生产；  除铊废水处理站处理规模为300m3/d，采用氧化反应+沉淀+锰沙过滤+活性炭过滤工艺；  生活污水经厂区化粪池处理后，汇入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂处理达标后外排湘江 |
| 废气 | 硫酸雾、SO2、NOx | / | 硫酸雾经管道收集后送吸收塔用水作吸附剂进行处理，处理后经15m排气筒外排（加高中）；  燃煤转窑烟气采用水膜除尘脱硫处理，处理后经15m排气筒外排（加高中） |
| 固废 | 一般固废 | 986t/a | 燃煤渣、燃煤烟气处理渣外售综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理；  铅泥、浸出渣、铜镉渣、污水处理污泥危险固废暂存于厂内，交由资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 6960t/a |
| 5 | 衡阳市鑫科思生物科技有限公司 | 废水 | SS、COD、NH3-N | 43710 m3/a | 生产废水进行沉淀处理后进行回用，不外排；  初期雨水经除铊处理设施处理后回用，不外排；  生活污水经化粪池处理后，进入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 硫酸雾、砷化氢、粉尘、SO2、NOx | / | 硫酸雾经过酸雾净化塔吸收后经15m排气筒排放；  砷化氢经抽风机抽出后经15m排气筒排放；  回转窑烟气采用重力沉降+布袋除尘+脱硫塔处理后经50m排气筒排放；  热风炉干燥废气采用重力沉降+旋风除尘+碱液吸收塔处理后经25m排气筒排放；  包装废气采用旋风分离+布袋除尘处理后经20m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 35038.1t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  漂洗净化渣、初期雨水污泥送次氧化锌回转窑处理；  铅泥、锌镉渣等危险固废暂存于临时危险废物仓库，交由资质单位进出处理； |
| 危险固废 | 4000t/a |
| 6 | 衡阳屹顺化工有限公司 | 废水 | SS、pH、COD | 12000m3/a | 导热油炉除尘废水排入厂区经沉淀处理后循环利用；  车间清洗水经污水管网流入污水处理站废水池，经臭氧氧化、氢氧化钠中和后送至松木污水处理站处理；  厂区初期雨水流入事故池后泵送至污水处理站废水池，经臭氧氧化、氢氧化钠中和后再经经开区污水管网送松木污水处理站处理；  生活污水经化粪池处理后进入经开区污水管网，进入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 颗粒物、SO2、NOx等 | / | 导热油炉烟气采用麻石水膜除尘器+旋流板除尘器处理后经30m排气筒排放；  酸化废气经三级水吸收塔处理后经20m排气筒排放；  硫酸钠回转冷却废气采用碱吸收塔进行吸收处理后经20m排气筒排放；  食堂油烟采用油烟净化设施处理后经专用排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 313.86t/a | 生活垃圾厂内收集后交由环卫部门处理；  导热油炉炉渣、除尘渣外售作农肥 |
| 7 | 衡阳旭光锌锗科技有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮、重金属等 | 2472 m3/a | 企业无生产废水外排；  碱洗除氟氯废水经加氯化钙除氟，加硫化钠除重金属后送多效蒸发系统回收氯盐，冷却水回用于生产；  各类废渣冲洗、地面冲洗废水经收集后回用于中性浸出；  原料运输车、包装袋冲洗废水、水喷淋除硫酸雾废水、水喷淋除尘废水小部分收集后回用于中性浸出，其余部分循环利用；  硫酸锌蒸发废水经收集后回用于置换工序；  生活污水经厂区化粪池处理后，汇入经开区污水管网，最终入松木污水处理厂处理达标后外排至湘江；  初期雨水在初期雨水收集池内收集后，经加石灰沉淀处理后回用于生产； |
| 废气 | 硫酸雾、砷化氢颗粒物、SO2、NOx等、 | / | 浸出废气经管道收集后送吸收塔用水进行吸收后经20m排气筒外排；  除杂废气包括硫酸雾即砷化氢废气，其中硫酸雾废气经收集水喷淋塔处理后经20m排气筒外排，砷化氢经排气管收集后采用喷淋处理后经同一排气筒外排；  干燥回转窑废气采用水喷淋处理后经20m排气筒外排；  干燥窑热风干燥尾气经降尘室除尘后经20m排气筒排放；  包装废气采用布袋除尘器进行除尘处理后经20m排气筒外排；  蒸发浓缩废气主要含水蒸气，由15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 32.8t/a | 生活垃圾由经开区统一收集后送至垃圾填埋场；  废包装袋经清洗后外售；  包装收尘灰和废水处理站污泥经收集后返回中性浸出；  铅泥、铁渣、铜镉渣、硫化渣等危险固废送由有资质单位处理 |
| 危险固废 | 7676t/a |
| 8 | 衡阳市鸿志化工有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 4164 m3/a | 地面冲洗水、初期雨水经过污水管道送建滔化工中水循环处理站进行处理；  生活污水经化粪池预处理后排入建滔化工中水循环处理站处理 |
| 废气 | 粉尘、氯气 | 8000 m3/h | 回转窑以及次氯酸钠反应罐未参加反应的氯气和粉尘采用二级碱洗塔进行吸收，处理后经25m排气筒进行排放；  油烟废气经净化处理后通过专用排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 125t/a | 废漂白粉包装袋交由资质单位进行处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 2t/a |
| 9 | 湖南衡阳新澧化工有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | 23000 m3/a | 生产废水返回矿井溶硝不外排；  生活污水经化粪池预处理达标后经厂区污水排口进入湘江 |
| 废气 | NOx、粉尘、SO2 | 140600m3/h | 燃煤锅炉烟气采用石灰石脱硫+SNCR脱硝+布袋除尘器进行处理，处理后经100m排气筒排放；  干燥工序产生粉尘采用旋风除尘+水喷淋处理后经30m排气筒排放；  包装粉尘经布袋收尘后排放 |
| 固废 | 一般固废 | 29889t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  废矿石暂存于排土场，拟外售综合利用；  煤渣外售至水泥厂综合利用；  干燥及包装粉尘经收集后回溶至原硝水中作原料 |
| 10 | 湖南达利化工有限公司 | 废水 | 氯离子、SS、COD、氨氮 | 105740m3/a | 离心母液、设备清洗水经中和处理后返建滔公司采卤井；  生活污水经化粪池处理后进入经开区污水管网，最终经松木污水处理厂处理后排放 |
| 废气 | 粉尘 | 40000 m3/h | 干燥尾气采用水雾除尘经20m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 44t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 11 | 衡阳市建衡实业有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | 27420 m3/a | 无生产工艺废水产生，结晶冷却水、清洗废水经收集沉降后循环使用；  脱硫除尘废水经沉淀后循环使用；  生活污水经化粪池处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理；  初期雨水经碱液沉降后返回生产系统 |
| 废气 | 硫酸雾、烟尘、二氧化硫等 | / | 硫酸雾采用吸气罩+水冷凝吸收+碱液喷淋后经15m排气筒排放；  明矾烤炉产生的烟气采用石灰水脱硫除尘后经20m排气筒排放；  热风炉烟气经湿法脱硫除尘后经20m排气筒排放；  聚合氯化铝反应产生的盐酸雾采用除尘+冷凝+水洗+碱洗后经20m排气筒排放；  燃煤锅炉（备用）废气采用多管陶瓷除尘+三级塔串联水膜麻石脱硫除尘+碱液吸收后经45m排气筒排放；  破碎尾气经旋风除尘+布袋除尘后经25m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 6000t/a | 压滤渣外售做水泥原料，生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 12 | 衡阳市盛亚化工科技有限公司 | 废水 | SS、COD、BOD5 | 1359 m3/a | 地面清洗废水及初期雨水经厂区三级沉淀池预处理后，排至建滔公司污水管网，进入建滔中水循环水处理站处理；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，进入松木污水处理站处理达标后排入湘江 |
| 废气 | 氯化氢、氯气 | 2200 m3/h | 氯化废气采用两级降膜吸收+两级石蜡吸收+两级填料塔吸收+碱洗塔处理后经25m排气筒外排（共4个）；  食堂油烟采用油烟净化设施处理 |
| 固废 | 一般固废 | 9.95t/a | 生活垃圾及含油抹布交由环卫部门进行处理； |
| 13 | 衡阳德邦新金生物科技有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 1530 m3/a | 生产工艺废水循环使用不外排；  初期雨水经收集后进入新金公司初期雨水收集池；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终经松木污水处理厂处理后排至湘江 |
| 废气 | 粉尘、颗粒物、SO2、NOx | / | 晶体生产线粉尘采用布袋除尘处理后经15m排气筒排放；  非晶体生产线采用布袋除尘处理后经15m排气筒排放；  锅炉烟气采用布袋除尘处理后经35m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 327.674t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  其它一般固废外售；  铬、锰化合物包装袋等危险固废由生产厂家进行回收 |
| 危险固废 | 0.4t/a |
| 14 | 衡阳市康仕达化工实业有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 120 m3/a | 洗罐废水回用于生产工艺；  实验室废水委托资质单位进行处理，不外排；  生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | TVOC | / | / |
| 固废 | 一般固废 | 2.1t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 15 | 衡阳大为建材实业有限公司 | 废水 | SS | 271505m3/a | 清洗废水、地面冲洗水经厂区二级沉淀后回用，不外排；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘 | / | 筒仓顶部自带滤芯除尘器进行除尘，筒仓底部采用负压吸风收尘装置，与顶部呼吸孔共用一台除尘器 |
| 固废 | 一般固废 | 2289t/a | 沉渣、水泥渣等回用于生产，生活垃圾与废弃滤芯交由环卫部门进行处理 |
| 16 | 湖南大好新型墙体材料有限公司 | 废水 | COD、氨氮、动植物油 | 7271 m3/a | 生产工艺废水循环使用不外排，锅炉脱硫除尘废水经沉淀处理后循环使用，不外排；  生活污水经化粪池预处理后经污水排放口进入经开区污水管道，最终经松木污水处理站处理后排放至湘江 |
| 废气 | 粉尘、SO2、NOx | / | 破碎、球磨过程中产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，经15m排气筒排放；  锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘处理后经35m排气筒外排；  食堂油烟采用油烟净化设施处理后经专用排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 1125.97t/a | 布袋收集的粉尘、边角料、锅炉炉渣回用于原材料制备工序；  生活垃圾交由环卫部门进行处理；  危险固废废油桶交由厂家回收利用 |
| 危险固废 | 0.2t/a |
| 17 | 湖南金山水泥有限公司 | 废水 | COD、氨氮、动植物油 | 46200 m3/a | 循环冷却系统排污水用作设备冷却水、辅助生产设施废水、余热电站排污水大部分循环使用，少量进入沉淀池处理后用于地面洒水抑尘、绿化用水；其余部分及初期雨水与经化粪池预处理的生活污水经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘、SO2、NOx、NH3 | / | 窑尾废气经电收尘+SCNR脱硝后经100m排气筒排放；  烧成窑头废气经电收尘后经40m排气筒排放；  煤粉制备粉尘经袋式收尘器处理后经30m排气筒排放；  熟料储存及输送产生的粉尘经袋式收尘器处理后经15m排气筒排放；  水泥粉磨、输送产生的粉尘经袋式除尘器处理后经30m排气筒排放；  水泥包装粉尘经袋式除尘器处理后经15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 242.9t/a | 炉渣和尘灰回用于生产工艺；  水泥包装袋由废品回收公司回收；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 18 | 衡阳凯恒商品混凝土有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 1500 m3/a | 清洗废水、冲洗废水经沉淀、压滤处理后回用于生产工序；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终经松木污水处理厂处理后排至湘江 |
| 废气 | 粉尘 | / | 筒仓顶部自带滤芯过滤粉尘，高度为30m |
| 固废 | 一般固废 | 2286.6t/a | 沉淀池沉渣和剩余混凝土回用于生产；  污水处理污泥（主要为水泥渣）出售；  废弃滤芯和生活垃圾由环卫部门统一处理 |
| 19 | 衡阳市成大混凝土有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 3060 m3/a | 生产废水经二级沉淀处理后回用，不外排；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终经松木污水处理厂处理后排至湘江 |
| 废气 | 粉尘 | / | 筒仓顶部呼吸孔及筒仓底部粉尘采用脉冲式布袋除尘系统进行处理后排放 |
| 固废 | 一般固废 | 2286.6t/a | 沉淀池沉渣和剩余混凝土回用于生产；  污水处理污泥（主要为水泥渣）出售；  生活垃圾由环卫部门统一处理 |
| 20 | 中民筑友科技集团有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮等 | 960 m3/a | 清洗废水、冲洗水经隔油+沉淀处理后进行回用；  初期雨水经隔油沉淀后回用于厂区绿化带用水；  生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘 | / | 输送、计量、投料及交办分厂经布袋除尘后排放；  水泥筒仓呼吸孔和仓底分厂经布袋除尘处理后经15m排气筒排放； |
| 固废 | 一般固废 | 461.657t/a | 模具废弃料、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池问等回用于混凝土生产线；  生活垃圾等一般固废交由环卫部门进行处理；  废机油、废脱模剂等危废交由资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 0.3t/a |
| 21 | 湖南鑫威门业有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | / | 无生产工艺废水产生；  经二级沉淀处理后的清洗废水、冲洗水与经化粪池预处理后的生活污水经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘 | / | 焊接烟气经焊接烟气净化装置净化后排放；  油烟废气经过油烟净化机处理后经15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行收集处理；  废金属边角料外售 |
| 22 | 湖南超声人防设备有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、氨氮 | 427.2 m3/a | 食堂含油污水经隔油处理后与生活污水进入化粪池进行预处理，处理后的污水经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘、有机废气等 | / | 打磨粉尘、切割粉尘、焊接烟尘经动力风机进行收集处理后经屋顶排气筒排放；  油烟废气经油烟净化装置处理后排放 |
| 固废 | 一般固废 | 12.315t/a | 危险固废分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位进行处理；  焊渣、钢屑出售综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 0.345t/a |
| 23 | 湖南开磷雁峰塔涂料有限公司 | 废水 | COD、SS、石油类、氨氮 | 43718.4m3/a | 酯化废水经收集后用焚烧炉处理；  机泵冷却水与车间地面冲洗废水经隔油池处理达标后排入经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 甲苯、二甲苯、粉尘等 | 14500 m3/h | 热炼车间有机废气通过“喷淋+催化氧化+活性炭吸附”处理后经25m排气筒排放；  色漆车间加料含尘废气采用集气罩强制抽排风至废气净化系统，经布袋除尘后无组织排放；  色漆车间工艺尾气经活性炭吸附处理后经25m排气筒排放；  燃气锅炉烟气通过18m排气筒排放；  焚烧炉烟气通过16m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 11.25t/a | 过滤渣、设备清洗废液、废活性炭、布袋收尘灰、废导热油、废劳保用品等危险废物委托有资质单位进行处理；  布袋收尘灰回用；  废包装材料由厂家进行回收或委托资质单位进行处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 8t/a |
| 24 | 湖南中航紧固系统有限公司 | 废水 | 石油类、SS、COD | 50820 m3/a | 车间地面含油废水经隔油处理后与经化粪池简单处理后的生活污水一起排入经开区污水管网，进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 非甲烷总烃、油烟 | 695m3/h | 有机废气经集气罩收集后送至活性炭吸附塔进行处理，处理后的废气经20m排气筒排放；  食堂油烟废气经静电油烟净化装置处理后高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 320t/a | 金属废料、废活性炭由厂家进行回收处理；  废油重复利用，废油渣过滤后交给电镀中心处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 124t/a |
| 25 | 湖南中航电镀中心有限公司 | 废水 | 重金属离子、COD、SS等 | 45000 m3/a | 含铬废水经车间专用的还原、混凝、絮凝、沉淀后进入厂区污水处理站清水池；  含镍废水、含锌废水经各自车间专用的氧化破铬、混凝、絮凝、沉淀后进入厂区污水处理站清水池；  前处理废水经专用的三级油水分离隔油、微电解、氧化、还原、混凝、絮凝、沉淀后与经专用的混凝、絮凝、沉淀后的混排废水一并进入厂区污水处理站（工艺为水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR膜）处理后进入取水处理站清水池；  清水池废水通过总排口排入园区污水管网，再进入松木污水处理厂处理达标后排入湘江；  生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 盐酸雾、铬酸雾、粉尘等 | / | 碱锌电镀生产线、磷化氧化生产线产生的盐酸雾、碱性废气采用集气罩+二级碱液喷淋处理后经25m排气筒排放；  电镀镍、铬生产线产生的盐酸雾、碱性废气用集气罩+二级碱液喷淋处理后经25m排气筒排放；  电镀镍、铬生产线产生的铬酸雾废气采用集气罩+二级碱液吸收处理后经25m排气筒排放；  达克罗车间抛丸粉尘经布袋除尘处理后经15m排气筒排放（共4个） |
| 固废 | 一般固废 | 25t/a | 抛丸机除尘粉尘外卖综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理；  电镀槽渣、除锈槽渣、钝化槽渣、废水处理污泥、废化学品包装袋（桶）等危险废物送由有资质单位处理；  倒槽废液经回收重金属后如厂区电镀废水处理系统处理；  废油送湖南中航紧固系统公司回收废油设施回收；  废离子交换树脂由生产厂家回收利用 |
| 危险固废 | 24.14t/a |
| 26 | 衡阳市虹腾建材实业有限公司 | 废水 | COD、SS、BOD5、氨氮 | / | 生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘 | / | 粉尘经集气罩收集后高空排放；  食堂油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后达标排放 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 27 | 衡阳市金化高压容器有限公司 | 废水 | COD、SS、BOD5、NH3-N | 55102 m3/a | 地面冲洗废水、清洁废水经箱式压滤机处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理；  生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘、油烟、有机废气 | / | 油烟经油烟净化器处理后经排烟竖井引至屋顶排放；  抛丸粉尘经集气罩+布袋除尘处理后经15m高排气筒排放；  喷漆废气经集气罩+水帘+活性炭吸附处理后经15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 1141.376t/a | 粉尘经收集后外售给衡阳钢管厂；  油漆渣、废酒精、铅、铬、镉混合废液、汞、砷混合废液、二硫化碳、三氯甲烷、四氯化碳、正丁醇混合废液等危险固废暂存于危废暂存间，达到一定数量后交由资质单位进行处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 2.7t/a |
| 28 | 湖南湘硕化工有限公司 | 废水 | COD、pH、氨氮、SS | 11758t/a | 硫代卡巴肼、亚硝基二苯胺和硫酸肼母液蒸馏脱水产生的冷凝废水、硫化碱工序母液浓缩蒸发冷凝水经酸碱中和处理后经园区污水管网送松木污水处理厂处理；  锅炉软化水处理产生的浓水经酸碱中和处理后排入雨水管网；  车间保洁废水经中和、鸟粪石沉淀处理后经园区污水管网送松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池处理后经污水管网进入松木污水处理厂 |
| 废气 | 粉尘、VOCS、硫化氢、SO2、NOX、烟尘 | / | 三氮唑钾盐/钠盐产品干燥及筛分产生的含尘废气经旋风除尘+布袋除尘净化处理后由15m高排气筒排放；  吩噻嗪产品粉碎产生的含尘废气经经旋风除尘+布袋除尘净化处理后由15m高排气筒排放；  甲酸工序酸化釜含酸废气及受槽废气经四级水吸收塔处理后由20m高排气筒排放；  三氮唑成盐釜尾气、氨水分离系统尾气、氨水配置系统尾气等含氨废气经甲酸吸收、水吸收后经20m排气筒排放；  硫化碱工序硫化氢尾气经碱液吸收塔处理后由25m排气筒排放；  天然气锅炉烟气经由8m排气筒排放；  食堂油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 28.8t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 298.53t/a | 厂区污水处理产生的沉淀渣、N-亚硝基二苯胺车间蒸馏废液等交由有资质单位处置；  废弃包装材料由厂家回收处理 |
| 29 | 衡阳凌云特种材料有限公司 | 废水 | COD、SS、动植物油 | / | 硫酸钡反应废水经中和处理后和地面清洗水排入厂区沉淀池，经处理后排入松木污水处理厂处理；  反应釜冷却水循环使用；  涂料制备反应废水用桶集中收集，蒸馏回收其醇类物质；  生活污水（食堂废水经隔油）经化粪池处理后进入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 硫酸雾、粉尘 | / | 涂料浸涂废气采用光解处理后经15m排气筒排放；  硫酸钡破碎含尘废气采用布袋除尘器处理后经15m排气筒排放；  硫酸雾废气采用集气罩收集+碱液吸收处理后经15m排气筒排放； |
| 固废 | 一般固废 | 41t/a | 生活垃圾交由环卫人员清运；  原料包装桶收集于仓库，出售给废品站；  废危险化学品包装袋由厂家进行回收利用 |
| 危险固废 | 2.4t/a |
| 30 | 衡阳市鑫晟新能源有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | 3200 m3/a | 拖地废水、离子交换树脂再生废水经中和+沉淀处理后回用于地面拖地；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 有机废气 | / | 涂布工序烘干废气经活性炭吸附后经20m排气筒排放；  电解液废气经活性炭吸附后经20m排气筒排放；  配料粉尘经集气罩+布袋除尘后返回配料工序 |
| 固废 | 一般固废 | 40.285t/a | 生活垃圾交由环卫人员清运；  废铜箔、废铝箔、废隔膜、废极耳等一般固废收集后外售；  废抹布、废手套、废电池、废包装材料、废活性炭、NMP冷凝回收液、废离子交换树脂、配料车间地面废渣等危险固废交由资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 45.9t/a |
| 31 | 衡阳瑞达电源有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、铅、酸 | 29170m3/a | 涂膏、化成工序和设备冲洗、地面冲洗等生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂进行处理，厂区污水处理站采用“隔油沉淀+混凝沉淀+砂滤”工艺；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终经松木污水处理厂处理达标后排至湘江； |
| 废气 | 铅尘、硫酸雾 | / | 铅尘采用一级布袋除尘+一级水喷淋处理方法处理后经18m排气筒排放（共5个）；  硫酸雾采用物理捕捉+碱液吸收的逆流洗涤方法处理后经15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 80t/a | 对于铅渣、铅泥、铅膏、铅尘、废水处理站污泥、废弃劳保用品等危险废物，公司采用统一收集后委托资质单位进行处理；废酸由供应商进行回收处置；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险废物 | 293.29t/a |
| 32 | 衡阳瑞科电源有限公司 | 废水 | pH、COD、SS、氨氮 | 1656 m3/a | 洗手废水、地面冲洗废水经三级过滤后排至清水池循环利用；  生活污水化粪池处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 铅烟、铅尘、硫酸雾 | 14400000 m3/a | 焊接烟气及包极组、装壳过程中产生的铅尘经吸尘罩+HKE铅烟净化处理装置+活性炭进行处理后经25m排气筒排放；  硫酸雾采用酸雾收集中和装置进行处理后外排 |
| 固废 | 一般固废 | 2.5t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  铅尘、废活性炭、铅渣、废电池、废劳保用品等危险固废暂存于危废暂存库中进行存储，达到一定数量后交由资质单位进行处理；  离子交换树脂返回厂家进行处理 |
| 危险固废 | 5.605t/a |
| 33 | 电科电源（深圳）有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | 52830 m3/a | 生产废水进行沉淀处理后循环使用；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 镍尘、镉尘 | 19001 m3/h | 正极清粉产生的镍尘采用集气管道+布袋除尘处理后经15m排气筒排放；  负极清粉产生的镉尘采用集气管道+水浴除尘处理后经15m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 330t/a | 正极清粉废气布袋收尘返回生产线重复利用；  镍材料桶、镉材料包装袋、职工防护受体、废水处理池污泥及水浴除尘沉渣等危险固废委托资质单位进行处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 42.548t/a |
| 34 | 衡阳市天然气有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | 548 m3/a | 不产生工艺废水；  食堂废水经隔油池处理后与生活污水合流经化粪池处理，处理后的废水经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 甲烷、油烟 | / | 放空废气在放空管处进行燃烧；  油烟废气经油烟净化器处理后经屋顶排放 |
| 固废 | 一般固废 | 7.001t/a | 清管产生的废渣送专业回收单位回收处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 35 | 衡阳理昂生物质发电有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮 | 616 m3/a | 锅炉排污水、化学水处理系统排水收集后回用于干灰调湿、地面冲洗和绿化；  地面冲洗水经油水分离器处理后进入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂进行处理；  生活污水经化粪池预处理后进入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘、二氧化硫 | / | 锅炉废气采用脉冲布袋除尘进行处理，处理后经80m排气筒排放；  食堂油烟经净化处理后经排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 21t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  飞灰、底渣全部外售综合利用 |
| 危险固废 | / |
| 36 | 衡阳恒荣高纯半导体材料有限公司 | 废水 | / | / | 循环冷却系统排污水和高纯水制备产生的反渗透浓水进入雨水系统；  工艺废水进入恒光污水处理站 |
| 废气 | / | / | 工艺废气采用喷淋（水为吸收液）+二级逆流吸收处理后经25m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 469.73t/a | 稀盐酸交由建滔进行回收；  二氧化锗废渣进行蒸发浓缩回用于氯化工序；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 37 | 湖南鸿胜物流有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮 | / | 生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 汽车尾气 | / | 不进行处理，直接排至大气中 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 38 | 衡阳市大源投资置业有限公司（雁城物流） | 废水 | SS、COD、氨氮 | / | 生活污水经化粪池预处理后进入107国道市政污水管网 |
| 废气 | 汽车尾气 | / | 不进行处理，直接排至大气中 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 39 | 衡阳市盛泰物流有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮 | / | 生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 汽车尾气 | / | 不进行处理，直接排至大气中 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 40 | 衡阳市诺顿焊材有限公司 | 废水 | SS、COD、石油类 | 720 m3/a | 酸洗、碱洗及清洗产生的废水经中和、絮凝沉淀、过滤后回用；  经沉淀预处理的保洁废水与经隔油预处理的生活污水进入化粪池进行处理，处理后的污水经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、油烟 | / | 硫酸雾经水喷淋处理装置处理后经15m排气筒排放；  食堂油烟经油烟净化器处理后排放 |
| 固废 | 一般固废 | 35.4t/a | 废边角料、铁灰等外售综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理；  镀铜泥、污泥、废抛光油等危废进行分类收集达到一定数量后委托资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 0.3t/a |
| 41 | 衡阳市壹帆纸业有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮 | / | 生活污水经化粪池预处理后经经开区污水管网进入松木污水处理厂进行处理 |
| 废气 | 粉尘 | / | 不进行处理，直排至室内 |
| 固废 | 一般固废 | / | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 42 | 衡阳市嘉励运动器材有限公司 | 废水 | COD、SS、氨氮、石油类 | 13939.6 m3/a | 生产废水、车间地面冲洗水经厂区污水处理站（采用隔油+絮凝沉淀处理工艺）进行处理后排入经开区污水管网，进入松木污水处理厂进行处理；  生活污水经化粪池预处理后汇入总排口进入经开区污水管网，经松木污水处理厂处理达标后排入湘江 |
| 废气 | VOC、氟化物、粉尘、颗粒物 | / | 酸性废气经集气罩+碱洗塔处理后高空排放；  油漆废气经排风管道收集后经活性炭吸附后排放 |
| 固废 | 一般固废 | 116.6t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  废坯壳、废合金料等一般固废外售  危化品包装袋由生产厂家进行回收；  除蜡、除油废液、脱模废液、废酸液、废活性炭等其他危险废物交由资质单位进行处理 |
| 危险固废 | 5.01t/a |
| 43 | 衡阳市优艺美雅松木水务有限责任公司 | 废水 | COD、SS、氨氮 | / | 反冲洗废水及沉淀池废水经沉淀后回用；  生活污水经化粪池预处理后由环卫部门上门运出厂区处理。 |
| 废气 | / | / | / |
| 固废 | 一般固废 | 495t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  沉淀池污泥、脱水泥饼等与生活垃圾一并处理 |
| 44 | 衡阳市松木污水处理厂 | 废水 | COD、SS、氨氮、石油类 | 10000m3/d | 污水采用格栅+絮凝沉淀+水解酸化+A/O生化+二次沉淀+混凝+气浮+接触消毒处理工艺处理后经总排口排至湘江 |
| 废气 | 硫化氢、氨气 | / | / |
| 固废 | 一般固废 | 5.5t/a | 污泥暂存于危废暂存间内，达到一定数量后委托资质单位进行处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 650t/a |
| 45 | 湖南兆瑞华展再生资源回收有限公司 | 废水 | COD、氨氮、SS、Pb | 290.88t/a | 厂区地面清洁拖洗废水：经沉淀池沉淀后收集至吨桶内（耐酸、防渗）与沉淀渣一起定期送至有资质单位处理，不外排；  生活污水经化粪池处理后进入城市污水管网送至松木污水处理厂处理达标后排放 |
| 废气 | 颗粒物、硫酸雾 | 少量 | 车间废气经抽风系统外排；  食堂油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道至屋顶后高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 0.75t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 0.45t/a | 废旧个体防护装备、废拖把、废抹布、废铅酸蓄电池泄漏液、厂区地面清洁废水沉渣等由带盖专用桶收集暂存后交由有资质单位进行处理 |
| 46 | 衡阳市佳众再生资源有限责任公司 | 废水 | COD、氨氮、SS | 294.4t/a | 厂区地面清洁拖洗废水：经沉淀池沉淀后收集至吨桶内（耐酸、防渗）与沉淀渣一起定期送至有资质单位处理，不外排；  生活污水经化粪池处理后进入城市污水管网送至松木污水处理厂处理达标后排放 |
| 废气 | 颗粒物、硫酸雾 | 少量 | 车间废气经活性炭净化后外排；  食堂油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道至屋顶后高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 1.08t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 0.515t/a | 废旧个体防护装备、废拖把、废抹布、废铅酸蓄电池泄漏液、废防酸滤铅网等由带盖专用桶收集暂存后交由有资质单位进行处理 |
| 47 | 衡阳鸿宇化工有限责任公司 | 废水 | pH、SS、ClO-、Al3+、Cl-、COD、氨氮 | 5252t/a | 碱洗塔洗涤水经调pH-沉淀-澄清处理后循环利用，不外排；  地坪清洁水及初期雨水经厂区污水处理站内用液碱调pH-沉淀-澄清处理后用于配置碱洗塔洗涤水，多余的废水送建滔化工中水循环处理站处理；  生活污水经厂区化粪池预处理后，送建滔化工中水循环处理站处理 |
| 废气 | 氯气 | 45.7t/a | 氯化反应炉废气经二级碱洗塔处理后经25m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 308.8t/a | 氧化铝渣、碱洗塔洗涤水沉淀渣外售综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 20t/a | 废碱液、无水三氯化铝包装袋收集后交由有资质单位处置 |
| 48 | 湖南捷瑞化工有限公司 | 废水 | 甲醇、二氯苯、醋酸、对苯二酚、HCl、SS、COD、氨氮 | 9190t/a | 甲醇再生废水、反应釜清洗水经厂区隔油沉淀池处理分离出二氯苯后，汇入建滔化工双氧水污水处理站处理；  车间地面冲洗水汇入建滔化工双氧水污水处理站处理；  抽三效蒸发器废水排入中和池中和后汇入建滔化工双氧水装置污水处理站处理；  初期雨水经沉淀后汇入园区雨水管网；  生活污水经化粪池处理后排入建滔中水循环水处理站处理 |
| 废气 | HCl、Cl2、醋酸、粉尘、油烟 | / | 反应挥发尾气采用“二级水洗+二级碱洗”处理后通过25m高排气筒排放；  干燥粉尘经布袋收尘后通过15m高排气筒排放；  食堂油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 6.75t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 3t/a | 废包装袋、废机油、废手套等收集后交由有资质单位处理 |
| 49 | 湖南宝康医药有限公司 | 废水 | COD、氨氮 | 1314t/a | 生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 油烟 | / | 食堂油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 8.76t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 50 | 湖南新华阳建材有限公司 | 废水 | COD、氨氮 | 462.95t/a | 软水站排水回用于产品复配；  生活污水经化粪池、沉淀池预处理后经污水管网进入松木污水处理厂 |
| 废气 | 颗粒物、SO2、NOX |  | 燃油锅炉（仅冬季使用）废气经8m高排气筒排放； |
| 固废 | 一般固废 |  | 聚醚、维生素C、葡萄糖酸钠等废弃包装材料收集后外售；  巯基丙酸等废弃包装桶由供应商回收处置；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 51 | 衡阳市群立新科机械有限公司 | 废水 | 石油类、SS、COD、氨氮 |  | 清洗废水、脱模废水等经隔油+混凝沉淀处理后回用；  生活污水经化粪池、沉淀池预处理后经污水管网进入松木污水处理厂 |
| 废气 | 油烟 |  | 食堂油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 60t/a | 金属边角料经收集后外售；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险废物 | 5t/a | 废液压油、废机油、污水处理污泥等危险废物交由有资质单位处理 |
| 52 | 湖南春晓明珠门窗有限公司 | 废水 | COD、氨氮、SS | 10058.4t/a | 清洗废水经二级沉淀池处理后，再经园区污水管网排入松木污水处理厂处理；  磨边冲洗水经静置沉淀后循环利用不外排；  生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | VOCS、油烟 |  | 打胶机、涂丁基胶等工序会产生有机废气经气楼排放；  食堂油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 428.45t/a | 玻璃边角料、铝材边角料、金属粉尘等收集后外卖；  残留焊丝收集后回用；  生活垃圾、玻璃泥、清洗废水沉淀渣交由环卫部门进行处理 |
| 53 | 衡阳市金源开发建设投资有限责任公司（金兰砂场） | 废水 | SS、COD、氨氮 | 4504t/a | 地面、车辆、道路冲洗废水、初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于生产；  生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 粉尘、油烟 |  | 振动筛分产生粉尘通过喷淋降尘措施；  油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 2003t/a | 废水处理设施沉淀渣定期清捞；  废弃设备零部件收集后送废品回收站回收利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 0.01t/a | 废润滑油送衡阳市危险废物处置中心 |
| 54 | 衡阳市晋宏精细化工有限公司 | 废水 | 氰、Pb、Ag、SS、COD、氨氮 | 3570t/a | 氰化亚金钾生产废水经厂区自建污水处理管道进入含氰废水处理站处理；  车间地面清洗废水经收集后进入含氰废水处理站处理；  员工生产洗手水，工服清洗水经过管道收集至回用桶后进入含氰废水处理站处理；  纯水制备所产生的浓排水进入含氰废水处理站处理；  含氰废水处理站处理达标后废水回用于生产；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江。 |
| 废气 | 氰、烟尘 | / | 电解含氰废气先通过冷却系统进行冷却，冷却后的废气采用两级喷淋（焦亚硫酸钠+双氧水）+锌丝吸金法处理，最后经过气水分离，经由30m排气筒外排；  烘干废气经管道收集抽到含氰废气处理塔中处理后通过两级喷淋（焦亚硫酸钠+双氧水）+锌丝吸金法处理30m排气筒外排；  再生金粉中频熔炉烟尘通过负压收集抽至综合废气吸收塔通过双氧水喷淋处理后通过28m排气筒外排 |
| 固废 | 一般固废 | 4.8t/a | 废反渗透膜由厂家回收处置；  废包装材料及生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 55 | 衡阳市利美电瓶车制造有限公司 | 废水 | SS、COD、氨氮 | 18t/d | 生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江。 |
| 废气 | VOCS | 1500m3/h | 采用集气罩收集后水淋处理外排 |
| 固废 | 一般固废 |  | 生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 56 | 松木港一期 | 废水 | 石油类、SS、COD、氨氮 | 11788.95t/a | 船舶含油废水收集后由有条件的码头接收并处理；船舶生活污水经船舶生活污水处理装置处理后交由有接收条件的码头接收处理；  地面冲洗废水经管沟收集后纳入松木污水处理厂处理；  机械冲洗、修理含油废水经隔油沉淀后进入园区污水管网，最终进入松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，送至松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 一氧化碳、氮氧化物 |  | 车辆及船舶排放尾气呈无组织排放 |
| 固废 | 一般固废 | 100t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  废油交由有资质单位处理 |
| 危险固废 | 3.6t/a |
| 57 | 衡阳市锦轩化工有限公司 | 废水 | pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、氟化物 | 421.2m3/a | 生产区清洗水和初期雨水集中收集后经厂内污水站预处理后通过污水管网排至松木污水处理厂，厂区污水处理站处理工艺为“气提+沉淀”；  生活污水经厂区化粪池处理后，汇入经开区污水管网，最终进入松木污水处理厂处理达标后外排湘江 |
| 废气 | 颗粒物 | / | 干燥环节产生的粉尘先经旋风除尘器一次处理；粉碎环节产生的粉尘浓先经布袋除尘器一次处理后，然后两股粉尘集中收集进入湿式除尘器内统一再经过二次除尘处理达标后，通过20m高的排气筒外排 |
| 固废 | 一般固废 | 28.765t/a | 生活垃圾交由环卫部门进行处理；  粉尘尘渣回用于生产 |
| 危险固废 | 8t/a | 委托有相应危废资质的单位回收处置 |
| 58 | 衡阳恒缘新材料科技股份有限公司 | 废水 | COD、氨氮、石油类、SS、挥发酚 | 47574t/a | 酯化反应生成水等工艺废水经收集暂存后委托有资质单位处理；  车间地面冲洗废水、机泵冷却水排水经沉砂、隔油池处理达标后通过市政管网送至松木污水处理厂处理；  机加工废水经沉淀处理后循环回用；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江。 |
| 废气 | 粉尘、甲醇、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总体 | / | 成型件加工车间含尘废气经布袋收尘后经15m排气筒排放；  层压车间、油漆树脂车间工艺废气、云母管棒车间废气等经蓄热焚烧炉焚烧后经15m高排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 394t/a | 废水沉淀渣、布袋收尘灰、机加工废渣等收集后送生活垃圾填埋场处理；  废包装材料由厂家回收；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 123.399t/a | 过滤渣、废导热油、废劳保用品、酯化反应废水经收集后送有资质单位处理 |
| 59 | 衡阳力赛储能有限公司 | 废水 | COD、P、Li、氨氮、SS | 1726.35t/a | 电池清洗废水经厂区污水处理站（调节pH值+一级氧化处理+二级强氧化处理+絮凝沉淀）处理后排入松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江 |
| 废气 | VOCS | / | 涂布烘干废气经转轮吸附系统吸收后部分返回涂布工序，部分通过15m高排气筒排放；  电解液废气经转轮吸附系统吸收后通过15m高排气筒排放； |
| 固废 | 一般固废 | 43.675t/a | 废包装材料、正负极板下角料、废极耳、废铜箔等外售综合利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 952.6t/a | 污泥委托有资质单位处理；  NMP冷凝回收液送生产厂家回收处理 |
| 60 | 湖南大合新材料有限公司 | 废水 | SS、COD、石油类、硫化物、氨氮 | 30967t/a | 酯化冷凝废水、环合废水、精制废水、洗涤塔废水、CS2储罐水封废水、设备及地面冲洗水等生产废水及初期雨水收集后经硫酸亚铁沉淀+芬顿反应+MVR蒸发+生化处理后部分回用，其余排至园区污水处理厂处理；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江 |
| 废气 | 二氧化硫、VOCS、粉尘、氯化氢、NH3 | / | 酯化反应尾气、环合釜尾气和半胱胺盐酸盐减压精馏尾气经引风机引至洗涤塔经一级碱洗+一级水洗后，由20米排气筒外排；  水解尾气送水降膜吸收塔+填料塔回收氯化氢后送硫化氢焚烧炉尾气送至湖南恒光化工有限公司硫酸制酸系统经“二转二吸工艺”生产硫酸；  元明粉离心干燥器自带旋风除尘和布袋除尘器处理后由17米排气筒外排 |
| 固废 | 一般固废 | 689t/a | 废水处理站污泥经脱水后送至垃圾填埋场填埋、粉尘外售、废旧包装袋/桶返回厂家利用；生活垃圾交由环卫部门处理 |
| 危险固废 | 3.236t/a | 交由资质单位处理 |
| 61 | 湖南丰联精细化工有限公司 | 废水 | pH、COD、SS、硫化物、硫酸盐、石油类、氨氮 | 28226.55t/a | 酯化生产废水、环合废水、精制废水、洗涤塔废水、CS2储罐水封废水、设备及地面冲洗废水等经厂区污水处理站处理后排至松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江 |
| 废气 | 硫化氢、氯化氢、硫化碳、氨、VOCS | / | 元明粉干燥废气经旋风除尘+布袋除尘后由17m排气筒外排；  水解釜尾气经降膜吸收塔+填料塔回收氯化氢后，送硫化氢焚烧炉焚烧，焚烧尾气送湖南恒光化工有限公司制酸系统回用；  酯化反应尾气、环合釜尾气、精馏尾气经洗涤塔碱洗后由20m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 702.2t/a | 污水处理站污泥脱水后送垃圾填埋场填埋处理；  收尘器粉尘经收集后外售处理；  废包装材料返回厂家利用；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 3.2t/a | 外委有资质单位处理 |
| 62 | 湖南潇峰化工科技有限公司 | 废水 | COD、氨氮、SS | 280t/a | 地面冲洗废水经沉淀隔油池处理后进入松木污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后进入松木污水处理厂； |
| 废气 | VOCS | / | 聚合有机废气经活性炭吸附+光催化氧化设施处理后经15m排气筒外排； |
| 固废 | 一般固废 | 4.6t/a | 生活垃圾及废旧包装袋交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 14.6t/a | 滤渣、沉淀池沉渣、废导热油、废活性炭交由有资质单位处理 |
| 63 | 衡阳金新莱孚新材料有限公司 | 废水 | pH、F-、SO42-、NH4+、COD | 74400t/a | 淋洗塔冷凝废水及清水洗淋废水回用于钽铌矿分解；碱洗淋洗废水进入厂区污水处理站加石灰沉淀处理后排入园区污水管网进松木污水处理厂处理；  矿萃车间含氟废水80%回用于钽铌矿分解，20%排入废水处理站加石灰浆后隔油沉淀处理后排入松木污水处理厂处理；  含氨废水经过加石灰浆调pH值并且沉淀SO42-、F-，再通过蒸气进行三级吹脱脱氨、鸟粪石沉淀、石灰乳和聚合硫酸铝沉淀法处理后排入松木污水处理厂处理；  阴阳离子交换废水经中和处理后排入松木污水处理厂处理；  厂区车间清洁废水及初期雨水与含氨废水调节后，采用鸟粪石沉淀、石灰乳和聚合硫酸铝沉淀法处理，而后排入松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | SO2、NOX、HF、硫酸雾、油烟 | / | 燃气锅炉废气通过15m排气筒排放；  磨矿粉尘经过布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒排放；  分解过程中产生HF、硫酸雾的酸性废气经过冷凝、二级清水淋洗塔、二级碱洗淋洗塔淋洗后经过15m排气筒排放；  油烟废气净化处理后通过专用排气筒至屋顶高空排放 |
| 固废 | 一般固废 | 236.7t/a | 脱氨废水沉淀渣外售做肥料综合利用；  废离子交换树脂返回生产厂家处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废（低放射性） | 3070t/a | 矿萃分解滤渣、中和沉渣等送湖南省放射性废物库 |
| 64 | 衡阳市铖昱锌品有限责任公司 | 废水 | SS、Pb、As、pH、硫酸铵、硫酸钠、COD、氨氮 | 49.532万t/a | 回转窑冲渣水经循环水池沉淀后循环使用；  布袋清洗废水经中和沉淀后循环使用；  软化系统废水回用于回转窑冲渣；  沉锌后液及碱式碳酸锌洗水外运至衡阳市建衡实业有限公司生产硫酸铝铵；  地面及设备清洗废水经中和沉淀后回用于回转窑冲渣；  碱液喷淋废水及酸雾吸收废水循环使用不外排；  原料及废渣堆放渗滤液用于瓦斯灰湿润；  生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入松木污水处理厂处理，处理达标后排入湘江 |
| 废气 | 烟尘、SO2、NOX、Pb、As、Cd、硫酸雾、砷化氢、氨 | / | 回转窑炉烟气通过“余热锅炉+烟道冷却+布袋收尘+碱液喷淋+水喷淋”后由30m烟囱排放；  回转窑卫生收尘废气经布袋收尘后由30m高烟囱排放；  浸出酸雾、砷化氢废气经碱液吸收后由15m高排气筒排放；  闪蒸干燥废气经旋风除尘+布袋收尘+水膜除尘后由20m排气筒排放；  煅烧窑炉废气经布袋收尘+水膜除尘后由20m排气筒排放；  煤气燃烧废气经水膜除尘后由20m排气筒排放 |
| 固废 | 一般固废 | 48432t/a | 回转窑水淬渣外售处理；  煤气发生炉渣、脱硫渣外售处理；  生活垃圾交由环卫部门进行处理 |
| 危险固废 | 8762.89t/a | 回转窑重力收尘灰、铁渣及废水处理污泥返回回转窑配料；干燥煅烧收尘灰返闪蒸干燥机；原料包装袋经清洗后循环使用；  浸出铅渣、铜镉渣出售给有资质单位处理； |
| 65 | 湖南鸿业变压器有限公司 | 废水 | COD、BOD5、氨氮 | 1183.5t/a | 生活污水经化粪池处理后排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 油烟 | / | 烘干废气主要为水蒸气，经烟道有组织排放  食堂油烟经油烟净化器进行净化后引至食堂楼顶排放。 |
| 固废 | 一般固废 | 12.3t/a | 废变压器油、废油渣等由有资质单位处理；  硅钢片剪切边角料、绝缘板材边角料等由生产厂家回收；  废包装材料作为废品出售；  生活垃圾经收集后由环卫部门处理。 |
| 危险固废 | 3.2t/a |
| 66 | 衡阳三祥特变电力有限公司 | 废水 | COD、BOD5、氨氮 | 400t/a | 生活污水经化粪池处理后排入松木污水处理厂处理 |
| 废气 | 油烟 | / | 烘干废气主要为水蒸气，经烟道有组织排放；  食堂油烟经油烟净化器进行净化后引至食堂楼顶排放 |
| 固废 | 一般固废 | 2.69t/a | 废绝缘纸板边角料由生产厂家回收；废包装材料作为废品外售；  废变压器油、废变压器油渣交由有资质单位处置；  生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理 |
| 危险固废 | 0.6t/a |
| 67 | 衡阳市华宜光电科技有限公司 | 废水 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 500t/a | 车间地面清洗废水及生活污水经化粪池处理后排入松木污水处理厂处理。 |
| 废气 | 油烟 | / | 食堂油烟经油烟净化器进行净化后引至食堂楼顶排放。 |
| 固废 | 一般固废 | 4.5t/a | 废乳化液由资质单位处理；  残次品由厂家回收处理；金属屑外售金属回收公司；  生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理。 |
| 危险固废 | 20kg/a |
| 68 | 衡阳市大成洗涤科技有限责任公司 | 废水 | COD、BOD5、SS、氨氮、阴离子表面活性剂 | 5841t/a | 布草清洗废水经自建污水处理厂（处理工艺为接触氧化+絮凝沉淀+过滤）处理后60%的废水回用于洗涤工序，其余外排至经开区污水管网后进入松木污水处理厂处理；  生活污水经化粪池处理后排入松木污水处理厂处理。 |
| 废气 | 油烟 | / | 食堂油烟经油烟净化器进行净化后引至食堂楼顶排放。 |
| 固废 | 一般固废 | 68t/a | 污水处理站污泥经板框压滤后运至填埋场处置；  废包装材料交物资回收部门回收利用；  烘干纤维、生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。 |
| 69 | 衡阳比亚迪实业有限公司 | 废水 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 30388.5 | 软水弃水和循环冷却系统溢流排水作为清下水和雨水通过雨水排口排入市政雨水管网；地面清洁废水经隔油沉淀池预处理后纳入市政官网至松木污水处理厂集中处理；生活污水经化粪池预处理后排入松木污水处理厂，最终排入湘江。 |
| 废气 | TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃 | / | 涂装废气采用1套“过滤棉吸附+蓄热式热氧化设备（RTO）”处置后18m排放；水泥拌合粉尘经布袋除尘器处理后15m排放，、锅炉燃气废气15m排放；零部件项目抛丸粉尘经自带的喷砂粉尘过滤系统处理后18m排放；喷漆废气及烘干废气经水旋式除漆雾+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处置后18m排放；切割和焊接烟尘经移动滤筒式焊接烟尘净化机处理后18m排放；注塑有机废气经活性炭吸附后15m排放；喷涂、烘干有机废气经干式过滤+蓄热式氧化（RTO）处置后18m排放。 |
| 固废 | 一般固废 | 48.78 | 废包装材料收集后外售综合处理。废边角料和不合格产品返回重加工再利用。 |
| 危险废物 | 81.12 | 废漆渣、废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、废抹布及手套、清洗废液，均属于危险废物，委托有资质的单位安全处置 |

