

株洲市桑特科技有限公司
年加工 3000 吨铝合金零部件建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

编制单位：湖南云辰环保科技有限公司

建设单位：株洲市桑特科技有限公司

2022年9月



打印编号: 1664159022000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lxrgg		
建设项目名称	年加工3000吨铝合金零部件建设项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	株洲市桑特科技有限公司		
统一社会信用代码	91430202MABW4AM13A		
法定代表人 (签章)	李宇初		
主要负责人 (签字)	刘斌		
直接负责的主管人员 (签字)	刘斌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南云辰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4T5Q5948		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐其祥	2015035430350000003512430382	BH009542	徐其祥
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘雨姣	环境风险影响分析、污染防治措施技术经济可行性论述、环境影响的经济损益分析、环境管理与环境监测、评价结论及建议	BH044783	刘雨姣
徐其祥	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响分析与评价	BH009542	徐其祥

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南云辰环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430211MA4T5Q5948）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年加工3000吨铝合金零部件建设 项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 徐其祥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035430350000003512430382，信用编号 BH009542），主要编制人员包括 徐其祥（信用编号 BH009542）、刘雨姣（信用编号 BH044783），（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



目 录

概 述.....	1
1、项目背景	1
2、建设项目特点	1
3、环境影响评价过程	2
4、分析判定相关情况	3
5、项目关注的主要环境问题及环境影响	14
6、评价结论	14
第一章 总则.....	15
1.1 编制依据	15
1.2 评价目的及原则	19
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	20
1.4 评价标准	21
1.5 评价等级及评价范围的划分	25
1.6 环境功能区划	32
1.7 环境保护目标	32
1.8 评价工作重点	36
第二章 建设项目工程分析.....	37
2.1 项目基本概况	37
2.2 项目建设内容和项目组成	37
2.3 项目生产工艺流程及产污环节分析	44
2.4 项目污染源分析	54
第三章 环境现状调查与评价.....	70
3.1 自然环境现状调查与评价	70
3.2 荷塘区创新创业园	73
3.3 环境质量现状调查与评价	76
第四章 环境影响分析与评价.....	91
4.1 施工期环境影响分析与评价	91
4.2 营运期环境影响分析与评价	91
第五章 环境风险影响分析.....	111
5.1 环境风险识别与等级判定	111
5.3 环境风险分析与防范措施	114

5.3.2 环境风险防范措施与应急预案	116
5.4 风险评价结论	121
第六章 污染防治措施技术经济可行性论述	122
6.1 水污染防治措施的可行性论述	122
6.2 大气污染防治措施技术可行性分析	131
6.3 噪声污染防治措施	136
6.4 固体废物污染防治措施	137
6.5 地下水污染防治措施可行性分析	139
6.6 土壤污染防治措施可行性分析	140
6.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论	141
第七章 环境影响的经济损益分析	142
7.1 经济效益分析	142
7.2 社会效益分析	142
7.3 环境影响损益分析	142
7.4 环保投资估算	143
7.5 小结	144
第八章 环境管理与环境监测	145
8.1 环境管理要求	145
8.2 环境监测制度	146
8.3 环保竣工验收监测计划	149
8.4 排污许可证管理	151
8.5 排污许可与总量核定	151
8.6 污染物排放清单	153
第九章 评价结论及建议	155
9.1 建设项目概况	155
9.2 环境质量现状评价结论	155
9.3 环境影响分析与评价结论	156
9.4 风险评价结论	157
9.5 环境管理与监测计划	158
9.6 总量控制指标	158
9.7 公众参与结论	158
9.8 综合结论	158
9.9 建议	159

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：大气环境影响评价自查表

附表 3：水环境影响评价自查表

附表 4：环境风险影响评价自查表

附表 5：土壤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：生态环境影响评价自查表

附件：

附件 1：委托书

附件 2：标准函

附件 3：营业执照

附件 4：规划环评批复

附件 5：租赁协议

附件 6：无镍封孔剂成分报告

附件 7：染色剂检测报告

附件 8：现状监测报告及质保单

附件 9：《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》

附件 10：预审会专家意见

附件 11：项目评审会专家意见及签到表

附件 12：修改标识

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：环保目标图

附图 4：监测点位图

附图 5：荷塘区创新创业园土地利用规划图

附图 6：项目所在区域雨水排放路径图

附图 7：项目所在区域污水排放路径图

附图 8：株洲环境管控单元图

概 述

1、项目背景

铝合金是工业中应用最广的一类有色金属结构材料，在航空、航天、汽车、机械制造、轨道交通、船舶及化学工业中已广泛应用，工业上使用量仅次于钢。铝合金密度低，但强度比较高，结晶或超过优质钢，塑性好，可加工成各种型材，具有优良的导电性、导热性和抗蚀性。随着我国城市化和工业化的迅猛发展，预计未来我国人均用铝量可望继续扩大，铝合金及铝合金设备配件具有广阔的市场前景。

2021 年，株洲市人民政府发布《株洲市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。在未来五年，株洲市将聚焦打造国家重要先进制造业高地，集聚发展三大动力产业，力争到 2025 年，轨道交通产业打造世界级产业集群；航空产业打造全国通用航空产业综合示范区；新能源汽车产业打造以长株潭城市群为核心的国家级新能源汽车产业集群。随着株洲三大动力产业的大力发展，相应配套的零部件产业同样将迎来大的发展，铝合金零部件作为轨道交通、航空、汽车产业广泛应用的有色金属结构零部件，其行业也将迎来大发展。

株洲市桑特科技有限公司成立于 2022 年 7 月，公司租赁株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房进行生产经营，主要从事铝合金及其零部件的生产加工、表面处理。在此背景下，株洲市桑特科技有限公司拟投资 500 万元，建设年加工 3000t 铝合金零部件建设项目，项目总建筑面积 2150m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规，应对项目进行环境影响评价。本项目铝合金零部件生产涉及阳极氧化工序，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中说明：化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）要求，项目属于“三十、金属制品业，67 金属表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的”，需编制环境影响报告书。为此，建设单位株洲市桑特科技有限公司委托湖南云辰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）进行建设项目环境影响评价工作。

2、建设项目特点

本项目为新建项目，根据项目的建设内容和周边环境概况，本项目的主要特点有：

1、本项目租用株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，厂房为标准厂房，项目不新征土地建设，无土建施工期；

2、本项目产生的生活污水及生产废水分类处理，其中生活污水依托园区已建化粪池预处理，生产废水经废水处理站处理后，进入园区管网，再依托经金山污水处理厂处理达标排放；

3、项目产生的酸、碱废气按要求安装废气处理设施，布置在厂房楼顶，项目喷砂工序产生的粉尘废气经收集后，进入布袋除尘器处理达标后，再通过 15m 排气筒外排；

4、建设项目运营期噪声主要为风机等运行设备噪声，采取隔声、减震、合理布局等措施后，各厂界昼夜间噪声均能达标排放；

5、项目产生的固废按要求妥善处置，危险废物委托有资质单位处置。

3、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，项目需编制环境影响报告书。株洲市桑特科技有限公司委托湖南云辰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担项目环境影响评价工作。我公司依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了该项目环境影响报告书。

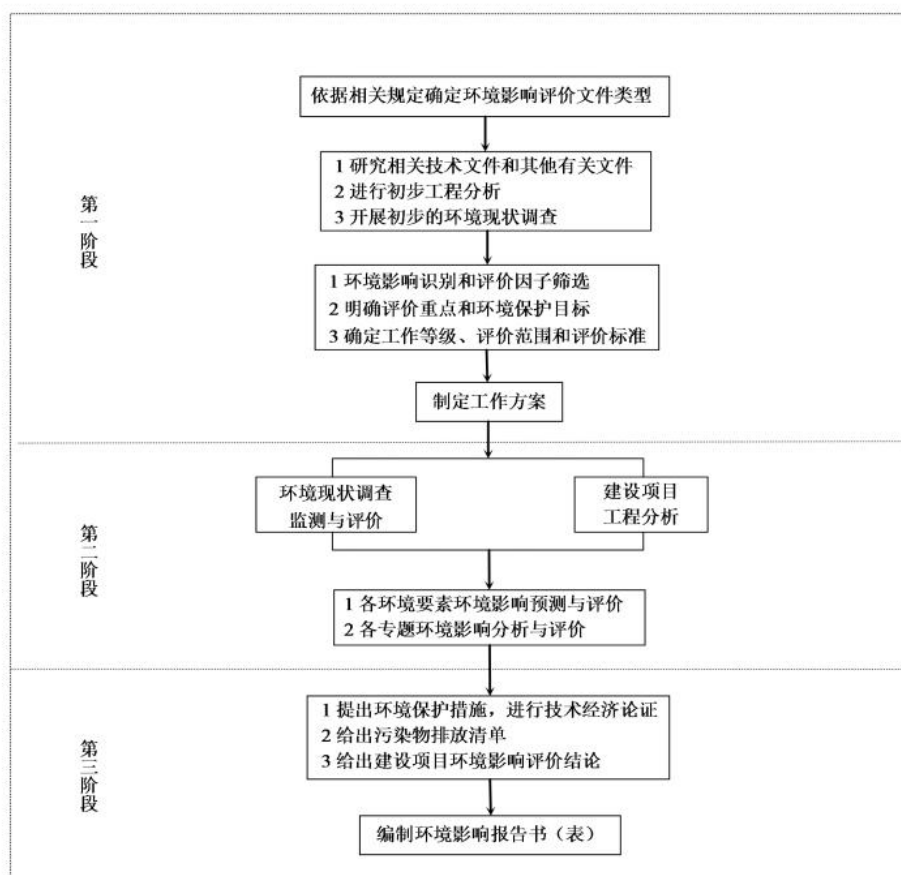


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次评价的主要内容为：①工程分析；②环境现状调查与评价；③环境影响预测与评价；④环境保护措施及其可行性论证；⑤环境影响经济损益分析；⑥环境管理与监测计划；⑦环境影响评价结论。

评估重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

4、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类代码》（GB/T4757-2017）及修改单，本项目属于“C33 金属制品业”中“C3360 金属表面处理及热处理加工”。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）本项目生产的产品、工艺和生产中使用的设备均不属于目录中的限制类、淘汰类，符合国家产业政策。

（2）项目与规划环评符合性分析

建设项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，根据《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》，园区的规划及产业定位：以先进硬质新材料和轨道交通配套产业为主、生物医药和装配式建筑产业为辅，园区规划发展以一、二类工业为主，禁止三类工业的引入。

建设项目选址于株洲市荷塘区创新创业园二类工业用地，根据项目的行业类别，确定其污染特征类型属于二类工业，故本项目不属于园区限制、禁止类引入企业，作为轨道交通产业的配套行业，属于与轨道交通、硬质合金、先进新材料不相冲突的其他工业项目，与园区入园行业、条件不相冲突。

建设项目与周边企业具有相容性，且对周边环境敏感目标影响较小，项目与周边环境具有相容性。

(3) 与《湖南省“两高”项目管理名录》的符合性分析

本项目参照金属表面处理及热处理加工行业，根据湖南省发展和改革委员会发布的《湖南省“两高”项目管理名录》中所涉产品及工序，对表查找后得出本项目不属于《名录》中所列的“两高”项目。

(4) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中第十八条的规定：“禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。第二十三条：对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资。

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园16号内，属于划定的荷塘产业开发区中区块一的荷塘区创新创业园内，厂界距离长江支流湘江最近约11km，不在长江干支流1km控制线内。项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，属于允许类发展产业，不是法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

（5）与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》符合性分析

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》提出“引导工业项目向园区集聚，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区，严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性房地产开发。鼓励园区外的工业项目通过土地置换等方式搬迁入园。”

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区【2022】601号）（见附件9）：“附件1 荷塘产业开发区边界面积及四至范围”中，区块三面积为73.86公顷，四至范围东至金塘村荷叶组，南至玉龙东路，西至金泉路，北至金兴路，属于荷塘产业开发区园区块三，本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园16厂房，属于区块三内，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》的要求。



（6）与《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）符合性分析

《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）提出“规范园区环境准入管理；加强园区环境监测、监管能力建设；完善环境风险防控措施”的要求。

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园内，该园区已完成规划环评（荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书）工作，且园区运行管理及风险防控措施均已按规划环评及（湘环发[2020]27 号）文件要求实施，故符合《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的要求。

（7）与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

《湖南省湘江保护条例》2012 年 9 月 27 日湖南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，根据 2018 年 11 月 30 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议《关于修改〈湖南省湘江保护条例〉的决定》修正。根据条例，“湘江保护遵循保护优先、统筹规划、综合治理、合理利用的原则；实行政府主导、公众参与、分工负责、协调配合的机制；实现保证水量、优化水质、改善生态、畅通航道的目标”。

第三十三条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。省人民政府应当根据湘江流域水环境容量和环境保护目标，制定重点水污染物排放总量控制计划，将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到湘江流域设区的市、县（市、区）人民政府；设区的市、县（市、区）人民政府应当将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到排污单位，核定其重点水污染物排放总量、浓度控制指标以及年度削减计划。

第四十九条 在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。

根据企业提供资料可知，项目生产工艺不涉及重金属污染物，项目生产废水经厂区废水处理设施处理后经市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理；生活污水经隔油、化粪池处理后经市政管网排至金山污水处理厂深度处理。项目明确禁止使用含镍封孔剂及含重金属离子的着色剂。故项目符合《湖南省湘江保护条例》相关要求。

（7）与《湖南省大气污染防治条例》相符性分析

根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。本项目为金属表面处理及热处理加工行业，不属于上述重污染行业，因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

（8）与“三线一单”相符性分析

根据《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）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”。

①生态保护红线

建设项目选址于株洲市荷塘区创新创业园二类工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，建设项目地块不属于生态红线范围内。

②环境质量底线

根据 2021 年株洲市荷塘区环境空气质量现状监测的常规数据，株洲市荷塘区污染物 PM_{2.5} 年平均值有一定程度的超标，项目所在区域属于环境空气质量不达标区；根据《株洲市“十四五”生态环境保护规划》（株政办发〔2021〕16 号）要求，通过推进产业结构绿色转型、推动能源结构优化、优化交通运输结构等措施推进 PM_{2.5} 与臭氧协同治理，远期规划株洲市荷塘区 PM_{2.5} 年均浓度有望逐步达到国家空气质量二级标准。特征因子氮氧化物监测浓度未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；硫酸雾监测浓度均未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）。太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；白石港太平桥支流入河口上游 340m 以及下游 260m 处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。地下水各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类等标准的要求，其余监测因子则能达到 III 类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大；项目外排废水经厂内废

水处理站处理达接管要求后接入市政污水管网后入金山污水处理厂深度处理达标排放，不会对区域地下水产生不利影响。声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。项目土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

③资源利用上线

建设项目所用资源包括能源（电能、水）和土地，所占土地资源较少，区域电能和水资源丰富，项目能够有效利用资源能源，不会突破区域资源利用上线。

④生态环境准入清单

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于其中的限制类和禁止类项目。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》湘政发〔2020〕12号中生态环境总体管控要求-一般管控单元生态环境总体管控要求。根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园，属于一般管控单元，环境管控单元编码为ZH43020230001，具体见表1、表2。

表1 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》中“一般管控单元生态环境总体管控要求”》符合性分析一览表

序号	管控对象	基本内容	管控要求	本项目	符合性
一般管控单元		优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域	落实生态环境保护基本要求	本项目严格按照环评要求落实生态环境保护措施，做到达标排放。	符合
二	大气环境一般管控区	环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	本项目严格实施本评价各项污染防治措施，做到大气污染物及水污染物、噪声达标排放，固体废弃物合理处理处置，落实环保设施“三同时”，总量控制。	符合
二	水环境一般管控区	水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域	1、严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治措施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。确保区域水环境功能达标和农村饮用水安全。 2、加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动，到2020年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2020年，实现全省建制镇污水处理设施基本覆盖。	1、本项目严格按照环评要求落实水污染物达标排放，项目生活污水及生茶废水经预处理达标后经市政污水管网入金山污水处理厂深度处理达标排放，落实水污染防治措施“三同时”等环保制度。 2、本项目属于株洲市荷塘区城市建设区，废水入城市污水处理厂处理达标排放，不在乡镇区域。	符合

三	土壤污染风险环境一般管控区	农用地优先保护区和土壤风险重点管控区之外的其他区域	<p>1、对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p> <p>2、根据土壤等环境承载能力，合理处理区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>3、控制农业面源污染，推进农村废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，严格管控污水灌溉，推进城乡生活污染防治，积极推进垃圾分类，完善生活垃圾收集处理设施，加强未利用用地环境管理。</p>	<p>1、本项目为金属制品业，工业污染类项目，建设地为荷塘区创新创业园二类工业用地，用地类型为建设用地，不涉及农用地。</p> <p>2、本项目符合园区规划，合理布局厂内生活垃圾处理、危险废物处置等场所；积极配合区域科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所等要求。</p> <p>3、本项目属于工业污染项目，位于园区工业用地范围，不涉及农业面源污染。</p>	符合
---	---------------	---------------------------	--	---	----

综上所述，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》湘政发〔2020〕12号中生态环境总体管控要求-一般管控单元生态环境总体管控要求。

表 2 项目与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》-荷塘区管控单元符合性分析

环境管控 单元编码	单元名称	行政区划			单元 分类	单元面积 (km ²)	涉及乡 镇（街 道）	主体功能 定位	经济产业布局	主要环境问题 和环保目标	本项目	符合性
		省	市	区								
ZH43020 230001	金山街道/ 宋家桥街 道/明照街 道/仙庾镇	湖南	株洲	荷塘 区	一般 管控 单元	77.75	金山街 道/宋 家桥街 道/明 照街道 /仙庾 镇	国家层 面 重点开 发 区	仙庾镇：生态 旅游，旅游农 业、观光农业、 水泥、砖瓦、 机械加工、新 材料加工及其 污染类型、污 染程度与机械 加工相似或不 高于机械加工 的企业 荷塘区创新创 业园：先进硬 质新材料、轨 道交通配套 类、装配式建 筑、生物医药	环境问题： 仙庾镇：城镇 污水处理厂 及配套管网 尚未建成、存 在部分生活 垃圾处理不 及时 环保目标：仙 庾岭省级风 景名胜区、婆 仙岭森林公 园、生态绿心	本项目位于荷塘区 创新创业园，属于轨 道交通配套类，与荷 塘区创新创业园产 业定位相符	符合
主要属性	生态空间：一般空间（风景名胜区/公益林/森林公园/水土保持功能重要区/长株潭绿心）；水：其他区域/水环境城镇生活污染重点管控区/水环境工业污染重点管控区，城镇生活污水处理厂（龙泉污水处理厂（一二期）、龙泉污水处理厂（三期）/省级以上工业园（荷塘工业集中区）；大气：受体敏感区（荷塘工业集中区/三一智慧钢铁城/仙庾岭风景名胜区/中建西部建设湖南公司荷塘厂/株洲千金药业股份有限公司/仙庾岭风景名胜区/中材株洲水泥有限责任公司/株洲市荷塘远东机械产业园）；土壤：土一般/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权/市县级采矿权/部省级探矿权）										本项目位于荷塘区 创新创业园	/
管控维度	管控要求										/	/