# 6 环境质量现状调查与评价

## 6.1环境空气质量现状调查与评价

### 6.1.1项目所在区域环境空气质量达标判定

本报告收集了衡阳市生态环境局网站公开发布的《关于2021年12月及1-12月全市环境质量状况的通报》中衡阳市城区2021年环境空气质量常规监测点衡阳化工总厂的监测统计资料，监测点考核区域为松木经开区，即本项目所在地区域。该监测点具体数据如下：

**表6.1-1 项目所在区域空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m3） | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 | 2021年目标值 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 12 | 60 | 20 | 达标 | / |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 20 | 40 | 50 | 达标 | / |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 58 | 70 | 82.86 | 达标 | / |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 36 | 35 | 102.86 | 超标 | 38.5 |
| CO | 第95 百分位数日平均质量浓度 | 1100 | 4000 | 27.5 | 达标 | / |
| O3 | 日最大8h 平均值第90百分位浓度 | 136 | 160 | 85 | 达标 | 139 |

从上表可知，根据上表的区域空气质量现状评价表，项目所在区域空气质量指标中除PM2.5外其他污染物能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准要求，说明2021年项目所在区域为不达标区，超标因子为PM2.5，主要原因为新建施活动产生的扬尘和城市交通汽车尾气影响。根据2021年《1-12月全市环境质量状况的通报》可知2021年项目所在区域PM2.5目标值为38.5μg/m3，项目所在区域已满足目标值要求。

根据《衡阳市大气环境质量限期达标规划》（2020-2025）可知：总体来看，衡阳市空气质量近年来处全省14个市州中等水平，当前PM2.5为主要超标因子，其他污染物浓度均明显低于国家环境空气质量标准二级标准限值，PM2.5污染控制仍是大气污染防治工作的重点，同时O3污染形势也不容乐观，需要有效预防其超标风险和导致的大气污染天。规划期间，衡阳市环境空气PM2.5年均浓度及特护期浓度逐步下降，有力遏制O3浓度上升趋势，显著降低其超标风险，空气质量优良天数比例稳步提升。到2025年，环境空气PM2.5年均浓度小于35μg/m3，实现环境空气质量全面达标。具体分阶段指标如下：

**表6.1-2 衡阳市环境空气质量具体规划指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境质量指标 | 单位 | 目标年 | | | 指标属性 |
| 2021年 | 2023年 | 2025年 |
| PM2.5年均浓度 | μg/m3 | 38 | 36 | 35 | 约束性 |
| PM2.5特护期浓度 | μg/m3 | 54 | 52 | 50 | 约束性 |
| 优良天数比例 | % | 87 | 88 | 89 | 约束性 |

根据上表可知，本项目所在区域已满足《衡阳市大气环境质量限期达标规划》（2020-2025）要求。

### 6.1.2其他污染物环境质量现状评价

为了进一步了解项目所在地的环境质量现状，湖南桓泓检测技术有限公司已于2022年3月23日~2022年3月29日对项目所在地环境空气质量现状进行了HCl、氮氧化物、硫酸雾特征因子现状监测，TVOC、非甲烷总烃引用湖南品标华测检测技术有限公司于2020年1月10日~16日对新竹社区环境空气质量的监测资料监测情况如下。

**表6.1-3其他污染物现状监测点位基本信息表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测因子 | 监测时段 |
| 厂址（G1） | 氯化氢、氮氧化物、硫酸雾 | 2022年3月23日~2022年3月29日 |
| 厂址南下风向500m位置（G2） |
| 新竹社区（G3） | TVOC、非甲烷总烃 | 2020.01.10~01.1 |

监测结果见下表。

**表6.1-4 环境空气检测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  点位 | 污染物 | 标准值  （mg/m3） | 监测浓度范围  （mg/m3） | 最大浓度占标率（%） | 超标频率（%） | 达标  情况 |
| G1 | 氯化氢 | 0.05 | ND | - | 0 | 达标 |
| G2 | ND | - | 0 | 达标 |
| G1 | 氮氧化物 | 0.25 | 0.015-0.019 | 7.6 | 0 | 达标 |
| G2 | 0.015-0.019 | 7.6 | 0 | 达标 |
| G1 | 硫酸雾 | 0.3 | ND | - | 0 | 达标 |
| G2 | ND | - | 0 | 达标 |
| G3 | TVOC | 0.6 | 0.0017~0.0183 | 1.13 | 0 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2 | 0.1~0.32 | 16 | 0 | 达标 |
| 备注：非甲烷总烃参照执行河北省地表《环境质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012）中二级标准限值 | | | | | | |

根据补充监测，项目所在区域氮氧化物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、硫酸雾、TVOC可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关规定标准值，非甲烷总烃可达到《环境质量标准 非甲烷总烃》（DB13/1577-2012）中二级标准限值。

## 6.2地表水环境质量现状调查与评价

项目周边湘江环境质量现状调查与评价引用《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书》中的地表水监测数据，同时本次评价还收集了衡阳市市生态环境局发布的湘江（项目所在区域断面）水环境质量现状。

**（1）《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书》中的地表水监测数据**

①断面布设

地表水环境质量现状监测断面布设情况及监测因子详见下表。

**表6.2-1 地表水监测断面布设情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 断面编号 | 地表水体 | 监测因子 | 监测时间 |
| W1 | 湘江和栗山港交汇处上游500m | pH、溶解氧、化学需氧量、BOD5、总磷、NH3 -N、石油类、氟化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、铅、砷、镉、铬（六价）、汞、铜、锌、粪大肠菌群、氯化物、镍、铊、氯乙烯 | 2020年1月10日~12日 |
| W2 | 建滔取水口上游500m |
| W3 | 松木污水处理排放口上游500m |
| W4 | 松木污水处理排放口下游500m |
| W5 | 松木污水处理厂排放口下游3000m |
| W6 | 栗山港入湘江口上游200m | 2021年7月7日~9日 |
| W7 | 栗山港入湘江口上游1500m |
| W8 | 湘江和栗山港交汇口 | 2020年1月10日~12日 |

②监测频率

连续三天、每天采样1次。

③监测结果

监测结果见表6.2-2。

**表6.2-2（1） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W1  湘江和栗山港交汇处上游500m | pH | 无量纲 | 7.45 | 7.88 | 7.53 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.03 | 7.49 | 7.15 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 7.6 | 8.2 | 7.4 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 9 | 9 | 10 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.358 | 0.367 | 0.370 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.312 | 0.265 | 0.298 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 9.92 | 9.16 | 10.2 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 20.1 | 18.9 | 21.1 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0008 | 0.0010 | 0.0010 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 50 | 50 | 50 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | 0.00009 | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00590 | 0.00569 | 0.00581 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00028 | 0.00020 | 0.00018 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00105 | 0.00168 | 0.00108 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00950 | 0.00832 | 0.00641 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00060 | 0.00070 | 0.00066 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00006 | 0.00006 | 0.00005 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

**表6.2-2（2） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W2  建滔取水口上游500m | pH | 无量纲 | 7.42 | 7.85 | 7.59 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.01 | 7.32 | 7.24 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 8.7 | 8.4 | 8.0 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 7 | 9 | 10 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.6 | 1.9 | 2.2 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.485 | 0.491 | 0.477 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.369 | 0.304 | 0.311 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 14.9 | 12.8 | 13.0 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 25.3 | 24.4 | 24.9 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0010 | 0.0008 | 0.0010 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 50 | 50 | 50 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00692 | 0.00710 | 0.00697 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00021 | 0.00022 | 0.00019 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00102 | 0.00112 | 0.00110 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00695 | 0.00617 | 0.00491 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00057 | 0.00062 | 0.00058 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

**表6.2-2（3） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W3  松木污水处理排放口上游500m | pH | 无量纲 | 7.33 | 7.39 | 7.45 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.23 | 7.20 | 7.32 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 8.5 | 8.0 | 7.9 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 10 | 13 | 12 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 2.2 | 2.8 | 2.7 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.510 | 0.518 | 0.499 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.382 | 0.323 | 0.333 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 14.9 | 13.8 | 14.1 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 25.7 | 24.7 | 25.4 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0006 | 0.0010 | 0.0008 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 50 | 50 | 50 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00665 | 0.00654 | 0.00698 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00039 | 0.00029 | 0.00031 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00120 | 0.00111 | 0.00110 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00782 | 0.00721 | 0.00563 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00076 | 0.00068 | 0.00085 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