空间布局约束	<p>(1.1) 位于仙庾岭风景名胜区范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。仙庾岭风景名胜区核心区和缓冲区为畜禽养殖禁养区，核心区严禁引进各类畜禽规模养殖场、养殖户，现有各类畜禽规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭；缓冲区禁止建设有污染物排放的养殖场。</p> <p>(1.2) 荷塘区创新创业园：限制新建高能耗项目和独立的大规模涂装项目。禁止新建涉及重污染化工、冶炼工序项目，禁止外排水污染物中涉及一类重金属排放的项目，禁止新建独立电镀项目。</p> <p>(1.3) 金山街道（金钩山村、晏家湾社区、湘华社区、流芳社区、石宋路社区的全部区域和太阳村的部分区域）、宋家桥街道（四三〇社区、芙蓉社区、月桂社区、宋家桥村、天台村）、仙庾镇中心镇区以及中心镇区边界外延 500 米内的区域、龙洲小学、黄塘小学校区即学校围墙外延 500 米内的区域，严禁引进各类畜禽规模养殖场、养殖户，禁养区现有各类畜禽规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《株洲市荷塘区畜禽养殖禁养区划定方案》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p>	<p>本项目位于荷塘区创新创业园，为金属制品表面处理中的阳极氧化项目，不属于新建高能耗项目和独立的大规模涂装项目。不属于新建涉及重污染化工、冶炼工序项目，外排水污染物不涉及重金属排放的项目</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 自然保护地</p> <p>(2.1.1) 仙庾岭风景名胜区：采取措施削减商业、生活中的挥发性有机物（VOC）的排放量，景区餐饮业油烟应尽快全部进行治理，在烟尘达标基础上减少有机物的排放。水污染防治结合风景区内水资源的合理开发利用，重点保护仙女湖水域，控制氮、磷排放，在水域周边积极开展生态林建设。</p> <p>(2.1.2) 强化自然保护地生态环境监管。持续开展“绿盾”自然保护地强化监督工作，着力解决自然保护地管理中的突出问题，严厉打击涉及自然保护地的生态环境违法违规行为。</p> <p>(2.2) 荷塘区创新创业园</p> <p>(2.2.1) 废水：入园企业废水经预处理达标后，排入金山污水处理厂，尾水经太平桥支流排入龙母河。</p> <p>(2.2.2) 废气：严格控制工艺废气排放，入园企业必须完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放。</p> <p>(2.2.3) 固体废物：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。</p> <p>(2.3) 加快仙庾镇生活污水处理设施污水处理设施管网建设，实现污水稳定达标排放。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处置，取缔非法污泥堆放点。</p> <p>(2.4) 清理取缔非法洗砂场、碎石场，严肃查处违规建设、经营砂场行为；合理规划洗砂场、碎石场，适量发展规模较大、手续合法的洗砂场、碎石场，规范经营活动，并建立长效管理机制。</p> <p>(2.5) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p>	<p>本项目位于荷塘区创新创业园，企业废水经企业自建废水处理站处理达标后，排入金山污水处理厂，尾水经太平桥支流排入龙母河；</p> <p>废气排放，有完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放。厂内危险废物厂内设置规范的危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理处置，各项固废分类收集，合理处置，不外排。可以做到工业固废和生活垃圾的分类收集、</p>	符合

		转运、综合利用和无害化处理。	
环境风险 防控	(3.1) 荷塘区创新创业园：制定园区突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。	项目企业制定相关风险防范措施，积极配合园区风险管理工作	符合
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源：荷塘区 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%，目标值 34 立方米/万元，万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%。</p> <p>(4.3) 土地资源： 金山街道：2020 年，耕地保有量达到 40.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 27.04 公顷；建设用地总规模控制在 167.91 公顷以内，城乡建设用地控制在 142.33 公顷以内。 宋家桥街道：2020 年，耕地保有量达到 120.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 111.96 公顷；建设用地总规模控制在 679.89 公顷以内，城乡建设用地控制在 670.38 公顷以内。 仙庾镇：2020 年，耕地保有量达到 1570.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 1539.10 公顷；建设用地总规模控制在 1879.04 公顷以内，城乡建设用地控制在 1648.08 公顷以内。</p>	<p>本项目主要使用电能，不涉及使用高污染燃料；项目阳极氧化工序用水定期更换，年耗水量较小。</p>	符合

综上所述，本项目符合《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号）中的相关要求。

(9) 选址合理性分析

本项目租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园一期16号厂房用地，项目用地为二类工业用地。项目所在地交通条件较好，供水、电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证本项目的顺利进行。在采取适当环保措施后，本项目废气和废水均能实现达标排放，且经预测分析，工程后废气中污染物对环境的贡献值均较小，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状。项目周围无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目无明显制约因素。因此，只要本项目加强环保措施，确保达标排放，项目选址可行。

因此，建设项目选址合理。

5、项目关注的主要环境问题及环境影响

根据项目建设内容和实施方案，针对其工程和污染特征，核算项目运营期废气、废水、固废和噪声污染源强；分析预测该项目运营期对区域环境空气、水、声环境及敏感目标可能造成的影响范围和程度；提出项目切实可行的污染防治措施和必须达到的环保要求，对拟采取的污染治理措施的合理性、可行性、有效性进行论证。

6、评价结论

本评价收集了项目所在地和周围区域的环境质量现状监测数据，并对所在地及周边区域进行了调查与评价，对本项目运营过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价建设项目可能产生的环境影响，建设单位广泛征求了公众意见，本评价提出环境保护措施、环境管理与监测计划。

建设项目符合国家产业政策、园区规划，切实保证落实本报告提出的各项环保措施，严格按照有关法律、法规及本评价提出的要求设施有效管理，确保建设项目所在区域的环境质量不因项目的建设受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展，在达到本评价所提出的各项要求后，建设项目对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，本评价认为建设项目是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014年4月24日修订；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），中华人民共和国主席令第70号，2017年6月27日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年4月29日修订；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2018年8月31日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第54号，2012年2月29日修订；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，十三届全国人大常委会第六次会议，2018年10月26日修订；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部部令第16号，2020年11月30日修正；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；

(12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令第49号，2021年12月30日；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；

- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月10日；
- (15) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021年版），部令第15号，2021年1月14日起施行；
- (19) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院令第645号，2013年12月27日；
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (25) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012,2012年12月24日；
- (26) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行；
- (28) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环境保护部办公厅，环办环评[2017]84号，2017年11月14日；
- (29) 《中华人民共和国长江保护法》，十三届全国人大常委会第二十四次会议，自2021年3月1日起施行；
- (30) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

1.1.2 地方法规及规章

- (1) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议，2019年9月28日；
- (2) 《湖南省湘江保护条例》，2018年11月30日修正；
- (3) 《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，2016年12月30日；

- (4) 《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议，2020 年 6 月 12 日起施行；
- (7) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，2020 年 8 月 31 日；
- (8) 《湖南省饮用水水源保护条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过，2017 年 11 月 30 日；
- (9) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线的通知>》，湘政发〔2018〕20 号；
- (10) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 10 月 1 日起施行；
- (11) 《湖南省人民政府关于加强土地利用总体规划和计划管理的通知》湘政发〔2011〕29 号；
- (12) 《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省生态环境厅 2018 年 10 月 29 日）；
- (13) 《关于转发环境保护部<关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知>和<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》（湘环办函〔2012〕57 号）；
- (14) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (15) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日起施行）；
- (16) 湖南省生态环境厅关于发布《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；
- (17) 《湖南省“两高”项目管理名录》；
- (18) 《湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发园区〔2022〕601 号）
- (19) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室，第 32 号文）；
- (20) 《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发〔2018〕15 号）；
- (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)；

(22)《株洲市“十四五”生态环境保护规划》，株政办发〔2021〕16号；

(23)《株洲市城市总体规划——环境保护规划(2001-2020年)》(株洲市环保局，2003年4月)；

(24)《株洲市水环境功能区划分》，株政发[2003]8号文件，2003年6月4日；

(25)《株洲市环境保护局关于印发〈株洲市市区声环境功能区划〉的通知》，2019年5月20日；

(26)《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发[2020]4号)。

1.1.3 技术规范及导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；

(9)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(10)《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)；

(11)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(12)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(13)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告2017年第43号。

1.1.4 其它文件

(1)建设项目环评委托书；

(2)环境质量现状监测报告及质保单；

(3) 项目环评委托书;

(4) 《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》及批复, 湖南景玺环保科技有限公司, 2018 年 3 月;

(5) 建设单位提供的其它技术资料。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目厂址周围的自然环境、社会经济和环境质量现状的调查与分析, 为项目建设提供现状材料;

(2) 通过工程分析, 查清该项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放规律、浓度和治理情况, 确定环境影响要素、污染因子, 分析生产工艺的先进性;

(3) 通过分析项目可能存在的事故隐患, 预测可能产生的环境影响程度及范围, 提出环境风险防范措施;

(4) 通过分析项目投产后主要污染物排放对周围环境的影响程度, 根据区域环境条件, 提出污染物排放总量控制指标;

(5) 从技术、经济等角度论证拟采取的环保措施的可行性和合理性, 必要时提出替代方案, 使之对环境的影响降至最低;

(6) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等, 对项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析, 从环保角度对工程的可行性作出明确结论, 为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 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。

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本项目施工期及运营期可能带来的污染因素识别结果如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 建设项目环境影响要素识别

阶段		施工期		运营期						
环境要素		基础工程	材料运输	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业	△	△	☆	☆				☆	
	经济发展		△	☆	☆				☆	
	土地作用									
自然资源	植被生态						★	▲		
	自然景观									
	地表水体					★		▲		
	地下水	▲				★				
	土壤	▲				★	★			
居民生活质量	空气质量	▲	▲	▲			★	▲	▲	
	地表水质					★		▲		
	声学环境	▲	▲	▲	▲				▲	
	居住条件	▲		▲			★	▲	▲	
	经济收入	△	△	☆	☆					
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响 ▲/△表示短期不利影响/有利影响										

由上表看出：

(1) 建设项目施工期对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。

(2) 建设项目运营期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排气对大气环境、生态的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④原料、产品运输对沿途声环境、大气环境、居住条件的影响。

(3) 建设项目对环境影响较大的是营运期工业废气的排放、废水的排放及事故风险。

1.3.2 评价因子筛选

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 1.3-2:

表 1.3-2 项目环境影响评价因子一览表

项目专题	现状评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、硫酸雾	NO _x 、硫酸雾、颗粒物
地表水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类	/
地下水	pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、挥发性酚类、氨氮、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锌、钠、钾、镁、钙、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐。	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)
土壤环境	GB36600中规定的45项基本项目	pH

1.4 评价标准

根据株洲市生态环境局荷塘分局对本项目下达的环境影响评价执行标准函，本项目采用的评价标准如下：

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 空气环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	

	日平均	0.075	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
NOx	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
硫酸雾	1 小时平均	0.3	《环境影响评价技术导则— 大气环境》（HJ2.2-2018）附 录 D
	日平均	0.1	

（2）地表水

太平桥南支流、太平桥支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；白石港红旗路以上段（龙母河）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，其中 pH 值外

序号	项目	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类标准	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V类
1	pH，无量纲	6~9	6~9
2	BOD ₅ （mg/L）≤	6	10
3	COD（mg/L）≤	30	40
4	氨氮（mg/L）≤	1.5	2.0
5	TP≤	0.3	0.4
6	石油类≤	0.5	1.0
7	硫化物≤	0.5	1.0
8	总氮≤	1.5	2.0

（3）地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准

污染物名称	单位	参考标准
pH	无量纲	6.5-8.5
溶解性固体	mg/L	≤1000
耗氧量	mg/L	≤3.0
总硬度	mg/L	≤450
挥发酚类	mg/L	≤0.002
氨氮	mg/L	≤0.5
碳酸盐	mg/L	/
重碳酸盐	mg/L	/
总大肠菌群	MPN/L	≤3.0
菌落总数	（CPU/mL）	≤100
铁	mg/L	≤0.3

锌	mg/L	≤1.0
钠	mg/L	≤200
钾	mg/L	/
镁	mg/L	/
钙	mg/L	/
氯化物	mg/L	≤250
硝酸盐	mg/L	≤20.0
硫酸盐	mg/L	≤250
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0

(4) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 **单位：dB（A）**

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境

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）中第二类用地的风险筛选值。具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤环境质量标准 **单位：mg/kg**

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管控值			筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500

15	反-1,2-二氯 乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙 烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯 乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯 乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h] 蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯 乙烷	840	840	44	茚并 [1,2,3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2 三氯 乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46			

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目营运期喷砂工序产生的有组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，项目阳极氧化工序产生的硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中大气污染物排放限值。项目无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求。具体标准值见表 1.4-6 所示。

表 1.4-6 项目废气排放标准

评价标准	污染物	有组织排放		无组织排放监控浓度 限值（周界外浓度最 高点）
		最高允许排放 浓度	最高允许排放速 率	
《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0mg/m ³
	硫酸雾	/	/	1.2mg/m ³
	NO _x	/	/	0.12mg/m ³
《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）	硫酸雾	30mg/m ³	/	/
	NO _x	200mg/m ³	/	/

(2) 废水

根据建设单位提供资料，本项目不涉及有毒污染物及重金属，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中要求，有毒污染物以外的其他污染物排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。项目生产废水中总铝、氟化物参考执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T

31962-2015)中表 1 标准，具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目生产废水及生活污水污染物排放执行的标准

序号	污染物名称	单位	最高允许排放浓度	执行标准
1	pH	无量纲	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)
2	COD	mg/L	500	
3	BOD ₅	mg/L	350	
3	氨氮	mg/L	45	
4	SS	mg/L	300	
5	总磷	mg/L	8	
6	总氮	mg/L	70	
7	动植物油	mg/L	100	
8	石油类	mg/L	15	
9	氟化物	mg/L	10	电镀污染物排放标准 (GB21900-2008)
10	总铝	mg/L	3.0	

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体见表 1.4-8。

表 1.4-8 噪声标准一览表 单位：dB (A)

项目	标准名称	级别	排放标准值		
环境噪声	施工期	GB12523-2011	-	70	55
	运营期	GB12348-2008	类别	昼间	夜间
			3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求。

1.5 评价等级及评价范围的划分

依据导则规定，结合项目的性质、规模、污染物排放特点及污染物排放去向和周围环境状况，确定本次环境影响评价等级。

1.5.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型

(AERSCREEN 估算模式) 分别计算项目污染源的最大环境影响, 再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

(1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i , 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义见公示 (1)。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率, %;

C_i —— 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —— 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价因子和评价标准筛选

拟建项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的, 分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值, 具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源	备注
硫酸雾	正常排放	0.3	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	1h 平均值
NO _x	正常排放	0.25	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	1h 平均值
PM ₁₀	正常排放	0.15		24h 平均值

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况, 选取估算模式的相关参数。估算模型参

数表见表 1.5-3。

表 1.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	29.3 万
最高环境温度		40.5℃
最低环境温度		-11.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

(4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算, 本项目废气估算结果见表 1.5-4、表 1.5-5。

表 1.5-4 主要污染源估算模型计算结果表(有组织排放)

/	酸雾喷淋废气处理设施排气筒(DA001)				喷砂废气处理设施排气筒(DA002)	
	硫酸雾		NO _x		TSP	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.29E-03	0.76	2.54E-02	0.01	8.75E-04	0.10
最大落地浓度距离(m)	46		46		18	
D _{10%} 最远距离/m	≤0		≤0		≤0	
评价等级	三级		三级		三级	

表 1.5-5 主要污染源估算模型计算结果表(无组织排放)

下风向距离/m	硫酸雾		NO _x		TSP	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.43E-02	8.11	1.77E-03	0.71	5.14E-02	5.71
最大落地浓度距离(m)	37		37		37	
D _{10%} 最远距离/m	≤0		≤0		≤0	
评价等级	二级		三级		二级	

由上表可知, 本项目评价工作等级为二级, 评价范围: 以厂址为中心边长 5km 的矩形。

1.5.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），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，见表 1.5-6。

表 1.5-6 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/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目排水主要为员工生活污水及生产废水，生产废水经厂区废水处理站处理达标后，同经化粪池预处理的员工生活污水排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。

因此，本项目废水排放方式为间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围：应满足金山污水处理厂环境可行性分析的要求。

1.5.3 地下水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目所属的评价行业分类情况见表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水环境影响评价行业分类表(摘自 HJ 610-2016 中附录 A)

项目类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016 附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别及环评类别属于“二十二金属制品业”，68“金属制品表面处理及热处理加工”。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，按地下水环境影响评价项目类别划分为报告书，Ⅲ类项目。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境敏感程度分级表见下表。

表 1.5-8 地下水敏感程度分级表

环境敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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水式饮用水水源，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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房内，周边居民均已使用市政自来水供水，故项目环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 1.5-9。

表 1.5-9 地下水评价等级分级表

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

本项目为 III 类建设项目，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感，根据上表，项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：项目厂址及周边 6km² 区域范围。

1.5.4 声环境评价等级及范围

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，属于工业园，项目所在地所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区。本项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2021，本次声环境评价等级定为三级。

评价范围：本项目区域环境噪声范围为厂址周边向外 200m，厂界噪声范围

为厂界外 1m。

1.5.5 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）按以下原则确定评价等级。

表 1.5-10 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价等级判定原则	评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
b	涉及自然公园时	二级
c	涉及生态保护红线时	不低于二级
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	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	不低于二级
f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域或水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域或水域）确定	不低于二级
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况	三级
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时	应用其中最高的评价等级

备注：

①建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级；

②建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级；

③在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级；

④线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级；

⑤涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485；

⑥符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，项目位于荷塘区创新创业园内，不涉及生态敏感区。故本项目生态环境评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“金属制品表面处理及热处理加工项目”，项目类别为 I 类。因此，本项目类别为 I 类。本项目涉及的类别情况见表 1.5-11。

表 1.5-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

同时，本项目为污染型项目。项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，厂房建筑面积为 2150m²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 中要求，项目建筑面积≤5hm²，占地规模属于小型。

根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 中要求，项目东北面 85-150m 范围内分布有少量散户居民点，敏感程度为较敏感。具体见表 1.5-12。

表 1.5-12 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 1.5-13。

表 1.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上分析，本项目为 I 类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为较敏感，土壤环境评价等级为二级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 200m 以内。

1.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险评价等级划分依据见表 1.5-14。

表 1.5-14 环境风险评价工作等级划分依据表

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

由风险分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.427 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险可开展简单分析。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，不涉及评价范围。

1.6 环境功能区划

根据湖南省有关环境功能区划，建设项目所在区域周边评价范围内的环境功能区划及适用标准，项目周边环境功能区划如下表：

表1.6-1 建设项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	功能区划
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
2	地表水	太平桥南支流、太平桥支流：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准； 白石港红旗路以上段（龙母河）水质：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
3	地下水	地下水《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	生态	本项目位于工业园内，生态环境不敏感，不涉及生态红线

1.7 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，从现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本工程主要环境保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目主要环境保护目标

环境要素/保护对象		相对厂界方位	相对厂界距离(m)	坐标位置	保护内容	保护对象	环境功能区
声环境	金塘村荷叶组散户 (园区规划范围拟拆迁居民)	东北面	62~150	最近: 经度 113.235303313° 纬度 27.898197130°	约 5 户居民	居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类
大气环境	金塘村荷叶组散户 (园区规划范围拟拆迁居民)	东北面	62~150, 高差+4m	最近: 经度 113.235303313° 纬度 27.898197130°	约 5 户居民	居民	执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	官井冲散户居民	东面	215~593,高差 +13m	最近: 经度 113.236826868° 纬度 27.898131702°	约 20 户居民	居民	
	梅子坡散户居民	东面	1100~1600, 高差+42m	最近: 经度 113.245973357° 纬度 27.899634671°	约 10 户居民	居民	
	窑洞坡散户居民	东面	1000~2000, 高差+42m	最近: 经度 113.243576181° 纬度 27.893876620°	约 18 户居民	居民	
	宾家冲散户居民	东南面	1450~2280, 高差+23m	最近: 经度 113.256976497° 纬度 27.897617328°	约 50 户居民	居民	
	腊村塘散户居民	东面	1750~2250, 高差+19m	最近: 经度 113.250421178° 纬度 27.905060430°	约 19 户居民	居民	
	横草坡居民点	北面	630~1100, 高差+19m	最近: 经度 113.234546720° 纬度 27.903443449°	约 45 户居民	居民	

	帅家墩村居民点	东北面	1480~2000, 高差+19m	最近: 经度 113.241228103° 纬度 27.907148272°	, 约 65 户居民	居民	
	金塘村居民点	北面	1130~1450, 高差+18m	最近: 经度 113.140401377° 纬度 27.542981504°	约 27 户居民	居民	
	谭家坝居民点	北面	1630~2050, 高差+18m	最近: 经度 113.134949121° 纬度 27.544244503°	约 35 户居民	居民	
	董家冲村居民	东北面	2000~2500, 高差+5m	最近: 经度 113.247268437° 纬度 27.912760967°	约 31 户居民	居民	
	逸都花园小区 居民	西面	1760~2300, 高差-10m	最近: 经度 113.216741518° 纬度 27.901288974°	约 1888 户居民	居民	
	菱塘居民	西南面	830~1360, 高差+9m	最近: 经度 113.226219527° 纬度 27.895104179°	约 34 户居民	居民	
	富家冲居民	西南面	1700~2500, 高差+5m	最近: 经度 113.216236345° 纬度 27.888357380°	约 75 户居民	居民	
	袁家湾居民	西南面	2240~2480, 高差+4m	最近: 经度 113.221566687° 纬度 27.881393437°	约 10 户居民	居民	
	唐家屋场居民	南面	138~2500, 高差+31m	最近: 经度 113.232048760° 纬度 27.885622954°	约 32 户居民	居民	

	春冲散户居民点	南面	220~530, 高差+16m	最近: 经度 113.234019886° 纬度 27.895639153°	约 35 户居民	居民	
	茶园村居民点	西北面	2300-2500, 高差+3m	最近: 经度 113.125615160° 纬度 27.543507121°	约 45 户居民	居民	
地表水	金山污水处理厂	西南面	2.6km	最近: 经 113.232060582° 纬度 27.904587641°	公共污水处理设施	公共污水处理设施	金山污水处理厂达到出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标
地下水	同一水文地质单元内地下水	周边	6km ²	-	地下水	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准
土壤	园区二类工业用地	-	-	-	-	-	《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
生态	植被	周边	-	-	本项目厂界	植被	不受污染

1.8 评价工作重点

根据项目所在地的环境状况及项目特点，本次评价将以工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

第二章 建设项目工程分析

2.1 项目基本概况

项目名称：年加工 3000 吨铝合金零部件建设项目

建设单位：株洲市桑特科技有限公司

建设性质：新建

项目投资：500 万元，企业自筹资金，其中环保投资 70 万元，环保投资所占比例 14%。

厂址位置：株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 16 号厂房，本工程地理位置见附图 1)

建设周期：项目建设周期 2 个月。

劳动定员和生产制度：项目劳动定员 30 人，2 班制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天。

建设内容：项目租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，建设 2150m²。项目拟建设 1 条铝合金零部件半自动生产线、1 条铝合金零部件手动生产线及配套环保、储运工程建设内容，预计最大年产能可达年加工 3000 吨铝合金零部件建设项目，项目与租赁方无生产、公用及辅助工程等依托关系；建设单位用电、用水由园区提供。项目建设周期 2 个月。项目建成后劳动定员 30 人。

2.2 项目建设内容和项目组成

2.2.1 项目建设内容

项目主要建设内容如下：

表 2.2-1 项目主要工程内容

项目名称		建设内容与规模
主体工程	生产车间	1F，面积约为 1500m ² ，项目拟建设 1 条半自动生产线及 1 条手动生产线（其中机加工序位于辅楼 1 楼）
辅助工程	办公生活区	辅楼，3F，建筑面积约为 650m ² ，2、3F 用于厂内员工办公生活
公用工程	供水	依托嘉德工业园一期给水管网接入
	供电	依托嘉德工业园一期供电管网接入
	排水	项目雨污分流；雨水经园区布设的雨水管网收集排放；厂内废水经厂内废水处理站预处理达到接管要求后入金山污水处理厂深度处理达标排放至太平桥南支流，再汇入太平桥支流最后汇入白石港

环保工程	废气处理		1、酸、碱废气：阳极氧化生产线生产过程中三酸槽、碱蚀、氧化等工序产生的废气经槽边抽风装置收集后，再通过1套酸、碱喷雾吸收塔+1根15m排气筒排放； 2、喷砂废气：喷砂工序产生的废气经布袋除尘器+1根15m排气筒外排。
	废水处理		项目生产废水经预处理达标后，再排入园区管网，废水处理站位于厂房外东南面，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”处理达标后排入园区污水管网。
	噪声		基础减震、吸声隔声降噪、合理布局
	固废	危险废物	设置危险废物暂存间1座，危废暂存间位于车间内东南角，约15m ² 。
		一般固废	集中贮存，定期外售
		生活垃圾	厂内收集，定期交由环卫部门处理处置
储运工程	原辅材料/成品存放区		位于车间内北面，原料仓库占地面积为200m ² ，用于存放铝板、半成品铝件；成品仓库位于车间内北面，紧邻原料存储区，占地面积为200m ²
	化学品仓库		位于车间内东南角，占地约为30m ² ，主要用于存放硫酸、硝酸等化学品。
依托工程	公用设施		供水依托嘉德工业园一期给水管网接入；供电依托嘉德工业园一期供电管网接入；排水管网依托园区已建污水管网、雨水管网。

2.2.2 项目主要产品方案

建设项目主要产品详见表2.2-2。

表 2.2-2 建设项目主要产品一览表

产品名称	年设计产能（吨）	备注
滑块及轨道交通零配件	1500	液压阀块、轨道交通零配件
散热器	1000	散热
电器机壳	300	装饰、散热
汽车配件	200	交通用

2.2.3 项目主要原辅材料及能源消耗

本项目生产所消耗原、辅料情况见下表：

表 2.2-3 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	年用量	单位	用途	储存位置	储存量	来源
1	铝板及铝件	3018.9	吨	/	车间内原料存储间	100	外购
2	脱脂剂	12	吨	除油	化学品仓库	1	外购
3	硫酸（98%）	50	吨	抛光、中和、阳极氧	化学品仓库	1	外购

4	硝酸（68%）	5	吨	抛光、中和	化学品仓库	0.5	外购
5	磷酸（85%）	15	吨	抛光	化学品仓库	1	外购
6	中和剂	5	吨	中和	化学品仓库	1	外购
7	氢氧化钠	12	吨	碱蚀	化学品仓库	1	外购
8	染色剂（蒽醌类化合物）	0.6	吨	着色	化学品仓库	0.3	外购
9	无镍封孔剂（氟锆酸钾）	3	吨	封孔	化学品仓库	0.5	外购
10	钢丸	1	吨	喷砂	-	-	外购
11	乳化液	0.5	吨	CNC 机加	机加区	0.2	外购
12	聚丙烯酰胺	0.5	吨	废水处理	废水处理站	0.2	外购
13	聚合氯化铝	3	吨	废水处理	废水处理站	1	外购
14	除磷剂	0.5	吨	废水处理	废水处理站	0.2	外购

原辅材料理化性质：

硫酸：理化性质：化学式： H_2SO_4 ，工业级 92.5%或 98%，无色、粘稠的油状液体，难挥发，遇水大量放热可发生沸溅。熔点 $105^{\circ}C$ ，沸点 $330^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（ $145.8^{\circ}C$ ）kPa；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、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。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎等，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤、溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤。对环境危害：对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清就医。本项目选用 98%工业级硫酸。

氢氧化钠：又称烧碱和苛性钠，化学式为 NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶于甲醇及乙醇。氢氧化钠具有潮解性，会吸收空气里的水蒸气，也会吸取二氧化碳、二氧化硫等酸性气体。氢氧化钠为白色不透明的蜡状固体，密度为 2.13g/cm³。其分子量为 40.00，熔点为 318℃(591K)，沸点为 1388℃(1661K)。能溶于水生成碱性溶液，也能溶于甲醇及乙醇，水中溶解度为 111g/100m (120℃)，甲醇中溶解度为 238g/L，乙醇中溶解度小于 139g/L。

硝酸：理化性质：别名：白雾硝酸；红雾硝酸；硝酸氢；硝镪水；一般市面售工业级 68%，分子式 HNO₃；熔点（℃）：-42（无水），沸点（℃）：83（无水），相对密度（水=1）：1.50（无水，相对蒸汽密度（空气=1）：2~3），饱和蒸汽压（kpa）：6.4（20℃，临界压力（MPa）：6.89[7]）。稳定性：稳定；外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味；溶解性：与水混溶。侵入途径：吸入、食入。健康危害：其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。危险特性：具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化氮。本项目选用 68% 工业级硝酸溶液。

磷酸：纯磷酸为无色晶体，一般市面售工业级 85%，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃，沸点 260℃，相对密度（水）1.87（纯品），与水混溶，可溶于乙醇，危险货物号 81501。皮肤接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给牛奶或蛋清。就医。本项目选用 85%工业级硝酸溶液

无镍封孔剂：主要成分为氟锆酸钾（10%-20%）、硅氧烷（1-5%）、硫脲（1-5%）、水（70-80%），氟锆酸钾是一种无机化合物，密度：3.48g/cm³，熔点：840℃，外观：白色结晶性粉末，溶解性：溶于水，不溶于氨水，急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如

呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

脱脂剂：本项目使用的是酸性脱脂剂，主要由无机酸、氧化剂、高价金属离子及表面活性剂等成分组成。

染色剂：主要成分为蒽醌类化合物，此外还有少量乙酸钠和防菌剂等固态。不含镍、铬等重金属。

2.2.4 项目主要生产设备

建设项目主要生产、辅助设备详见表 2.2-4。

表 2.2-4 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及参数	数量	备注
1	半自动生产线	/	1 套	见表 2.2-5
2	手动生产线	/	1 套	见表 2.2-5
3	拉丝机	=	2 台	机加
4	喷砂机	/	2 台	机加
5	切割机	/	2 台	机加
6	CNC	=	8 台	机加
7	轴流风机	1.5kw	6 台	=
8	行车	/	1 台	=
11	手动液压叉车	2t	2 辆	=
12	空压机	7.5	2 台	=
14	冷却塔	2.2kw 水循环量每小时 20 立	1 台	=
15	冷冻机	60kw	1 台	=
16	氧化电源	2000A	4 台	=
17	电动叉车	3t	1 辆	=
18	综合生产废水处理设备	25 立方每 8 小时	1 套	废水处理
19	酸、碱废气处理系统	11kw, 16000m³/h	1 套	废气处理
20	喷砂废气处理系统	5000m³/h	1 套	废气处理

表 2.2-5 建设项目生产线各工艺槽一览表

类型	设备名称	规格型号 (cm)	工作温度 (℃)	工作时间 (min)	单个容积 (m³)	数量	备注
半自动 生产线 工艺槽	除油槽	3200*1700*1500, 厚 12mm	室温	3-5	8.16	1	共 30 个槽子
	三联水洗槽	3200*1850*1500, 厚 12mm	室温	1	8.88	1	
	抛光槽	3200*1100*1500, 厚	90-140	5-15	5.28	1	

类型	设备名称	规格型号 (cm)	工作温度 (°C)	工作时间 (min)	单个容积 (m³)	数量	备注
		6mm					
	二联水洗槽	3200*1850*1500, 厚12mm	室温	0.7-0.9	8.88	1	
	碱蚀槽	3200*1000*1500, 厚4mm	50	0.5	4.8	2	
	二联水洗槽	3200*1850*1500, 厚12mm	室温	1	8.88	1	
	中和槽	3200*1000*1500, 厚12mm	室温	1-3	4.8	1	
	二联水洗槽	3200*1850*1500, 厚12mm	室温	1	8.88	1	
	普通氧化槽	3200*1100*1500, 厚15mm	20	10-20	5.28	4	
	硬质氧化槽	3200*1100*1500, 厚15mm	20	10-20	5.28	1	
	三联水洗槽	3200*2700*1500, 厚12mm	室温	0.7-0.9	12.96	1	
	染色槽	3200*1000*1500, 厚12mm	室温	5-15	4.8	1	
	水洗槽	3200*1000*1500, 厚12mm	室温	1	4.8	1	
	染色槽	3200*1000*1500, 厚12mm	室温	5-15	4.8	1	
	二联水洗槽	3200*1850*1500, 厚12mm	室温	1	8.88	1	
	封孔槽	3200*800*1500, 厚3mm	室温	10	3.84	2	
	二联水洗槽	3200*1850*1500, 厚12mm	室温	1	8.88	1	
	吹干(风吹)	压缩空气	-	-	-	1	
手动生产线工艺槽	抛光槽	1000*1000*1000, 厚6mm	90-140	5-15	1	1	共20个槽子
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	0.7-0.9	1.8	1	
	除油槽	1000*1000*1000, 厚12mm	室温	3-5	1	1	
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	1	1.8	1	
	碱蚀槽	1000*1000*1000, 厚4mm	50	0.5	1	2	
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	1	1.8	1	
	中和槽	1000*1000*1000, 厚12mm	室温	1-3	1	1	
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	1	1.8	1	
	染色槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	5-15	1.8	2	
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	1	1.8	1	

类型	设备名称	规格型号 (cm)	工作温度 (°C)	工作时间 (min)	单个容积 (m³)	数量	备注
	封孔槽	1700*1000*1000, 厚3mm	室温	10	1.7	2	
	二联水洗槽	1800*1000*1000, 厚12mm	室温	1	1.8	1	

2.2.5 项目公用与辅助工程

2.2.5.1 给水工程

本项目给水水源来自市政自来水厂提供的自来水，提供生产用水、生活用水，依托嘉德工业园供水管网接入。

项目用水主要为生活用水及生产用水，生产用水主要为阳极氧化工序各槽体调配用水、水洗补充用水、冷却塔用水、酸雾吸收塔（碱液喷淋）用水等；生活用水主要为员工生活用水。

2.2.5.2 排水工程

厂内排水采用雨污分流形式。

雨水经嘉德工业园园区设置的雨水管网收集，就近排入水体中，雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致，进入太平桥北支流。

本项目排放的污水主要为生活污水和生产废水，其中生活污水经园区设置的化粪池预处理，生产废水经厂内废水处理站预处理后，再排入园区设置的污水管网汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流，再汇入太平桥支流最后汇入白石港。

2.2.5.3 供配电

本项目用电由市政电力设施提供，依托嘉德工业园一期供电管网接入供给，供电容量能满足本项目需求。

2.2.5.4 供热制冷

项目供热制冷均采用电能，其中办公区供热制冷采用分体式空调提供，项目氧化工序设冷冻机 1 台，用于氧化槽中液体降温。

2.2.6 储运工程

1. 物料运输

本项目属于嘉德工业园一期标准厂房，场内外运输均依托园区已建成道路输入原辅材料及产品输出，厂房主要出入口设置在西面直接连通园区已建成且水泥硬化的道路，人流、物流出入方便。

2. 储存设施

根据生产需要，厂房内设置如下储存区域：

（1）原料储存区：位于车间内北面，原料仓库占地面积为 200m²，用于存放铝板、半成品铝件。

（2）成品储存区：位于车间内北面，紧邻原料存储区，占地面积为 200m²。

（3）危废暂存间：位于车间内东南角，约 15m²。

（4）化学品仓库：位于车间内东南角，占地约为 30m²，

2.2.7 劳动定员与工作制度

建设项目劳动定员 30 人；年工作日 300 天，2 班，1 班 8 小时制。本项目提供员工餐，不提供住宿。

2.2.8 平面布局合理性分析

本项目厂房整体平面布局呈西东走向的长方形布局，厂房内南、北分区，其中南面从西到东依次为阳极氧化区、化学品存储区，北面从西到东依次为拉丝/喷砂区、原料存储区、成品存储区。辅楼位于厂房东面，其中 1 楼为机加区，2 楼为办公区、3 楼为员工食堂。项目酸、碱雾废气处理设施设置在辅楼楼顶，项目废水处理站位于厂房东南面，厂房主要出入口为厂房西面大门，项目总体分区、布局合理。

2.3 项目生产工艺流程及产污环节分析

2.3.1 施工期生产工艺流程及产污分析

建设单位租赁园区已建成砖混结构厂房，厂房主体结构已完善，建设单位仅需对厂房及配套工程进行建设及设备安装工作。故本环评不对施工期进行具体分析。

2.3.2 运营期生产工艺流程及产污分析

本项目为铝合金零部件生产线，生产线根据产品尺寸分为半自动和手动生产线，两条线生产工艺及产污节点一致，手动线槽体规格较小，以适用于规格小的铝件，手动线前处理后再进入氧化槽进行阳极氧化工序。本项目加热均为电加热。