**表6.2-2（4） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W4  松木污水处理排放口下游500m | pH | 无量纲 | 7.39 | 7.49 | 7.41 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.28 | 7.35 | 7.15 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 8.6 | 8.1 | 7.5 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 6 | 7 | 8 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.578 | 0.587 | 0.592 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.397 | 0.365 | 0.356 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 15.4 | 15.1 | 15.1 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 24.8 | 25.3 | 25.4 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0008 | 0.0010 | 0.0011 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 50 | 50 | 50 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | 0.00020 | 0.00014 | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00679 | 0.00706 | 0.00638 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00064 | 0.00069 | 0.00066 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00126 | 0.00124 | 0.00122 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.0118 | 0.00794 | 0.00663 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00062 | 0.00071 | 0.00061 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00004 | 0.00005 | 0.00005 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

**表6.2-2（5） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W5  松木污水处理厂排放口下游3000m | pH | 无量纲 | 7.44 | 7.59 | 7.56 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.45 | 7.40 | 7.28 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 8.4 | 7.9 | 7.8 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 7 | 9 | 10 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.4 | 1.8 | 2.1 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.556 | 0.559 | 0.545 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.386 | 0.356 | 0.360 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 14.6 | 15.0 | 15.2 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 24.7 | 25.4 | 25.7 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0008 | 0.0011 | 0.0008 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 80 | 80 | 80 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | 0.00017 | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00655 | 0.00698 | 0.00646 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00044 | 0.00047 | 0.00040 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.000132 | 0.00112 | 0.00113 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.0106 | 0.00909 | 0.00778 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00079 | 0.00077 | 0.00072 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00005 | 0.00004 | 0.00004 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

**表6.2-2（6） 地表水监测与评价结果一览表（W6湘江栗山港汇入口上游200m处）**

| **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | | | | | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021年7月7日** | | | **2021年7月8日** | | | **2021年7月9日** | | |
| **左** | **中** | **右** | **左** | **中** | **右** | **左** | **中** | **右** |
| pH | 无量纲 | 8.42 | 8.21 | 8.12 | 8.06 | 8.02 | 8.01 | 8.05 | 8.03 | 8.06 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 6.9 | 5.6 | 6.9 | 6.6 | 6.1 | 5.8 | 7.1 | 6.4 | 6.0 | 5 | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 10 | 7 | 5 | 4 | 7 | 7 | 6 | 8 | 7 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.6 | 0.5L | 1.3 | 1.1 | 0.6 | 0.5L | 1.2 | 0.6 | 0.9 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.057 | 0.063 | 0.047 | 0.042 | 0.050 | 0.063 | 0.045 | 0.052 | 0.042 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.2 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.323 | 0.330 | 0.324 | 0.361 | 0.333 | 0.314 | 0.496 | 0.870 | 0.484 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 4.22 | 4.74 | 4.49 | 4.05 | 4.53 | 3.90 | 4.41 | 3.90 | 3.87 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 10.8 | 12.3 | 12.5 | 10.6 | 14.0 | 9.71 | 10.6 | 9.19 | 9.16 | 250 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00541 | 0.00698 | 0.00634 | 0.00545 | 0.00680 | 0.00472 | 0.00517 | 0.00466 | 0.00445 | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | 0.00014 | 0.00013 | 0.00030 | 0.00031 | 0.00042 | 0.00017 | 0.00022 | 0.00032 | 0.00029 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00009 | 0.00010 | 0.00007 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00010 | 0.005 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00091 | 0.00086 | 0.00097 | 0.00092 | 0.00089 | 0.00084 | 0.00089 | 0.00098 | 0.00111 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00162 | 0.00139 | 0.00173 | 0.00155 | 0.00215 | 0.00174 | 0.00175 | 0.00673 | 0.00241 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00003 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00003 | 0.00003 | 0.00003 | 0.0001 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 700 | 330 | 470 | 460 | 490 | 700 | 330 | 940 | 1100 | 10000个/L | / | / |
| 氯乙烯 | mg/L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.005 | 0 | / |

**表6.2-2（7） 地表水监测与评价结果一览表（W7湘江栗山港汇入口上游1500m处）**

| **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | | | | | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021年7月7日** | | | **2021年7月8日** | | | **2021年7月9日** | | |
| **左** | **中** | **右** | **左** | **中** | **右** | **左** | **中** | **右** |
| pH | 无量纲 | 8.32 | 8.30 | 8.18 | 8.01 | 8.04 | 8.04 | 8.05 | 8.03 | 8.04 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 7.1 | 6.5 | 7.0 | 5.9 | 6.6 | 6.7 | 6.6 | 7.9 | 6.7 | 5 | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 9 | 11 | 10 | 8 | 8 | 5 | 9 | 8 | 8 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.6 | 0.8 | 2.0 | 0.6 | 1.1 | 2.0 | 0.9 | 1.8 | 0.9 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.075 | 0.091 | 0.073 | 0.042 | 0.052 | 0.042 | 0.037 | 0.047 | 0.040 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.2 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.356 | 0.482 | 0.359 | 0.477 | 0.327 | 0.326 | 0.520 | 0.508 | 0.544 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 5.08 | 5.51 | 5.32 | 4.60 | 4.39 | 4.23 | 5.00 | 5.34 | 5.05 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 11.2 | 11.2 | 13.3 | 16.1 | 11.4 | 14.8 | 12.9 | 14.5 | 13.5 | 250 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0004 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0005 | 0.0004 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0004 | 0.005 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00435 | 0.00453 | 0.00629 | 0.00718 | 0.00632 | 0.00611 | 0.00643 | 0.00760 | 0.00762 | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | 0.00023 | 0.00024 | 0.00027 | 0.00040 | 0.00020 | 0.00043 | 0.00034 | 0.00040 | 0.00042 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00008 | 0.00007 | 0.00008 | 0.00011 | 0.00008 | 0.00010 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00010 | 0.005 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00095 | 0.00088 | 0.00093 | 0.00093 | 0.00088 | 0.00090 | 0.00103 | 0.00091 | 0.00100 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00142 | 0.00112 | 0.00177 | 0.00212 | 0.00158 | 0.00312 | 0.00171 | 0.00177 | 0.00210 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00002 | 0.00002 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00005 | 0.00004 | 0.0001 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 790 | 320 | 1400 | 330 | 390 | 1400 | 320 | 1100 | 460 | 10000个/L | / | / |
| 氯乙烯 | mg/L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.0015L | 0.005 | 0 | / |

**表6.2-2（8） 地表水监测与评价结果一览表**

| **监测点位** | **监测项目** | **单位** | **监测时间及监测结果** | | | **执行标准** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年1月10日** | **2020年1月11日** | **2020年1月12日** |
| W8  湘江和栗山港交汇口 | pH | 无量纲 | 7.20 | 7.91 | 7.29 | 6~9 | 0 | / |
| 溶解氧 | mg/L | 6.85 | 6.95 | 6.99 | 5 | 0 | / |
| 水温 | ℃ | 9.1 | 7.9 | 7.6 | / | 0 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | 8 | 7 | 6 | 20 | 0 | / |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.8 | 1.6 | 1.3 | 4 | 0 | / |
| 总磷 | mg/L | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.2 | 0 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.345 | 0.354 | 0.335 | 1.0 | 0 | / |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 氟化物 | mg/L | 0.325 | 0.279 | 0.290 | 1.0 | 0 | / |
| 氯化物 | mg/L | 10.1 | 9.67 | 10.2 | 250 | 0 | / |
| 硫酸盐 | mg/L | 20.7 | 20.0 | 21.2 | 250 | 0 | / |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | 0.2 | 0 | / |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0008 | 0.0008 | 0.0010 | 0.005 | 0 | / |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 50 | 50 | 50 | 10000 | 0 | / |
| 氯乙烯 | mg/L | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | / |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 铅 | mg/L | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | / |
| 砷 | mg/L | 0.00668 | 0.00627 | 0.00661 | 0.05 | 0 | / |
| 镉 | mg/L | 0.00025 | 0.00025 | 0.00028 | 0.005 | 0 | / |
| 铜 | mg/L | 0.00026 | 0.00025 | 0.00028 | 1.0 | 0 | / |
| 锌 | mg/L | 0.00761 | 0.00665 | 0.00550 | 1.0 | 0 | / |
| 镍 | mg/L | 0.00014 | 0.00013 | 0.00016 | 0.02 | 0 | / |
| 铊 | mg/L | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.0001 | 0 | / |
| 汞 | mg/L | ND | ND | ND | 0.0001 | 0 | / |
| 注：ND=未检出 | | | | | | | | |

由上表可知，项目所在区域湘江8个断面的监测结果显示，各断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，区域水质良好。

**（2）项目所在区域湘江监测断面地表水监测数据**

根据衡阳市生态环境局发布的《关于2021年12月及1-12月全市环境质量状况的通报》可知，位于石鼓区的湘江城北水厂和鱼石村断面水质情况见下表。

**表6.2-3 常规断面水环境质量情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 2021-01 | 2021-02 | 2021-03 | 2021-04 | 2021-05 | 2021-06 | 2021-07 | 2021-08 | 2021-09 | 2021-10 | 2021-11 | 2021-12 |
| 城北水厂 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 |
| 鱼石村 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 |

根据上表可知，本项目所在区域湘江常规断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求，水环境质量良好。

## 6.3地下水环境质量现状调查与评价

为了了解项目所在地的地下水环境质量现状，湖南桓泓检测技术有限公司已于2022年3月23日~2022年3月25日对项目所在地地下水质量现状进行了现状监测。

（1）监测点位及监测因子

**表6.3-1地下水现状监测点位基本信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测因子 | 监测时段 | 备注 |
| 园区西南侧居民水井（上游）D1 | pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、铜、镍、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- | 1天1次，连续3天 | 无饮用功能，东南侧约2000m |
| 园区东侧居民水（下游）D2 | 无饮用功能，东侧约650m |
| 园区东南侧居民水井D3 | 无饮用功能，东南侧约1400m |

（2）监测结果

监测结果见下表。

**表6.3-2 地下水监测结果**

| **监测点位** | **检测项目** | **检测结果** | | | **（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值** | **超标率（%）** | **最大超标倍数** | | **达标情况** | **单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一次** | **第二次** | **第三次** |
| D1 | pH值 | 6.8 | 7.3 | 7.4 | 6.5~8.5 | 0 | 0 | | 达标 | 无量纲 |
| 氨氮 | ND | ND | ND | 0.50 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 硝酸盐 | 12.1 | 12.1 | 13.4 | 20.0 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 挥发酚 | ND | ND | ND | 0.002 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 汞 | 0.00060 | 0.00059 | 0.00054 | 0.001 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 砷 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0016 | 0.01 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 总硬度 | 110 | 114 | 133 | 450 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 铅 | ND | ND | ND | 0.01 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 氟化物 | 0.035 | 0.040 | 0.039 | 1.0 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 镉 | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 铁 | ND | ND | ND | 0.3 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 锰 | ND | ND | ND | 0.10 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 锌 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 铜 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 镍 | ND | ND | ND | 0.02 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 141 | 136 | 135 | 1000 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 2.13 | 2.96 | 2.83 | 3.0 | 0 | 0 | | 达标 | mg/L |
| 总大肠菌群 | 20 | <20 | 20 | 30 | 0 | 0 | | 达标 | MPN/L |
| 细菌总数 | 35 | 32 | 31 | 100 | 0 | 0 | | 达标 | CFU/mL |
| K+ | 0.170 | 0.180 | 0.178 | / | / | / | / | | mg/L |
| Na+ | 52.2 | 48.7 | 50.3 | 200 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| Ca2+ | 20 | 22 | 21 | / | / | / | / | | mg/L |
| Mg2+ | 16 | 17 | 16 | / | / | / | / | | mg/L |
| CO32- | ND | ND | ND | / | / | / | / | | mg/L |
| HCO32- | 106 | 109 | 104 | / | / | / | / | | mg/L |
| Cl- | 17.4 | 17.2 | 16.6 | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| SO42- | ND | ND | ND | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| D2 | pH值 | 7.1 | 7.5 | 7.2 | 6.5~8.5 | 0 | 0 | 达标 | | 无量纲 |
| 氨氮 | ND | ND | ND | 0.50 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 亚硝酸盐 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 硝酸盐 | 19.3 | 19.0 | 19.4 | 20.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 挥发酚 | ND | ND | ND | 0.002 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 汞 | 0.00031 | 0.00023 | 0.00021 | 0.001 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 砷 | ND | ND | ND | 0.01 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 总硬度 | 110 | 106 | 135 | 450 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铅 | ND | ND | ND | 0.01 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 氟化物 | 0.033 | 0.028 | 0.034 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 镉 | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铁 | ND | ND | ND | 0.3 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 锰 | ND | ND | ND | 0.10 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 锌 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铜 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 镍 | ND | ND | ND | 0.02 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 溶解性总固体 | 145 | 134 | 125 | 1000 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 2.02 | 2.90 | 2.85 | 3.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 总大肠菌群 | <20 | <20 | <20 | 30 | 0 | 0 | 达标 | | MPN/L |
| 细菌总数 | 28 | 32 | 37 | 100 | 0 | 0 | 达标 | | CFU/mL |
| K+ | 0.277 | 0.339 | 0.346 | / | / | / | / | | mg/L |
| Na+ | 41.7 | 43.9 | 42.1 | 200 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| Ca2+ | 16 | 16 | 17 | / | / | / | / | | mg/L |
| Mg2+ | 17 | 15 | 16 | / | / | / | / | | mg/L |
| CO32- | ND | ND | ND | / | / | / | / | | mg/L |
| HCO32- | 31 | 35 | 35 | / | / | / | / | | mg/L |
| Cl- | 11.6 | 11.5 | 12.2 | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| SO42- | ND | ND | ND | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| D3 | pH值 | 6.9 | 7.7 | 7.0 | 6.5~8.5 | 0 | 0 | 达标 | | 无量纲 |
| 氨氮 | ND | ND | ND | 0.50 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 亚硝酸盐 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 硝酸盐 | 18.5 | 18.3 | 19.3 | 20.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 挥发酚 | ND | ND | ND | 0.002 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 氰化物 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 汞 | 0.00017 | 0.00020 | 0.00018 | 0.001 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 砷 | ND | ND | ND | 0.01 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 六价铬 | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 总硬度 | 107 | 112 | 119 | 450 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铅 | ND | ND | ND | 0.01 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 氟化物 | 0.028 | 0.024 | 0.030 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 镉 | ND | ND | ND | 0.005 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铁 | ND | ND | ND | 0.3 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 锰 | ND | ND | ND | 0.10 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 锌 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 铜 | ND | ND | ND | 1.00 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 镍 | ND | ND | ND | 0.02 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 溶解性总固体 | 143 | 131 | 129 | 1000 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 2.95 | 2.03 | 2.91 | 3.0 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| 总大肠菌群 | 20 | 20 | 20 | 30 | 0 | 0 | 达标 | | MPN/L |
| 细菌总数 | 34 | 29 | 31 | 100 | 0 | 0 | 达标 | | CFU/mL |
| K+ | 0.121 | 0.113 | 0.115 | / | / | / | / | | mg/L |
| Na+ | 35.2 | 33.1 | 30.6 | 200 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| Ca2+ | 17 | 17 | 17 | / | / | / | / | | mg/L |
| Mg2+ | 17 | 14 | 15 | / | / | / | / | | mg/L |
| CO32- | ND | ND | ND | / | / | / | / | | mg/L |
| HCO32- | 27 | 26 | 25 | / | / | / | / | | mg/L |
| Cl- | 8.50 | 7.31 | 7.33 | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |
| SO42- | ND | ND | ND | 250 | 0 | 0 | 达标 | | mg/L |

根据上表监测数据可知，各监测点各污染因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。区域地下水环境质量良好。

## 6.4声环境质量现状调查与评价

湖南桓泓检测技术有限公司已于2022年3月23日~2022年3月24日对项目周边声环境质量进行了现状监测，监测情况及结果如下。

（1）监测点位：共4个监测点位，分别为项目东、南、西、北四周边界。

（2）监测项目和监测单位

监测因子：等效连续A声级（LAeq）；

（3）监测时间和监测频次：

监测时间：2022年3月23日~2022年3月24日，连续监测2天。

监测频次：昼夜各监测一次。

评价标准：项目用地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a标准。

（4）监测结果统计与评价

声环境质量现状监测结果统计情况详见下表。

**表6.4-1 声环境质量现状监测统计结果（单位:dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | | **检测日期及检测结果** | | **标准限值** | **达标情况** |
| 2022.3.23 | 2022.3.24 |
| 厂界东侧外1m处 N1 | 昼间 | 50.4 | 50.7 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40.9 | 40.6 | 55 | 达标 |
| 厂界南侧外1m处 N2 | 昼间 | 50.1 | 50.1 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 41.8 | 40.0 | 55 | 达标 |
| 厂界西侧外1m处 N3 | 昼间 | 50.2 | 50.2 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40.5 | 41.1 | 55 | 达标 |
| 厂界北侧外1m处 N4 | 昼间 | 51.7 | 50.3 | 70 | 达标 |
| 夜间 | 40.8 | 40.2 | 55 | 达标 |

由监测结果可见，监测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和4a类标准。

## 6.5土壤环境质量现状调查与评价

湖南桓泓检测技术有限公司已于2022年3月23日对项目周边土壤环境质量进行了现状监测，监测情况如下：

（1）监测点位

共设置11个监测点位：厂址范围内设置7个监测点位，其中5个点位设置于生产区取柱状样，2个点位设置在办公区表层样；厂址外设置4个监测点，厂址外东西南北各设置一个监测点，均取表层样。

**表6.5-1土壤环境现状监测布点**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 监测项目 | 备注 |
| T1 | 厂区内生产区东部土壤 | pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍 | 柱状样 |
| T2 | 厂区内生产区南部土壤 |
| T3 | 厂区内生产区西部土壤 |
| T4 | 厂区内生产区北部土壤 |
| T5 | 厂区内生产区中部土壤 |
| T6 | 厂区内办公区土壤 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表1中45项基本项目、pH值 | 表层样 |
| T7 | 厂区内办公区土壤 | pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍 |
| T8 | 厂区外东侧土壤 |
| T9 | 厂区外南侧土壤 |
| T10 | 厂区外西侧土壤 |
| T11 | 厂区外北侧土壤 |

（2）监测因子

镉、砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺1，2-二氯乙烯、反1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2，-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并［α］芘、苯并［α］蒽、苯并［b］荧蒽、苯并［k］荧蒽、䓛、二苯并［α，h］蒽、茚并［1，2，3-cd］芘、萘，共计45。

（3）评价标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

（4）监测结果与评价结果

监测结果见下表。

**表6.5-2（1） 土壤环境监测结果**

| **监测项目** | | **监测点位及检测结果（单位：mg/kg pH值：无量纲）** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pH值 | 砷 | 镉 | 六价铬 | 铜 | 铅 | 锌 | 汞 | 镍 |
| T1厂区内生产区东部土壤 | 0-0.5m | 7.41 | 3.47 | 0.86 | ND | 11 | 11.3 | 35 | 0.229 | 3 |
| 0.5-1.5m | 6.92 | 0.669 | 0.35 | ND | 5 | 4.5 | 19 | 0.086 | 2 |
| 1.5-3m | 7.53 | 0.513 | 0.04 | ND | 2 | 1.2 | 6 | 0.060 | ND |
| T2厂区内生产区南部土壤 | 0-0.5m | 7.72 | 2.42 | 1.05 | ND | 11 | 11.7 | 37 | 0.194 | 3 |
| 0.5-1.5m | 7.61 | 0.870 | 0.32 | ND | 6 | 4.7 | 16 | 0.068 | 1 |
| 1.5-3m | 7.85 | 0.535 | 0.05 | ND | 2 | 1.1 | 7 | 0.046 | ND |
| T3厂区内生产区西部土壤 | 0-0.5m | 7.03 | 2.71 | 0.97 | ND | 10 | 11.3 | 39 | 0.163 | 8 |
| 0.5-1.5m | 7.11 | 0.773 | 0.29 | ND | 4 | 3.9 | 18 | 0.057 | 2 |
| 1.5-3m | 6.94 | 0.531 | 0.05 | ND | 1 | 1.4 | 5 | 0.042 | ND |
| T4厂区内生产区北部土壤 | 0-0.5m | 7.72 | 0.308 | 1.06 | ND | 12 | 10.4 | 33 | 0.157 | 3 |
| 0.5-1.5m | 7.23 | 0.654 | 0.27 | ND | 5 | 4.1 | 16 | 0.034 | 1 |
| 1.5-3m | 7.41 | 0.561 | 0.03 | ND | 1 | 0.9 | 5 | 0.019 | ND |
| T5厂区内生产区中部土壤 | 0-0.5m | 7.32 | 2.30 | 1.02 | ND | 13 | 13.3 | 37 | 0.144 | 5 |
| 0.5-1.5m | 7.61 | 0.863 | 0.26 | ND | 6 | 5.1 | 17 | 0.029 | 1 |
| 1.5-3m | 7.83 | 0.529 | 0.02 | ND | 1 | 1.2 | 6 | 0.017 | ND |
| T7厂区内办公区土壤 | | 6.82 | 2.40 | 0.77 | ND | 14 | 11.4 | 41 | 0.114 | 4 |
| T8厂区外东侧土壤 | | 6.74 | 2.91 | 1.04 | ND | 10 | 10.1 | 31 | 0.100 | 3 |
| T9厂区外南侧土壤 | | 7.02 | 2.34 | 0.87 | ND | 13 | 8.7 | 37 | 0.100 | 3 |
| T10厂区外西侧土壤 | | 7.22 | 2.43 | 1.08 | ND | 14 | 10.8 | 30 | 0.101 | 5 |
| T11厂区外北侧土壤 | | 7.31 | 2.65 | 0.84 | ND | 13 | 12.2 | 33 | 0.097 | 3 |
| (GB36600-2018)中第二类用地筛选值 | | / | 60 | 65 | 5.7 | 18000 | 800 | / | 38 | 900 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

**表6.5-2（2） 土壤环境监测结果（T6厂区内办公区土壤）单位：mg/kg pH值：无量纲**

| 监测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 | 监测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 砷 | 1.45 | 60 | 达标 | 氯乙烯 | ND | 0.43 | 达标 |
| 镉 | 0.98 | 65 | 达标 | 苯 | ND | 4 | 达标 |
| 六价铬 | ND | 5.7 | 达标 | 氯苯 | ND | 270 | 达标 |
| 铜 | 10 | 18000 | 达标 | 1，2-二氯苯 | ND | 560 | 达标 |
| 铅 | 11.1 | 800 | 达标 | 1，4-二氯苯 | ND | 20 | 达标 |
| 汞 | 0.224 | 38 | 达标 | 乙苯 | ND | 28 | 达标 |
| 镍 | 1 | 900 | 达标 | 苯乙烯 | ND | 1290 | 达标 |
| 四氯化碳 | ND | 2.8 | 达标 | 甲苯 | ND | 1200 | 达标 |
| 氯仿 | ND | 0.9 | 达标 | 间二甲苯+对二甲苯 | ND | 570 | 达标 |
| 氯甲烷 | ND | 37 | 达标 | 邻二甲苯 | ND | 640 | 达标 |
| 1，1-二氯乙烷 | ND | 9 | 达标 | 硝基苯 | ND | 76 | 达标 |
| 1，2-二氯乙烷 | ND | 5 | 达标 | 苯胺 | ND | 260 | 达标 |
| 1，1-二氯乙烯 | ND | 66 | 达标 | 2-氯酚 | ND | 2256 | 达标 |
| 顺-1，2-二氯乙烯 | ND | 596 | 达标 | 苯并[a]蒽 | ND | 15 | 达标 |
| 反-1，2-二氯乙烯 | ND | 54 | 达标 | 苯并[a]芘 | ND | 1.5 | 达标 |
| 二氯甲烷 | ND | 616 | 达标 | 苯并[b]荧蒽 | ND | 15 | 达标 |
| 1，2-二氯丙烷 | ND | 5 | 达标 | 苯并[k]荧蒽 | ND | 151 | 达标 |
| 1，1，1，2-四氯乙烷 | ND | 10 | 达标 | 䓛 | ND | 1293 | 达标 |
| 1，1，2，2-四氯乙烷 | ND | 6.8 | 达标 | 二苯并[a，h]蒽 | ND | 1.5 | 达标 |
| 四氯乙烯 | ND | 53 | 达标 | 茚并[1，2，3-cd]芘 | ND | 15 | 达标 |
| 1，1，1-三氯乙烷 | ND | 840 | 达标 | 萘 | ND | 70 | 达标 |
| 1，1，2-三氯乙烷 | ND | 2.8 | 达标 | 石油类（C10-C40） | 230 | 4500 | 达标 |
| 三氯乙烯 | ND | 2.8 | 达标 | pH值 | 6.71 | / | / |
| 1，2，3-三氯丙烷 | ND | 0.5 | 达标 |  |  |  |  |

## 6.6生态环境现状调查与评价

松木经开区地处中亚热带湿润区，气候温和，热量丰富，雨水充沛，适合植物生长。该地域植被区的地带性植被应为亚热带常绿阔叶林带。原始森林已被破坏，为次生植被所取代。由于该地区人类开发活动历史悠久，土地利用率高，自然植被基本已不复存在。松木经济开发区所在区域已开发建成的区域有明显的人类活动干扰痕迹，动植物数量锐减，分布的植被以人工城市绿化带的植被为主，而未开发的区域内植被和动植物情况基本保持原貌，分布的植被多为松散的灌丛，间有马尾松、杉木、油茶、柑桔、茶树等疏林地及蔬菜等农作物。据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。生态环境质量一般。

项目位于衡阳松木经济开发区松枫路，用地为工业用地，评价区域内无珍稀、濒危野生动植物。

# 7环境影响分析与评价

## 7.1施工期环境影响分析

### 7.1.1施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

项目施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘，建筑材料堆放、搬运及使用会产生扬尘，来往运输的车辆会产生道路扬尘。

扬尘属无组织间歇排放，其产生量与施工范围、方式方法、气象等诸多因素有关，由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘的经验计算公式为：

*Q*=2.1(*V*50-*V*0)3e-1.023*w*

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V50——距地面50m处风速，取10m/s；

V0——起尘风速，取5m/s；

W——尘粒的含水率，%。

不同含水率的尘粒起尘量见下表：

**表7.1-1 不同含水率尘粒的起尘量**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 含水率（%） | 1 | 3 | 5 | 8 | 10 | 20 | 30 |
| 起尘量（kg/t·a） | 94.50 | 11.80 | 1.54 | 0.08 | 0.01 | 3.33×10-7 | 1.2×10-12 |

根据上表，尘粒含水率越大，起尘量越小，当尘粒含水率超过 10%时，基本不会起尘。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表7.1-2。

**表7.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粒径，μm | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度，m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径，μm | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度，m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径，μm | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度，m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

从上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。

类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，施工工地扬尘污染情况，如表7.1-3。

**表7.1-3 建筑施工工地扬尘污染情况（mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测值 | 上风向50m | 工地内 | 工地下风向 | | |
| 50m | 100m | 150m |
| 范围值 | 0.303-0.328 | 0.409-0.759 | 0.434-0.538 | 0.356-0.465 | 0.309-0.336 |
| 平均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 |

根据上表所列结果，施工工地扬尘能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准的颗粒物无组织排放浓度限值（1.0mg/m3）。

项目施工时需加强施工场地内的洒水抑尘措施，同时施工时在场界设置围挡，以减少施工扬尘的产生，减轻施工扬尘对周边环境保护目标的影响。

（2）汽车尾气

类比同类工程施工机械的实际运行情况，施工机械废气经10～20m的大气稀释扩散后，对周边环境空气影响轻微，在该范围内无环境敏感点。项目施工期施工过程中土石方开挖、回填量较小，施工过程中用到的机械设备主要运输卡车，施工期汽车尾气排放量有限，施工机械废气对环境敏感点影响不大。

### **7.1.2施工期水环境影响分析**

施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活污水等。

（1）施工作业废水

施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，施工废水产生量约10m3/d，施工废水中污染物主要为SS，项目施工期拟设置施工废水沉淀池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中SS的浓度，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。因此施工期施工作业废水对区域水环境不会造成明显影响。