1、项目铝合金零部件半自动生产线生产工艺流程及产污节点

铝合金零部件半自动生产线生产工艺流程及产污节点图如下：

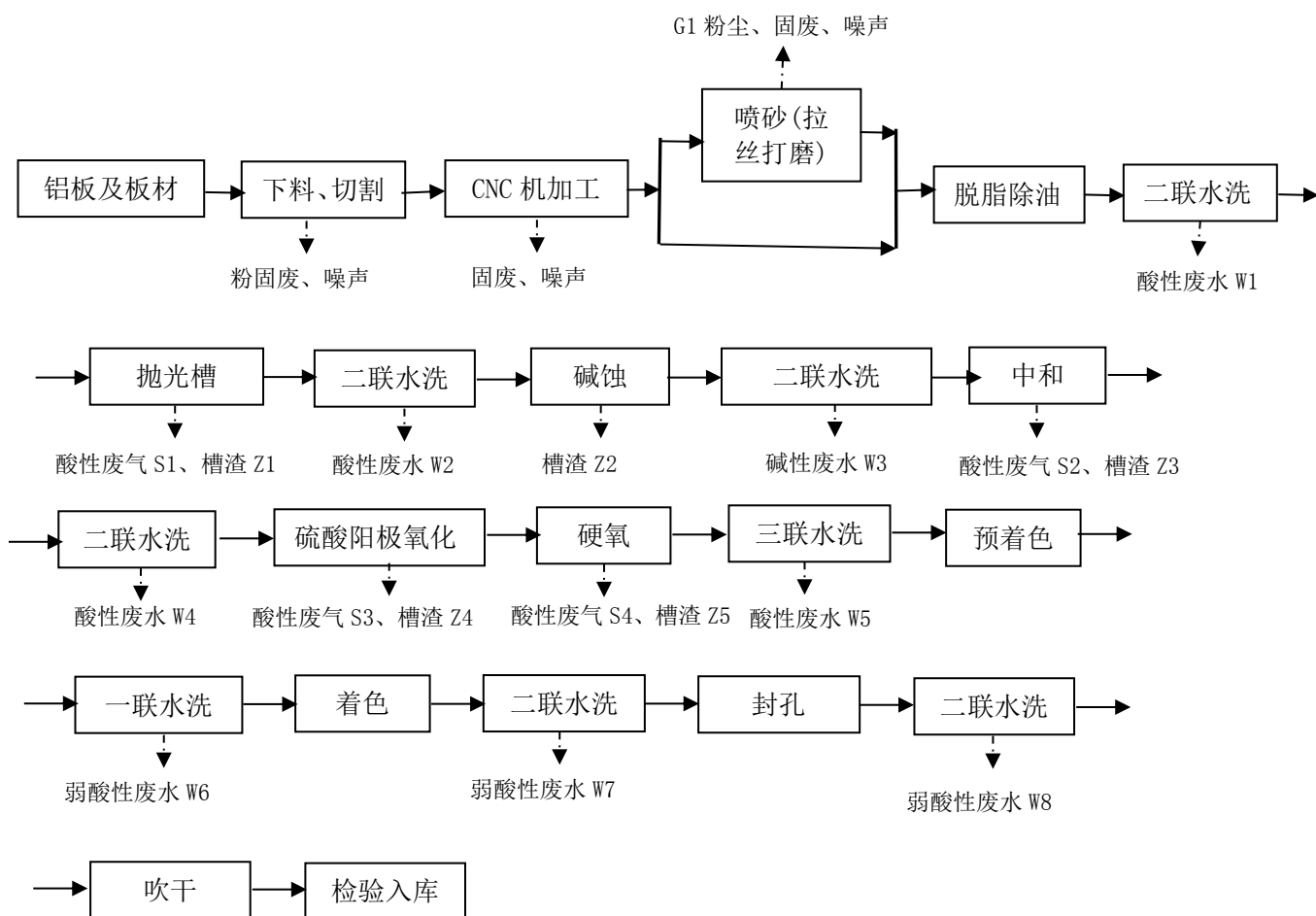


图 2.3-1 铝合金零部件半自动生产线生产工艺流程及产污图

工艺流程简介：

(1) 下料、切割

根据客户要求下料，将铝板及板材切割成不同规格的铝合金板，项目采用湿式线切割，不会产生粉尘，此过程会产生金属边角料及设备噪声。

(2) CNC 机加

将切割好的铝合金板材经 CNC 机加工成所需半成品，项目采用湿式加工，不会产生粉尘，此过程会产生金属边角料及设备噪声。金属边角料收集后外售综合利用。

(3) 喷砂

铝型材半成品按要求进行喷砂处理，喷砂时是将工件置于封闭式喷砂机内，利用丸料经转盘喷出后与工件发生碰撞，利用丸料的冲击力除去工件表面锈迹及氧化物，再进入下一个工序。

(4) 脱脂和水洗

该工序主要是去除铝件表面油污。根据建设单位提供资料，脱脂槽液主要由脱脂剂、硫酸及自来水等成分组成，槽液中硫酸浓度低于 10%，pH 值控制在 5-7（无量纲）之间，槽液温度室温，脱脂时间为 3-5min，脱脂除油槽规格为 3.2m×1.7m×1.5m，厚 12mm。槽内自带过滤分离系统，当脱脂槽内槽液不能满足要求时，启动过滤分离系统，将油类物质过滤分离出来，剩余槽液循环使用，并定期补充槽液，确保达到工艺浓度。槽液为室温下，故槽液不易挥发。

脱脂后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在每个水洗槽内水中浸没 40-50 秒钟去除表面脱脂液，二联水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m，厚 12mm；水洗使用自来水，不需加热；本项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W1）经管道进入预处理设施进行除油预处理后，同其他生产废水进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（5）抛光和水洗

抛光是铝浸入溶液中的抛光处理，使铝材表面平整光滑，能去除铝材表面较轻微的模具痕迹和擦划伤条纹，能使粗糙的表面趋于光滑，同时可提高铝材表面的镜面反射性能，提高光亮度。根据建设单位提供资料，本项目抛光槽液采用 98%的硫酸、68%的硝酸及 85%的磷酸铵一定比例配置而成，一般配制的质量分数比例为磷酸 70%、硫酸 20%、硝酸 10%，pH 值小于 1（无量纲）。

本项目铝件浸渍在的抛光槽液中时，会发生强烈的酸性浸蚀反应，并溶解去除铝材表面的一层铝。抛光工序中添加磷酸可有效遏制其酸性浸蚀反应。由于磷酸的存在，铝材表面上发生氧化反应，形成一层只有几十个原子层厚度的氧化铝的钝化膜覆盖在铝表面上，铝表面暂时受到保护。

项目抛光槽内槽液温度控制在 90~140℃左右，抛光时间为 5-15min，抛光槽规格为 3.2m×1.1m×1.5m，厚 6mm。根据建设单位提供资料，抛光槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。另抛光过程中有废气硫酸雾、氮氧化物产生，经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排，废气处理设施采用碱喷淋塔，会产生喷淋废水 W9。

抛光后铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 40-50 秒钟去除表面抛光液，二联水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m，厚 12mm；水洗使用自来水，不需加热；本

项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W2）经管道进入预处理设施进行除磷预处理后，同其他生产废水进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（6）碱蚀和水洗

铝件经抛光和水洗后，进入碱蚀工序。碱蚀槽液由片碱与水按比例配兑而成，槽液中氢氧化钠的浓度约为 50-60g/L 左右，槽液温度 50℃左右，铝件浸没在碱蚀槽液内时间约为半分钟；2 个碱蚀槽规格为 3.2m×1.0m×1.5m，厚 4mm。碱蚀槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。本项目碱蚀工序为静态浸泡，故基本不会产生碱雾。

碱蚀后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 40-50 秒钟去除表面碱蚀液，水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m，厚 12mm；水洗使用自来水，不需加热；本项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W3）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（7）中和和水洗

项目中和的作用只要是中和在产品表面所残留液，根据建设单位提供资料，项目中和槽内使用中和剂、硫酸和水进行配制，槽液内硫酸的浓度控制在 10%-15%左右，温度常温，中和时间 1-3min，中和槽规格为 3.2m×1.0m×1.5m，厚 12mm。中和槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。中和过程中有废气硫酸雾、硝酸雾产生，经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排，废气处理设施采用碱性喷淋塔，会产生喷淋废水 W9。

中和后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 40-50 秒钟去除表面酸液，水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m，厚 12mm；水洗使用自来水，不需加热，本项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W4）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（8）阳极氧化和水洗

阳极氧化主要通过电解使工件表面产生防腐蚀氧化膜。其原理是以铝件为阳极置于电解液中，利用电解作用使其表面形成氧化薄膜的过程。直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍，这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理；膜层较厚、硬而耐磨、封闭后可获得更好的抗蚀性；膜层无色透明、吸附能力强极易着色；处理电压较低，电耗少。

普通氧化槽液由硫酸与水按比率配兑而成，槽液内硫酸浓度约为 150-200g/L 左右，槽液温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，对应的时间范围为 10-20min。项目普通氧化槽单个槽体规格为 $3.2\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，厚 15mm。氧化槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度，氧化过程中有废气硫酸雾产生，本项目生产线拟采取封闭式设计，车间内形成微负压，并在工艺槽顶部设置顶吸装置，经收集的酸雾废气经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排。

项目采用单纯硫酸型铝合金硬质阳极氧化，其原理和普通阳极氧化没有本质区别，如果是混酸型硬质氧化则存在一些副反应，反应本质为：

阴极反应： $4\text{H}^++4\text{e}^-=2\text{H}_2\uparrow$

阳极反应： $4\text{OH}^--4\text{e}^-=2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\uparrow$

铝氧化：阳极上析出的氧呈原子状态，比分子状态的氧更为活泼，更易与铝起反应： $2\text{Al}+3\text{O}\rightarrow\text{Al}_2\text{O}_3$

氧化于阳极膜溶解的动平衡：氧化膜随着通电时间的增加，电流增大而促使氧化膜增厚。与此同时，由于（ Al_2O_3 ）的化学性质有两重性，即它在酸性溶液中呈碱性氧化物，在碱性溶液中呈酸性氧化物。无疑在硫酸溶液中氧化膜液发生溶解，只有氧化膜的生成速度大于它的溶解速度，氧化膜才有可能增厚，当溶解速度与生成速度相等时，氧化膜不再增厚。当氧化速度过分大于溶解速度时，铝和铝合金制件表面易生成带粉状的氧化膜。

项目硬质氧化槽液由硫酸与水按比率配兑而成，槽液内硫酸浓度约为 150-200g/L 左右，槽液温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，对应的时间范围为 10-20min。硬质氧化槽规格为 $3.2\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，厚 15mm。氧化槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度，氧化过程中有废气硫酸雾产生，本项目生产线拟采取封闭式设计，车间内形成微负压，并在工艺槽顶部设置顶吸装置，经收集的酸雾废气经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排。

普通氧化和硬质氧化后，铝件进入三联水洗槽进行水洗，在水中浸没 40-50 秒钟去除表面酸液，三联水洗槽规格均为 3.2m×2.7m×1.5m，厚 12mm，水洗使用自来水，不需加热；本项目三联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W5）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（9）着色和水洗

阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强，容易染色。着色法即是将刚阳极氧化后的铝工件清洗后立即浸渍在含有染料的溶液中，氧化膜孔隙因吸附染料而染上各种颜色。由于这种方法上色快、色泽鲜艳、操作简便；染色后经封孔处理，染料能牢固地附着在膜孔中，提高了膜层的防蚀能力、抗污能力以及可以保持美丽的色泽，为此着色法得到了迅速的发展和广泛的应用。

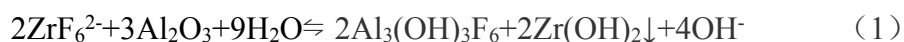
根据建设单位提供资料，项目着色槽液由着色剂（主要为蒽醌类化合物）和水配制而成，每升水约添加 10-15g 着色剂，着色时间 5-15min 左右，槽内 pH 约 5.5~6.5（不需加酸调节 pH，染色剂偏酸性）。本项目设有 2 个着色槽，着色槽规格均为 3.2m×1.0m×1.5m，厚 12mm。着色槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。

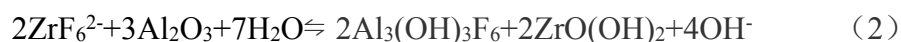
着色后的铝件进入二联水洗槽内水洗，在水中浸没 40-50 秒钟去除表面着色液，水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m，厚 12mm；水洗使用自来水，不需加热；本项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术，即从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水，并采用连续溢流方式，故水洗槽内水流稳定外排，该技术将大大减少水洗废水的产生量，增加水的重复利用率，水洗废水（W6、W7）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

（10）封孔和水洗

未封孔的阳极氧化膜，由于大量微孔孔内的面积，使暴露在环境中的工件有效面积增加至几十倍到上百倍，为此相应的腐蚀速度也大为增加。因此从提高腐蚀性和耐污染性考虑，必须进行封孔处理。本项目封孔剂主要成分为氟锆酸钾，为无镍封孔剂，通过氟锆酸钾进行封孔的原理如下：

氟锆酸钾与氧化膜可能产生以下反应（1）（2）：





从(1)(2)中可以看出,氧化膜微孔内由于上述反应出现碱性环境,而 ZrF_6^{2-} 容易扩散进氧化膜 Al_2O_3 的微孔内,于是发生水解,如下反应(3):



而 $\text{Zr}(\text{OH})_4$ 和 $\text{Zr}(\text{OH})_2$ 是抗腐蚀的产物,都填充在氧化膜中,对铝合金工件起到了封孔的作用。

根据建设单位提供资料,项目封孔槽液由封孔剂与水按比率配兑而成,每升水约添加 10-15g 封孔剂,槽液温度为室温,封孔时间一般为 10min 左右,槽内 pH 约 5.5~6.5 (不需加酸调节 pH,封孔剂偏酸性)。设有 2 个封孔槽,封孔槽规格均为 3.2m×0.8m×1.5m,厚 3mm。封孔槽内槽液循环使用,定期补充槽液,确保达到工艺浓度。

封孔后的铝件需进行二联水洗。在水中浸没几秒钟去除表面封孔剂。水洗槽规格为 3.2m×1.85m×1.5m,厚 12mm;水洗使用自来水,不需加热;本项目二联水洗槽采用二级逆流水洗技术,即从末级槽进水,第一级槽排出水洗废水,并采用连续溢流方式,故水洗槽内水流稳定外排,该技术将大大减少水洗废水的产生量,增加水的重复利用率,水洗废水(W8)经管道进入厂内污水处理站集中处理。

(11) 吹干

经水洗后的铝件进入吹干工序,本项目采用空气压缩机进行吹水风干,去除表面水分。吹干过程中产生的水气无毒无害,本次评价不对其进行具体评价。经吹干后的铝件已完成在阳极氧化自动线上的全部处理,下线检验入库。

2、项目铝合金零部件手动生产线生产工艺流程及产污节点

铝合金零部件手动生产线生产工艺流程及产污节点图如下:

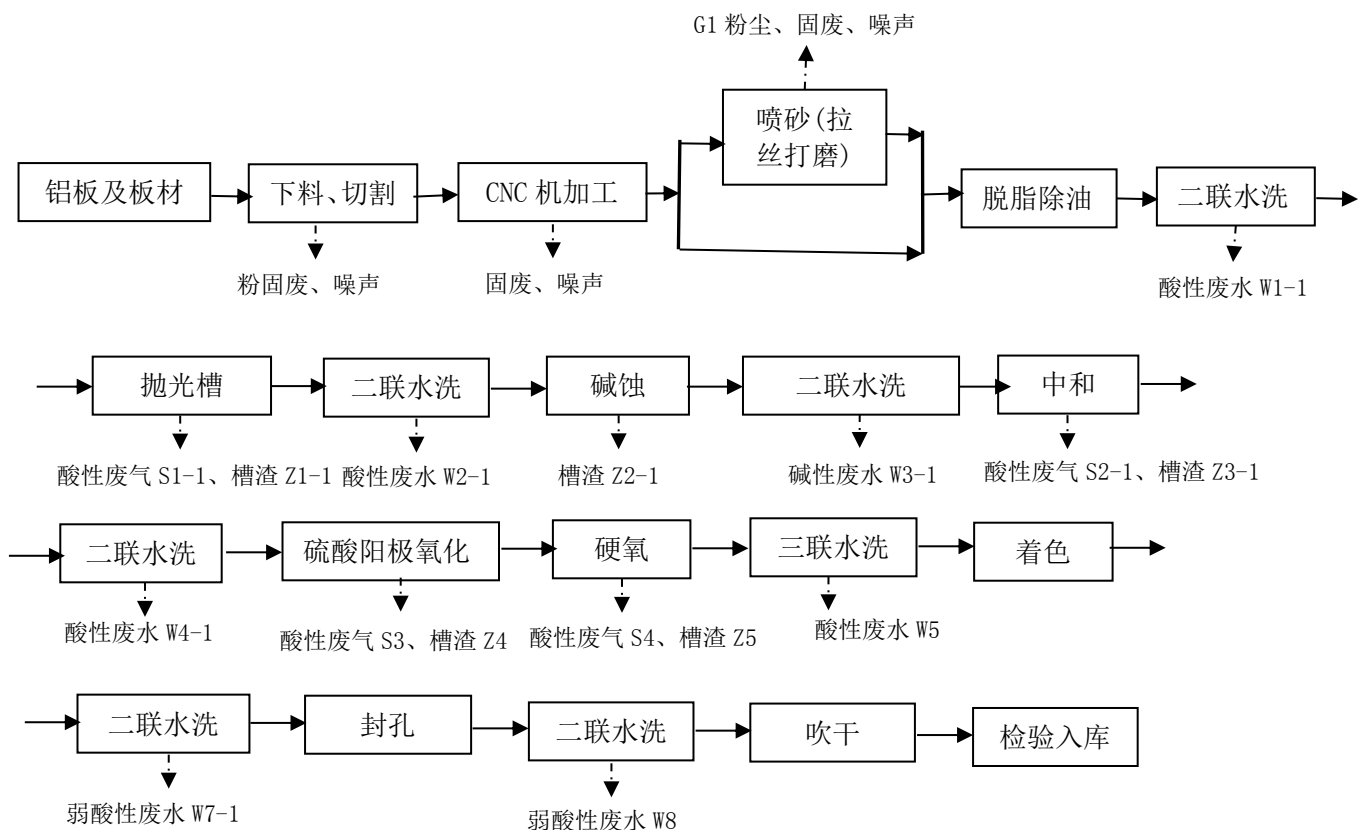


图 2.3-2 铝合金零部件手动生产线生产工艺流程及产污图

工艺流程简介：

项目铝合金零部件手动生产线的生产工艺及产污节点与半自动生产线的生产工艺及产污节点一致，仅槽体规格较小，以适用于规格小的铝件。铝合金零部件经机加、喷砂后进入手动线抛光、脱脂除油、碱蚀、中和等前处理后进入半自动生产线的氧化槽进行阳极氧化工序，再进入着色、封孔工序。因工艺及产污节点一致，本环评不再详述工艺流程。