（2）施工生活污水

由工程分析可知，项目施工期生活污水产生量约3m3/d，产生量较小，生活污水经化粪池处理后排至松木经开区市政污水管网，对环境的影响较小。

### **7.1.3施工期噪声影响分析**

（1）施工噪声源强

施工噪声源有推土机、挖掘机、冲击钻、手风钻以及运输车辆所产生的交通噪声，施工期各施工机械噪声见表7.1-4。

**表7.1-4 主要施工机械噪声强度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 测量声级dB（A） |
| 1 | 推土机 | 96 |
| 2 | 装载机 | 89 |
| 3 | 挖掘机 | 86 |
| 4 | 振动器 | 92 |
| 5 | 中、轻型载重汽车 | 85 |

（2）施工机械噪声影响预测

施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式为：

Lp(r)=Lp(r0)-20lg(r/r0)

式中：Lp(r)——距离声源r处的倍频带声压级，dB(A)

Lp(r0)——参考位置r0处的倍频带声压级，dB(A)

r——预测点与声源之间的距离，m

r0——参考声级与点声源间的距离，m

噪声叠加背景值的计算公式如下：

Leq=10lg(100.1Lp1+100.1Lp2)

式中：Leq——预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

Lp1——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

Lp2——预测点的背景值，dB(A)

根据预测公式计算出施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声值见表7.1-5。

**表7.1-5 距主要声源不同距离处的噪声值dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 1m | 10m | 20m | 30m | 50m | 60m | 100m | 200m |
| 推土机 | 96 | 76 | 70 | 66 | 62 | 60 | 56 | 50 |
| 装载机 | 89 | 69 | 63 | 59 | 55 | 53 | 49 | 43 |
| 挖掘机 | 86 | 66 | 60 | 56 | 52 | 50 | 46 | 40 |
| 振动器 | 92 | 72 | 66 | 62 | 58 | 56 | 52 | 46 |
| 中、轻型载重汽车 | 85 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 |
| 贡献值叠加 | 98.5 | 78.5 | 72.5 | 68.5 | 64.5 | 62.5 | 58.5 | 52.5 |

由表7.1-5噪声叠加结果可以看出，考虑所有的施工设备在同时运转的情况下，施工机械噪声在距施工点50m内的噪声值较大，对环境噪声质量可形成较明显的影响，但随着距离的加大，均有明显的衰减。

项目施工均在昼间进行，当施工机械与场界的距离大于30m时，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523 -2011）中昼间限值要求（70dB（A））；当与施工机械的距离大于50m时，施工噪声贡献值就已经在65dB（A）以下，因此，在距离施工机械50m外，施工噪声的贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类、4a类标准的要求，项目施工对距施工点50m外的声环境保护目标影响较小。

评价要求项目施工时仍需加强施工管理，尽量采用低噪声设备施工，对施工机械设备定期保养，严格按施工规范操作，同时在施工场地边界设置围挡，以最大限度的减轻施工噪声对周边环境的影响。

### **7.1.4固体废物影响分析**

项目施工过程中场地平整、建筑物基础开挖产生的开挖土石方全部用于项目用地范围的回填，施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

工程建筑垃圾总产生量约1100t，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，这些建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至建筑垃圾填埋场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。

建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式。

（3）生活垃圾

施工期施工人员约80人，不在施工场地食宿，垃圾产生量以0.3kg/人·d计，则约24kg/d，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

综上所述，本项目施工过程中固体废物均可得到妥善处置，对外环境影响较小。

### **7.1.5生态影响分析**

施工期由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。因此，施工期间应采取一定的防治措施来降低水土流失量：

（1）本项目土石方可实现厂区内部平衡，为防治水土流失，建设方应及时将挖方转移至所需填方的位置，从根本上减少了水土流失量。

（2）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

（3）设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废物会对环境产生一定程度的影响，本项目选址位于松木经开区，项目评价范围内未见国家珍稀野生保护动植物，也无国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。只要施工单位认真做好组织工作、文明施工，切实落实各项环保措施的情况下，工程施工过程不会对环境产生明显的影响。

## 7.2运营期环境影响分析

### **7.2.1运营期大气环境影响分析**

**7.2.1.1大气污染源强**

本项目运营期废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、VOCs、臭气浓度，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀，非甲烷总烃来源烧结超硬材料制品生产线的树脂压制及烧结工序，颗粒物来源于机加工工序，臭气浓度主要来源于废水处理站及树脂压制及烧结工序。

项目运营期主要大气污染物排放源强及排放参数详见下表。

**表7.2-1本项目有组织污染源排放源强及排放参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 来源 | | | 污染物 | 废气量（m3/h） | 排放速率  （kg/h） | 排气筒高度（m） | 排气筒  内径（m） | 烟气出口温度（K） |
| 废气类别 | | 排气筒编号 |
| 金刚石划片刀生产线 | 出光槽 | DA001 | 氮氧化物 | 18000 | 0.001 | 25 | 0.6 | 303 |
| 超硬材料砂轮镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA002 | 氯化氢 | 18000 | 0.00001 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.001 |
| 超硬材料磨头镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA003 | 氯化氢 | 18000 | 0.000005 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.001 |
| 超硬材料套瓦刀及套孔钻镀镀超硬材料工序 | 活化槽 | DA004 | 氯化氢 | 18000 | 0.000003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0004 |
| 超硬材料砂轮、超硬材料磨头、超硬材料套瓦刀及套孔钻装饰镀工序 | 活化槽 | DA005 | 氯化氢 | 18000 | 0.0003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0001 |
| 退镀线1 | 退镀槽 | 氯化氢 | -- |
| 氮氧化物 | 0.002 |
| 实验室 | 活化槽 | DA006 | 氯化氢 | 18000 | 0.0003 | 25 | 0.6 | 303 |
| 硫酸雾 | 0.0003 |
| 退镀线2 | 退镀槽 | 氯化氢 | -- |
| 氮氧化物 | 0.002 |
| 烧结超硬材料 | 树脂粉压制、烧结 | DA007 | 非甲烷总烃 | 5000 | 0.017 | 15 | 0.3 | 333 |

**表7.2-2本项目无组织污染源排放源强及排放参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间名称 | 污染因子 | 排放参数 | | | 污染物排放情况 | | 排放标准  （mg/m3） |
| 长（m） | 宽（m） | 高（m） | 排放量  （t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 1#厂房 | 氯化氢 | 59 | 67 | 15 | 0.006 | 0.001 | 0.2 |
| 硫酸雾 | 0.044 | 0.006 | 1.2 |
| 氮氧化物 | 0.005 | 0.001 | 0.12 |
| TSP | 0.825 | 0.115 | 1.0 |
| 2#厂房 | 氯化氢 | 59 | 67 | 15 | 0.005 | 0.001 | 0.2 |
| 硫酸雾 | 0.026 | 0.004 | 1.2 |
| 氮氧化物 | 0.016 | 0.002 | 0.12 |
| 非甲烷总烃 | 0.011 | 0.005 | 4.0 |
| TSP | 0.825 | 0.115 | 1.0 |

**7.2.1.2大气评价预测与分析**

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取的预测因子为：HCl、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃（TVOC）。

（2）预测内容及模式

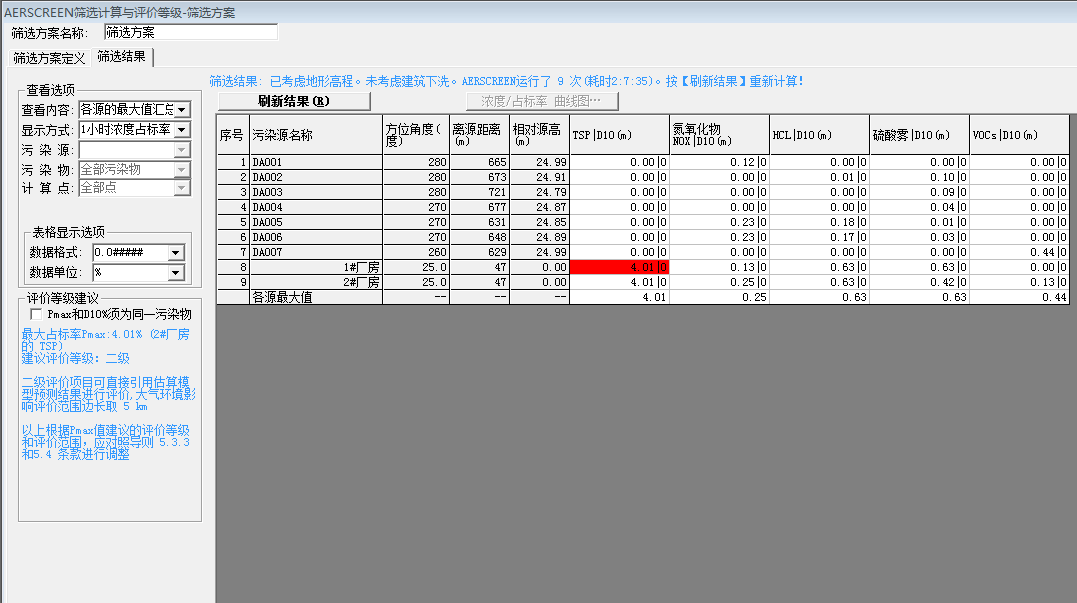
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选用导则推荐的AERSCREE模型进行估算预测，AERSCREE估算模型参数详见下表。

**表7.2-3 AERSCREE估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | - |
| 最高环境温度/℃ | | 40.8 |
| 最低环境温度/℃ | | -8.7 |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 考虑 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 不考虑 |
| 岸线距离/km | - |
| 岸线方向/° | - |

（3）预测结果

AERSCREE模型估算各污染源最大落地浓度及占标率统计结果详见下图，AERSCREE模型预测结果整理至下表。

****

**图7.2-1 本项目污染物预测结果图**

**表7.2-4 本项目主要污染物预测结果统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 污染物 | 下风向最大预测浓度（μg/m3） | 最大落地浓度占标率（%） | 最大预测浓度距源下风向距离（m） |
| DA001 | 氮氧化物 | 0.29885 | 0.12 | 665 |
| DA002 | 氯化氢 | 0.00294 | 0.01 | 673 |
| 硫酸雾 | 0.29402 | 0.1 |
| DA003 | 氯化氢 | 0.001298 | 0.003 | 721 |
| 硫酸雾 | 0.25954 | 0.09 |
| DA004 | 氯化氢 | 0.000801 | 0.002 | 677 |
| 硫酸雾 | 0.106749 | 0.04 |
| DA005 | 氯化氢 | 0.087716 | 0.18 | 631 |
| 硫酸雾 | 0.029239 | 0.01 |
| 氮氧化物 | 0.58477 | 0.23 |
| DA006 | 氯化氢 | 0.084828 | 0.17 | 648 |
| 硫酸雾 | 0.084828 | 0.03 |
| 氮氧化物 | 0.56552 | 0.23 |
| DA007 | 非甲烷总烃 | 5.2926 | 0.44 | 629 |
| 1#厂房 | 氯化氢 | 0.313887 | 0.63 | 47 |
| 硫酸雾 | 1.883322 | 0.63 |
| 氮氧化物 | 0.313887 | 0.13 |
| TSP | 36.097 | 4.01 |
| 2#厂房 | 氯化氢 | 0.318877 | 0.63 | 47 |
| 硫酸雾 | 1.255548 | 0.42 |
| 氮氧化物 | 0.627774 | 0.25 |
| 非甲烷总烃 | 1.569435 | 0.13 |
| TSP | 39.097 | 4.01 |

（4）预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）关于评价工作分级方法的规定，结合本项目工程分析结果，采用估算模式计算其最大地面浓度占标率Pi及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi计算公式如下：

Pi=Ci/Coi×100%

式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

Coi——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

评价等级按下表的分级判据进行划分：

**表7.2-5 评价等级判别表**

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

根据表7.2-4可知，各排气筒污染物最大地面落地浓度占标率均小于10%，结合7.2-5可知，本项目大气评价等级为二级。本项目能源消耗以电为主，本项目不属于高耗能、使用高污染燃料的项目，因此，大气评价等级无需提级。

总体而言，项目运营期废气经处理后能够达标排放，对周边环境空气质量贡献较小，对周边大气环境敏感目标影响不大。

**7.2.1.3大气环境防护距离**

根据HJ2.2－2018，大气环境防护距离需采用进一步预测模型进行计算。根据AERSCREE模型预测结果，各废气污染源最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此本项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

**7.2.1.4污染物排放量核算**

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算情况详见下表。

**表7.2-6本项目大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 污染物 | 核算排放浓度  （mg/m3） | 核算排放速率  （kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| DA001 | 氮氧化物 | 0.230 | 0.004 | 0.006 |
| DA002 | 氯化氢 | 0.003 | 0.0001 | 0.00004 |
| 硫酸雾 | 0.383 | 0.007 | 0.005 |
| DA003 | 氯化氢 | 0.003 | 0.00005 | 0.00003 |
| 硫酸雾 | 0.319 | 0.006 | 0.004 |
| DA004 | 氯化氢 | 0.002 | 0.00003 | 0.00002 |
| 硫酸雾 | 0.213 | 0.004 | 0.003 |
| DA005 | 氯化氢 | 0.1426 | 0.003 | 0.00047 |
| 硫酸雾 | 0.072 | 0.001 | 0.001 |
| 氮氧化物 | 0.463 | 0.008 | 0.003 |
| DA006 | 氯化氢 | 0.143 | 0.003 | 0.000464 |
| 硫酸雾 | 0.145 | 0.003 | 0.0005 |
| 氮氧化物 | 0.463 | 0.008 | 0.003 |
| DA007 | 非甲烷总烃 | 3.4 | 0.017 | 0.04 |
| 主要排放口合计 | | | | |
| 主要排放口合计 | 氯化氢 | | | 0.001024 |
| 硫酸雾 | | | 0.0135 |
| 氮氧化物 | | | 0.012 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.04 |

（2）无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表。

**表7.2-7 本项目大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 国家或地方污染物排放标准 | | 核算年排放量（t/a） |
| 标准名称 | 排放标准  （mg/m3） |
| 1 | -- | 1#厂房 | 氯化氢 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） | 0.2 | 0.006 |
| 硫酸雾 | 1.2 | 0.044 |
| 氮氧化物 | 0.12 | 0.005 |
| 颗粒物 | 1.0 | 0.825 |
| 2 | -- | 2#厂房 | 氯化氢 | 0.2 | 0.005 |
| 硫酸雾 | 1.2 | 0.026 |
| 氮氧化物 | 0.12 | 0.016 |
| 非甲烷总烃 | 4.0 | 0.011 |
| 颗粒物 | 1.0 | 0.825 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | 氯化氢 | | | 0.011 |
| 硫酸雾 | | | 0.07 |
| 氮氧化物 | | | 0.021 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.011 |
| 颗粒物 | | | 1.65 |

（3）本项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

**表7.2-8本项目大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | 氯化氢 | 0.012024 |
| 2 | 硫酸雾 | 0.0835 |
| 3 | 氮氧化物 | 0.033 |
| 4 | 非甲烷总烃 | 0.051 |
| 5 | 颗粒物 | 1.65 |

**7.2.1.5大气环境影响评价结论**

本项目运营期废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、VOCs、臭气浓度，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀，非甲烷总烃来源烧结超硬材料制品生产线的树脂压制及烧结工序，颗粒物来源于机加工工序，臭气浓度主要来源于废水处理站及树脂压制及烧结工序，经预测，本项目运营期废气经处理达标后，各类污染物对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求。项目无需设置大气环境防护距离。

### **7.2.2地表水环境影响分析**

**7.2.2.1 地表水环境影响分析**

本项目外排废水不属于直接排放，为间接排放。按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的方法判断，本项目的地表水影响评价工作等级定为三级B。

（1）项目废水产生及处置去向

本项目位于湖南衡阳松木工业园，根据园区内排水规划，园区实行雨污分流、污污分流制。项目运营期废水主要包括电镀生产工艺废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水）、实验室废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水）、电镀车间地面清洗废水、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）、废气处理设施废水、生活污水、初期雨水。根据废水分质分类收集原则，项目废水主要可以分为含重金属废水（含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水、电镀车间地面清洗废水）、非重金属废水（酸碱废水、含油废水、废气处理设施废水）、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）、生活污水、初期雨水进行收集处理。

项目含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用；非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后回用于生产及电镀车间地面清洗，剩余浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；初期雨水经非重金属废水处理设施处理后回用于生产；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池收集沉淀后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。综上所述，项目外排废水对地表水环境影响较小。

（2）项目单位产品基准排水量达标情况

本项目采用多级逆流漂洗，大大减少了新鲜水用量，项目各电镀主槽后均设置电镀回收槽，减少了外排水量，且进行中水回用，排水量大大减少。项目工艺废水不外排，满足单位产品基准排水量要求。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目各类废水经专有管道收集后，非重金属废水排入非重金属废水处理系统，通过隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤可去除大部分的COD及SS；含重金属废水酸碱中和后经沉淀（自由沉降）可去除部分的重金属。项目各类废水经预处理后部分回用于生产，部分进入三效蒸发器，各类重金属最终成为三效蒸发器蒸发残渣作为危险废物处置，无废水外排。

具体的工艺介绍如下。



**图7.2-2 污水处理工艺图**

类比同类工程情况，项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水经上述工艺处理后，可全部回用于生产工序，实现废水零排放。

项目机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水主要污染物为SS，经沉淀后可去除大部分SS，处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求。

项目生活污水采用化粪池收集处理。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，是一项较为成熟的技术，类比同类生活污水处理工程，生活污水处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求。

因此，项目外排废水在厂区处理后均能达到排入市政污水管网的要求。项目污水处理措施有效。

**7.2.2.2 依托松木污水处理厂的环境可行性评价**

松木污水处理厂位于湘江河畔的新安村观音塘组，处理的污水包括园区企业生产废水、综合生活污水，纳污范围主要为：二环北路以北来雁新城及松木经开区。一期设计处理能力为1万m³/d，可接纳松木经济开发区工业区一期范围及二期范围用地内的污水，各主次干道都已敷设污水管道和雨水管道。远期规划污水处理厂规模为 10 万吨/日。规划区内的污水集中处理后排放。2020年开工运行了2套规模为5000m ³/d的重金属处理单元，预计能接纳园区现有的14家企业的重金属废水，对其中的As、Cd、Pb、Cu、Zn等进行预处理。

本项目属于松木污水处理厂纳污区域，项目建成营运后，电镀工序生产废水及其辅助生产废水经预处理后进入零排放系统，不外排。项目外排废水主要为生活污水和机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水，生活污水经化粪池预处理后、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）经沉淀池沉淀后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求后排入松木污水处理厂，满足其接入水水质要求。项目排水量为47.2m3/d。

故本项目外排废水排放浓度和水量均满足松木污水处理厂进水要求，在其处理负荷范围内。因此，本项目废水依托松木污水处理厂处理可行。

项目外排废水经松木污水处理厂处理达标后排放到湘江，松木污水处理厂尾水排放口不在饮用水源保护区范围内，主要为工业用水区，故本项目废水通过上述措施处理后可达标排放，不会对周边环境造成明显的影响。

### **7.2.3 地下水环境影响分析**

湖南捷瑞化工有限公司、湖南黎达化工有限公司、湖南锦轩化工有限公司、比亚迪产业园区等均位于松木工业园内，且在本项目地下水环境影响评价范围内，故本次环评引用以上项目地勘报告说明评价区域工程地质及水文地质情况。

**7.2.3.1区域工程地质条件**

（1）区域地质构造

根据工程地质调查，拟建地未见区域性活动断裂构造分布，地层分布较稳定。

（2）地形地貌

本项目拟建地址位于湖南省衡阳市松木经济开发区，属于湖南省中南部，东依湘江。场地属低山丘陵和丘陵间的洼地，地形起伏不大，地面标高一般介于60~110m。

（3）地层岩性

根据对厂区内的场地及周边其他项目的场地钻探，厂区及周边项目地层主要有第四系人工填土（Qml）、粉质粘土（Qel）、圆砾（Qal）、古近系粉砂质泥岩（E）。

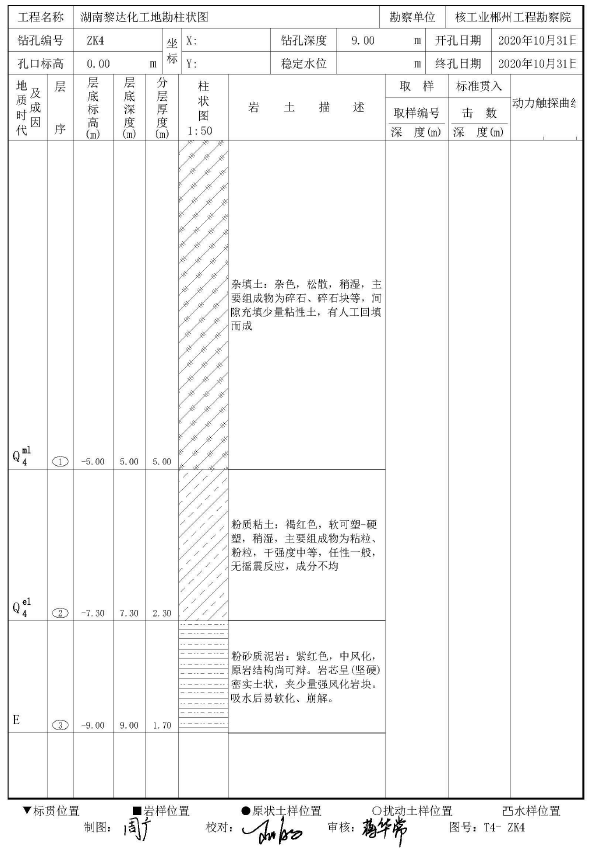
各地层特征依次描述如下：

①人工填土（Q4ml ）：分层厚度 3.5~5m，杂色，松散，稍湿，主要组成 物为碎石、碎石块等，间隙充填少量粘性土，由人工回填而成，渗透性根据其堆 填土的性质及堆填的时间，差异很大，属中等透水~弱透水地层。

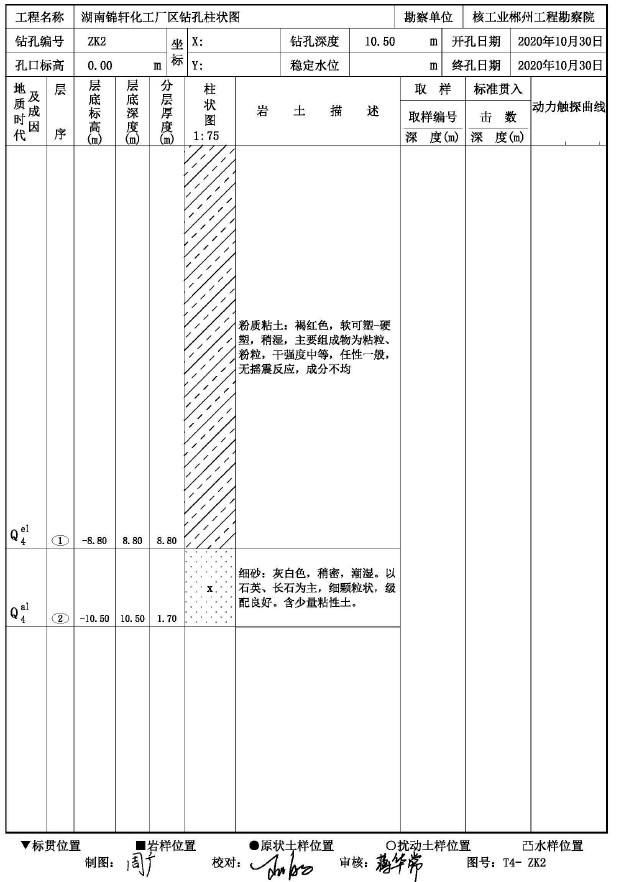
②粉质黏土（Q4el ）：分层厚度 2.3~8.8m，褐红色，软可塑——硬塑，稍湿，主要组成物为粘粒、粉粒，干强度中等，韧性一般，无摇震反应，成分不均，渗透系数 K=2.68×10-6~3.75×10-5cm/s，属弱透水~微透水性地层。

③细砂（Q4al ）：分层厚度 1.7m~3m，灰白色，稍密，潮湿。以石英、 长石为主，细颗粒状，级配良好，含少量粘性土，渗透系数 K=5.79×10-3~1.16×10-2cm/s，属强透水性地层。

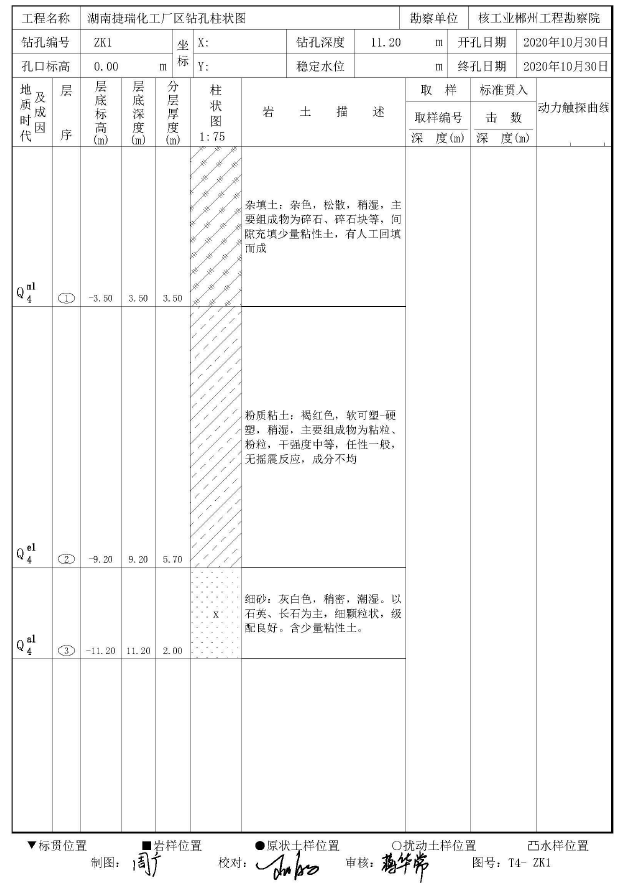
④粉砂质泥岩（E）：仅在黎达公司柱状点有钻探到，其他点位该层埋 深更深，以本次钻探的深度，其他点位未发现该岩层分布。紫红色，中风化，原岩结构可辨，岩芯呈（坚硬）密实土状，夹少量强风化岩块。吸水后易软化，崩解，渗透系数 K=5.79×10-4~1.16×10-3cm/s，属中等透水性地层。



**图7.2-3 黎达化工厂区地勘柱状图**



**图7.2-4 锦轩化工厂区地勘柱状图**



**图7.2-5 捷瑞化工厂区地勘柱状图**

**7.2.3.2 区域水文地质条件**

**（1）含水岩组与地下水类型**

区域地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下40-120m 之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度5-20m不等，呈透镜状，溶蚀明显。

①粉质粘土层

该层含松散岩类孔隙水，大多承压。单井涌水量94.95-223.54m3/d，水量中渗透系数53.70-80.97m/d。水化学类型以HCO3-Ca（或Ca·Mg；Ca·K+Na；K+Na·Mg）、HCO3·Cl-Ca（或Ca·Mg；Ca·K+Na；K+Na·Mg）型水为主。总硬度一般为0.094-4.852mmol/L，矿化度一般小于0.5g/L，pH值5.0-7。

②圆砾层

该层含松散类孔隙潜水，单井涌水量6.91m3/d，泉井流量小于0.5L/s，水量贫乏。水化学类型以HCO3-Ca（或Ca·K+Na；HCO3·Cl-Ca）型水为主。总硬度一般为0.134-0.724mmol/L，矿化度一般小于0.008-0.064g/L，pH值5.1-6.5。