项目生产工艺流程产物环节一栏表。

表 2.3-1 项目产污环节及污染因子一览表

生产线	污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子
铝合金零部件半自动、手动生产线	废气	G1	喷砂废气	颗粒物
		S1、S1-1	抛光废气	硫酸雾、氮氧化物
		S2、S2-1	中和废气	硫酸雾、氮氧化物
		S3	普通阳极氧化	硫酸雾
		S4	硬质阳极氧化	硫酸雾
	废水	W1、W1-1	脱脂除油后水洗	pH、COD、SS、石油类、总铝
		W2、W2-1	抛光后水洗	pH、COD、SS、总磷、总氮、总铝
		W3、W3-1	碱蚀后水洗	pH、COD、SS、总铝
		W4、W4-1	中和后水洗	pH、COD、SS、总铝
		W5	氧化后水洗	pH、COD、SS、总铝

		W6	预着色后水洗	pH、色度、COD、SS
		W7、W7-1	着色和后水洗	pH、色度、COD、SS
		W8、W8-1	封孔后水洗	pH、COD、SS、氟化物
		W9	碱喷淋废水	pH、COD、SS
	噪声	N1	机加工	设备噪声
		N2	喷砂	设备噪声
	固废	Z1、Z1-1	抛光槽	槽渣
		Z2、Z2-1	碱蚀槽	槽渣
		Z3、Z3-1	中和槽	槽渣
		Z4	普通氧化槽	槽渣
		Z5	硬质氧化槽	槽渣
		/	切割、机加	金属边角料

2.3.3 项目水平衡

项目营运期全厂水平衡图如下：

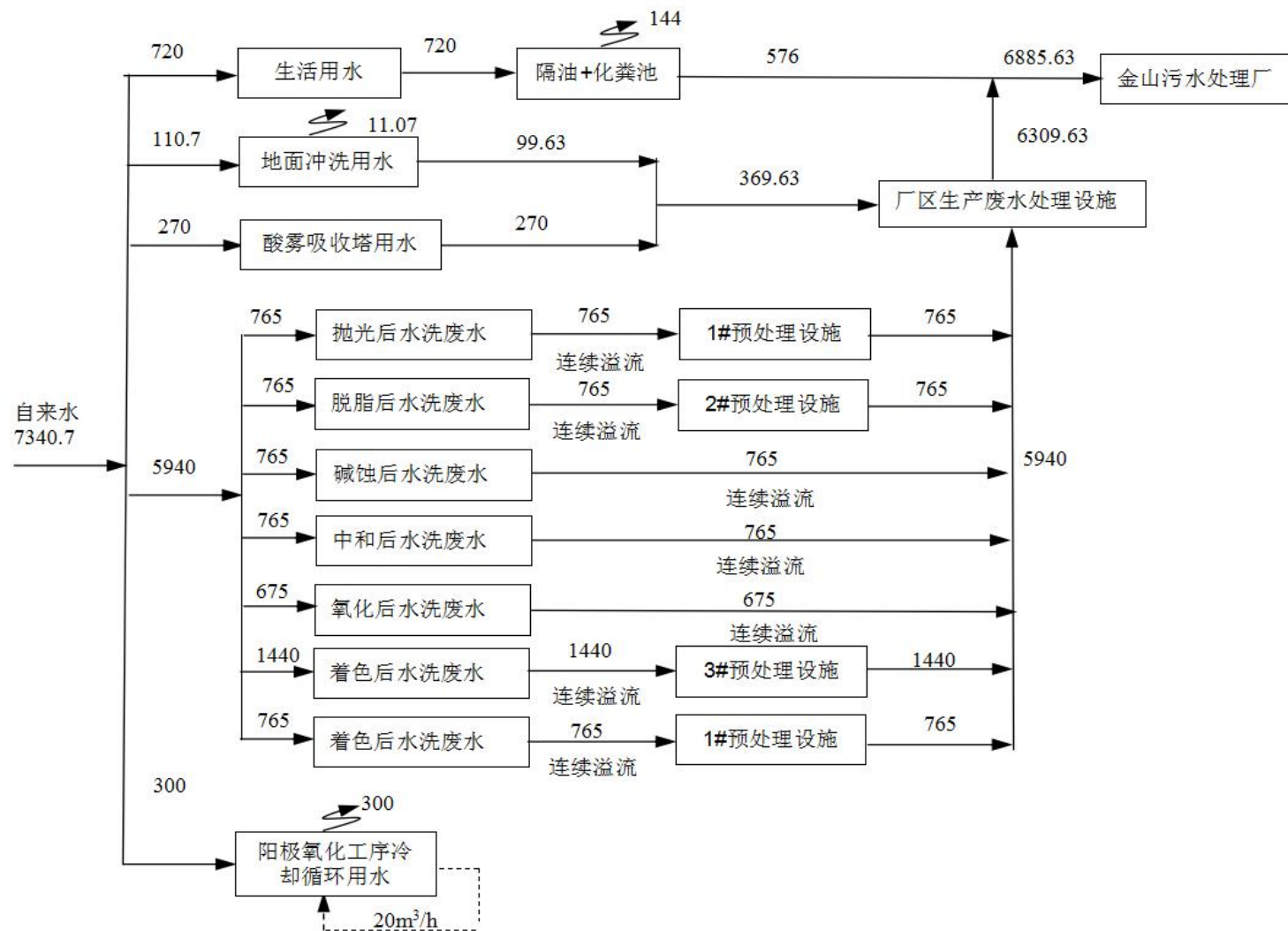


图 2.3-3 项目水平衡图 (t/a)

2.4 项目污染源分析

2.4.1 施工期污染源分析

本项目租赁嘉德工业园已建厂房进行生产，施工期主要进行装修和设备安装。施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于装修面积小，时间短，产生的大气污染和固体废物量都很少。施工期生活污水依托园区现有管网进入金山污水处理厂。故本环评不对施工期进行分析。

2.4.2 营运期污染源分析

2.4.2.1 废水

本项目设置 1 台冷却塔，用于生产过程中阳极氧化槽体的间接冷却，冷却水循环使用不外排，由于蒸发损耗，循环水系统补充水量（1t/d，300t/a）。本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后同生产废水一同经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。

（1）生活污水

本项目员工定员 30 人，年工作 300 天，仅在厂区内吃中餐。不在厂区住宿，参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），员工生活用水定为 80L/人·d，因此项目生活用水量为 2.4m³/d（720m³/a），项目生活污水量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 1.92m³/d（576m³/a），废水经隔油池+化粪池处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。

表 2.4-1 生活污水及其污染物产生量和排放量

废水类别		污染物产生量			处理后总排放量		排放标准 (mg/L)	
		名称	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)		排放量(t/a)
1	生活污水	废水量	/	576	隔油池+化粪池	/	576	/
		pH	6~9	/		/	/	6~9
		CODcr	300	0.1728		200	0.1152	500
		NH3-N	20	0.01152		15	0.00864	/
		BOD5	250	0.144		150	0.0864	300
		SS	300	0.1728		100	0.0576	400

（2）生产废水

根据铝合金零部件生产线的表面处理工艺过程，其生产废水来源为脱脂、抛光、碱蚀、中和、阳极氧化、着色、封孔等各工艺后水洗废水，此外还包含地面清洗废水及酸雾废气处理过程中会产生一定量的废气喷淋废水。

①水洗废水

铝合金零部件表面处理中脱脂、抛光、碱蚀、中和、氧化、着色、封孔等工序后均有水洗废水产生。

根据项目废水的类别，建设单位拟采取分质分类处理，项目拟建设 4 个废水收集池收集各类工艺水洗废水，其中脱脂工序水洗废水单独收集后，进入 2#预处理设施进行除油预处理，再同其他生产废水汇入综合生产废水处理设施处理达标后，外排市政管网；抛光工序水洗废水、封孔工序水洗废水一同收集后，进入 1#预处理设施进行除磷、除氟预处理，再同其他生产废水汇入综合生产废水处理设施处理达标后，外排市政管网；着色工序水洗废水单独收集后，进入 3#预处理设施进行脱色预处理，再同其他生产废水汇入综合生产废水处理设施处理达标后，外排市政管网。各工序水洗废水的产生量、源强见下表：

表 2.4-2 生产线废水产生情况表

生产线	产生工序	产生量 t/a	污染物种类	污染物浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	备注
铝合金零部件半自动线	脱脂后水洗	675	pH	5-7	-	预处理+ 综合生产 废水处理 设施
			COD	200	0.135	
			SS	100	0.0675	
			石油类	40	0.027	
			总铝	20	0.0135	
	抛光后水洗	675	pH	4-6	-	预处理+ 综合生产 废水处理 设施
			COD	500	0.338	
			SS	400	0.27	
			TP	25	0.0169	
			TN	30	0.0203	
	碱蚀后水洗	675	总铝	20	0.0135	综合生产 废水处理 设施
			pH	7~9	-	
			COD	200	0.135	
			SS	100	0.0675	
	中和后水洗	675	总铝	20	0.0135	综合生产 废水处理 设施
			pH	5~7	-	
			COD	500	0.338	
			SS	400	0.27	
			TN	30	0.0203	
	氧化后水洗	675	总铝	20	0.0135	综合生产
			pH	4~5	-	

生产线	产生工序	产生量 t/a	污染物种类	污染物浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	备注
			COD	800	0.54	废水处理设施
			SS	400	0.27	
			总铝	50	0.0338	
	预着色后水洗	675	pH	4~6	-	综合生产废水处理设施
			COD	600	0.405	
			SS	400	0.27	
			色度	60（倍）	-	
	着色和后水洗	675	pH	4~6	-	预处理+综合生产废水处理设施
			COD	600	0.405	
			SS	400	0.27	
			色度	60（倍）	-	
	封孔后水洗	675	pH	5~7	-	预处理+综合生产废水处理设施
			COD	200	0.135	
			SS	20	0.0135	
			氟化物	20	0.0135	
铝合金零部件手动线	脱脂后水洗	90	pH	5~7	-	预处理+综合生产废水处理设施
			COD	200	0.018	
			SS	100	0.009	
			石油类	40	0.0036	
			总铝	20	0.0018	
	抛光后水洗	90	pH	4~6	-	预处理+综合生产废水处理设施
			COD	500	0.045	
			SS	400	0.036	
			TP	25	0.00225	
			TN	30	0.0027	
	碱蚀后水洗	90	总铝	20	0.0018	综合生产废水处理设施
			pH	7~9	-	
			COD	200	0.018	
			SS	100	0.009	
	中和后水洗	90	总铝	20	0.0018	综合生产废水处理设施
			pH	5~7	-	
			COD	500	0.045	
			SS	400	0.036	
			TN	30	0.0027	
	着色和后水洗	90	总铝	20	0.0018	预处理+综合生产废水处理设施
			pH	4~6	-	
			COD	600	0.054	
			SS	400	0.036	
	封孔后水洗	90	色度	60（倍）	-	预处理+综合生产废水处理设施
			pH	5~7	-	
			COD	200	0.018	
			SS	20	0.0018	
		氟化物	20	0.0018	预处理+综合生产废水处理设施	
合计		5940	/	/	/	/

②酸碱雾喷淋废水

项目抛光、氧化、中和会产生酸雾废气，酸雾废气经密闭车间+顶吸抽风装置收集后进入碱性喷淋塔处理，碱液需定期更换产生的废水进入厂内废水处理站处理，主要污染物为：pH、SS、硫酸盐。根据同类型企业经验，项目喷淋废水的产生量约为270t/a（0.9t/d），具体产生情况见下表

表 2.4-3 喷淋废水产生情况表

编号	产生工序	产生量 t/a	污染物种类	污染物浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	备注
1	酸雾碱喷淋	270	pH	7-9	/	综合生产 废水处理 设施
			COD	200	0.054	
			SS	800	0.216	

③地面清洗用水

根据建设单位提供的资料，本项目对生产车间地面定期进行冲洗，每周冲洗一次，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），每次用水量按1.2L/m²计，冲洗面积取租赁建筑面积约为2150m²，则冲洗用水量为110.7t/a，排放量按用水量90%计，则地面冲洗废水量为99.63t/a，冲洗废水经收集后进入厂区废水处理站处理。具体产生情况如下：

表 2.4-4 地面清洗废水产生情况表

编号	产生工序	产生量 t/a	污染物种类	污染物浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	备注
1	地面冲地废水	99.63	pH	4~6	/	综合生产 废水处理 设施
			COD	800	0.0797	
			SS	600	0.0598	
			石油类	20	0.002	

项目所有废水产生、处置情况汇总如下：

表 2.4-5 项目废水产生及排放情况表

序号	废水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放情况		排放标准 (mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	脱脂后水洗废水	765	pH	5-7	≡	预处理+综合 生产废水处理 设施	/	/	/	综合生产 废水处理 设施（中和 +混凝沉 淀）
			COD	200	0.153		/	/	/	
			SS	100	0.0765		/	/	/	
			石油类	40	0.0306		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
2	抛光后水洗废水	765	pH	4-6	≡	除磷预处理+ 综合生产废水 处理设施	/	/	/	
			COD	500	0.383		/	/	/	
			SS	400	0.306		/	/	/	
			TP	25	0.01915		/	/	/	
			TN	30	0.023		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
3	碱蚀后水洗废水	765	pH	7~9	≡	/	/	/	/	
			COD	200	0.153		/	/	/	
			SS	100	0.0765		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
4	中和后水洗	765	pH	5~7	≡		/	/	/	
			COD	500	0.383		/	/	/	
			SS	400	0.306		/	/	/	
			TN	30	0.023					
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
5	氧化后水洗废水	675	pH	4~5	≡		/	/	/	
			COD	800	0.54		/	/	/	
			SS	400	0.27		/	/	/	

			总铝	<u>50</u>	<u>0.0338</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>6</u>	着色和后水洗废水（含预着色）	<u>1440</u>	pH	<u>4~6</u>	<u>=</u>	预处理+综合 生产废水处理 设施	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>600</u>	<u>0.864</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>400</u>	<u>0.576</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			色度	<u>200（倍）</u>	<u>=</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>7</u>	封孔后水洗废水	<u>765</u>	pH	<u>5~7</u>	<u>=</u>	预处理+综合 生产废水处理 设施	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>200</u>	<u>0.153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>20</u>	<u>0.0153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			氟化物	<u>20</u>	<u>0.0153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>8</u>	酸雾废气喷淋废水	<u>270</u>	pH	<u>7-9</u>	<u>=</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>200</u>	<u>0.054</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>800</u>	<u>0.216</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>9</u>	地面冲地废水	<u>99.63</u>	pH	<u>4~6</u>	<u>=</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>800</u>	<u>0.0797</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>600</u>	<u>0.0598</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			石油类	<u>20</u>	<u>0.002</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>10</u>	综合生产废水	<u>6309.63</u>	pH	<u>4-6</u>	<u>=</u>	综合生产废水 处理设施（中 和+混凝沉淀）	<u>6.5-9.5</u>	<u>/</u>	<u>6.5-9.5</u>	金山污水 处理厂
			COD	<u>446.3</u>	<u>2.763</u>		<u>80</u>	<u>0.505</u>	<u>500</u>	
			SS	<u>301.5</u>	<u>1.9021</u>		<u>50</u>	<u>0.316</u>	<u>300</u>	
			TP	<u>3.031</u>	<u>0.01915</u>		<u>1.0</u>	<u>0.00631</u>	<u>8</u>	
			TN	<u>7.27</u>	<u>0.046</u>		<u>7.27</u>	<u>0.046</u>	<u>70</u>	
			总铝	<u>15.1</u>	<u>0.095</u>		<u>3.0</u>	<u>0.019</u>	<u>3.0</u>	
			石油类	<u>5.17</u>	<u>0.0326</u>		<u>3.0</u>	<u>0.019</u>	<u>15</u>	
			氟化物	<u>2.43</u>	<u>0.0153</u>		<u>2.43</u>	<u>0.0153</u>	<u>10</u>	

<u>11</u>	生活污水	<u>576</u>	<u>COD</u>	<u>300</u>	<u>0.1728</u>	隔油池+化粪池	<u>200</u>	<u>0.1152</u>	<u>500</u>	
			<u>SS</u>	<u>300</u>	<u>0.1728</u>		<u>100</u>	<u>0.0576</u>	<u>300</u>	
			<u>BOD₅</u>	<u>250</u>	<u>0.144</u>		<u>150</u>	<u>0.0864</u>	<u>350</u>	
			氨氮	<u>20</u>	<u>0.01152</u>		<u>15</u>	<u>0.00864</u>	<u>45</u>	

2.4.2.2 废气

本项目营运期废气种类主要为喷砂废气、表面处理工艺废气及食堂油烟。项目碱蚀槽在静态环境中进行，故不会有碱雾产生，且无相应质量标准，故本次环评不对其进行量化分析。根据项目工艺流程分析，其中表面处理工艺废气包括抛光工序、中和、阳极氧化工序产生的硫酸雾；抛光、中和工序产生的氮氧化物。

（一）喷砂废气

本项目针对铝合金喷砂过程中会产生少量粉尘。根据建设单位提供的资料，项目需要进行喷砂的铝合金原料约占总量的 20%，则年需喷砂的铝合金原料约为 600t/a。根据经验类比，类比类似企业资料，铝合金喷砂粉尘产生量约为原材料用量的 0.05%，建设单位拟设排风机风量 5000m³/h，日工作时间 4h，则喷砂粉尘初始产生量为 0.3t/a，产生速率为 0.25kg/h，初始产生浓度为 50mg/m³。本项目采用密闭式喷砂机，且设备自带布袋除尘装置，喷砂粉尘经自带的布袋除尘器处理后，再通过 15m 排气筒外排（DA002）。项目布袋除尘器处理效率可达到 99%，则喷砂粉尘的排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0025kg/h，排放浓度为 0.5mg/m³。

（二）工艺废气

1、酸雾废气

（1）硫酸雾和硝酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中推荐的废气污染源源强核算方法—产污系数法计算氮氧化物和硫酸雾的产生量。其计算公式为：

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

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²*h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量取值

根据建设单位提供资料，项目脱脂工序槽内槽液中硫酸浓度小于 10%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B 的要求，该工序的硫酸雾的产污可忽略不计。

本项目阳极氧化、硬氧工序槽内槽液中硫酸浓度约为 150-200g/L，中和工序槽内槽液中硫酸浓度约为 10-15%，项目抛光工序槽内槽液中硫酸的浓度约为 20%，

上述工序所用硫酸质量浓度均大于 100g/L。项目抛光工序槽内槽液中硝酸的质量百分浓度约为 10%。则单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数参照《污染源强核算技术指南 电镀》中附录 B，详见下表。

表 2.4-6 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表

污染物名称	产生工序	取值依据	取值数
硫酸雾	抛光、中和、阳极氧化工序	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	25.2
氮氧化物	抛光	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	10.8

②核算时段内污染物产生时间的取值

本项目产生时间按生产线日工作时间，取值 3600h。

③槽液面面积取值

表 2.4-7 槽液面面积计算表

生产线	排放源	长×宽 (m)	槽数量 (个)	槽总表面积 (m ²)
铝合金零部件半自动生产线	抛光槽	3.2×1.1	1	3.52
	中和槽	3.2×1.0	1	3.2
	氧化槽	3.2×1.1	5	17.6
铝合金零部件手动生产线	抛光槽	1.0×1.0	1	1.0
	中和槽	1.0×1.0	1	1.0

④计算结果

表 2.4-8 硫酸雾与氮氧化物产生情况汇总表

生产线	排放源	处理设施	主要污染物	产生量 (t/a)
铝合金零部件半自动生产线	抛光槽	封闭式车间+顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m 排气筒 (DA001)	硫酸雾	0.320
	中和槽			0.290
	氧化槽			1.60
铝合金零部件手动生产线	抛光槽		氮氧化物	0.091
	中和槽			0.091
铝合金零部件半自动生产线	抛光槽			0.137
铝合金零部件手动生产线	抛光槽			0.039

建设单位拟对阳极氧化生产线采用封闭式设计，在主要产生废气的各槽顶部设置顶吸抽风装置，形成微负压环境，集气罩不宜设置过高以免影响集气效率（以不影响操作为宜），采用封闭式车间+顶吸抽风装置设计的废气收集效率约为 90%。建设单位拟采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液的酸雾喷淋工艺，该工艺对硫酸雾的处

理效率能达到 90%，处理后的废气通过楼顶 15m 高的排气口排放，确保废气处理设施正常稳定运行，定期清理。企业应严格执行上述措施，以满足废气收集率的要求，同时强化日常监管，确保装置正常运行。项目废气处理设施总设计风量为 16000m³/h。本项目酸雾废气产生量及排放量见表 2.4-9。

表 2.4-9 酸雾产生与排放情况汇总

污染物	处理前源强		处理效率	有组织			无组织		排放量(t/a)
	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放量(t/a)	排放源强(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放源强(kg/h)	
硫酸雾	0.6645	2.392	处理效率 90%	0.2153	0.0598	3.74	$\frac{0.239}{2}$	0.06645	0.2332
氮氧化物	0.049	0.176	/	0.1584	0.0441	2.76	$\frac{0.017}{6}$	0.00176	0.176

(2) 磷酸雾

项目抛光槽中加入硫酸、硝酸的同时需要加入磷酸，根据建设单位提供资料及工艺特点，抛光工序几乎不产生磷酸雾，且无相应质量标准，故本次环评不对其进行量化分析。

(三) 食堂油烟

项目提供工作餐，食堂使用燃料为液化天然气，属于清洁能源，故本次环评不定量分析。项目劳动定员 30 人，营运后将有油烟废气产生，类比同类型企业食堂，一般食堂的食用油油耗系数为 5kg/100 人·d，根据该食堂的规模可推算处其一天的食用油的用量约为 1.5kg，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 13.5kg/a（年工作日以 300 天计），按日高峰期 2 小时计算，则高峰期项目所排油烟量为 22.5g/h，风机风量为 2000m³/h，经油烟净化机净化后屋顶排放，油烟去除率达 90%，排放浓度为 1.13mg/m³，排放速率 2.25g/h。

(四) 废气污染物产生及排放情况

项目废气污染物产生及排放汇总表见下表。

表 2.4-10 项目废气污染物产生及排放汇总表

产生环节	排气筒 编号	排气量 m³/h	污染物名称	产生情况		治理措施	去除率%	有组织排放情况			无组织排放情况	
				速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	速率 kg/h
铝合金零部件半自动、手动生产线	DA001	16000	硫酸雾	0.6645	2.392	封闭式车间+顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔	90	3.74	0.0598	0.2153	0.2392	0.06645
			硝酸雾	0.049	0.176	+15m 排气筒 (DA001)	/	2.76	0.0441	0.1584	0.0176	0.00176
	DA002	5000	颗粒物	0.25	0.3	密闭设备+自带布袋除尘器	99	0.5	0.0025	0.003	/	/
员工日常	/	2000	油烟	22.5g/h	13.5kg/a	油烟净化器+屋顶排放	90%	1.13	2.25g/h	1.35kg/a	/	/

2.4.2.3 噪声

本项目无重大噪声污染源，且生产用机械设备均安置在车间内，其中噪声值相对较高、对环境可能有影响的噪声源主要有风机、各类泵等。具体噪声源强见下表。

表 2.4-11 项目主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	数量	空间相对位置 m			源强 dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	酸、碱废气处理系统	12	120	13	15	70	减震降噪	0-8h
2	轴流风机	6	105	15	0	80	减震降噪	0-8h
3	空压机	2	115	20	0	80	减震降噪	0-8h
4	凉水塔	1	50	10	0	75	减震降噪	0-8h

表 2.4-12 项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	源强 dB (A)	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	
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离
5	生产车间	CNC	8	80	减震降噪	120	16	0	3	75	0-8h	20	55	1m
6		喷砂机	2	75	减震降噪	50	15	0	5	70	0-8h	20	50	1m
7		拉丝机	2	75	减震降噪	50	15	0	3	75	0-8h	20	55	1m
8		切割机	2	85	减震降噪	120	15	0	5	75	0-8h	20	55	1m

为减少噪声污染，项目设计中选用低噪声设备、厂房隔音、基础减振等降噪措施，可使源强明显削减，再通过距离衰减，同时，减少项目夜间运营，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区标准限值。

2.4.2.4 固废

本项目产生的固废主要是喷砂工序布袋除尘器收集的粉尘、废边角料、废乳化液、项目各工艺槽槽渣、脱脂水洗废水预处理产生的浮渣、废原料包装桶/袋、综合废水处理设施污泥、生活垃圾及餐厨垃圾等。

（1）布袋除尘器收集的粉尘

本项目喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘器收集，根据工程分析可知，布袋除尘器粉尘收集量为 1.3365t/a，主要为金属铝粉屑，为一般工业固体废物。经收集后外售综合利用。

（2）废边角料

项目机加过程会产生废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料的产生量约为 10.5t/a，该类固体废物属于一般工业固体废物，经收集后外售综合利用。

（3）废乳化液

项目 CNC 机加过程会用到乳化液，根据建设单位提供资料，废乳化液的产生量为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该固体废物属于危险废物，危废类别为 HW09，物代码为 900-006-09，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

（4）脱脂水洗废水预处理产生的浮渣

本项目脱脂处理后的水洗废水经气浮机预处理后，会产生浮渣，根据建设单位提供资料，气浮浮渣的产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该固体废物属于危险废物，危废类别为 HW08，物代码为 900-210-08，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

（5）工艺槽渣

项目铝合金零部件生产过程中，抛光、碱蚀、中和、阳极氧化等工序槽体需定期清理槽渣，根据建设单位提供资料，槽渣产生量约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该固体废物属于危险废物，危废类别为 HW17，物代码为 336-064-17，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

（5）废原料包装桶/袋

本项目使用的硫酸、硝酸、磷酸等原料会产生废包装桶，碱蚀使用的氢氧化钠原料会产生包装袋。根据建设单位提供资料，废包装桶的产生量约为 1.0t/a，废包装袋的产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废包装桶/袋属于危险废物，废类别为 HW49，物代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

（6）废水处理站污泥

根据建设单位提供资料，项目封孔工序预处理会产生少量氟化钙沉淀约 0.1t/a，综合生产废水处理设施中和后会产生沉渣，产生量约为 2.2t/a，根据《危险废物名

录》（2021 版），HW17 表面处理废物中的金属表面处理及热处理加工危废代码 336-064-17 的解释：“金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”，且项目废水污泥的 PH 值在 6-9 之间，不含重金属，故为一般固体废物，按照一般工业固体废物进行处置。

（7）生活垃圾

本项目建成后，劳动定员为 30 人，厂内不设食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计算，项目每年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 9t/a。统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

（8）餐厨垃圾

餐厨垃圾包括食品加工过程产生的废料、清洁过程产生食物残渣、残羹剩饭等，参照《城镇生活源产排污系数手册》中正餐服务业（6710）产排污系数表数据，取餐厨垃圾及生活垃圾系数为 12.9kg/d，年产生量 3.87t/a。

本项目固废产生及处理、处置情况见表 2.4-12。

表 2.4-12 固体废物产生及处理、处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	产生量	处理方式
1	布袋除尘器收集的粉尘	一般工业固废	喷砂工序	1.3365	外售综合利用
2	废边角料		机加工	10.5	外售综合利用
3	废乳化液		机加工	0.2	定期交由有资质单位处理
4	工艺槽槽渣	危险固废	抛光、脱脂、碱蚀、中和、阳极氧化	1.0	
5	废原料包装桶/袋		原料包装	1.02	
6	脱脂水洗废水预处理产生的浮渣		废水预处理	0.1	
7	废水处理站污泥	一般工业固废	废水处理	2.3	按照一般工业固体废物处置
8	生活垃圾		员工日常生活	9	环卫部门处置
9	餐厨垃圾	/	员工就餐	3.87	交相关资质单位处理
合计				29.2265	/

2.4.3 项目污染源排放统计

项目污染物产生及排放情况见表 2.4-13。

表 2.4-13 本项目污染源排放统计表

种类		产生量及产生浓度		治理方式	排放量及排放浓度		排放去向
废水	综合生产废水 6309.63t/a	COD	446.3mg/L, 2.763t/a	综合生产 废水处理 设施（中 和+混凝 沉淀）	COD	80mg/L, 0.505t/a	金山污水处 理厂
		SS	301.5mg/L, 1.9021t/a		SS	50mg/L, 0.316t/a	
		TP	3.031mg/L, 0.01915t/a		TP	1.0mg/L, 0.00631t/a	
		TN	7.27mg/L, 0.046t/a		TN	7.27mg/L, 0.046t/a	
		总铝	15.1mg/L, 0.095t/a		总铝	3mg/L, 0.019t/a	
		石油类	5.17mg/L, 0.0326t/a		石油类	3mg/L, 0.019t/a	
		氟化物	2.43mg/L, 0.0153t/a		氟化物	2.43mg/L, 0.0153t/a	
	生活污水 576t/a	COD	300mg/L, 0.1728t/a	隔油池+ 化粪池	COD	200mg/L, 0.1152t/a	
		BOD ₅	250mg/L, 0.144t/a		BOD ₅	150mg/L, 0.0864t/a	
		SS	300mg/L, 0.1728t/a		SS	100mg/L, 0.0576t/a	
氨氮		20mg/L, 0.01152t/a	氨氮		15mg/L, 0.00864t/a		
废气	酸雾废气处理 设施排 气 筒 （DA001）	硫酸雾	0.6645kg/h, 2.392t/a	封闭式车 间+顶吸 抽风装置 +酸雾喷 淋塔+15m 排气筒	硫酸雾	0.0316kg/h, 0.1136t/a	15m 排气筒高 空排放至大 气环境
		NO _x	0.049kg/h, 0.176t/a		NO _x	0.0441kg/h, 0.1584t/a	
	喷砂废气处理 设施排气筒 （DA002）	颗粒物	0.25kg/h, 0.3t/a	密闭设备 +自带布 袋除尘器	颗粒物	0.0025kg/h, 0.003t/a	15m 排气筒高 空排放至大 气环境
	食堂油烟	油烟	22.5g/h, 13.5kg/a	油烟净化 器+屋顶 排放	油烟	2.25g/h, 1.35kg/a	屋顶排放
	无组织废气	硫酸雾	0.06645kg/h, 0.2392t/a	/ / /	硫酸雾	0.06645kg/h, 0.2392t/a	车间无组织 排放
		NO _x	0.00176kg/h, 0.0176t/a		NO _x	0.00176kg/h, 0.0176t/a	
固废	危险固废	工艺槽槽渣		1.0t/a	/	0	送有资质单 位处置
		废乳化液		0.2t/a	/	0	
		废原料包装桶/ 袋		1.02t/a	/	0	
		脱脂水洗废水预 处理产生的浮渣		0.1t/a	/	0	

	一般固废	布袋除尘器收集的粉尘	1.3365t/a	/	0	外售综合利用
		废边角料	10.5t/a	/	0	
		废水处理站污泥	2.3t/a	/	0	按照一般工业固体废物处置
	生活垃圾	生活垃圾	9t/a	/	0	交由环卫部门定期清运处理
	餐厨垃圾	餐厨垃圾	3.87t/a	/	0	交相关资质单位处理
噪声	生产设备噪声	70-80dB(A)		减振、隔声、消声	65dB(A); 55dB(A)	厂界达标排放

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320 国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为 45km，而直线距离仅 24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为 51km，直线距离为 40km，交通十分方便。

株洲，古称“建宁”，湖南省辖地级市。位于长沙市东南部 40 公里处，湘江下游，东接江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连省内衡阳、郴州二市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。株洲市辖天元区、芦淞区、荷塘区、石峰区、渌口区 5 区，攸县、茶陵县、炎陵县 3 县，代管县级醴陵市，此外设立有云龙示范区，总面积 11262 平方公里。株洲市公路四通八达，106 国道、320 国道和京珠、上瑞高速公路在市区穿越而过，城市快速环道将新旧城区融为一体。株洲市区有湘江航道通过，四季通航，可通江达海。并有湘江千吨级船舶码头，年吞吐能力 275 万 t，为湖南八大港口之一。新城区道路密布、干线纵横、交通便捷。老城区干道经不断拓宽改造，交通状况明显改善。随着城市快速环道、石峰大桥、建宁大桥的建成，城市道路已形成内结网、外成环的优良格局。株洲是一个以高新技术产业为主导，以冶金、机械、化工、建材为基础，拥有电力、煤炭、轻工、纺织、电子、食品、医药、皮革等工业门类齐全的多功能综合性工业城市。

株洲市荷塘区地处“南北通衢”之要冲，是全国四大铁路枢纽—株洲市的东大门，交通便捷。上海至昆明的 G320 纵贯南北，区内主干道新华路西通京珠高速公路；京广、湘黔、浙赣三大铁路干线在这里交汇，我国最大的铁路货运编组站—株洲北站和湘江千吨级码头距荷塘区仅 2km；航空距长沙黄花机场 60km，已全部由高速公路连通，形成了“水陆空”三位一体的交通优势。

建设项目位于湖南省株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，详见附图 1。

3.1.2 地质地貌地质

株洲市市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。市境位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总体地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。

本项目整体地势西北高，南部低，是典型的丘陵地带。其中南部为丘陵地和山地，西北部主要为低矮岗地和河谷平原，用地条件相对较好。

根据《湖南省地震烈度区划图》，株洲市属于六度地震烈度区，一般性建筑无需设防。

3.1.3 气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5月平均降雨天数有52.8天，约占全年总降雨天数的35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为1394.6mm和751.20mm，平均1018.2mm。

3.1.4 地表水、地下水水文及地质状况

地表水：

区域河流主要包括白石港和太平桥支流。

湘江是湖南省最大的河流，发源于广西海洋山，全长856km，年均总径流量644亿 m^3 ，为长江七大支流之一，自西南向北贯穿湖南省，汇洞庭湖后入长江。湘江是流经株洲市区的唯一河流，是株洲市主要的工业与生活饮用水水源，湘江自南向北流经株洲市区，株洲市的四大溪港（枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港）构成天然排水体系，汇入湘江。湘江株洲段江宽：500~800m，水深：2.5~3.5m，水力坡度0.102‰。最高水位44.59m，最低水位27.83m，平均水位为34m。最大流量为20200 m^3/s ，枯水期流量101 m^3/s ，年平均流量1780 m^3/s ；流速为0.14~2.76 m/s ，年平均流速0.25 m/s ，枯水期流速0.15 m/s ；年均总径流量为644亿 m^3 。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水较深，左岸水流平缓、水浅，河床平且多为沙滩。白石港是湘江在株洲城区段最大的一级支流，发源于浏阳境内，流经株洲市云田、大坝桥、龙头铺、燕子窝、鹅颈洲、横穿京广铁路、320高等级公路以及市区人民路、建设路，流域面积246 km^2 ，干流长29km，干流平均坡降0.60‰。白石港水深1.0~2.0m，宽20~30m，流量约1.0~5.2 m^3/s ，其支流宽度约为10m。白石港流域呈一口袋形，其间河网密布，自下游而上，主要的一级支流有胜利港、太平桥、官典坝、徐家矿、大皂塘和荷叶坝等6条，支流多呈根系状向上游延伸，干流下游多汊洲。

白石港市区段沿途接纳了数十家工厂所排放的工业废水和沿岸居民的生活污水。在白石港入湘江处，入口下游1.4km处为株洲市二水厂取水口。

白石港的支流-太平桥南支是从评价区域南面从东至西穿过，另一条支流太平桥北支从项目北面经过。太平桥南支流发源于百草冲水库，水库水域面积6.1ha。现状太平桥南支流自东南流向西北，于太平桥附近接至龙母河（白石港上游段），往湘江，区域集雨面积25.91 km^2 ，现状渠道走势较平顺，主要功能为排洪排涝、农林

灌溉，渠底宽度 4.0~9.0m，渠底高程 54.71~38.38m。太平桥北支流发源于早荷塘水库，水库水域面积 6.7ha。现状太平桥南支流自东北流向西南，于太平桥附近与太平桥南支流汇合接至龙母河（白石港上游段），往湘江，区域集雨面积 35.29km²，现状渠道走势较平顺，主要功能为排洪排涝、农林灌溉，渠底宽度 4.0~12.0m，渠底高程 51.32~38.53m。