③砂质泥岩层

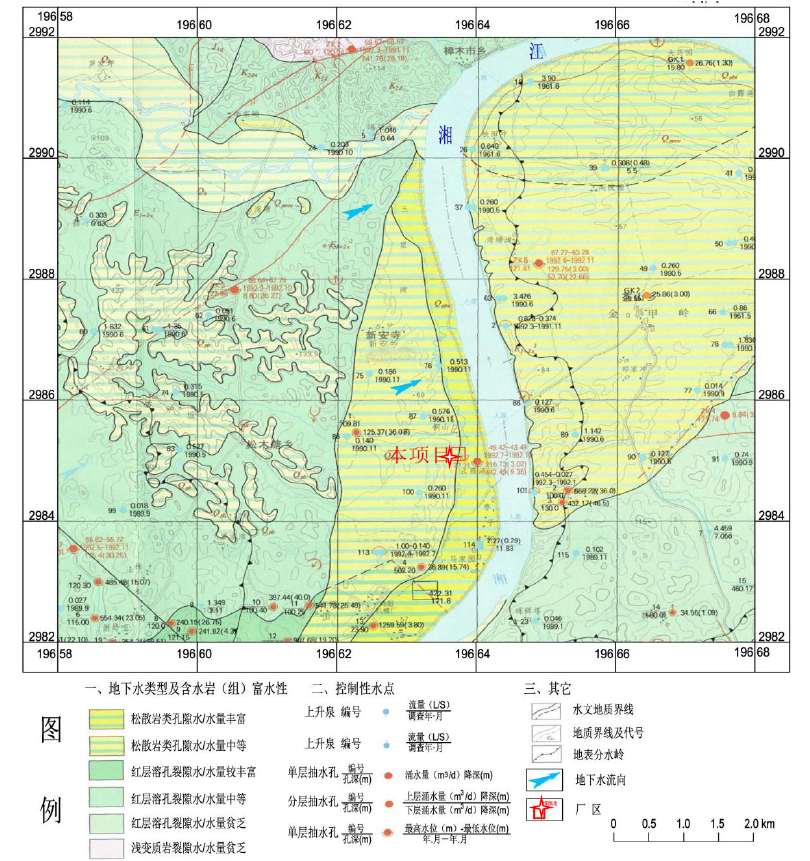
该层含红层溶孔裂隙水， 钻孔涌水量为100-500m3/d ， 地下迳流模数0.1667-0.6393L/s·km2，水量中等。水化学类型以HCO3-Ca（或Ca·Mg；Ca·Na+K）型水为主。总硬度一般为0.26-6.39mmol/L，矿化度一般小于0.012-0.654g/L，pH值5.3-8.3。

**（2）地下水化学特征**

根据水文地质资料调查，区内地下水基本呈中性，个别点呈现酸性水。水的硬度较大，一般为硬水。地下水化学类型为HCO3-Ca、HCO3·Cl-Ca 型水。

**（3）水文地质概况**

项目区地下水类型为风化裂隙潜水含水层，评价范围内地表没有地下水天然露头，上覆粘土属不透水不含水，下伏风化裂隙水水量中等，项目场地内，枯季地下水埋深约为8m至10.5m，雨季地下水埋深7m左右。区域地下水补给源主要为大气降水，地下水流向由东向西径流，以裂隙流的形式排泄于湘江。



**图7.2-6 项目所在区域水文地质图（1：50000）**

**7.2.3.3地下水的补给、径流、排泄条件**

区域地下水补给主要是大气降水补给，多以径流的形式侧向补给松散岩类孔隙水，其次是上游流入补给，局部是以泉的形式出露地表。地下水排泄方式以下游河流排泄补给地表水体、蒸发为主，以及人工开采等。地下水流向主要受地形影响从地势高的地方流向地势低的地方，总体走势从西向东流入湘江。

**7.2.3.4地下水动态**

本区地下水位年内动态：地下水位年内变化与降水量密切相关，动态类型为降水入渗—径流—蒸发—下游排泄型，季节性变化明显。每年10月底进入秋季的影响，降雨开始减少，水位由升转降，出现单独水文年最高水位。11月至次年5月水位明显下降，出现地下水位出现年内最低水位，6月至10月进入雨季，受降水入渗补给的影响，地下水位开始明显回升，出现年内最高水位。年内山谷观测点水位变化平均在1.0m左右。

**7.2.3.5水资源及其开发利用状况**

目前地区生活用水取自水厂集中供水，不开采地下水作为生活用水。

**7.2.3.6地下水影响预测**

（1）地下水污染预测情景

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境影响预测的要求，一般情况下，建设项目需对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

①正常状况

本项目拟从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对项目所在装置区域进行较为全面的防渗措施。生产车间以及危废暂存库等的地面等作业场所均采用防渗漏水泥地坪，各污水均由污水管道收集，送至污水处理设施处理，正常情况下不会发生废水渗漏影响地下水的情况。

生产废水经过厂区废水处理站处理后纳入回用于生产，不外排，正常工况下不会对地下水环境造成污染。生活污水经化粪池处理后，经园区污水处理厂进一步处理达标后外排。由于本项目拟采取严格的防渗、防溢流、液态物料管道输送等措施，正常工况下项目污水不会进入地下对地下水造成污染。

危险化学品仓库将严格按照有关规范要求采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，设截污导流沟并与应急事故池连接，泄漏的液体可确保进入事故池，环境风险可控。

根据现场调查分析，项目地使用市政自来水，地下水现状监测结果表明主要污染物没有出现超标现象，地下水未受到影响。本项目在建设和营运期，将采取严格的地下水防渗体系，地下水的污染影响不会超过现有水平。

因此，项目建设后不会对周边地下水造成明显影响，本次环评也仅对项目非正常状态下对地下水环境影响进行预测和分析。

②非正常状况

非正常工况下或事故情况下本项目对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析详见下表。

**表7.2-9非正常工况或事故状态下本项目运行的主要地下水环境影响分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 潜在污染源 | 潜在污染途径 | 影响分析 |
| 电镀车间 | 由于车间内物料泄漏地面出现裂缝或防渗措施不到位，废水、危险废物以及化学原料发生滴漏或事故泄漏时可能通过裂缝渗入地下，对地下水质造成影响。 | 固态物料泄漏可及时收集清理转移，本项目各生产车间电镀槽主要采用架空方式布置（槽液泄漏后能及时发现），各车间地面均进行了防腐防渗处理，同时车间设置有排水槽、车间应急池，各车间槽液泄漏后基本不会渗漏至地下污染地下水。 |
| 污水处理站 | 污水管道或污水池防渗层出现破损导致废水泄漏，渗入地下。 | 污水管道采用明管形式，泄漏容易发现；设置地下水监测井可以及时发现污水处理站泄漏事故，只要及时采取措施，不会造成大面积地下水污染。 |

由上表可见，非正常工况或事故状态下，本项目电镀车间、污水处理站可能会有少量污染物通过破损的防渗层进入地下，对地下水造成一定影响；但由于污水管道布设在地面以上，泄漏易于被发现并阻断，不会导致大量污染物进入地下。

（2）预测模式及预测参数选定

本次地下水评价主要目的是针对电镀废水处理区对地下水的污染情形进行研究，主要考虑因渗漏对地下水产生的影响。污水处理区一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，由于施工、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致电镀废水渗漏到地下的情况。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，公式如下：



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）。

①预测参数选定

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

U＝K×I／n

D＝aL×U m

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m2/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

项目所在区域水文地质条件参数详见下表：

**表7.2-10 地下水含水层参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| / | 渗透系数K（m/d） | 水力坡度I（‰） | 孔隙度n |
| 项目建设区含水层 | 0.75 | 0.057 | 0.30 |

**表7.2-11 含水层弥散度类比取值表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 粒径变化范围（mm） | 均匀度系数 | 指数m | 弥散度aL（m） |
| 0.4-0.7 | 1.55 | 1.09 | 3.96×10-3 |
| 0.5-1.5 | 1.85 | 1.1 | 5.78×10-3 |
| 1-2 | 1.6 | 1.1 | 8.80×10-3 |
| 2-3 | 1.3 | 1.09 | 1.30×10-2 |
| 5-7 | 1.3 | 1.09 | 1.67×10-2 |
| 0.5-2 | 2 | 1.08 | 3.11×10-3 |
| 0.2-5 | 5 | 1.08 | 8.30×10-3 |
| 0.1-10 | 10 | 1.07 | 1.63×10-2 |
| 0.05-20 | 20 | 1.07 | 7.07×10-2 |

计算参数结果见下表。

**表7.2-12 计算参数一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 地下水实际流速U（m/d） | 纵向弥散系数DL（m2/d） | 横向弥散系数DT（m2/d） |
| 项目建设区含水层 | 0.12 | 1.22 | 0.122 |

非正常工况下，废水管网可能出现破损情况下发生泄漏，非正常工况地下水预测源强详见下表：

**表7.2-13非正常工况地下水预测源强表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 情景设定 | 泄漏点 | 特征污染物 | 产生浓度mg/L | 背景浓度mg/L | 频率 |
| 跑冒滴漏 | 含重金属废水管网 | 铜 | 100 | ND | 连续 |
| 镍 | 100 | ND | 连续 |
| 锌 | 100 | ND | 连续 |

②预测结果及评价

根据预测，非正常工况下污染物在地下水含水层的迁移情况详见下表：

**表7.2-14 非正常工况地下水污染物超标运移距离**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 地下水评价标准（mg/L） | 超标运移距离（m） | | |
| 100d | 1000d | 5 a |
| 铜 | 1.0 | 60 | 250 | 390 |
| 镍 | 0.02 | 80 | 275 | 425 |
| 锌 | 1.0 | 60 | 250 | 390 |

通过预测，在非正常状况下，项目区下游部分区域的地下水产生一定程度的污染影响，在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在落实好源头控制、分区防渗、污染监控等措施后，本项目产生的污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

本评价建议项目废水的收集、处理尽可能做到可视可监控，可有效发现废水收集或处理区域发生渗漏的问题，此外，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

### **7.2.4运营期噪声环境影响分析**

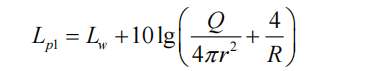
（1）噪声源及源强

项目运营期噪声主要来自液压机、风机和磨床等，噪声源强详见工程分析。

（2）预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。 因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，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。

①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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数：R=Sα/(1-α)；

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。

②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：Lpli(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级， dB；

Lplij——室内j 声源 i 倍频带的声压级， dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：



式中：Lp2i(T)——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级， dB；

TLi—— 围护结构 i 倍频带的隔声量， ；

④将室内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。



⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第i个室内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产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

ti ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑥预测点的预测等效声级(Leq )计算：



式中：Leq——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

Leqb——预测点背景值， dB(A)；

本次评墙体的隔声量取30dB(A)进行分析，项目的基础减震效果在5-25dB(A)之间，本次评价以5dB(A)进行考虑。

（3）预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

**表7.2-15 项目噪声环境影响预测基础数据表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数据 |
| 1 | 年平均风速 | m/s | 2 |
| 2 | 主导风向 | / | 东北风 |
| 3 | 年平均气温 | ℃ | 17.8 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 78 |
| 5 | 大气压强 | atm | 1 |

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为10m。

**表7.2-16 工业企业噪声源强调查清单（室内点声源组）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **型号** | **声源源强（任选一种）** | | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | **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** | |
| （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） | 声功率级/dB(A) | X | Y | Z | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 昂拓-声屏障1# | 液压机 |  |  | 83.45 |  | -11.2 | 22.8 | 64.4 | 声屏障-1(有窗户)：79.1  声屏障-2(门-2)：53.1  声屏障-3(窗户-1)：21.0  声屏障-4：14.3 | 声屏障-1(有窗户)：79.5  声屏障-2(门-2)：79.5  声屏障-3(窗户-1)：79.5  声屏障-4：79.5 | 无 | 声屏障-1(有窗户)：16.0  声屏障-2(门-2)：21.0  声屏障-3(窗户-1)：26.0  声屏障-4：26.0 | 声屏障-1(有窗户)：63.5  声屏障-2(门-2)：58.5  声屏障-3(窗户-1)：53.5  声屏障-4：53.5 | 1 |
| 2 | 昂拓-声屏障1# | 风机 |  |  | 88.45 |  | -1.1 | 7.1 | 64.6 | 声屏障-1(有窗户)：94.20  声屏障-2(门-2)：59.72  声屏障-3(窗户-1)：3.06  声屏障-4：24.40 | 声屏障-1(有窗户)：63.22  声屏障-2(门-2)：63.24  声屏障-3(窗户-1)：69.05  声屏障-4：63.40 | 无 | 声屏障-1(有窗户)：16.00  声屏障-2(门-2)：21.00  声屏障-3(窗户-1)：26.00  声屏障-4：26.00 | 声屏障-1(有窗户)：47.22  声屏障-2(门-2)：42.24  声屏障-3(窗户-1)：43.05  声屏障-4：37.40 | 1 |
| 3 | 昂拓-声屏障1# | 数控车床 |  |  | 86.99 |  | -1.9 | 41.1 | 63.7 | 声屏障-1(有窗户)：60.20  声屏障-2(门-2)：34.31  声屏障-3(窗户-1)：37.00  声屏障-4：23.60 | 声屏障-1(有窗户)：61.78  声屏障-2(门-2)：61.84  声屏障-3(窗户-1)：61.83  声屏障-4：61.95 | 无 | 声屏障-1(有窗户)：16.00  声屏障-2(门-2)：21.00  声屏障-3(窗户-1)：26.00  声屏障-4：26.00 | 声屏障-1(有窗户)：45.78  声屏障-2(门-2)：40.84  声屏障-3(窗户-1)：35.83  声屏障-4：35.95 | 1 |
| 4 | 昂拓-声屏障2# | 磨床 |  |  | 84.47 |  | -2.4 | -68.3 | 64.7 | 声屏障-1(有窗户)：41.8  声屏障-2(门-1)：27.3  声屏障-3(窗户-2)：50.0  声屏障-4：22.1 | 声屏障-1(有窗户)：80.5  声屏障-2(门-1)：80.5  声屏障-3(窗户-2)：80.5  声屏障-4：80.5 | 无 | 声屏障-1(有窗户)：26.0  声屏障-2(门-1)：21.0  声屏障-3(窗户-2)：26.0  声屏障-4：26.0 | 声屏障-1(有窗户)：54.5  声屏障-2(门-1)：59.5  声屏障-3(窗户-2)：54.5  声屏障-4：54.5 | 1 |

（4）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下表。

**表7.2-17 厂界噪声预测结果与达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测方位** | **空间相对位置/m** | | | **时段** | **预测值（dB(A)）** | **标准限值（dB(A)）** | **达标情况** |
| X | Y | Z |
| 东侧 | 35.1 | 1.9 | 64.2 | 昼间 | 48.7 | 65 | 达标 |
| 35.1 | 1.9 | 64.2 | 夜间 | 48.7 | 55 | 达标 |
| 南侧 | -32.9 | -69.7 | 65.3 | 昼间 | 41.7 | 65 | 达标 |
| -32.9 | -69.7 | 65.3 | 夜间 | 41.7 | 55 | 达标 |
| 西侧 | -32.9 | 2.3 | 65 | 昼间 | 48.9 | 65 | 达标 |
| -32.9 | 2.3 | 65 | 夜间 | 48.9 | 55 | 达标 |
| 北侧 | -32.9 | 26.3 | 64.3 | 昼间 | 48.1 | 70 | 达标 |
| -32.9 | 26.3 | 64.3 | 夜间 | 48.1 | 55 | 达标 |

经预测，项目噪声在东厂界、西厂界、南厂界夜间叠加值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，项目位于工业园区，周边200m范围内无敏感目标，对周边影响较小。

### **7.2.5固体废物环境影响分析**

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。

（1）一般工业固废环境影响分析

本项目产生的一般工业废物主要包括一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、铝材前处理槽渣、纯水站废过滤材料、机加车间冲洗废水沉淀池污泥。一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、铝材前处理槽渣在厂区收集后外售综合利用，机加车间冲洗废水沉淀池污泥收集后送至填埋场。同时，本项目在运营过程中对固体废物设有暂存收集装置，均就近设在相应厂房内，无露天堆放，定期外售综合利用，不会对环境产生明显不良的影响。

（2）危险废物环境影响分析

本项目的危险废物主要包括电镀槽槽渣、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废活性炭、废水处理站及生产过程废过滤材料、废切削液、废矿物油、含油抹布。项目危险废物在危险废物暂存间收集暂存后统一交由有资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号），对于危险废物环境影响评价须按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1）及其他相关技术标准的有关规定进行评价。

①危险废物防治措施

项目危险废物防治措施汇总见下表。

表7.2-17 项目危险废物防治措施汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险  特性\* | 污染防治措施 |
| 1 | 电镀槽槽渣 | 含镍槽渣 | HW17表面处理废物 | HW17  336-054-17 | 0.5 | 镀镍、镀超硬材料工序 | 固态 | 镍等重金属 | 镍等重金属 | 一年/次 | T/C | 专用收集桶分类收集密封包装好后分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置 |
| 含铁槽渣 | HW17  336-064-17 | 0.7 | 酸洗、活化工序 | 固态 | 铁等重金属 | 铁等重金属 | 一年/次 | T |
| 含油槽渣 | HW17  336-064-17 | 0.5 | 除油工序 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 一年/次 | T |
| 含铜槽渣 | HW17  336-062-17 | 0.3 | 镀铜工序 | 固态 | 铜等重金属 | 铜等重金属 | 一年/次 | T |
| 2 | 电镀废水处理污泥 | 含油、酸性废水处理污泥 | HW17表面处理废物 | HW17  336-064-17 | 5 | 电镀废水处理 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 半月/次 | T、I | 专用收集桶分类收集密封包装好后分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置 |
| 含重金属污泥 | HW17  336-063-17 | 15 | 电镀废水处理 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 半月/次 | T |
| 3 | 三效蒸发器蒸发残渣 | | HW49其他废物 | HW49  772-006-49 | 487.35 | 电镀废水处理零排放系统 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一天/次 | T |
| 4 | 危险化学品包装材料 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 2 | 化学品包装 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一月/次 | T |
| 5 | 废水处理站及生产过程废过滤材料 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 0.5 | 电镀废水处理站和渡槽过滤机 | 固态 | 镍、铜等重金属 | 镍、铜等重金属 | 一年/次 | T |
| 6 | 废活性炭 | | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 8 | 废气处理设施 | 固态 | 镍、铜、有机物等重金属 | 镍、铜、有机物等重金属 | 一季度一次 | T |
| 7 | 废切削液 | | HW09  油/水、烃  /水混合  物或乳化  液 | HW09  900-006-09 | 0.5 | 机加工 | 液态 | 切削液 | 切削液 | 一年一次 | T |
| 8 | 废矿物油 | | HW08  废矿物油  与含矿物  油废物 | HW08  900-249-08 | 2 | 设备维修 | 液态 | 废矿物油 | 矿物油 | 一季度一次 | T |
| 9 | 含油抹布 | | HW49其他废物 | HW49  900-041-49 | 0.5 | 设备维修 | 固态 | 废矿物油 | 矿物油 | 一天/次 | T |

②危险废物贮存场所建设合理性分析

项目危险废物暂存间布设在废水处理站内，其占地面积为200m2，有效储存容积约为200m3。暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行地面和裙角防渗，并设置排水、导流、收集等设施。综上，项目危险废物暂存间设计为室内形式，其地面设计为防渗水泥地面，满足防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”要求，该建设场所选址、建设合理。

③危险废物收集、贮存、转运相关要求

项目危险废物直接转送至危险废物暂存间；危险废物收集方式直接，无中间环节，可有效防止转运环节中的“跑、冒、滴、漏”。

项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物按不同类别分区存放，并设置隔离设施，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。项目在各危险废物暂存区域张贴危险废物名称、来源、有害成分、危险特性、入库类别、入库日期、接收单位等内容。建设单位须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物在转运过程中须严格执行《危险废物转移管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）和《危险废物转移管理办法》中的相关要求，本评价建议建设单位采取如下防护措施：

a）必须将项目产生的危险废物进行分区贮存，不得混装。

b）必须将废槽液、废沉渣等危险废物装入容器内存放。

c）装载废溶液的容器内必须留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

d）危险废物储存设施须按GB15562.2的规定设置警示标志。

e）装载危险废物的储存容器需满足GB16597-2001中相关要求。

f）必须有泄漏液体收集装置。

g）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

h）禁止将不相容的危险废物堆放在一起。

i）危险废物储存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

j）危险废物储存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护装及工具，并设有应急防护设施。

危险废物需建立管理台账，一律委托有环保审批的危险废物处理资质的单位处理，并严格执行国家危险废物转移联单制度，确保危险废物依法得到妥善处理处置。其它废物也须用专门的容器收集后存放。

采取措施后，项目产生的危险废物能够得到安全处置，不会对环境产生不良的影响。

（3）生活垃圾环境影响分析

生活垃圾主要是员工生产、生活产生的垃圾，厂区设置垃圾桶收集生活垃圾，收集后经工业园区环卫部门送城市垃圾填埋场处理，不会对环境产生不良的影响。

### **7.2.6土壤环境影响分析**

**7.2.6.1土壤污染种类**

土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为4类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素：主要来源于大气层核实验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的污染主要是重金属物质。

**7.2.6.2土壤影响途径分析**

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）HJ964-2018，本项目属于Ⅰ类项目，项目选址于衡阳松木经济开发区，属于不敏感区，评价等级为二级。

污染型建设项目对土壤污染途径主要为大气沉降、垂直入渗和地面漫流。本项目为工业园内项目，地面均以设置地面硬化措施，各生产车间、危废暂存间等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数≤10-10cm/s，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。项目生产过程中产生的废气主要为酸雾、VOCs及食堂油烟废气等，产生量较小，污染影响较小，基本不考虑本项目废气外排大气沉降对周围土壤环境的影响。同时，本项目外排废水为生活污水和机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水，其他生产废水（包含涉重金属废水）优先回用后均进入到三效蒸发器中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于生产线，不外排。化学品原辅材料均存放在化学品仓库内，地面进行了防腐防渗处理，危险废物收集暂存于危废暂存间内，地面同样进行了防腐防渗处理。因此，正常情况不会出现因废水、危险废物、化学品等导致的地面漫流及垂直入渗途径对周围土壤环境的影响。

**7.2.6.3土壤环境的影响预测及评价**

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，拟建土壤环境评价影响等级为二级，土壤环境预测范围为项目占地及占地外200m的范围。

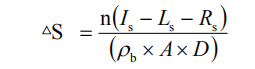
（2）预测因子

预测因子：镍。

（3）预测模式与方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，本次土壤环境影响预测模式选取导则附录 E 中推荐的预测方式进行，具体模式如下：

1、单位质量土壤中某种物质的增加量可用下式计算：



式中：

△S-单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is-预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

Ls-预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出量，g；

Rs-预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经径流排出量，g；

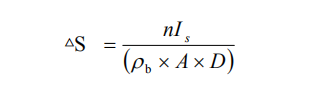
ρb-表层土壤容重，kg/m3；

A-预测评价范围，m2；

D-表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n-持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的可不考虑输出量。因此，上述公式可简化如下：



单位质量土壤中某种物质的预测值可用下式计算：

S=Sb+△S

式中：

Sb——单位质量土壤中某物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某物质的预测值，g/kg。

①土壤容重按1400kg/m3计，表层土壤深度取0.2m。

②预测评价范围取项目占地及占地外200m的范围（339625m2）。

③单位质量土壤中某物质的现状值取监测值中的最大值。

（4）预测参数选取

本项目重金属输入量按重金属用量的5‰计算，则镍输入量为270000g。

（5）预测结果与分析

本次评价采用土壤污染物累积模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的落地浓度极大值网格内土壤中相应重金属污染物输入量累积情况详见下表：

**表7.2-18本项目土壤环境影响预测结果单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测年份 | 污染物 | 背景值 | 贡献值 | 叠加预测值 | 标准值 | 达标情况 |
| 第1年 | 镍 | 8 | 0.003 | 8.003 | 900 | 达标 |
| 第5年 | 0.015 | 8.015 | 达标 |
| 第10年 | 0.03 | 8.03 | 达标 |
| 第20年 | 0.06 | 8.06 | 达标 |

根据上表，镍的预测结果低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：建设用地土壤中污染物含量等于低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。因此，本项目对周边土壤环境的影响较小。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应采取加强厂区绿化等措施，通过植被的吸附净化作用，进一步减小废气对土壤环境的影响。 同时加强废水、危险废物、化学品等事故泄露情况，杜绝地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。

综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

### **7.2.7 生态环境影响**

松木经济开发区所在区域已开发建成的区域有明显的人类活动干扰痕迹，动植物数量锐减，分布的植被以人工城市绿化带的植被为主，而未开发的区域内植被和动植物情况基本保持原貌，分布的植被多为松散的灌丛，间有马尾松、杉木、油茶、柑桔、茶树等疏林地及蔬菜等农作物。据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

本评价建议建设单位在厂区内及周围种植灌木、花草等植被，既可美化景观，又可以吸收净化废气。

# 8环境风险评价

## 8.1环境风险潜势分析及评价等级判定

### 8.1.1环境风险潜势分析

**8.1.1.1危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析**

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目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）附录B中对应临界量的比值Q。计算公式如公式如下：



式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在量，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：

①1≤Q < 10

②10≤Q <100

③Q≥100

本项目原辅料主要原辅料包括：45#圆钢、铝棒、铝锭、金刚石、镍板、硫酸镍、氨基磺酸、氯化镍、硅酸钠、亚硝酸钠、活性炭、糖精、光亮剂、硫酸铜、氯化钠、硼酸、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、碳酸钠、硝酸钠、十二烷基硫酸钠、1-4丁炔二醇、切削液、铜板、立方氮化硼、硼酸、磷酸三钠、酒石酸钾钠、树脂粉、铜粉、镍粉、锡粉、氧化锌等。

本项目危险物质物质的Q值详见下表。

**表8.1-1 建设项目Q值确定表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质  名称 | CAS号 | 临界量Qi（t） | 最大存在量qi（t） | qi/Qi |
|
| 1 | 硫酸镍 | 7786-81-4 | 0.25 | 16 | 64 |
| 2 | 氯化镍 | 7718-54-9 | 0.25 | 3 | 12 |
| 3 | 镍及其化合物（以镍计） | / | 0.25 | 0.3 | 1.2 |
| 4 | 硫酸铜（以铜离子计） | / | 0.25 | 1 | 4 |
| 5 | 硫酸 | 7664-93-9 | 10 | 15 | 1.5 |
| 6 | 硝酸 | 7697-37-2 | 7.5 | 4 | 0.533 |
| 7 | 盐酸 | 7647-01-0 | 7.5 | 19 | 2.533 |
| 8 | 铜粉（以铜离子计） | / | 0.25 | 1 | 4 |
| 9 | 光亮剂、1-4丁炔二醇、切削液、磷酸三钠等 | / | 100 | 33.5 | 0.335 |
| 合计 | | | | | 90.101 |
| 备注：氨基磺酸、光亮剂、1-4丁炔二醇、切削液、磷酸三钠等计入危害水环境物质，临界量为100 | | | | | |

根据上表，本项目危险物质与临界量比值的Q=90.101，属“10≤Q <100”。

（2）行业及生产工艺（M）

本项目所属行业及生产工艺（M）分析情况详见下表。

**表8.1-2 项目所属行业及生产工艺评估**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行业 | 评估依据 | 分值 | 项目情况 | 得分 |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、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/每套 | 本项目不涉及 | 0 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 本项目不涉及 | 0 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区 | 5/套  （罐区） | 本项目不涉及 | 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（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（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 | 本项目涉及镍、硝酸、盐酸等风险物质的贮存、使用 | 5 |

**表8.1-3企业生产工艺与大气环境风险控制水平**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工艺与环境风险控制水平值（M） | 工艺过程与环境风险控制水平 | 本项目 |
| M＞20 | M1 |  |
| 10＜M≤20 | M2 |  |
| 5＜M≤10 | M3 |  |
| M=5 | M4 | M＝5 |

根据上表，本项目所属行业及生产工艺（M）属M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质及工艺系统危险性（P）判定依据详见下表。

**表8.1-4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 | P2 | P3 | P4 | P4 |

根据上表判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级P为P4。

**8.1.1.2各环境要素敏感程度（E值）等级分析**

环境敏感性分为：①E1为环境高度敏感区；②E2为环境中度敏感区；③E3为环境低度敏感区。

（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，分级情况见下表。

**表8.1-5大气环境敏感程度分级**

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 大气环境敏感性 |
| E1 | 周边5公里范围内居住区、医疗卫生结构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于5万人；或周边500米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5公里范围内居住区、医疗卫生结构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500米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5公里范围内居住区、医疗卫生结构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于1万人；或周边500米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 |

项目周边5公里范围内人口总数大于1万人，小于5万人。本项目大气环境敏感程度为E2。

（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，分级情况见下表。

①地表水功能敏感性分区

**表8.1-6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，24h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，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，24h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 |

项目所在区域地表水体为湘江，水环境功能区划为Ⅲ类，地表水功能敏感性分区属于较敏感F2。

②环境敏感目标分级

**表8.1-7环境敏感目标分级**

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 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）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：集中式地表水、地下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：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）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无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标 |

由于本项目所处的江段位于湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，发生事故时，本项目风险物质排放点下游10km范围内涉及湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区，地表水环境敏感目标为S1。

③地表水环境敏感程度分级

**表8.1-8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 |

根据上表，地表水功能敏感性为F2，环境敏感目标为S1，判定地表水环境敏感程度为E1。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定地下水环境敏感程度。

①地下水功能敏感性分区

地下水功能敏感性分区详见下表。

**表8.1-9 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 |

项目位于衡阳松木经济开发区，地下水功能敏感性为不敏感G3。

②包气带防污性能分级

包气带防污性能分级详见下表

**表8.1-10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 |

项目所在区域包气带防污性能为D1。

③地下水环境敏感程度分级

**表8.1-11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 | E1 | E2 | E3 |

根据上表，地下水功能敏感性为G3，包气带防污性能为D1，判定地下水环境敏感程度为E2。

**8.1.1.3本项目环境风险潜势分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据本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，并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，环境风险潜势划分情况见下表。

**表8.1-12建设项目环境风险潜势划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中毒危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境高度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境高度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险 | | | | |

本项目各环境要素风险潜势详见下表。

**表8.1-13 本项目各环境要素风险潜势判定表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感程度分级（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | 环境风险潜势判断 |
| 大气 | E2 | P4 | Ⅱ |
| 地表水 | E1 | P4 | Ⅲ |
| 地下水 | E2 | P4 | Ⅱ |

由上表可知，本项目环境风险潜势分级为Ⅲ级。

### 8.1.2环境风险评价等级判定

（1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

**表8.1-14环境风险评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析 |

根据上表，确定本项目环境风险评价等级为二级评价。

（2）评价范围

大气评价风险评价范围：项目边界外3km范围的区域，地表水风险评价范围：松木污水处理厂污口上游500m的湘江断面至下游5000m之间5.5km；地下水环境风险评价范围为项目所在区域周边1000m范围的区域。

**表8.1-15项目风险保护目标表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 保护对象 | 保护对象特征 | 方位 | 与本项目最近距离 |
| 金源街道办事处 | 居民 | W | 840m |
| 松木经开区公租房 | 居民 | W | 1030m |
| 金源社区居委会 | 行政办公 | W | 1650m |
| 松木经开区管委会 | 行政办公 | W | 1670m |
| 松木中学 | 师生 | W | 2020m |
| 湖南工商职业学院 | 师生 | W | 1700m |
| 松木胜利小区 | 居民 | W | 2100m |
| 松木小学 | 师生 | WN | 2140m |
| 金源小学 | 师生 | WN | 2160m |
| 左家垅 | 居民 | WN | 1840m |
| 鱼子塘 | 居民 | WN | 2400m |
| 新安村 | 居民 | EN | 1970m |
| 金甲村 | 居民 | EN | 2900m |
| 龙谊村 | 居民 | S | 1050m |
| 冯家冲 | 居民 | S | 2330m |
| 江霞村 | 居民 | ES | 2080m |
| 十方塘 | 居民 | S | 2400m |
| 团结村 | 居民 | S | 2020m |
| 新安完小 | 师生 | EN | 2200m |
| 湘江衡阳段四大家鱼国家级水产种质资源保护区 | 水产种质资源保护区实验区 | 东侧 | 1800m |

## 8.2风险识别

（1）环境风险物质识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 8.2.1物质风险识别

本项目环境风险物质危险性识别结果详见下表。

**表8.2-1项目涉及危险化学品识别汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 危化品序号 | CAS号 | 危险性类别 |
| 1 | 氯化镍 | 1473 | 7718-54-9 | 急性毒性-经口，类别3\*  急性毒性-吸入，类别3\*  皮肤腐蚀/刺激，类别2  呼吸道致敏物，类别1  皮肤致敏物，类别1  危害水生环境-急性危害，类别1  危害水生环境-长期危害，类别1 |
| 2 | 硫酸镍 | 1318 | 7786-81-4 | 皮肤腐蚀/刺激，类别2  呼吸道致敏物，类别1  皮肤致敏物，类别1  特异性靶器官毒性-反复接触,类别1  危害水生环境-急性危害,类别1  危害水生环境-长期危害,类别 |
| 3 | 盐酸（31%） | 2507 | 7647-01-0 | 皮肤腐蚀/刺激，类别1B  严重眼损伤/眼刺激，类别1  特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）  危害水生环境-急性危害，类别2 |
| 4 | 硫酸（98%） | 1302 | 7664-93-9 | 皮肤腐蚀/刺激，类别1A  严重眼损伤/眼刺激，类别1 |
| 5 | 硝酸 | 2285 | 7697-37-2 | 氧化性液体，类别3  皮肤腐蚀/刺激，类别1A  严重眼损伤/眼刺激，类别1 |

### 8.2.2设施风险识别

本项目生产设施风险主要位于1#厂房、2#厂房、废水处理车间，本项目风险识别情况详见下表：

**表8.2-2本项目主要环境风险识别表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设施名称 | 事故  类型 | 事故引发可能原因 | 影响途径及可能受影响的环保目标 |
| 生产车间 | 泄漏 | 各种槽体发生泄漏 | 进入雨水管网，被初期雨水池和事故应急池收集 |
| 各种物料输送管道破损引起物料泄漏 |
| 生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏 |
| 车间内液态物料泄漏 | 被导流沟和收集池收集，车间防渗，基本不影响地下水 |
| 储运 | 泄漏、  火灾 | 仓库内发生泄漏、火灾 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 废气、废水处理设施 | 废气事故排放 | 项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 废水事故排放 | 废水设备故障 | 被初期雨水池和事故应急池收集 |

### 8.2.3环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①物料泄漏

物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。



**图8.2-1 环境风险物质扩散途径示意图**

本项目生产厂房、污水收集及处理区域均采取了地面防渗措施，泄漏的物料不会下渗至地下水和土壤。因此，本项目物料泄漏后的主要影响途径为地表水、环境空气。

②火灾产生伴生/次生污染物排放

本项目发生火灾可能产生的伴生/次生污染物排放主要为SO2、CO等，以及火灾扑救时产生的含锌、铜、镍等重金属的消防废水。

## 8.3源项分析

### 8.3.1风险事故情景设定

（1）生产装置的风险事故

项目生产装置无高压力、高温的设施，风险较小，生产装置的风险事故主要为装置泄漏（如镀槽等），导致环境风险物质进入环境。

（2）物料运输过程中的风险事故

项目建成后，生产所需原辅材料及产品大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重即、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，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。

（3）废气事故排放的风险事故

本项目生产过程中所产生的废气包括氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃等，若凝聚塔、喷淋塔等废气处理设施出现故障或设备检修时，未经处理的工艺废气直接排入大气、将会造成周围大气环境污染。

（4）废水事故排放的风险事故

本项目外排生产废水主要为生产工艺废水。在事故情况下，企业内设有290m3的初期雨水池及600m3的事故应急池可有效收集项目产生的生产废水，对周边影响较小。

### 8.3.2最大可信事故

（1）风险概率分析

①环境风险物质泄漏概率

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E——泄漏频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，本次评价选取管道泄漏概率分析，泄漏概率详见下表。

**表8.3-1 泄漏频次表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 5.00×10-6/a |
| 储罐全破裂 | 5.00×10-6/a |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 5.00×10-6/a |
| 储罐全破裂 | 5.00×10-6/a |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 1.25×10-8/a |
| 储罐全破裂 | 1.25×10-8/a |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | 1.00×10-8/a |
| 内径≤75mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径  全管径泄漏 | 5.00×10-6/（m·a）  1.00×10-6/（m·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/（m·a）  3.00×10-7/（m·a） |
| 内径＞150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）  全管径泄漏 | 2.40×10-6/（m·a）\*  1.00×10-7/（m·a） |
| 注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及ReferenceManualBeviRiskAssessments；  \*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。 | | |

②人员操作失误率的概率

根据国内外对化工、石油等行业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率详见下表。

**表8.3-2人员操作失误率统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 操作动作 | 失误率 | |
| λmin | λmax |
| 1 | 一般操作失误，如选错开关 | 5.0×10-6 | 5.0×10-5 |
| 2 | 一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态 | 1.0×10-6 | 1.0×10-4 |
| 3 | 按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态 | 9.5×10-6 | 9.0×10-5 |
| 4 | 交接班对设备检查失误（除检查表要求之外） | 5.5×10-7 | 1.0×10-5 |
| 5 | 班长或检查员未能判明操作人员的最初失误 | 5.5×10-6 | 5.0×10-5 |

（2）最大可信事故

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为镍及其化合物、盐酸、硫酸、硝酸等，其危险特性主要为毒性。当物料发生火灾爆炸而导致物料泄漏后，企业内设有290m3的初期雨水池及600m3的事故应急池可有效收集消防废水，对周边影响较小。本次评价将火灾泄露作为最大可信事故。

（3）概率分析

根据调查，同类生产装置极少发生过泄漏、火灾事故。但从风险评价的角度出发，结合同类型项目事故风险特点，确定本项目的风险值最大为1×10－5/年，风险水平是可以接受的。

## 8.4风险影响分析

### 8.4.1地表水环境风险影响分析

当发生火灾爆炸而导致物料泄漏后，本项目拟在厂区内地势较低处设置1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水收集池，同时雨水排口设有紧急关闭阀，事故状态下雨水排口关闭，事故消防废水可由厂区应急事故池收集，不会对周边地表水体造成影响。

### 8.4.2地下水环境风险影响分析

根据前述地下水预测分析可知，非正常工况下，项目废水收集池发生渗漏时，会造成项目周边地下水下游部分区域超标，当发生废水收集调节池、收集管网等发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取处置措施，否则会对地下水产生污染影响。

本评价建议项目废水的收集、处理尽可能做到可视可监控，可有效发现废水收集或处理区域废水渗漏的问题，此外，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

### 8.4.3大气环境风险影响分析

（1）废气治理环保设施发生故障会对周边环境造成一定的影响，评价要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，应立即停止污染物的非正常排放，并及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

（2）涉及氨基磺酸镍的电镀工序温控系统发生故障，温度高于66℃以上，会发生微量的水解，生成硫酸盐，微量氨气随水蒸气挥发到空气中（恶臭异味）。异味通过废气收集系统和三级喷淋塔治理后与酸雾一同排放（去除率约30%），少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。但企业必须做好设备的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，应及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

## 8.5环境风险管理

### 8.5.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 8.5.2环境风险防范措施

**8.5.2.1大气环境风险防范措施**

为确保不发生事故性废气排放，本次评价建议建设单位采取以下事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，加强槽边/槽顶抽风、生产线整体密闭负压抽风、酸雾喷淋塔的稳定运行，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果，设置事故应急措施及管理制度。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

（3）制订详细的废气处理系统运行、操作、管理规程，加强对废气处理系统的日常检查工作。

（4）加强废气事故排放与生产联动，一旦出现事故排放应及时停止生产。

（5）制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围大气环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。

**8.5.2.2地表水环境风险防范措施**

（1）车间槽液泄漏防范措施

①采用符合相关强度、防腐蚀、防渗漏要求的电镀槽体，电镀槽体采用架空、明管铺设方式，电镀槽液泄漏时可及时发现。

②生产厂房设置车间应急事故池用于收集泄漏槽液，车间应急事故池容积不应小于车间内最大镀槽容积，并做好防渗、防腐蚀措施。一旦发生事故，可将泄漏电镀槽液收集，待事故解决、生产正常后，再将废液泵入废水处理车间进行处理。

③生产厂房设置防泄漏液外流坡度或围堰，并设置导流槽和排液管，与泄漏液收集池连通，一旦电镀槽液发生泄漏，可将泄漏液引流至泄漏液收集池。

（2）废水处理车间风险防范措施

①制订有关制度，保证设备良好运行，以降低水耗及各种废水污染物的发生量，确保外排污水达标排放。

②生产废水排放管道采用架空管道，不能架空的地方采用明沟明管，管道沿线应专门安排人员定时巡视，并实施定期检测、修缮制度；废水处理站车间地面采取防渗、防漏和防腐措施。

③废水收集管道、废水收集池、废水处理池等废水环保设施做到可视可监控。

④设置厂区应急事故池，应急事故池应保持常空、加盖，满足防渗、防腐蚀要求，设置警示标志，事故发生时，废水经应急排污管道自流入事故应急池，应急排污管道通过一定的坡度连接应急事故池，确保事故状态下废水能自流进入事故应急池。

⑤若电镀废水未经处理或超标废水因应急排污管堵塞而排入雨水管网，应立即关闭雨水排放口阀门，防止废水外排出厂。并及时采用水泵及水管将截流废水泵入应急事故池暂存，再送往废水处理设施处理。

（3）设置厂区应急事故池

本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）的要求计算事故状态下的最大废水量，事故储存设施总有效容积按下式进行计算：

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套装置的物料量。

V2——发生事故的装置的消防水量，m3；

V2＝Q 消 ×t 消

Q 消——发生事故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，本项目此项为 0；

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；

V5＝10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量； q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

具体计算如下：

Ⅰ、发生收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，本项目单个厂房液体物料全部泄露，V1=150m³；

Ⅱ、消防废水量：本项目火灾危险性类别为戊类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），戊类室内消防水量15L/s，室外消防水量20L/s，火灾延续时间为2h。本次评价结合《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目火灾延续时间为2h，则本项目灭火消防用水量V2=252m3；

Ⅲ、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目为 V3=0；

Ⅳ、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目为 V4=0；

Ⅴ、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，事故情况下，假设一次降水深度为15mm，雨水汇水面积按10000m2，则事故雨水量为150m3。

则项目事故池量为：150m³+252m3+150m3=552m3

根据上述计算结果，本项目所需的应急事故池不应小于552m3，根据项目设计，本项目拟在污水处理厂房设置1个600m3的应急事故池。

（4）水型突发事件防控

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立“污染源头、处理过程和最终排放”的防控机制，具体方案如下：

①第一级防控（车间级）

生产厂房设置车间应急事故池，车间应急事故池容积不应小于车间内最大镀槽容积，同时在镀槽周边设置小围堰，能够尽可能将泄漏物料控制在车间范围内。

②第二级防控（厂区级）

本项目拟设置1个600m3的应急事故池、1个290m3的初期雨水收集池，初期雨水收集池通过应急泵与事故池连通。当泄漏物料突破第一级防控时，泄漏物料或消防废水漫过车间或罐区围堰进入厂区雨水收集系统，进入厂区初期雨水收集池、或应急事故池，再将收集到的物料或废水送至厂区废水处理系统处理。厂区初期雨水池、应急事故池可将泄漏物料或消防废水控制在厂区范围内。

③第三级防控（流域级）

可及时联系松木污水处理厂，有松木污水处理厂兜底，一般情况下，不会造成流域级事件。

**8.5.2.3地下水风险防范措施**

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应按照分区防渗要求做好相应的防渗措施，重点防渗区防渗系数不低于1×10-10cm/s，一般防渗区防渗系数不低于1×10-7cm/s。本项目应采取相应的分区防渗措施，并设置地下水监控井。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

**8.5.2.4危险化学品及危险废物的风险防范**

（1）化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

（2）除危险化学品仓库管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入危险化学品仓库。确因工作需要进入者，须经危险化学品仓库负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

（3）危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。危险化学品仓库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

（4）应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。各种化学品标识清楚，并设有安全标签。

（5）化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

（6）化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

（7）化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

（8）进入化学品贮存区域人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

（9）使用化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

（10）装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

（11）装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

（12）使用或保管化学品单位应对化学品贮存场所、使用情况及安全设施状况等进行日常安全检查。

（13）项目环境管理人员对使用和贮存化学品场所等进行巡查或专项安全检查。

（14）危险化学品运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

（15）严格按照项目安全评价报告的要求建设危化品库以及危化品的贮存。

（16）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危废暂存间应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，应设置渗出液收集设施。

（17）废槽渣、污水处理污泥等危险废物均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

### 8.5.3风险应急预案

项目建成后建设单位应组织编制突发环境事件应急预案，并备案。

（1）应急计划对象

危险目标：生产厂房、污水处理车间。

（2）应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

（3）应急救援保障

①内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品。

②外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

（4）监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市、区政府疾病控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

（5）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

（6）报警、汇报、上报机制

①事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

②调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

③指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病控制中心等相关部门报告。

④报警和通讯一般应包括以下内容：事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等；必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

（7）环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（8）应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于1次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

（9）公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

（10）应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

（11）应急预案备案

在项目建成投产后，应及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，运营期间应定期开展应急演练。

## 8.6风险评价结论

本项目涉及风险物质主要为氯化镍、硫酸镍、盐酸、硫酸、硝酸等，其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量，项目所涉及的危险物质的Q值属“10≤Q <100”，本项目环境风险潜势分级为Ⅲ级。

项目需严格落实安全评价报告、环评报告提出的安全防范措施、风险防范措施，项目建成投产后，建设单位需及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练，可最大限度地降低环境风险，项目发生泄漏事故后，企业能及时处理，把事故对环境的影响降到最小程度。

总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险程度为可以接受水平。

# 9环境保护措施及其可行性论证

## 9.1施工期污染防治措施

### 9.1.1大气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于建筑材料的运输、装卸等过程，项目施工期大气的防治可采取如下措施：

（1）施工场地及施工道路及时洒水抑尘，尤其是基础施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。

（2）施工场地料堆应进行遮盖，防止大量扬尘产生。

（3）加强施工现场运输车辆管理，建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；限制车速，严禁超高、超载运输；必须有遮盖和防护措施，易撒露物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。

（4）专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

（5）必须使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态。

### 9.1.2水污染防治措施

施工期产生的废水主要是生产废水及施工人员生活污水，施工期水污染防治措施如下：

（1）设置施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后用于施工场地洒水，不外排；施工人员生活污水经沉淀后排至市政污水管网。

（2）施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，禁止在施工场地倾倒施工机械废油。

### 9.1.3噪声防治措施

施工期采取以下措施降低施工噪声对周围环境的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》。

（2）按规定限时段施工，禁止夜间施工。

（3）尽量采用低噪声设备施工，对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

### 9.1.4固体废物处置措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

（1）施工过程产生的建筑垃圾应按城市建筑垃圾管理的相关规定，将建筑垃圾运往制定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

（2）制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

（3）车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须遮盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

（4）建筑工人生活垃圾定点堆放，再委托环卫部门清运处置。

### 9.1.5水土流失防治措施

为有效防止施工期水土流失，建议采取以下防治措施：

（1）控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行土石方开挖工作。

（2）根据需要夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

（3）开挖土石方及时运到相应区域进行回填，回填后需及时夯实裸露地面。

（4）工程施工避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失。

施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，上述处理措施是有效的，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境和环境保护目标的影响较小。

## 9.2运营期污染防治措施及其可行性分析

本次评价要求各生产线配套的环保设施（废水治理设施、废气治理设施、风险防范设施、固废暂存设施等环保设施）需与各生产线的生产设施同步建设，同时投入运行使用，并在运营期间对重点环保设施（废水处理设施、废气处理设施、危废暂存设施等）开展安全风险评估和隐患排查治理。

### 9.2.1大气污染防治措施及其可行性

#### **9.2.1.1废气治理方案**

本项目运营期废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀，非甲烷总烃来源烧结超硬材料制品生产线的树脂压制及烧结工序，颗粒物来源于机加工工序，臭气浓度主要来源于废水处理站及树脂压制及烧结工序。

本项目运营期废气采取源头控制、末端治理措施。

（1）废气源头控制措施

针对酸洗槽、活化槽等工序，通过添加酸雾抑制剂抑制氯化氢及硫酸雾等的产生，从源头上控制废气的产生。

（2）废气收集措施

本项目车间内各生产区域内的生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，该方式具有较高的废气收集效率，参考同类型项目废气收集效率可达95%以上；树脂压制烧结工序采用集气罩收集，废气收集效率约90%。

（3）废气净化措施

本项目前处理过程中会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物采用三级喷淋塔吸收法吸收，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F：氯化氢的去除效率可达到95%以上，硫酸雾去除效率可达90%以上，氮氧化物去除效率可达85%以上，本项目采用三级喷淋塔吸收，则氯化氢的去除效率可达到99.5%以上，硫酸雾去除效率可达99%以上，氮氧化物去除效率可达95%以上；非甲烷总烃采用冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭去除，去除效率可达到60%以上。

#### **9.2.1.2废气处理措施及其可行性分析**

（1）酸性废气防治措施

本项目酸性废气主要包括氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。

①处理措施

本项目车间内各生产区域内的生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗槽、活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，通过引风机引至“喷淋塔中和法”处理设施处理达标后通过25米高排气筒排放。处理工艺如下：

**图9.2-1 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物废气处理工艺流程图**

①处理工艺经济技术可行性分析

a喷淋塔中合法

氯化氢、硫酸雾废气共用三级碱液喷淋净化塔，在喷淋塔中填充适当的填料，气体从下部进入，碱液从上向下喷淋，沿填料表面下降，加湿填料，气体沿填料的间隙上升，在填料表面气液接触，进行吸收。常用的填料有瓷质小环、鞍形和波纹填料。一般除了支撑板上前几层用整砌法外，均用乱堆法安放填料。

本项目采用波纹填料采用碱液作为喷淋吸收物质，一方面利用氯化氢、硫酸雾易溶于水进行物理吸收，另一方面利用碱液与氯化氢、硫酸雾发生反应，从而使废气得到快速去除。

b废气处理达标可行性分析

根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F所介绍，采用“喷淋塔中和法”处理设施处理硫酸雾的去除效率≥90%、氯化氢去除效率≥95%、氮氧化物的去除效率≥80%，本项目采用三级喷淋塔吸收，设置六套三级喷淋塔，氯化氢的去除效率可达到99.5%以上，硫酸雾去除效率可达99%以上，氮氧化物去除效率可达95%以上；。根据工程分析结果，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物采用“三级喷淋塔中合法”工艺处理后可实现达标排放，工艺可行。因此，本项目综合废气采用“三级喷淋塔中和法”理设施处理在经济上是可行的。

（2）挥发性有机废气

目前，低浓度有机废气的处理的方式主要包括活性炭吸附、生物滤床及等离子法，其比选情况详见下表。

**表9.2-有机废气废气处理工艺对比**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 方案一  活性炭吸附法 | 方案二  生物滤床法 | 方案三  等离子法 | 对比结果 |
| 处理方式 | 吸附 | 生物降解 | 高压放电催化氧化 | - |
| 去除效果效率 | 85% | 90% | 90% | 方案二/三优 |
| 更换周期 | 一个月 | 十年 | 三年 | 方案一优 |
| 更换费用 | 低 | 一般 | 一般 | 方案一优 |
| 投资成本 | 低 | 一般 | 一般 | 方案一优 |
| 运营成本 | 低 | 一般 | 高 | 方案一优 |
| 设备维护成本 | 低 | 一般 | 高 | 方案一优 |
| 操作管理难度 | 低 | 低 | 一般 | 方案一优 |
| 是否造成二次污染 | 否 | 否 | 否 | - |

根据上表综合考虑，压制烧结工序非甲烷总烃产生量较小，采用活性炭吸附处理有机废气具有更高的可靠性。同时由于本项目产生的烧结废气温度较高（150℃），活性炭吸附的最适温度为40℃，本项目拟在活性炭吸附装置前增加冷却塔降低烟气温度，同时为了保证烟气的湿度，在冷却塔后增加干湿分离器去除烟气中因冷却塔降温而携带的水分，然后再进入活性炭吸附装置，从而保证活性炭的吸附效率及使用时间。采用冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭可以有效去除本项目的低浓度高温有机废气。

根据前述工程分析，本项目产生的非甲烷总烃经冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭处理后能够达到合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4浓度限值。根据前述大气环境预测结果，非甲烷总烃对周边环境空气的贡献值较小，对周边环境空气质量现状影响不大。

因此，本环评认为采用冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭处理非甲烷总烃是可行的。

#### **9.2.1.3排气筒设置合理性**

本项目各排气筒高度设置为25m、15m，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），废气排气筒高度应不低于15m，排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m 以上（周围200m范围内最高建筑物为厂区厂房），本项目排气筒高度满足要求。

各排气筒内径经按照废气量进行设计，根据各排气筒废气量核算，各排气筒废气排放速度在15m/s左右，能够满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中排气筒排放速度要求。

综上，本项目各排气筒高度、出口内径设置合理可行。

### 9.2.2废水污染防治措施及其可行性

#### **9.2.2.1废水分类收集方案**

（1）节水清洗

生产线工件大部分工艺采用三级逆流清洗，减少清洗废水产生量。

（2）废水分质收集、处理

本项目采用污污分流的方式，将各类废水分类收集和处理。根据废水类别及处理工艺的不同分为含重金属废水（含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水、电镀车间地面清洗废水）、非重金属废水（酸碱废水、含油废水、废气处理设施废水）、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）、生活污水、初期雨水。项目含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用；非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后回用于生产及电镀车间地面清洗，剩余浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；初期雨水经非重金属废水处理设施处理后回用于生产；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池收集沉淀后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。

#### **9.2.2.2废水处理方案及规模**

项目拟在厂区建设废水处理站，包括各类废水预处理设施（重金属废水处理设施、非重金属废水处理设施）、三效蒸发器、沉淀池，设计废水处理站设计处理规模为64m3/d。机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池收集沉淀后排入园区市政污水管网；生活污水经厂内化粪池预处理后排入园区市政污水管网。

本项目各类废水处理设施设计规模及处理工艺详见下表：

**表9.2-2本项目各类废水处理措施一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 处理措施 | | |
| 处理设施名称 | 设计处理规模  （m3/d） | 处理工艺 |
| 非重金属废水 | 非重金属废水处理设施 | 40 | 隔油+气浮+混凝沉淀+微滤+超滤+三效蒸发器 |
| 含重金属废水 | 重金属废水处理设施 | 24 | pH调节+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器 |
| 机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水 | 沉淀池 | 10 | 沉淀 |
| 生活污水 | 化粪池 | 50 | 化粪池 |
| 合计 |  | 124 |  |

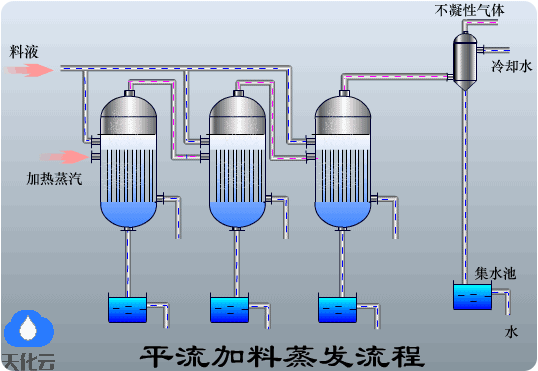
项目各类废水经专有管道收集后，前处理废水排入非重金属废水处理设施，通过隔油+沉淀可去除大部分的COD及SS；含重金属废水酸碱中和后经自由沉降可去除部分重金属。项目各类废水经预处理后部分回用于生产，部分进入三效蒸发器，各类重金属最终成为三效蒸发器蒸发残渣作为危险废物处置，无废水外排；生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。

具体的工艺流程如下。



**图9.2-2 污水处理工艺图**

三效蒸发器设备系统图见图9.2-3。



**图9.2-3 三效蒸发器污水处理系统图**

三效蒸发器原理：三效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成三组蒸发器以串联的形式运行，组成三效蒸发器。

整套蒸发系统采用连续进料连续出料的生产方式。需要蒸发的物料经进料泵进入一效加热器进行加热，然后进入蒸发室，进行蒸发，在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。

在蒸发换热室内，外接蒸汽液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，物料在蒸发换热室中高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，物料的压力迅速下降，导致部分物料水溶液闪蒸或者沸腾。

废水蒸发后的蒸汽进入二效蒸发器作为动力蒸发器进行加热，未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效、三效蒸发器之间通过平衡管相通，在负压所用下，高含盐废水或物料由一效向二效、三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水物料中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室，整个过程周而复始，实现盐水分离。

冷凝器链接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，三效蒸发器中的废水产生的二次蒸汽自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水物料产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，回收至回用水池。

#### **9.2.2.3废水处理方案可行性分析**

类比同类工程情况，项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水经上述工艺处理后，可全部回用于生产工序，实现废水零排放。