地下水：

根据湖南省株洲市综合水文地质图（1：50000），项目所在区域大部分地区为含水率中等的覆盖型碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙溶洞水，约占其总面积的 85%以上，其钻孔涌水量>100m³/d，枯季地下迳流模数为 191.55m³/d·km²；项目东南面为含水贫乏的浅变质岩裂隙水，钻孔涌水量 10~100m³/d，枯季地下径流模数为 55.51~93.1m³/d·km²；项目北面山坡处为含水贫乏的碎屑岩裂隙水，钻孔涌水量 10~100m³/d。

3.1.5 植被

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

本项目位于湖南省株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，该区域内无珍稀濒危野生动植物。

3.1.6 动物

项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、土蛙、家燕、乌鸦等。由于属于工业园区，人类长期活动的影响，工程区域很少见到野生动物，未有虎、狼、鹿等珍稀野生动物。

3.2 荷塘区创新创业园

荷塘区创新创业园（原名金山新城医疗健康产业园）于 2014 年 1 月获得株洲市发展和改革委员会立项（获批文号：株发改发〔2014〕13 号）。2015 年，经市发改委批准，同意更名为“荷塘区创新创业园”，主导产业调整为“生物医药、轨道交通配套和先进硬质新材料等产业”（备案文号：株发改备〔2015〕63 号）。园区位于金山新城规划用地范围内，总面积 215.9 公顷（约 3240 亩）。株洲市环境保护研

究院于 2015 年 12 月编制完成《荷塘区创新创业园环境影响报告书》，原株洲市环境保护局于 2016 年 2 月 25 日批复该报告书（批复文号：株环评[2016]4 号）。湖南景玺环保科技有限公司编制了《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》，原株洲市环境保护局于 2018 年 3 月 20 日批复该报告书（批复文号：株环评[2018]22 号）。

本次控规调整后的荷塘区创新创业园：

- （1）区位：保持不变，仍为：东起金环大道，西至金塘大道（南部包括道路西侧部分用地），南到金桥路，北至金兴路。
- （2）规模：保持不变，总面积为 215.9 公顷，其中建设用地 200.91 公顷，占总用地面积的 93.06%；非建设用地 14.99 公顷，占总用地面积的 6.94%。
- （3）产业定位：以先进硬质新材料和轨道交通配套产业为主，生物医药和装配式建筑产业为辅。
- （4）规划布局：规划总体空间结构为“一轴两片区”，其中“两片区”为复合新材料产业片区和轨道交通配套产业片区，两片区之间以金龙路相隔。
- （5）工业用地规划：工业用地总面积为 139.39 公顷，其中一类工业用地为 65.58 公顷，位于园区南面；二类工业用地为 73.81 公顷，位于园区北面，以象湾路为分界。

荷塘区创新创业园主要为工业用地。园区自 2014 年规划开发，2015 年开工建设。现已入驻企业主要有湖南千金湘江药业股份有限公司和株洲嘉德工业投资置业有限公司。湖南千金湘江药业股份有限公司位于生物医药产业片区一类工业用地范围内，主要进行混装制剂类制药，现已通过环评审批，投入生产。株洲嘉德工业投资置业有限公司（金山新城现代工业园（嘉德工业园）标准厂房）位于先进硬质新材料产业片区，主要进行标准厂房建设，工程建成后，引进硬质合金、新材料、机械制造等企业入园，现厂房已建成，已建厂房基本上全部入驻。

嘉德工业园

金山新城现代工业园（嘉德工业园）标准厂房一期工程，开发 91108.73m²（合约 136.6 亩），一期分两批开发，一期一批净用地面积 52646.93m²（合约 78.9 亩），一期二批净用地面积 38461.80m²（合约 57.7 亩）。新建单层标准厂房 11 栋，多层标准厂房 2 栋，及各种生活、商务配套设施，建成后引进硬质合金、新材料、机械

制造等企业。只要对拟入园企业严格把关，该标准厂房建设与园区规划不相冲突，故该企业在所选厂址建设符合园区规划。

现嘉德工业园已建厂房基本上已全部入驻，入驻项目主要为硬质合金、新材料和机械制造项目，个别项目为轨道交通项目，入驻项目生产工艺主要为机加工、焊接等，各项目生产工艺简单，环境污染较轻。

金山污水处理厂

(1) 建设地点：株洲市荷塘区太平桥南支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西；

(2) 占地面积：金山污水处理厂一期工程占地面积为 40236.33m²。

(3) 处理规模：金山污水处理厂一期处理规模为 3 万 m³/d。

(4) 处理工艺：格栅+曝气沉砂池+改良型 AAO 生化池+辐流二沉池+高效沉淀池+深床滤池+接触消毒池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 二级标准排至项目南侧的太平桥南支流。

(5) 项目设计进、出水水质指标：

出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018) 二级标准中的排放限值，设计进出水水质如下表所示。

表 3.2-1 金山污水处理厂设计污水进水水质设计进出水水质单位：mg/L

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	180	360	250	25	35	4.0
出水水质	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5
GB18918-2002 一级 A 标准	10	50	10	5 (8)	15	0.5
DB43/T 1546-2018 二级标准	/	40	/	3.0 (5.0)	15	0.5
执行排放限值	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5

(6) 纳污范围

工程的服务范围包括茶山片区、明照片区、宋家桥片区、430 片区等金山新城开发区域的生活污水及金山新城内工业用地产生的生产废水。

3.3 区域污染源调查

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 16 号厂房，园区的规划及产业定位：以先进硬质新材料和轨道交通配套产业为主、生物医药和装配式建筑产业为辅。本项目影响范围污染源调查对象主要为评价区域内主要已投产污染企业，污染源调查及评价的目的在于摸清评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理情况等，为环境评价及管理提供基础资料。

表 3.5-1 现有企业污染源调查

单位名称	方位	距离	污染物种类	备注
株洲红亚电热设备有限公司	西北面	340m	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲市耀华电器配电设备有限公司	西北面	250m	生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲齐力达科技有限公司	西北面	350m	生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲瑞成交通设备有限公司	西北面	450m	生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲市宝盛科技有限责任公司	西北面	340m	生活污水、固废、噪声	已建
湖南高精特电装备有限公司	西北面	610m	生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲诚德制造有限公司	西北面	15m	生产废水、生活污水、酸雾废气、固废、噪声	已建
湖南摩尔特新材料科技有限公司	西北面	150m	生活污水、粉尘、固废、噪	已建
株洲新和工业设备有限责任公司	西北面	142m	生活污水、粉尘、VOCs、固废、噪声	已建
株洲安顺铁艺锌钢护栏有限公司	西面	135m	生活污水、粉尘、固废、噪声	已建
株洲龙翰蓝翔铁路设备有限公司	西南面	104m	生活污水、粉尘、VOCs、二甲苯、固废、噪声	已建

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 基本污染物现状质量

本项目位于株洲市荷塘区，区域所在地属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2021 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办[2022]1 号）中的基本因子的监测数据，项目引用株洲市荷塘区的空气自动监测站 2021 年报数据进行评价，监测统计结果如下表。

表 3.3-1 2021 年荷塘区大气环境常规监测数据表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
-----	-------	--------------------------------------	-------------------------------------	-----	------

SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.43	不达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	百分之 90 位数 8h 平均值质量浓度	138	160	86.25	达标

由表 3.3-1 可知，株洲市荷塘区 2021 年的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 PM_{2.5} 超标，综合分析主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，荷塘区属于不达标区。

根据《株洲市“十四五”生态环境保护规划》（株政办发〔2021〕16 号）要求，通过推进产业结构绿色转型、推动能源结构优化、优化交通运输结构等措施推进 PM_{2.5} 与臭氧协同治理，远期规划株洲市荷塘区 PM_{2.5} 年均浓度有望逐步达到国家空气质量二级标准。

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

为进一步调查区域环境空气质量现状，本次环评委托托湖南谱实检测技术有限公司于 2022 年 7 月 21 日~7 月 27 日对区域环境空气进行了一期监测。监测因子为硫酸雾、氮氧化物。监测点位本项目下风向东南面约 220m 处，具有区域代表性。监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气质量特征因子监测结果

采样点位	检测项目	采样频次	检测结果 (μg/m ³)							标准限值
			7 月 21 日	7 月 22 日	7 月 23 日	7 月 24 日	7 月 25 日	7 月 26 日	7 月 27 日	
G1 项目东南面 220m 处居民点	硫酸雾	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
	氮氧化物	日均值	12	13	15	12	16	14	10	100
执行标准		氮氧化物：《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中二级标准； 硫酸雾：《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。								

监测结果表明：项目下风向东南面 220 处居民点硫酸雾满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 中二级标准。

3.3.2 地表水质现状监测与评价

本项目员工生活废水经园区化粪池预处理，生产废水经厂区废水处理设施预处理，入园区管网接入金山污水处理厂；根据《株洲市金山污水处理厂一期入河排污口设置的批复》金山污水处理厂一期排污口污水排入白石港太平桥南支流。因此，本项目废水预处理后经园区管网接入金山污水处理厂，经该污水处理厂深度处理达标排放后入太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港红旗路以上段（龙母河）。

为了解建设项目区域地表水环境现状，本评价收集了《株洲市金山污水处理厂一期入河排污口设置论证报告》于 2020 年 5 月 28 日~5 月 30 日委托湖南云天检测技术有限公司对金山污水处理厂一期太平桥南支流排污口处上游（位于排污口上游 500m），下游（位于排污口下游 400m）、太平桥支流入白石港（龙母河）处（排污口下游 6.2km）以及白石港（龙母河）太平桥支流入口上游（入河口上游 340m）、下游（入河口下游 260m）设立监测断面，监测其 3 天水质情况。监测因子及地表水质现状详见下表

表 3.3-3 太平桥支流排污口上游水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲），流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值（V 类）
pH	7.71	7.62	7.72	7.68	6-9
SS	8	17	13	12	/
化学需氧量	24	20	25	23	40
五日生化需氧量	7.1	6.5	7.1	6.9	10
氨氮	0.096	0.158	0.138	0.131	2.0
总氮	0.86	0.84	0.91	0.87	2.0
总磷	0.09	0.09	0.07	0.08	0.4
石油类	0.03	0.06	0.12	0.07	1.0
流速	2.0	2.0	2.0	2.0	/

表 3.3-4 太平桥支流排污口下游水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲），流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值（V 类）
pH	7.65	7.50	7.50	7.55	6~9
SS	9	11	17	12	/
化学需氧量	32	24	26	28	40
五日生化需氧量	9.9	7.8	8.5	8.7	10
氨氮	0.406	1.04	0.975	0.807	2.0
总氮	1.87	1.83	2.08	1.93	2.0
总磷	0.13	0.16	0.13	0.14	0.4

石油类	0.06	0.07	0.06	0.06	1.0
流速	1.5	1.5	1.5	1.5	/

表 3.3-5 太平桥支流汇入白石港前监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲), 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (V 类)
pH	7.55	7.61	7.55	7.57	6~9
SS	14	28	14	14	/
化学需氧量	28	21	27	25	40
五日生化需氧量	8.0	7.3	8.0	7.8	10
氨氮	0.166	0.082	0.082	0.11	2.0
总氮	2.24	2.14	2.31	2.23	2.0
总磷	0.12	0.11	0.11	0.11	0.4
石油类	0.06	0.06	0.03	0.05	1.0
流速	1.0	1.0	1.0	1.0	/

表 3.3-6 白石港太平桥支流汇入处下游 260m 处水质监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲), 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (IV 类)
pH	7.46	7.66	7.61	7.58	6~9
SS	12	30	30	30	/
化学需氧量	29	20	20	20	30
五日生化需氧量	5.5	4.0	4.9	4.8	6
氨氮	0.192	0.082	0.104	0.126	1.5
总磷	0.10	0.08	0.08	0.08	0.3
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.5
流速	1.2	1.2	1.2	1.2	/

表 3.3-7 白石港太平桥支流汇入处上游 340m 处水质监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲), 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (IV 类)
pH	7.62	7.70	7.64	7.65	6~9
SS	22	21	21	21	/
化学需氧量	26	28	26	27	30
五日生化需氧量	5.2	5.1	5.0	5.2	6
氨氮	0.063	0.086	0.097	0.082	1.5
总磷	0.13	0.11	0.12	0.12	0.3
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.5
流速	1.0	1.0	1.0	1.0	/

监测结果表明: 太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准; 白石港太平桥支流入河口

上游 340m 以及下游 260m 处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3.3.3 声环境现状监测与评价

（1）监测布点

拟建项目厂界四周外 1m 处，以及 200m 范围内代表性敏感点 1 个，共设 5 个监测点，监测点位见表。

表 3.3-8 声环境现状监测点位

编号	名称	距离	备注
N1、N2、N3、N4	项目地四周	厂界外 1m	
N5	金塘村荷叶组散户	东北面，195m	

（2）监测因子、频次

连续监测 2 天，昼夜各监测一次，监测项目为连续等效 A 声级。

（3）评价标准及方法

评价标准：厂界现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

（4）监测结果

本项目厂界 2022 年 7 月 21 日~22 日的噪声现状监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 噪声现状监测结果统计表(单位：dB(A))

检测点位	检测结果（Leq: dB（A））				标准限值	
	7 月 21 日		7 月 22 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目地东侧外 1m 处	52	41	53	42	65	55
N2 项目地南侧外 1m 处	51	42	52	43		
N3 项目地西侧外 1m 处	52	42	52	42		
N4 项目地北侧外 1m 处	52	43	51	41		
N5 金塘村荷叶组散户	51	42	51	41	60	50
执行标准	N1-N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准限值；N5 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。					

现状监测结果表明，厂区附近的声环境质量较好，拟建项目厂界现状声环境监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；周边敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3.3.4 地下水质量现状与评价

本项目地下水评价为三级，评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，为了解评价区域内地下水环境质量，本环评收集《株洲诚德制造有限公司年产 2 万吨户外结构件表面处理环境影响报告书》的地下水监测数据，该项目紧邻本项目厂房，位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 15 号厂房，在本环评评价范围内，其监测时间是 2020 年 11 月 30 日。该现状监测为近三年的监测资料。根据技术导则，以下数据有效。

（1）监测布点

共设 3 个地下水监测点：

D1 井（厂区上游：袁汉高村民家水井，西北面 5.7km）

D2 井（厂区下游：杨献忠村民家水井，东南面 460m）

D3 井（厂区下游：凌油成村民家水井，东北面 500m）

（2）监测项目

pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、挥发性酚类、氨氮、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锌、钠、钾、镁、钙、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐等 20 项。

（3）监测频次

监测 1 天，每天 1 次。

（4）监测结果

监测结果见下表。

表 3.3-10 地下水检测结果

采样点位	性状描述	检测项目	单位	采样时间及检测结果	参考限值
				2020.11.30	
D1 井（厂区上游：袁汉高村民家水井）	浅黄色无气味无杂质液体	pH	无量纲	6.81	$6.5 < \text{pH} < 8.5$
		溶解性固体	mg/L	154	<1000
		耗氧量	mg/L	0.8	<3.0
		总硬度	mg/L	35.2	<450

		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	<0.002
		氨氮	mg/L	0.038	<0.50
		碳酸盐	mg/L	0	/
		重碳酸盐	mg/L	1.1	/
		总大肠菌群	MPN/L	1.3x10 ²	<3.0
		菌落总数	(CPU/mL)	6.1X10 ²	<100
		铁	mg/L	0.493	<0.3
		锌	mg/L	0.0737	<1.00
		钠	mg/L	9.56	<200
		钾	mg/L	1.63	/
		镁	mg/L	2.84	/
		钙	mg/L	10.8	/
		氯化物	mg/L	8.83	<250
		硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.81	<20.0
		硫酸盐	mg/L	6.66	<250
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.016L	<1.00
D2 井（厂区下游：杨献忠 村民家水井）	无气味无杂质液体	pH	无量纲	7.00	6.5<pH<8.5
		溶解性固体	mg/L	128	<1000
		耗氧量	mg/L	0.5L	<3.0
		总硬度	mg/L	61.0	<450
		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	<0.002
		氨氮	mg/L	0.033	<0.50
		碳酸盐	mg/L	0	/
		重碳酸盐	mg/L	1.0	/
		总大肠菌群	MPN/L	79	<3.0
		菌落总数	(CPU/mL)	2.3x10 ²	<100
		铁	mg/L	0.0927	<0.3

		锌	mg/L	0.00461	<1.00
		钠	mg/L	8.83	<200
		钾	mg/L	1.17	/
		镁	mg/L	12.0	/
		钙	mg/L	9.85	/
		氯化物	mg/L	9.25	<250
		硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.82	<20.0
		硫酸盐	mg/L	6.79	<250
		亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.016L	<1.00
D3 井（厂区下游：凌油成 村民家水井）	无气味无杂质液体	pH	无量纲	6.44	6.5<pH<8.5
		溶解性固体	mg/L	97	<1000
		耗氧量	mg/L	0.5L	<3.0
		总硬度	mg/L	24.2	<450
		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	<0.002
		氨氮	mg/L	0.034	<0.50
		碳酸盐	mg/L	0	/
		重碳酸盐	mg/L	0.9	/
		总大肠菌群	MPN/L	5	<3.0
		菌落总数	(CPU/mL)	84	<100
		铁	mg/L	0.0242	<0.3
		锌	mg/L	0.0108	<1.00
		钠	mg/L	4.54	<200
		钾	mg/L	0.74	/
		镁	mg/L	4.19	/
		钙	mg/L	5.15	/
		氯化物	mg/L	0.406	<250
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.406	<20.0

		硫酸盐	mg/L	0.231	<250
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.016L	<1.00
备注：参考《地下水质量标准》(GB 14848-2017)表 1、表 2 中 III 类限值					

监测结果表明：各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类等标准的要求，其余监测因子则能达到 III 类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大。

为了进一步了解区域地下水的化学类型，本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2022 年 7 月 21 日对周边地下水监测井进行 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{3-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 及水位的监测。监测点位及监测指标见下表。

表 3.3-11 地下水监测点、监测项目等相关信息一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	W1 袁汉高村民家水井 (E: 113°14'25.69", N: 27°54'1.91")	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位	1 次/天, 1 天
	W2 杨献忠村民家水井 (E: 113°14'29.7", N: 27°53'30.34")		
	W3 凌油成村民家水井 (E: 113°14'42.25", N: 27°53'42.33")		
	W4 (E: 113°14'40.87", N: 27°53'39.31")	水位	
	W5 (E: 113°14'31.34", N: 27°53'31.4")		
	W6 (E: 113°14'28.04", N: 27°54'3.84")		