项目机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水主要污染物为SS，经沉淀后可去除大部分SS，处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求。

项目生活污水采用化粪池收集处理。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，是一项较为成熟的技术，类比同类生活污水处理工程，生活污水处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木污水处理厂进水水质要求。

因此，项目外排废水在厂区处理后均能达到排入市政污水管网的要求。项目污水处理措施有效。

#### **9.2.2.4零排可行性分析**

（1）零排方案

项目含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用，非重金属废水（酸碱含油废水及废气处理设施废水）经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后部分回用，剩余部分经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用，不外排。

（2）电镀废水“零排放”同类工程介绍：

①河北中瓷电子科技有限公司新型元器件封装外壳及封装产业化扩建项目同类工程介绍

河北中瓷电子科技股份有限公司为电子封装及精细陶瓷、电子元器件、半导体元器件、集成电路、汽车电子部件、零部件、陶瓷材料的生产企业。公司新型元器件封装外壳及封装产业化扩建项目产生的电镀废水主要为含铬废水、含镍废水、含氰废水、酸碱废水、废气洗涤塔排水等。其中含铬废水产生量为8.5t/d、含镍废水产生量为10.7t/d、含氰废水产生量为10.4t/d、酸碱废水产生量为29.9t/d、废气洗涤塔排水产生量为2.25t/d。

含氰废水经破氰预处理、含铬废水经还原预处理后排入废水再生系统，含镍废水、酸碱废水、废气洗涤塔排水（铬酸雾洗涤塔废水（0.25t/d）回用于铬酸洗工序，其余废气洗涤塔废水（2.0t/d）进入废水再生系统）直接排入废水再生系统，废水再生系统采用“砂滤+活性炭过滤器+RO膜+电渗析”处理工艺，废水经再生处理达到纯水级别（电阻率>10MΩ）后回用于生产，产生的反渗透浓水经蒸发器浓缩后作为危废处置，可实现废水排放的闭路循环，可实现零排放。

②上海雷迪埃电子有限公司雷迪埃电子产业基地项目同类工程介绍

上海雷迪埃电子有限公司为高频和低频混装连接器及其电缆组件、高频器件、天线、光纤连接器及光纤组件生产企业。公司电镀废水主要包括含镍废水（63t/d）、含氰废水（23.6t/d）、含银废水（0.1t/d）、酸碱废水（37.0t/d），含镍废水经过滤器+镍回收柱预处理、含氰废水经破氰处理后进入含银废水处理系统、含银废水经过滤器+银回收柱预处理，各类废水经预处理后与酸碱废水一并排入综合废水处理系统。综合废水处理系统采用“中和+絮凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统。

回用水系统采用砂滤+活性炭过滤+管式微滤膜+树脂过滤器+两级RO系统（一级为管式，二级为碟式）+MVR蒸发器处理工艺，两级RO膜前出水进入回用水池回用于电镀车间漂洗工序，碟式RO膜后浓水经MVR蒸发器系统处理后蒸发器冷凝水回用于电镀漂洗工序，MVR蒸发残渣作为危险废物处置。项目可实现废水排放的闭路循环，可实现零排放。本项目电镀废水种类与其类似，且项目电镀废水产生量与该公司差别不大，故本项目生产废水经预处理+混凝沉淀+生化处理+石英砂过滤+活性炭过滤+超滤+二级反渗透+MVR蒸发器系统处理后可实现零排放。

③恒洁卫浴达辉生物技术有限公司同类工程介绍

佛山市恒洁达辉卫浴有限公司（原佛山市达辉生物技术有限公司，以下简称“达辉公司”）为卫浴洁具、五金制品、塑料制品生产企业。公司电镀废水主要包括含镍废水（100t/d）、含铬废水（120t/d）、焦铜废水（40t/d）、含氰废水（120t/d）、综合废水（酸铜废水、纯水制备废水等，45t/d）、强酸性废水 （酸洗槽活化槽废水、酸洗线清理废水等，60t/d）、高有机废水（除油除蜡槽废水，30t/d）、前处理废水（镀前清洗废水等，230t/d）、混排废水（地面冲洗水等，135t/d）。

含铬废水经还原+混凝沉淀+离子交换预处理、含镍废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、焦铜废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、含氰废水经两级破氰+离子交换预处理、综合废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、前处理废水经破乳+隔油+混凝沉淀+离子交换预处理、高有机废水经破乳+隔油+芬顿氧化+二级混凝沉淀+离子交换预处理、混排废水经两级破氰+还原+二级混凝沉淀+离子交换预处理、强酸性废水混入前处理废水或高有机废水中处理，经预处理后的各类废水进入混合废水处理系统。混合废水经混凝沉淀+氧化还原+砂滤+AOMBR生化处理系统+特种膜浓缩系统处理后，膜前出水回用于生产，膜后浓水经MVR蒸发器处理后作为结晶处理，蒸发器冷凝水回用于生产，实现了生产废水的闭路循环不外排。

④河南平高电气股份有限公司同类工程介绍

河南平高电气股份有限公司为高压、超高压、特高压开关及电站成套设备研发、制造企业。公司电镀废水主要包括含铬废水（20m3/h）、氰化银废水（10m3/h）、含氰废水（40m3/h）、氰化亚铜废水（10m3/h）、酸碱废水（90m3/h）等，其中含铜、含银废水分别经反渗透处理后清液回用到清洗槽重复使用，分离后浓液按需回用到电镀槽中补充槽液，剩余浓液再经反渗透膜再浓缩；定期排放的酸碱废水经本身混合反应后，加入氢氧化钠进行中和，中和之后的酸碱废水和酸雾吸收塔废水进入酸碱废水综合废水处理系统，经反渗透处理后，部分废水回用（回用率70%），剩余部分排至全厂污水处理站处理；含铬废水经还原+混凝沉淀预处理后进入重金属废水回用系统，含氰废水经二级破氰后进入重金属废水回用系统。

结合以上四家企业验收结果可知，项目各类废水经预处理后部分回用于生产，部分进入三效蒸发器蒸发后冷凝水回用，方案可行。

#### **9.2.2.4废水零排管控要求**

环评要求，建设单位电镀车间、电镀工序废水处理站蒸发车间不得设置排污口，且厂区雨水排口、生活污水排口、机加工车间废水排口重金属不得检出，同时建设单位需在雨水排放口及生活污水排口、机加工车间废水排口设置Ni在线监测装置，并与生态环境部门联网。

### **9.2.3地下水污染防治措施**

针对场区可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，防止地下水受到污染。

（1）源头控制措施

为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，建议从以下几方面着手：

①生产设施及管线架空，槽液泄漏能够及时发现；

②废水收集（特别是涉重金属管道及水池）及处理采用可视可监控方式，能有效发现废水收集或处理环节的渗漏问题。

③地面防腐防渗

地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面应有涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数≤10-10厘米/秒），无裂隙。所有废水收集池等池体基础均应采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于1m厚粘土层（渗透系数≤10-7厘米/秒）。对排污管线，全部采用管道内部防腐设计，尽量减少管道接口，并且加强日常的巡查和维护，避免跑、冒、滴、漏。

（2）分区防渗措施

本项目防渗分区包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，本项目防渗分区详见下表：

**表9.2-4 本项目防渗分区一览表**

| 防渗分区 | 厂区划分 | 防渗要求 |
| --- | --- | --- |
| 重点防渗区 | 1#厂房、2#厂房等生产厂房，废水处理车间（含各类废水收集池、应急事故池）、危废暂存间 | ①生产厂房、污水处理车间、危化品仓库采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂，厚度不小于2mm，注重维护保养，发现破损及时修复，防渗层渗透系数≤10-10cm/s。  ②危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，存放液体、半固体危废的地面采用防腐蚀的硬化地面，建筑材料与危险废物性质相容；设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于10-10cm/s。  ③污水处理车间（含废水收集池、事故池等）采用钢混结构，用压实土+土工布复合基础为地基，并进行防腐防渗处理，地面并铺环氧树脂；防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工均按照《地下工程防水技术规范》的要求完成，防渗层渗透系数≤10-10cm/s。 |
| 一般防渗区 | 一般工业固废暂存间、雨水沟等 | 混凝土硬化，铺设耐磨骨料防渗地坪，防渗层渗透系数≤10-7cm/s，1m厚粘土层 |
| 简单防渗区 | 办公生活区 | 一般地面硬化 |

（3）设置地下水跟踪监控井

根据地下水导则要求，本项目设置2个跟踪监测井，用于监测场区地下水环境。

**表9.2-5跟踪监测点参数一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 1 | 场区污水处理车间西侧（厂区内） | pH、耗氧量、氨氮、铬、铜、铅、锌、镉、镍、硫酸盐、氯化物 | 一年一次 |
| 2 | 场区地下水流向下游（厂区东侧） |

建设单位应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

（4）其他地下水防治措施

①实施清洁生产计划，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度。

②对厂内排水系统和污水处理站池体及排放管道均做防渗处理。

③建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

④对厂区和周边地下水水质定期监测，发现水质超标应及时通知有关部门和人员。

### **9.2.4噪声污染防治措施及可行性**

项目拟采取的噪声治理措施如下：

（1）选用低噪声设备，诸如选用声功率级较低的风机、空压机等，从源头上降低噪声水平；

（2）所有的生产设备均布置在生产厂房内，对于噪声较大的风机、泵等单独进行减震、隔声；

（3）采用密闭厂房，加强厂房隔声；

（4）厂区车间周围设绿化带，加强绿化带的设置，尽量种植高大乔木，以达到吸声降噪的效果。

通过采取上述减震、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程的设备噪声对周边声环境的影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，采取上述噪声治理措施是可行的。

### **9.2.5固体废物污染防治措施及可行性**

（1）固体废物类别和处理方式

项目运营期固体废物主要包括一般化学品废包装材料、纯水站废过滤材料、不合格产品及边角料、沉淀池污泥、铝材前处理槽渣、电镀槽槽渣、废槽液、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废过滤材料、废切削液、废矿物油、含油抹布及生活垃圾

一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、铝材前处理槽渣在厂区收集后外售综合利用，沉淀池污泥外运至填埋场填埋；电镀槽槽渣、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废水处理站及生产过程废过滤材料、废切削液、废活性炭、废矿物油、含油抹布在危险废物暂存间收集暂存后统一交由有资质单位处置。

（2）固废处理措施分析

本项目拟在废水处理站设置1个200m2的危废暂存间，危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，进行了防腐防渗处理，同时暂存库还需设置导流设施，具体要求如下：

①须禁止危险废物和一般固废混装，各类危险废物应分类收集。

②危险废物在危险废物暂存库暂存时应分区储存、分类堆存，库内各类固废堆存场地之间设隔离墙，并设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，规范各类固废在库内的暂存。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④危废暂存库内需设置集液槽和集液池，用以收集湿渣在暂存过程中可能产生的渗析水，集液池收集的渗析水定期送至污水处理车间处理。

⑤暂存库内应配置完善的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具以及应急防护设施。

⑥须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

⑦加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

⑧定期对暂存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

⑨暂存库必须按《环境保护图形标志-固体废物储存（处置）场》GB15562.2的规定设置规范的标识牌。

⑩加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

综上所述，本项目危险废物废物贮存处置措施是可行的。

### **9.2.6土壤污染防治措施**

针对本项目土壤污染途径，本项目应加强环保管理，确保废气污染物达标排放。项目应按照环保要求建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面；废水收集（特别是涉重金属管道及水池）及处理采用可视可监控方式，能有效发现废水收集或处理环节的渗漏问题。项目生产厂房、污水处理车间、固废储存场所等均应做好防渗措施，严格按照分区防渗要求进行防渗，控制污水下渗，减少土壤污染。

另外，本次评价建议建设方建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治理。

### **9.2.7风险防范措施**

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，加强槽边/槽顶抽风、生产线整体密闭负压抽风、酸雾喷淋塔的稳定运行，确保废气治理设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果，设置事故应急措施及管理制度。

（2）采用符合相关强度、防腐蚀、防渗漏要求的电镀槽体，电镀槽体采用架空、明管铺设方式，电镀槽液泄漏时可及时发现。

（3）生产废水排放管道采用架空管道，不能架空的地方采用明沟明管，管道沿线应专门安排人员定时巡视，并实施定期检测、修缮制度；废水收集管道、废水收集池、废水处理池等废水环保设施做到可视可监控。

（4）本项目拟建设1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水池，初期雨水收集池与事故应急池连通。

（5）各生产厂房设置车间应急池，车间应急池容积不小于车间内最大镀槽/储槽的容积，危化品库设置盐酸储罐围堰，其他硫酸、硝酸等液态贮存区域分区设置围堰。

（6）进出涉重车间应及时妥善换鞋，防止鞋底沾染重金属并带入到外环境中。

（7）项目建成投产后，应及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。

（8）建设单位应建立一套事故应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备应对事故和减缓影响的能力。

# 10 产业政策及环境可行性分析

## 10.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目产品、主体工艺、生产设备不属于目录中的鼓励类、限制类或淘汰类，与产业政策不相冲突。

本项目产品超硬材料砂轮、套瓦刀、磨头等广泛应用于稀土永磁材料加工项目，而根据指导目录，稀土磁性材料的生产属鼓励类项目。此外，本项目属于高新技术行业，产品金刚石划片刀服务于电子信息业，是突破国外卡脖子技术的项目。

项目已取得湖南衡阳松木经济开发区招商合作局出具的《关于湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品项目备案的证明》（衡松备案[2022]36号）。

总体分析，本项目的建设符合国家产业政策要求。

## 10.2 与相关规划相符性分析

### **10.2.1与主体功能区划的相符性**

根据《湖南省主体功能区划》，衡阳市松木经济开发区属于重点开发区域，衡阳重点发展输变电装备、汽车零部件、矿产开发及深加工、盐化工及精细化工、物流、旅游等优势产业及生物医药、新能源、新材料、电子信息、节能环保等新兴产业。本项目拟建于衡阳市松木经济开发区内，产品为超硬材料，属于衡阳重点发展的产业之一，符合《湖南省主体功能区划》要求。

### **10.2.2 与环境功能区划的相符性分析**

**（1）与地表水环境功能区划的相符性分析**

本项目周边的地表水体主要是项目东面约1.8km的湘江。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），蒸水口至大浦镇师塘村上游6000m 湘江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标。本项目仅少量生活污水量排放，生活污水经厂区化粪池处理后排入园区管网进入松木污水处理厂处理达标后排入湘江。因此，从区域水体环境容量角度分析，本项目的建设满足区域水功能区划的相关要求。

**（2）与大气环境功能划的符合性分析**

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。项目营运期各废气污染物在采取严格的污染防治后可满足达标排放的要求，且由大气环境影响评价结果可知，正常工况下，本项目外排废气污染物符合相关标准要求。

### **10.2.3 与湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环评相符性分析**

**（1）与规划环评审查意见相符性分析**

根据《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2021]30号）：“片区二规划为化工片区，面积 328公顷，东起距离湘江岸线1公里线，西至金华路及蒸阳北路，北起向衡路，南至衡大北路，主要发展盐卤化工及精细化工(含医药化工和制药)。……在距离湘江1-3公里的园区范围内，不得以“零排放”为名新引进实际存在重金属废水排放或突发情形下排放重金属废水的产业项目。后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求，或对沿江区域相关产业有污染整治、搬迁改造要求的，应严格予以执行。”

本项目距离湘江为1.8km，位于片区二，根据该区的产业准入要求，本项目产品为超硬材料，涉及电镀工序，但不属于电镀工业项目。

本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水产生量约46.284m3/d，在线直接回用量约13.794m3/d，需处理的废水量约32.49m3/d，本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水处理量较小，废水可经三效蒸发器蒸发冷凝后全部回用于生产线，不外排；外排废水主要为生活污水和机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水），不涉及电镀工序且不含重金属；项目建设1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水池，初期雨水收集池与事故应急池连通，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）的要求计算事故状态下的最大废水量约为552m3，项目事故应急系统及园区应急系统（有松木污水处理厂兜底，一般情况下，不会造成流域级事件）可有效收集突发情形下排放重金属废水，避免废水处理站发生故障或者生产线发生火灾产生大量消防废水等突发情形下含重金属废水进入水体。

综上所述，与松木经开区产业准入要求不相冲突。

**（2）与湖南衡阳松木经济开发区环境准入行业负面清单符合性分析**

根据《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书》可知，园区负面清单见下表。

**表10.2-1 环境准入行业负面清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产业园区 | 类别 | 行业 |
| 片区一：湘江岸线1公里范围（装备制造及仓储物流） | 禁止类 | 严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湘江保护条例》相关禁止性规定。禁止电镀、铅酸电池生产项目以及其他涉及排放重金属废水的项目准入。  禁止危险化学品仓储项目准入。 |
| 限制类 | 涉及以大气水污染排放为主要特征污染物的产业；限制引进排放氨气的企业和项目；严格限制以“零排放”为名新引进实际存在重金属排放或突发情形下排放重金属的产业项目和废电池、废汽车、废油、废船、废轮胎的再生利用项目。 |
| 片区二：化工片区（盐卤化工及精细化工产业园区（含医药化工和制药）） | 禁止类 | 严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湘江保护条例》相关禁止性规定。化工产业中单纯混合或分装除外的农药制造C263；炸药、火工及焰火产品制造C267；化学纤维制造业C28；医药制造业中的兽用药品制造C275；电镀（除原批复的电镀产能外）；制革和毛皮鞣制（C191、C193）；化学制浆和造纸C222；炼油、炼焦工业（C251、C252）；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）C135；味精、发酵酿造C146；致癌、致畸、致突变产品生产项目；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。 |
| 限制类 | 新建纯碱（井下循环制碱、天然碱除外）、烧碱（废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外）、30 万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子≤100ppb 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置；排放量大，以氨气为主要特征污染物的企业；水耗、能耗较高的化工项目；现有生产力大、市场容量小的化工项目等；大量增加SO2和TSP、氯气、氯化氢排放的化工项目。 |
| 片区三：其他（新能源、新材料和装备制造） | 禁止类 | 严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湘江保护条例》相关禁止性规定。禁止C2511原油加工及石油制品制造、C2522煤制合成气生产、C2523煤制液体燃料生产、C26化学原料和化学制品制造业（不包括C267炸药、火工及焰火产品制造和C268日用化学产品制造）、C291橡胶制品业等属于化工行业管理范畴的项目准入，禁止使用高挥发分涂料的企业准入，禁止电镀生产项目以及其他涉及排放重金属废水的项目准入。 |
| 限制类 | 以恶臭为主要特征污染物且排放量大的行业，重点气型污染排放企业。 |

本项目位于片区二，本项目产品为超硬材料，根据《湖南省环境保护厅关于湖南正园动力配件有限公司整体搬迁环评审批权限的复函》（湘环函[2016]263号）可知：一、湘环发[2015]31号文所列“电镀项目”是指以电镀工艺为主或承接外委电镀的建设项目。二、其他涉及电镀工艺的建设项目，原则上电镀工序应委托合法专业电镀单位，确因工艺流程需要不能外委的，应依法依规严格控制重金属污染，确保环境安全。故本项目不属于电镀项目，仅涉及电镀工序，由于本项目电镀工艺与普通的表面装饰电镀工艺完全不同，电镀金刚石属于复合功能性电镀，是由金刚石与镍共沉积得到的，工艺要求非常高，要求在工作面的每个部分镀层厚度要均匀一致，镀层太厚金刚石会被全部埋住失去切削力，镀层太薄金刚石受到冲击易脱落报废，传统的电镀厂不能代为加工(外委)，且衡阳市电镀中心自身不具备该电镀能力。本项目电镀含重金属废水经三效蒸发器蒸发后回用于生产线，不外排，外排废水主要为生活污水和机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水），不涉及电镀工序且不含重金属。

本项目生产过程中电镀工序废气污染物涉及氯化氢排放，根据工程分析可知，本项目氯化氢排放量较小，且经三级喷淋塔吸收后能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5规定的大气污染物排放限值要求；同时本项目委托湖南桓泓检测技术有限公司已于2022年3月23日~2022年3月29日对项目所在地环境空气质量现状进行了HCl现状监测，根据监测结果可知项目所在地氯化氢可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关规定标准值。故本项目不属于大量增加氯化氢排放的化工项目。

本项目符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湘江保护条例》相关要求，不属于上表中片区二所列禁止类、限制类项目，符合园区规划。

### **10.2.4 与土地利用规划相符性分析**

根据衡阳市松木经济开发区土地利用规划，本项目所在地土地规划利用类型为三类工业用地（M3），具体详见附图5土地利用规划图。本项目用地性质符合规划要求。

## 10.3 与其他相关政策法规相符性分析

### **10.3.1 与《长江保护法》的相符性分析**

根据《长江保护法》第二十六条“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支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改建除外。”

本项目与长江支流——湘江相距1.8km，属于长江流域范畴，项目不属于化工项目，也不属于尾矿库建设项目，本项目与《长江保护法》相符。

### **10.3.2 与《湖南省湘江保护条例》相符性分析**

《湖南省湘江保护条例》中第四十九条第二款、第三款规定“进驻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；但以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外”。项目距离湘江干流约1.8km，不属于化工园区、化工项目、尾矿库；生产废水经厂区综合废水处理设施处理后部分回用，剩余部分采用三效蒸发器蒸发设备蒸发后回用于生产，不外排。

综上所述，本项目符合《湖南省湘江保护条例》。

### **10.3.3 与《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》相符性分析**

本项目位于衡阳松木经开区，本项目不在生态保护红线范围内。在《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》（2020年11月）发布之后，衡阳松木经开区于2021年3月编制了《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书》，并于同年10月取得批复（湘环评函[2021]30号）。《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》（2020年11月）管控要求部分将根据最新园区规划进行调整。本项目与《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》（2020年11月）符合性分析详见下表：

**表11.5-1《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》符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控维度 | 管控要求 | 本项目 | 结论 |
| 空间布局约束 | （1.1）园区内不得设置居住用地，工业用地与其他用地之间设置一定距离的绿化缓冲带。  （1.2）禁止外排废水中主要污染物以镉、汞、铅、砷及其他重金属为主的企业及金属原矿冶炼项目入园。禁止建设制浆造纸、发酵酿  造、制革等废水排放量大的项目。限制引进排放氨气的企业和项目。  （1.3）二类工业用地不得引进食品、医药等行业，园区西面禁止引入气型污染企业。  （1.4）江东江西两片扩区范围不设三类工业用地，禁止电镀、铅酸电池生产项目以及其他涉及排放重金属废水、废气的项目准入。 | 本项目为新建项目，属非金属材料制造，涉及电镀工序，不属于电镀工业，且电镀含重金属废水经三效蒸发器蒸发设备蒸发后回用于生产线，不外排，外排废水主要为生活污水和机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水，不涉及电镀工序且不含重金属。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 废水：园区排水实施雨污分流，一类污染物在企业车间排放口达标，园区涉重涉危化项目初期雨水进企业污水处理站处理，部分回用，允许外排的废水经松木经济开发区污水处理厂处理达标后外排湘江。园区其他雨水进雨水管道由5个排放口排入湘江。 | 含重金属生产废水经厂区综合废水处理设施处理后部分回用，剩余部分采用三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排 | 符合 |
| 废气：入园企业的自备燃煤锅炉配套烟气脱硫除尘措施。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。采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。交通运输设备制造等制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少VOCs  产生量，强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装等行业企业VOCs治理，确保达标排放。 | 本项目不设置锅炉，VOCs（非甲烷总烃）采用冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭吸附后15m高空达标排放，各废气产出节点均设有收集与净化设置 | 符合 |
| 固废：做好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、贮运、综合利用和安120  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，  对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 | 本项目设有危废暂存间、一般工业固废暂存间，危废分类暂存于危废暂存间后委托有资质的单位定期清运处置，一般工业固废分类暂存后外售进行综合利用，项目产生的各类固废均能妥善处置 |
| 园区水泥行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《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》的要求。 | 本项目属非金属材料制造，不属于水泥行业，不设置锅炉 |  |
| 环境风险防控 | 3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南衡阳松木经济开发区突发环境事件应急预案》中提出的各项环境风险事故  防范措施，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。  （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、利用、  处置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，或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）建设用地土壤风险防控：  结合土壤污染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 | 评价要求项目建成后应编制企业突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练，定期开展土壤监测 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | （4.1）能源：新建项目必须使用清洁能源，扩区范围限制新批燃煤设施，现有园区燃煤装置燃煤含硫率在1%以下。提高能源支撑保  障能力、加快转变能源发展方式、推进能源结构调整、促进节能减排。在园区新建燃气热电联产机组，推广天然气利用，提高清洁能源消费比例。到2020年园区年综合能源消费量当量值预测为66.6972万吨标煤，单位GDP能耗当量值预测为0.465吨标煤/万元；到2025年园区年  综合能源消费量当量值预测为90.2298吨标煤，单位GDP能耗当量值预测为0.390吨标煤/万元。  （4.2）水资源：强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，开展高耗水工业行业节水技术改造，开展水平衡测试和  用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。实施最严格水资源管理制度考核，突出用水总量和  强度控制目标，到2020年，石鼓区万元工业增加值用水量比2015年下降32.7%，万元GDP用水量应比2015年下降30%。园区用水总量控制指标2020年为0.19亿立方米，2030年为0.19亿立方米。  （4.3）土地资源：提高土地使用效率和节约集约程度，园区土地投资强度达到3000万元/公顷。严格执行土地使用标准，工业项目投  资强度执行《湖南省建设用地指标》（2020版）六等区域控制指标要求。 | 本项目能源主要为园区电能，不建设燃煤锅炉；项目生产废水经处理后优先回用于生产工序，符合节水要求。 | 符合 |

根据上表的分析，本项目符合《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》。

### **10.3.4 与“三线一单”相符性分析**

（1）生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据衡阳市生态红线划定结果，松木经开区园区红线范围不属于生态红线范围内。本项目位于松木经开区内，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据前述分析（第6章）可知，2021年项目所在区域环境空气质量为不达标区，超标因子为PM2.5（36μg/m3），但能满足2021年项目所在区域PM2.5目标值（38.5μg/m3），项目所在区域已满足目标值要求；项目所在区域地表水、声环境、地下水及土壤都能达到相应质量标准要求。由工程分析和环境影响预测可知，本项目建设对周边环境影响较小，可以接受。且本项目废气主要污染因子不涉及颗粒物，未触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为超硬材料生产，不属于高能耗高资源消耗的行业，能源消耗量小。未触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据前述分析（10.2.3节、10.3.3节），项目不属于湖南衡阳松木经济开发区环境准入行业负面清单，符合《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》的要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

### **10.3.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022版》相符性分析**

湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室2022年6月30日发布了第70号文件“关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022版》的通知”，其中明确指出了以下负面清单：“第九条、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目；第十五条、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改建除外。”

本项目不新建排污口，电镀生产废水及其辅助生产废水经厂区废水处理设施处理后部分回用，剩余部分采用三效蒸发器蒸发后冷凝水回用于生产，不外排；机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）经独立沉淀池处理后排入园区管网进入松木污水处理厂深度处理达标后外排湘江；生活污水经预处理后排入园区管网进入松木污水处理厂深度处理达标后外排湘江；本项目位于松木工业园，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。因此，本项目的建设与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符。

## 10.4 选址与总平面布局合理性分析

### **10.4.1 选址合理性分析**

本项目选址于衡阳市松木经开区化工片区，目前松木经开区内道路、水、电、通讯、有线电视、网络、天然气、码头等基础设施日臻完善，具备了承接大型企业和大项目入园投资建设的条件。

本项目可充分利用工业园的道路、供水、供电、污水处理厂等基础设施。项目生活污水送松木污水处理厂处理，废水入湘江排污口位于衡阳市城区自来水厂取水口下游4000米，有利于保护衡阳市城区自来水厂取水口水质。根据湖南衡阳松木经济开发区扩区规划，本项目所在地为工业用地，本项目选址合理可行。

### **10.4.2平面布局合理性分析**

项目总平面布局既考虑了生产工艺的连贯性，又满足环保、消防和安全的要求，并充分考虑了生产和运输需要。物流、人流、车流通畅，装置之间布局合理。项目总平面布置功能分区明确，流程通畅，管线短捷，管理方便。

## 10.5 环境制约因素分析

根据《湖南省环境保护厅关于湖南正园动力配件有限公司整体搬迁环评审批权限的复函》（湘环函[2016]263号）可知：一、湘环发[2015]31号文所列“电镀项目”是指以电镀工艺为主或承接外委电镀的建设项目。二、其他涉及电镀工艺的建设项目，原则上电镀工序应委托合法专业电镀单位，确因工艺流程需要不能外委的，应依法依规严格控制重金属污染，确保环境安全。故本项目不属于电镀项目，仅涉及电镀工序，由于本项目电镀工艺与普通的表面装饰电镀工艺完全不同，电镀金刚石属于复合功能性电镀，是由金刚石与镍共沉积得到的，工艺要求非常高，要求在工作面的每个部分镀层厚度要均匀一致，镀层太厚金刚石会被全部埋住失去切削力，镀层太薄金刚石受到冲击易脱落报废，传统的电镀厂不能代为加工(外委)，且衡阳市电镀中心自身不具备该电镀能力。

本项目位于湖南衡阳松木经济开发区化工片区，距离湘江1.8km，根据湖南衡阳松木经济开发区化工片区的产业准入要求，本项目产品为超硬材料，不属于电镀工业，仅涉及电镀工序。本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水产生量约46.284m3/d，在线直接回用量约13.794m3/d，需处理的废水量约32.49m3/d，本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水处理量较小，废水可经三效蒸发器蒸发冷凝后全部回用于生产线，不外排；外排废水主要为生活污水和机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水），不涉及电镀工序且不含重金属；项目建设1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水池，初期雨水收集池与事故应急池连通，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）的要求计算事故状态下的最大废水量约为552m3，项目事故应急系统及园区应急系统（有松木污水处理厂兜底，一般情况下，不会造成流域级事件）可有效收集突发情形下排放重金属废水，避免废水处理站发生故障或者生产线发生火灾产生大量消防废水等突发情形下含重金属废水进入水体。

故本项目不存在环境制约因素。

## 10.6小结

本项目符合国家及地方产业政策；符合松木经开区产业定位、总体规划、及准入条件；项目符合《湖南省湘江保护条例》、《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》等要求。项目用地性质为工业用地，用地符合规划要求，平面布置合理；项目选址可行。

# 11环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既互相促进又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

## 11.1环保投资估算

本项目总投资4800万元，项目带来显著的经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的影响。为了减轻环境污染，项目必须建设相应的污染防治措施，控制污染物排放量，拟建项目具体环保投资详见下表。

**表11.1-1 本项目环保投资表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染防治措施 | 投资  （万元） |
| 废气 | DA001-DA006 | 槽侧抽风+生产线整体密闭负压+6套三级碱喷淋吸收装置+25m排气筒 | 280 |
| DA007 | 集气罩+1套冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭+15m排气筒 | 10 |
| 废水 | 生产废水 | 各类废水收集池、废水处理设施、污水处理车间防腐防渗、沉淀池、废水收集处理可视可监控，Ni在线监测装置 | 500 |
| 生活污水 | 化粪池预处理，Ni在线监测装置 | 15 |
| 初期雨水 | 290m3初期雨水池，雨水排放口设置阀门及Ni在线监测装置 | 17 |
| 噪声 | 风机、输送泵、空压机等 | 基础减振、厂房隔声、消声器 | 14 |
| 固废 | 危险废物 | 分类暂存于危废暂存间，再委托有资质单位处理 | 20 |
| 一般工业固废 | 暂存于一般工业固废暂存间，再外售进行回收利用 | 5 |
| 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运处置 | 3 |
| 环境风险 | | 600m3应急事故池及防腐防渗 | 20 |
| 两座地下水监测井 | 10 |
| 组织编制突发环境事件应急预案 | 10 |
| 合计 | | | 904 |

本项目环保投资为904万元，占总投资4800万元的18.83％，环保投资到位后，各污染源均达标排放，对环境的影响可以接受，说明本项目的环境可行性较强。

## 11.2环境效益

（1）项目废水经过厂区废水处理设施处理达标后回用，不外排，废水的回用可削减企业的新鲜用水量，实现物料的循环使用。

（2）对于项目产生噪声的设备及装置采区的控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

（3）各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

## 11.3社会效益分析

项目建成后，主要有以下的社会效益：

（1）促进地方经济的发展；

（2）完善产业配套，实现规模化生产，提高企业的经济效益；

（3）该项目建成后需增加就业人员，增加就业机会；

（4）国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，也可为工业园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

## 11.4小结

综上所述，环保设施的运行节约了水资源等，同时产生了一定的经济效益，不会给企业带来经济负担。从投资的角度出发，虽一次性投资较大，但从长远角度来看，企业环保设施的运行为企业的运营节约了运行成本、环境成本，改善和提高了企业的形象和社会竞争力。故本项目在认真落实各项环保措施、保证环保措施有效运行的前提下，从长远角度看，企业可获得较好的环境、经济及社会效益。

# 12环境管理与监测计划

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础。另外，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。

## 12.1环境管理

### **12.1.1环境管理机构设置的目的**

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

### **12.1.2环境管理机构的设置**

根据本工程的实际情况，运营期根据生产组织及地方环境保护要求的特点，项目环境管理由总经理直接负责，另设置1个直接进行项目环境管理的兼职技术人员，负责公司的环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

### **12.1.3环境管理机构的职责**

（1）建立健全全厂环保工作规章制度，积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如：“三同时”制度、环保设施竣工验收、排污申报与许可制度，污染物达标与问题控制制度等。

（2）根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，制定执行环保监测、统计、考核和报告制度。依据各级环境保护行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

（3）环保管理人员负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行；对环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理、对本厂的污染物排放进行管理和监督，发现问题及时向上级领导反应情况。

（4）宣传环保法规，开展环保教育与培训工作，对各车间岗位进行环保执法监督与考核。

（5）现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责，及时掌握厂区环境状况的第一手资料，促进管理的深入和污染管理的各项措施的落实，消除发生污染事故的隐患。

（6）负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

（7）按规定时间向上级环保管理部门申报环境各类报表。

### **12.1.4环境监理**

（1）环境监理的目标

环境监理的根本目标在于提高环境影响评价的有效性，实现工程建设项目环保目标；落实环境保护设施与措施，防止[环境污染](http://baike.so.com/doc/2445413-2585126.html" \t "_blank)和生态破坏；满足工程竣工环境保护验收要求。

对环境监理单位则要求必须在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。对未按有关环境保护要求施工的，应责令建设单位限期改正。

（2）环境监理的主要监理任务：

施工前：审查施工单位提交的施工组织设计中的质量安全技术措施、专项施工方案与工程建设强制性标准的符合性；检查施工单位工程质量、安全生产管理制度及组织机构和人员资格；检查施工单位专职安全生产管理人员的配备情况；审核分包单位资质条件。

施工阶段：施工阶段质量控制；施工阶段的进度控制。

竣工验收阶段：督促和检查施工单位及时整理竣工文件和验收资料，并提出意见；审查施工单位提交的竣工验收申请，编写工程质量评估报告；组织工程预验收，参加业主组织的竣工验收，并签署竣工验收意见；编制、整理工程监理归档文件并提交给业主。

（3）环境监理重点

①生产车间、污水处理车间、厂区应急事故池规模、大小实际建设情况，其防腐防渗系统应满足相关要求。

②污水处理车间及污水收集池、污水收集管是否进行了防腐防渗处理，车间应急池、雨水收集系统、污水收集系统应与厂区事故池连通情况以及阀门控制情况。

③各防腐防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。

④危废暂存间严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，并进行防腐防渗、分区、设置集液池等。

⑤生产废水收集及处理设施可视可监控。

本评价要求建设单位委托有资质公司开展施工期环境监理。

## 12.2环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见下表。

**表12.2-1项目营运期环境管理计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境问题 | 减缓措施 | 执行机构 | 监督管理机构 |
| 水污染防治 | 雨污分流、污污分流，加强废水分类分质收集、处理，加强废水处理设施的运行和维护，确保废水达标排放 | 湖南昂拓科技有限责任公司 | 衡阳市生态环境局 |
| 空气污染防治 | 确保硫酸雾、氯化氢等废气处理系统的正常运行，随时监控各外排废气，确保废气达标排放 |
| 噪声污染防治 | 做好隔声措施，确保厂界噪声达标 |
| 固废处置 | 做好各类生产固废的管理工作，避免引起二次污染。危险废物单独暂存处置。 |
| 环境风险管理 | （1）实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施；（2）配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生 |
| 环境监测 | 按照环境监测技术规范和生态环境部颁布的监测标准、方法执行 | 有资质的环保监测单位 |

## 12.3排污单位自行监测

建设单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，需按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。

### **12.3.1一般要求**

（1）制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）开展自行监测

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（3）做好监测质量保证与质量控制

建设单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（4）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

### **12.3.2污染物排放清单**

项目污染物排放清单以及污染物排放的管理要求详见下表。

**表12.3-1 本项目污染物排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物类别 | | 污染物 | 处理措施及风量 | 污染物排放情况 | | | 排放标准 | |
| 排放浓度  （mg/m3） | 排放速率  （kg/h） | 排放量（t/a） | 浓度  （mg/m3） | 速率（kg/h） |
| 废气 | DA001 | 出光槽 | 氮氧化物 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.230 | 0.004 | 0.030 | 200 | -- |
| DA002 | 活化槽 | 氯化氢 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.003 | 0.0001 | 0.0004 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.383 | 0.007 | 0.050 | 30 | -- |
| DA003 | 活化槽 | 氯化氢 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.003 | 0.00005 | 0.0003 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.319 | 0.006 | 0.041 | 30 | - |
| DA004 | 活化槽 | 氯化氢 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.002 | 0.00003 | 0.0002 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.213 | 0.004 | 0.028 | 30 | -- |
| DA005 | 酸洗槽 | 氯化氢 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.1426 | 0.003 | 0.0051 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.072 | 0.001 | 0.009 | 30 | -- |
| 退镀槽 | 氯化氢 | -- | -- | -- | 30 | -- |
| 氮氧化物 | 0.463 | 0.008 | 0.015 | 200 | -- |
| DA006 | 活化槽 | 氯化氢 | 三级喷淋塔吸收法，设计风量18000m3/h | 0.143 | 0.003 | 0.005 | 30 | -- |
| 硫酸雾 | 0.145 | 0.003 | 0.005 | 30 | -- |
| 退镀槽 | 氯化氢 | -- | -- | -- | 30 | -- |
| 氮氧化物 | 0.463 | 0.008 | 0.015 | 200 | -- |
| DA007 | 树脂粉压制、烧结 | 非甲烷总烃 | 冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭吸附装置，设计风量5000m3/h | 3.4 | 0.017 | 0.04 | 100 | -- |
| 食堂油烟 | 食堂 | 油烟 | 油烟净化器，风量3000m3/h | 0.75 | 0.0045 | 0.0081 | 2 | -- |
| 1#厂房 | | 氯化氢 | -- | -- | 0.001 | 0.006 | 0.2 | -- |
| 硫酸雾 | -- | 0.006 | 0.044 | 1.2 | -- |
| 氮氧化物 | -- | 0.001 | 0.005 | 0.12 | -- |
| 颗粒物 | -- | 0.115 | 0.825 | 1.0 | -- |
| 2#厂房 | | 氯化氢 | -- | -- | 0.001 | 0.005 | 0.2 | -- |
| 硫酸雾 | -- | 0.004 | 0.026 | 1.2 | -- |
| 氮氧化物 | -- | 0.002 | 0.016 | 0.12 | -- |
| 非甲烷总烃 | -- | 0.005 | 0.011 | 4.0 | -- |
| 颗粒物 | -- | 0.115 | 0.825 | 1.0 | -- |
| 废水 | **污染物类别** | | **废水量**  **m3/a** | **污染物名称** | **治理措施** | | **出厂排放情况** | | **排放标准** |
| **浓度mg/L** | **排放量t/a** | **浓度mg/L** |
| 生活污水 | | 12000 | SS | 化粪池 | | 100 | 1.2 | 250 |
| COD | 200 | 2.4 | 300 |
| 氨氮 | 20 | 0.24 | 25 |
| 总磷 | 3 | 0.036 | 4 |
| 机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水 | | 2160 | SS | 沉淀池 | | 80 | 0.172 | 250 |
| COD |  | | 50 | 0.108 | 300 |
| 噪声 | **污染物类别** | | **污染因子** | **源强** | **防治措施** | **噪声排放量** | | **标准值** | |
| 车床、磨床、风机、液压机 | | 等效连续A声级 | 80~90 dB(A) | 基础减振、厂房隔声、消声等 | 厂界＜60 dB(A) | | 昼间：65 dB(A)  夜间：55dB(A) | |
| 固废 | **污染物类别** | | **属性** | **产生量** | **去向** | **执行标准** | | | |
| 电镀槽槽渣 | | 危险废物 | 2 | 委托有资质单位定期清运处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） | | | |
| 电镀废水处理污泥 | | 20 |
| 三效蒸发器蒸发残渣 | | 487.35 |
| 危险化学品包装材料 | | 2 |
| 废水处理站及生产过程废过滤材料 | | 0.5 |
| 废切削液 | | 0.5 |
| 废活性炭 | | 8 |
| 废矿物油 | | 2 |
| 含油抹布 | | 0.5 |
| 一般化学品废包装材料 | | 一般工业固体废物 | 1.0 | 收集暂存后定期外售综合利用 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） | | | |
| 不合格产品及边角料 | | 20 |
| 纯水站废过滤材料 | | 2 |
| 铝材前处理槽渣 | | 1 |
| 机加工车间冲洗废水沉淀池污泥 | | 2 | 送至填埋场处理 |
| 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 71.25 | 交由环卫部门处置 | **--** | | | |

### **12.3.3监测方案**

监测内容主要包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测。

（1）污染物排放监测

监测项目针对行业的生产特点、污染物排放特征及污染物测试手段的可靠性进行确定。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。本项目污染源监测计划详见下表：

**表12.3-2项目污染源监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 监测位置 | 监测内容 | 监测  频率 | 执行标准 |
| 废气 | DA001 | 氮氧化物 | 半年1次 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| DA002-DA004 | 氯化氢、硫酸雾 |
| DA005、DA006 | 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物 |
| DA007 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |
| 厂界无组织 | 硫酸雾、氯化氢、颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃 | 每年  1次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| 废水 | 生活污水排放口 | pH、SS、COD、氨氮、总磷、铜、锌、镍 | 半年1次 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木经开区污水处理进水水质要求；重金属不得检出，同时设置Ni在线监测装置，并与生态环境部门联网 |
| 沉淀池排放口 | SS、COD、铜、锌、镍 | 半年1次 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木经开区污水处理进水水质要求；重金属不得检出，同时设置Ni在线监测装置，并与生态环境部门联网 |
| 雨水排放口 | pH值、COD、SS、铜、锌、镍 | 有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流水排放时开展按日监测 | 重金属不得检出，同时设置Ni在线监测装置，并与生态环境部门联网 |
| 噪声 | 东、南、西、北厂界 | 等效连续A声级 | 每季度  1次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准 |

（2）周边环境质量影响监测

项目周边环境质量影响监测详见下表。

**表12.3-3项目周边环境质量影响监测**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测  频率 | 监测  结构 | 负责  机构 | 监督  机构 |
| 土壤  环境 | T1：项目用地北侧土壤 | pH值、铜、铅、锌、镉、六价铬、砷、汞、镍 | 五年  一次 |  |  |  |
| T2：2#厂房附近土壤 |
| T3：1#厂房附近土壤 |
| 地下水 | D1：场区污水处理车间西侧（厂区内） | pH、耗氧量、氨氮、铬、铜、铅、锌、镉、砷、镍、硫酸盐、氯化物、TDS | 一年  一次 |
| D2：场区地下水流向下游（厂区东侧） |

### **12.3.4监测质量保证与质量控制**

（1）建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施，建立自行监测质量体系。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

（2）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

（3）监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

### **12.3.5信息公开**

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）执行，非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

## 12.4排污口规范化

### **12.4.1 排污口规范化管理**

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）排污口必须规范化设置，废水排放口建议设置流量计；排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（2）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

### **12.4.2 排污口立标管理**

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2米。

（2）排污口和固体废物仓库以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

（3）废水排放口和固体废物库，应设置提示性环境保护图形标志牌，详见表12.4-1。

**表12.4-1 环境保护图形符号一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **提示图形符号** | **警告图形符号** | **名称** | **功能** |
| 1 | IMG_256 | IMG_257 | 废水排放口 | 表示污水向水体排放 |
| 2 | IMG_258 | IMG_259 | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 | IMG_260 | IMG_261 | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 | IMG_262 | IMG_263 | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| IMG_264 | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

### **12.4.3 排污口建档管理**

（1）本项目应使用国家生态环境局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 12.5竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位湖南昂拓科技有限责任公司为该项目竣工环境保护验收的责任主体，本项目竣工后，建设单位应当按照该暂行办法规定的程序和标准，组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收。

项目竣工环保“验收内容见下表：

**表12.5-1 工程环保验收一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 污染源 | 验收项目措施 | 治理效果 |
| 废气 | DA001-DA006 | 槽侧抽风+生产线整体密闭负压+6套三级碱喷淋吸收装置+25m排气筒 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| DA007 | 集气罩+1套冷却塔＋干湿过滤器＋活性炭装置+15m排气筒 |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池处理后接入市政污水管网，Ni在线监测装置 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准，同时满足松木经开区污水处理进水水质要求 |
| 排水管网 | 雨污分流，污污分流 |
| 雨水 | 290m3初期雨水池，雨水排放口设置阀门及Ni在线监测装置 |
| 生产废水 | 废水处理站设计处理规模为64m3/d；废水收集（特别是涉重金属管道及水池）及处理采用可视可监控方式；沉淀池设计处理规模为10m3/d，同时排放口设置阀门及Ni在线监测装置 |
| 地下水 | | 重点防渗区（1#厂房、2#厂房、污水处理车间（含各类废水收集池、应急事故池） | 详见前述防渗分区的防渗要求 |
| 一般防渗区（一般工业固废暂存间、雨水沟等） |
| 简单防渗区（办公生活区） |
| 两座地下水监测井 |
| 固废 | 危险废物 | 1个200m2的危废暂存间 | 安全处置或综合利用 |
| 一般工业固废 | 2个200m2的一般工业固废暂存间 |
| 生活垃圾 | 统一收集，交当地的环卫部门处理 |
| 噪声 | 输送泵、压滤机、风机等 | 基础减振、厂房隔声、消声器等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准 |
| 风险防范措施 | | 厂区应急事故池（600m3）、厂区初期雨水收集池（290m3），初期雨水收集池与事故应急池通过双电源应急泵连通，车间地沟、车间应急事故池与厂区事故池相连；厂区应急部门与松木经开区污水处理应急部门相关的联络、管理制度；应急预案备案证明等 | 防止环境风险污染 |

## 12.6排污许可证

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号）、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，实施排污许可管理的单位：①排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位。②集中供热设施的燃煤热源生产运营单位。③直接或间接向水体排放工业废水和医疗污水的企业事业单位。④城镇或工业污水集中处理设施的运营单位。⑤依法应当实行排污许可管理的其他排污单位。

本项目在建成后排污前需申请排污许可证。

# 13结论

## 13.1评价结论

### **13.1.1项目概况**

本项目用地面积约21233平方米（31.85亩），主要建构筑物包括生产厂房（其中本项目生产线布置于1#厂房、2#厂房）、综合楼、废水处理站等。项目共设5个生产区域，包括1个金刚石划片刀生产区域、1个超硬材料砂轮生产区域、1个超硬材料磨头生产区域、1个超硬材料套瓦刀及套孔钻生产区域、1个烧结超硬材料制品生产区域。

本项目生产规模为年产金刚石划片刀100万片/年（电镀面积30000m2）、超硬材料砂轮50万片/年（电镀面积60000m2）、超硬材料磨头300万片/年（电镀面积10000m2）、超硬材料套瓦刀及套孔钻470万片/年（电镀面积5640m2）、烧结超硬材料制品80万件/年，合计超硬材料1000万件/年，电镀面积195640m2。

### **13.1.2环境质量现状**

（1）大气环境

根据衡阳市生态环境局网站公开发布的《关于2021年12月及1-12月全市环境质量状况的通报》中衡阳市城区2021年环境空气质量常规监测点衡阳化工总厂的监测统计资料，项目所在的城市环境空气质量为PM2.5不达标区，本项目所在区域已满足《衡阳市大气环境质量限期达标规划》（2020-2025）要求。

根据补充监测数据，项目所在区域其他污染物硫酸雾、氯化氢、TVOC能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地表水环境

根据引用的监测数据，本项目所在区域湘江常规断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求，水环境质量良好。

（3）地下水环境

根据监测数据，各监测点各污染因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。区域地下水环境质量良好。

（4）声环境

根据现状监测，项目用地东侧、南侧、西侧监测点位昼、夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类要求，北侧符合4a类标准要求。

（5）土壤环境

根据现状监测，本项目所在地及其周边土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

（6）生态环境

评价范围内未发现珍稀濒危野生动植物，项目所在区域生态环境质量一般。

### **13.1.3运营期环境影响分析**

（1）大气环境

本项目运营期废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物主要来源于各生产线预处理中的活化、出光等工序以及退镀线退镀，非甲烷总烃来源烧结超硬材料制品生产线的树脂压制及烧结工序，颗粒物来源于机加工工序，臭气浓度主要来源于废水处理站及树脂压制及烧结工序，经预测，本项目运营期废气经处理达标后，各类污染物对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求。项目无需设置大气环境防护距离。

因此，评价认为本项目的环境影响可以接受。

（2）地表水环境

项目运营期废水主要包括运营期废水主要包括各电镀生产工艺废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水、含铜废水、含锌镍废水、退镀废水）、实验室废水（包括酸碱废水、含油废水、含镍废水）、电镀车间地面清洗废水、机加工车间废水（卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水）、废气处理设施废水、生活污水及初期雨水

项目含重金属废水经pH中和+沉淀（自由沉降）+三效蒸发器蒸发后冷凝水回用；非重金属废水经隔油+气浮+混凝沉淀+袋滤+超滤处理后部分回用，剩余部分浓水经三效蒸发器蒸发后冷凝水回用，不外排；初期雨水经非重金属废水处理设施处理后回用于生产；机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水经独立沉淀池收集沉淀后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江；生活污水经厂内化粪池预处理后排至松木污水处理厂处理达标后再排入湘江。综上所述，项目外排废水对地表水环境影响较小。

（3）地下水

通过预测，在非正常状况下，项目区下游部分区域的地下水产生一定程度的污染影响，在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在落实好源头控制、分区防渗、污染监控等措施后，本项目产生的污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

本评价建议项目废水的收集、处理尽可能做到可视可监控，可有效发现废水收集或处理区域发生渗漏的问题，此外，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

（4）声环境

根据预测，项目运营期厂界噪声在昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目运营期对周边声环境影响不大。

（5）固体废物

项目所产生固体废弃物主要为一般工业固体废物（一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、纯水站废过滤材料、铝材前处理槽渣、沉淀池污泥）、危险废物（电镀槽槽渣、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废水处理站及生产过程废过滤材料、废切削液、废矿物油、含油抹布）及生活垃圾。其中一般化学品废包装材料、不合格产品及边角料、铝材前处理槽渣在厂区收集后外售综合利用，沉淀池污泥产生量为2t/a，外运至填埋场填埋；电镀槽槽渣、电镀废水处理污泥、三效蒸发器蒸发残渣、危险化学品包装材料、废水处理站及生产过程废过滤材料、废切削液、废矿物油、含油抹布在危险废物暂存间收集暂存后统一交由有资质单位处置。

项目运营期固体废物能够得到有效妥善处置，对周边环境影响较小。

### **13.1.4环境风险评价结论**

本项目涉及风险物质主要为氯化镍、硫酸镍、盐酸、硫酸、硝酸等，其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量，项目所涉及的危险物质的Q值属“10≤Q <100”，本项目环境风险潜势分级为Ⅱ级。

项目需严格落实安全评价报告、环评报告提出的安全防范措施、风险防范措施，项目建成投产后，建设单位需及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练，可最大限度地降低环境风险，项目发生泄漏事故后，企业能及时处理，把事故对环境的影响降到最小程度。

总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险程度为可以接受水平。

### **13.1.5产业政策及选址合理性**

（1）产业政策符合性

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目产品、主体工艺、生产设备不属于目录中的鼓励类、限制类或淘汰类，与产业政策不相冲突。

本项目产品超硬材料砂轮、套瓦刀、磨头等广泛应用于稀土永磁材料加工项目，而根据指导目录，稀土磁性材料的生产属鼓励类项目。此外，本项目属于高新技术行业，产品金刚石划片刀服务于电子信息业，是突破国外卡脖子技术的项目。

项目已取得湖南衡阳松木经济开发区招商合作局出具的《关于湖南昂拓科技有限责任公司年产1000万件超硬材料制品项目备案的证明》（衡松备案[2022]36号）。

总体分析，本项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）相关规划符合性

根据《湖南衡阳松木经济开发区扩区规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2021]30号）：“片区二规划为化工片区，面积 328公顷，东起距离湘江岸线1公里线，西至金华路及蒸阳北路，北起向衡路，南至衡大北路，主要发展盐卤化工及精细化工(含医药化工和制药)。……在距离湘江1-3公里的园区范围内，不得以“零排放”为名新引进实际存在重金属废水排放或突发情形下排放重金属废水的产业项目。后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求，或对沿江区域相关产业有污染整治、搬迁改造要求的，应严格予以执行。”

本项目距离湘江为1.8km，位于片区二，根据该区的产业准入要求，本项目产品为超硬材料，涉及电镀工序，但不属于电镀工业项目。

本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水产生量约46.284m3/d，在线直接回用量约13.794m3/d，需处理的废水量约32.49m3/d，本项目电镀工序生产废水及其辅助生产废水处理量较小，废水可经三效蒸发器蒸发冷凝后全部回用于生产线，不外排；外排废水主要为生活污水和机加工车间卫生废水、容器清洗废水、直接冷却废水，不涉及电镀工序且不含重金属；项目建设1座600m3的应急事故池、1座290m3的初期雨水池，初期雨水收集池与事故应急池连通，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）的要求计算事故状态下的最大废水量约为552m3，项目事故应急系统及园区应急系统（有松木污水处理厂兜底，一般情况下，不会造成流域级事件）可有效收集突发情形下排放重金属废水，避免废水处理站发生故障或者生产线发生火灾产生大量消防废水等突发情形下含重金属废水进入水体。

综上所述，与松木经开区产业准入要求不相冲突。

（3）选址可行性

本项目选址于衡阳市松木经开区化工片区，目前松木经开区内道路、水、电、通讯、有线电视、网络、天然气、码头等基础设施日臻完善，具备了承接大型企业和大项目入园投资建设的条件。

本项目可充分利用工业园的道路、供水、供电、污水处理厂等基础设施。项目生活污水送松木污水处理厂处理，废水入湘江排污口位于衡阳市城区自来水厂取水口下游4000米，有利于保护衡阳市城区自来水厂取水口水质。根据湖南衡阳松木经济开发区扩区规划，本项目所在地为工业用地，本项目选址合理可行。

## 13.2总结论

本项目不属于电镀项目，项目不属于以“零排放”为名新引进实际存在重金属废水排放或突发情形下排放重金属废水的产业项目，符合国家相关产业政策及地方发展规划；在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周边当前环境空气、地下水环境、地表水环境、声环境等环境要素的功能区域要求；排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，本项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 13.3建议与要求

（1）项目污染治理措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

（2）排污口实行规范化管理，按照《环境保护图形标志­­—排放口》规定的图形，在废水排放口挂牌标志，并使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》填写相关内容，建立排污台账，供上级部门检查。

（3）建立和健全环保机构及各项环保规章制度，加强环境监测与环境管理，杜绝污染事故的发生。

（4）采用节能、减排措施及工艺设备，进一步减少能耗，减少排污量。

（5）项目施工时应委托相关单位开展施工监理。

（6）建议项目废水收集及处理采用可视可监控方式，能有效发现废水收集或处理环节的渗漏问题。

（7）认真落实生产废水零排工艺；建设单位电镀车间、电镀工序废水处理站蒸发车间不得设置排污口，且厂区雨水排口、生活污水排口、机加工废水沉淀池排口重金属不得检出，同时建设单位需在雨水排放口及生活污水排口、机加工废水沉淀池排口设置Ni在线监测装置，并与生态环境部门联网。

（8）严格管理、控制生产过程中废水、废渣（液）的全过程污染控制管理。

（9）若后续园区电镀中心技术可满足本项目要求，建设单位应委托园区电镀中心对本项目产品进行电镀。

（10）今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造等，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。