地下水环境质量现状监测结果及评价见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水现状监测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/L)						标准限值
		W1 袁汉高村民家水井 (E: 113°14'25.69", N: 27°54'1.91")	W2 杨献忠村民家水井 (E: 113°14'29.7", N: 27°53'30.34")	W3 凌油成村民家水井 (E: 113°14'42.25", N: 27°53'42.33")	W4 (E: 113°14'40.87", N: 27°53'39.31")	W5 (E: 113°14'31.34", N: 27°53'31.4")	W6 (E: 113°14'28.04", N: 27°54'3.84")	
7 月 21 日	K^+	1.56	1.26	0.52	/	/	/	/
	Ca^{2+}	72.1	17.3	10.2	/	/	/	/
	Na^+	5.92	4.69	6.25	/	/	/	200
	Mg^{2+}	5.25	4.75	9.60	/	/	/	/

	CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	132	38	70	/	/	/	/
	Cl ⁻	6.04	12.7	7.49	/	/	/	250
	SO ₄ ²⁻	11.9	12.0	6.99	/	/	/	250
	水位	7	5	6	6	9	4	-
执行标准		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。						

3.3.5 土壤环境质量现状与评价

本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，厂房内及园区道路均已硬化，现状监测较困难。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价为二级，根据导则要求，二级评价项目现状监测布点占地范围内为 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点。本环评收集《株洲诚德制造有限公司年产 2 万吨户外结构件表面处理环境影响报告书》的土壤监测数据，该项目紧邻本项目厂房，位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 15 号厂房，在本项目的评价范围内，且项目土壤现状监测点位数符合导则要求。

（1）监测点的布置和布点类型

监测布点：场地周边布置 4 个点（其中 3 个柱状样，1 个表层样），场地外布置 2 个点（表层样），详见下表。

表 3.3-13 土壤现状监测布点

采样点位及深度	用地类型	点位类型	监测项目	监测频次	监测要求
T1 厂区北面附近土壤 (0~0.2m)	建设用地	表层点	GB36600 中规定的 45 项基本项目	采样 1 次	现场记录颜色、结构、质地等，实验测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)					
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)		柱状点			
T3 厂区内土壤 (0.5~1.5m)					
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)					
T3 厂区内土壤 (3~6m)					
T4 厂区内土壤(0~0.5m)					
T4 厂区内土壤 (0.5~1.5m)					

T4 厂区内土壤（1.5~3m）					
T4 厂区内土壤（3~6m）					
T5 厂区内土壤（0~0.5m）					
T5 厂区内土壤（0.5~1.5m）					
T5 厂区内土壤（1.5~3m）					
T5 厂区内土壤（3~6m）					
T6 厂区内土壤（0~0.2m）	表层点				

（2）监测时间及频次

采样 1 次。

（3）监测结果

监测结果见下表。

表3.3-14 土壤监测结果土壤监测结果及评价结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果												
		(单位: mg/kg, pH 为无量纲, 阳离子交换量为 cmol+/kg, 氧化还原电位为 mV, 容重为 g/cm ³ , 饱和导水率为 cm/s, 孔隙度为%)												
		pH	镉	铅	铜	镍	六价铬	神	汞	阳离子 交换量	氧化还 原电位	容重	*饱和导水 率	*孔隙度
T1 厂区北面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量 根系壤土	8.22	2.93	24	46	50	ND	32.1	0.878	4.0	322	1.04	3.16X10 ⁻⁴	69.1
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量 根系壤土	7.36	0.23	20	42	37	ND	83.3	1.01	3.4	364	1.49	1.94X10 ⁻⁴	55.1
T3 厂区内土壤(0~0.5m)	褐色潮无根 系壤土	7.49	0.38	21	54	56	ND	25.7	0.844	5.2	312	1.46	8.46X10 ⁻⁴	59.9
T3 厂区内土壤(0.5~ 1.5m)		7.82	0.74	17	56	84	ND	56.9	1.16	13.8	249	1.47	8.93X10 ⁻⁴	61.2
T3 厂区内土壤(1.5~3m)		8.49	0.96	21	58	92	ND	56.6	0.971	12.7	243	1.46	7.36X10 ⁻⁴	60.9
T3 厂区内土壤(3~6m)		8.64	0.81	20	53	81	ND	57.3	1.01	11.8	246	1.48	5.80X10 ⁻⁴	61.9
T4 厂区内土壤(0~0.5m)		8.34	0.24	17	48	64	ND	39.1	0.777	12.0	276	1.47	2.74X10 ⁻⁴	58.6
T4 厂区内土壤 (0.5~1.5m)		8.05	0.73	17	50	62	ND	44.2	0.860	12.1	259	1.46	1.95X10 ⁻⁴	58.5
T4 厂区内土壤(1.5~3m)		7.46	0.76	17	56	69	ND	43.6	1.11	12.1	257	1.48	8.31X10 ⁻⁴	58.2
T4 厂区内土壤(3~6m)		8.58	0.49	25	49	62	ND	39.1	0.928	12.3	281	1.41	2.05X10 ⁻⁴	59.9
T5 厂区内土壤(0~0.5m)		8.36	0.65	22	49	58	ND	31.6	0.907	8.9	290	1.48	4.13X10 ⁻⁴	59.5
T5 厂区内土壤 (0.5~1.5m)		8.40	0.70	27	51	56	ND	45.8	1.19	10.0	275	1.50	7.27X10 ⁻⁴	58.7
T5 厂区内土壤(1.5~3m)		8.30	0.40	17	49	54	ND	32.5	0.966	8.6	237	1.37	9.69X10 ⁻⁴	61.5
T5 厂区内土壤(3~6m)		8.09	0.57	20	39	46	ND	20.6	0.968	5.4	291	1.41	2.73X10 ⁻⁴	58.6
T6 厂区内土壤(0~0.2m)	褐色潮少量 根系壤土	8.05	0.36	17	48	58	ND	29.8	1.01	7.0	318	1.32	1.07X10 ⁻⁴	60.5
标准值(第二类用地-筛 选值)(单位: mg/kg)	/	/	65	800	18000	900	5.7	60	38	/	/	/	/	/

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)												
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	/
T1 厂区北面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	ND	ND	/
T2 厂区南面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.098	ND	ND	/
T3 厂区内土壤(0~0.5m)	褐色潮无根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤(1.5~3m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤(3~6m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
标准值(第二类用地-筛选值)(单位: mg/kg)	/	76	2256	15	1.5	15	151	1293	5.5	55	260	37	0.12	
采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)												
		二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯
T1 厂区北面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 厂区南面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 厂区内土壤(0~0.5m)	褐色潮无根系壤土	8.8	ND	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		5.4	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8
T3 厂区内土壤(1.5~3m)		13.6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9

T3 厂区内土壤(3~6m)		8.3	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值(第二类用地-筛选值)(单位: mg/kg)	/	616	66	54	9	596	0.9	840	2.8	4	5	2.8	5	1200
采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)												
		四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘
T1 厂区北面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4
T2 厂区南面附近土壤(0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
T3 厂区内土壤(0~0.5m)	褐色潮无根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.6
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		ND	ND	ND	ND	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.1
T3 厂区内土壤(1.5~3m)		ND	ND	ND	ND	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
T3 厂区内土壤(3~6m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.6
标准值(第二类用地-筛选值)(单位: mg/kg)	/	53	840	270	10	28	570	640	1290	6.8	0.5	20	560	70

监测结果表明：项目各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

3.3.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房。根据现场勘查，项目区域主要为丘陵，未开发建设区域植被以种植蔬菜为主；开发区域内已基本平整，原有植被已被移除。由于区域内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，现主要野生动物是田鼠、青蛙等常见物种，水塘、农灌渠中水生鱼类以青、草、鲤、鲫鱼为主。项目周边区域内无珍惜动、植物保护区和自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区，现场调查未发现国家保护的珍惜动、植物物种，目前项目区的生态环境一般。

第四章 环境影响分析与评价

4.1 施工期环境影响分析与评价

本项目租赁株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房进行生产经营，所以项目无土方开挖、结构施工、建筑装饰等施工期作业，主要为设备安装及调试时期施工人员产生的少量生活废水、废气、噪声及生活垃圾等。经调查，施工期不会对周围产生大的影响，因此本环评对施工期环境影响不再进行分析。

4.2 营运期环境影响分析与评价

4.2.1 水环境影响分析及评价

4.2.1.1 评价等级判定

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后同生产废水一同经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。因此，本项目废水排放方式为间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）判定评价等级，三级 B，评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.1.2 依托污水处理厂的环境可行性评价

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经预处理+综合生产废水处理设施处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。主要污染物总铝、氟化物排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，其余污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 的 B 级标准，能做到达标排放。

金山污水处理厂位于株洲市荷塘区，太平桥南支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西，一期工程占地面积为 40236.33m²，处理规模 3 万 m³/d，工艺流程：

格栅+曝气沉砂池+改良型 AAO 生化池+辐流二沉池+高效沉淀池+深床滤池+接触消毒池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准后经管网排至太平桥南支流。金山污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 4.2-1 金山污水处理厂设计污水进水水质设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	180	360	250	25	35	4.0
出水水质	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5
GB18918-2002 一级 A 标准	10	50	10	5 (8)	15	0.5
DB43/T 1546-2018 二级标准	/	40	/	3.0 (5.0)	15	0.5
执行排放限值	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5

项目日排水量极小，生产废水不含重金属等有毒有害物质，且排水量仅占金山污水处理厂处理能力的 0.08%，对污水处理厂生化处理影响甚微；同时，本项目位于金山污水处理厂纳污范围，项目生活污水及生产废水纳入其中是可行的，其完全有能力接纳本项目排放的废水。

4.2.2 大气环境影响分析及评价

4.2.2.1 环境空气影响评价

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目选用硫酸雾、TSP 和 NO_x 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；

C_{0i}——般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质

量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 4.2-4，估算模型参数一览见表 4.2-5。

表 4.2-4 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 4.2-5 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	29.3 万
最高环境温度		40.5℃
最低环境温度		-11.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	\
	岸线方位/°	\

(2) 估算内容及结果

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。本次评价选用具有环境质量标准的硫酸雾、氮氧化物和 TSP 开展估算。项目有组织排放参数清单见下表 4.2-6，项目无组织排放参数见下表 4.2-7。

表 4.2-6 点源参数调查一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	经度	纬度								硫酸雾	TSP	氮氧化物
酸雾喷淋废气处理设施排气筒 (DA001)	113.140613	27.535030	60	15	0.5	22.65	室温	3600	正常工况	0.0598	/	0.0441
喷砂废气处理设施排气筒 (DA002)	113.140461	27.535101	60	15	0.5	9.26	室温	1200	正常工况	/	0.0025	/

表 4.2-7 项目无组织面源排放参数表

污染物名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
硫酸雾	60	30	12	3600	正常工况	0.03322
氮氧化物	60	30	12	3600	正常工况	0.0095
TSP	60	30	12	1200	正常工况	0.075

采用 AERSCREEN 模型估算污染物排放影响。

表 4.2-8 项目有组织（DA001）排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	酸雾喷淋废气处理设施排气筒（DA001）			
	硫酸雾		NOx	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	6.96E-05	0.02	8.15E-04	0.00
25	6.70E-04	0.22	7.96E-03	0.00
40	2.49E-03	0.83	2.54E-02	0.01
50	2.19E-03	0.73	2.39E-02	0.01
75	1.50E-03	0.50	1.83E-02	0.01
100	1.08E-03	0.36	2.21E-02	0.01
125	8.88E-04	0.30	2.02E-02	0.01
150	8.50E-04	0.28	1.79E-02	0.01
175	7.83E-04	0.26	1.58E-02	0.01
200	7.12E-04	0.24	1.39E-02	0.01
225	6.46E-04	0.22	1.23E-02	0.00
250	5.86E-04	0.20	1.10E-02	0.00
275	5.33E-04	0.18	9.89E-03	0.00
300	4.87E-04	0.16	8.94E-03	0.00
325	4.46E-04	0.15	8.13E-03	0.00
350	4.11E-04	0.14	7.44E-03	0.00
375	3.79E-04	0.13	6.83E-03	0.00
400	3.52E-04	0.12	6.35E-03	0.00
425	3.27E-04	0.11	5.92E-03	0.00
450	3.05E-04	0.10	5.54E-03	0.00
475	2.85E-04	0.10	5.19E-03	0.00
500	2.68E-04	0.09	4.88E-03	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	2.29E-03	0.76	2.54E-02	0.01

D10%最远距离/m	/	/
------------	---	---

表 4.2-9 项目有组织（DA002）排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	喷砂废气处理设施排气筒（DA002）	
	TSP	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	3.04E-04	0.03
18	8.75E-04	0.10
25	7.55E-04	0.08
50	8.07E-04	0.09
75	6.18E-04	0.07
100	7.47E-04	0.08
125	6.83E-04	0.08
150	6.06E-04	0.07
175	5.34E-04	0.06
200	4.71E-04	0.05
225	4.17E-04	0.05
250	3.73E-04	0.04
275	3.35E-04	0.04
300	3.03E-04	0.03
325	2.75E-04	0.03
350	2.52E-04	0.03
375	2.31E-04	0.03
400	2.15E-04	0.02
425	2.00E-04	0.02
450	1.87E-04	0.02
475	1.76E-04	0.02
500	1.65E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	8.75E-04	0.10
D10%最远距离/m	/	

表 4.2-10 项目无组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	厂界无组织			
	硫酸雾		氮氧化物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.59E-02	5.31	1.16E-03	0.46
25	2.19E-02	7.31	1.60E-03	0.64
37	2.43E-02	8.11	1.77E-03	0.71
50	2.35E-02	7.83	1.71E-03	0.68

75	1.93E-02	6.44	1.41E-03	0.56
100	1.53E-02	5.11	1.12E-03	0.45
125	1.24E-02	4.13	9.01E-04	0.36
150	1.02E-02	3.40	7.43E-04	0.30
175	8.57E-03	2.86	6.24E-04	0.25
200	7.34E-03	2.45	5.34E-04	0.21
225	6.37E-03	2.12	4.64E-04	0.19
250	5.60E-03	1.87	4.08E-04	0.16
275	4.98E-03	1.66	3.63E-04	0.15
300	4.46E-03	1.49	3.25E-04	0.13
325	4.03E-03	1.34	2.94E-04	0.12
350	3.67E-03	1.22	2.67E-04	0.11
375	3.36E-03	1.12	2.44E-04	0.10
400	3.09E-03	1.03	2.25E-04	0.09
425	2.85E-03	0.95	2.08E-04	0.08
450	2.65E-03	0.88	1.93E-04	0.08
475	2.47E-03	0.82	1.80E-04	0.07
500	2.31E-03	0.77	1.68E-04	0.07
下风向最大质量 浓度及占标率	2.43E-02	8.11	1.77E-03	0.71
D10%最远距离 /m	/		/	

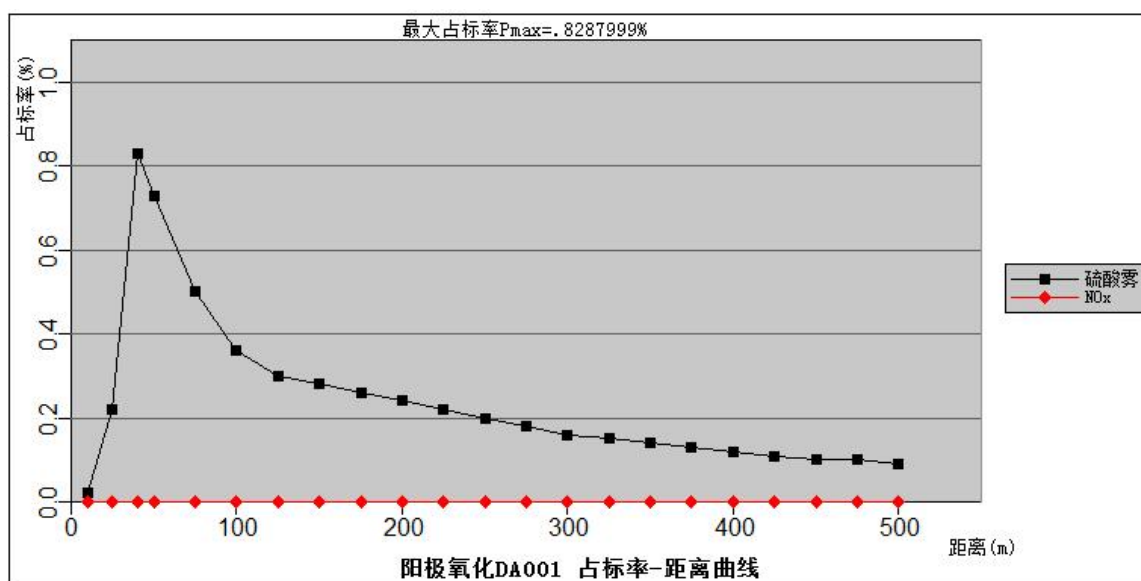


图 4.2-2 项目有组织（DA001）排放浓度/占标率曲线图

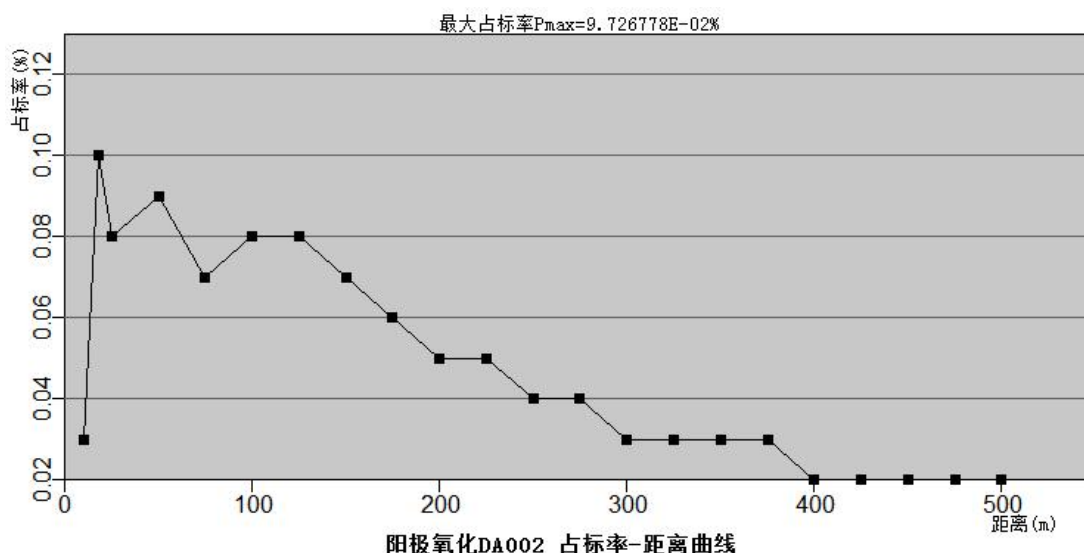


图 4.2-3 项目有组织 (DA002) 排放浓度/占标率曲线图

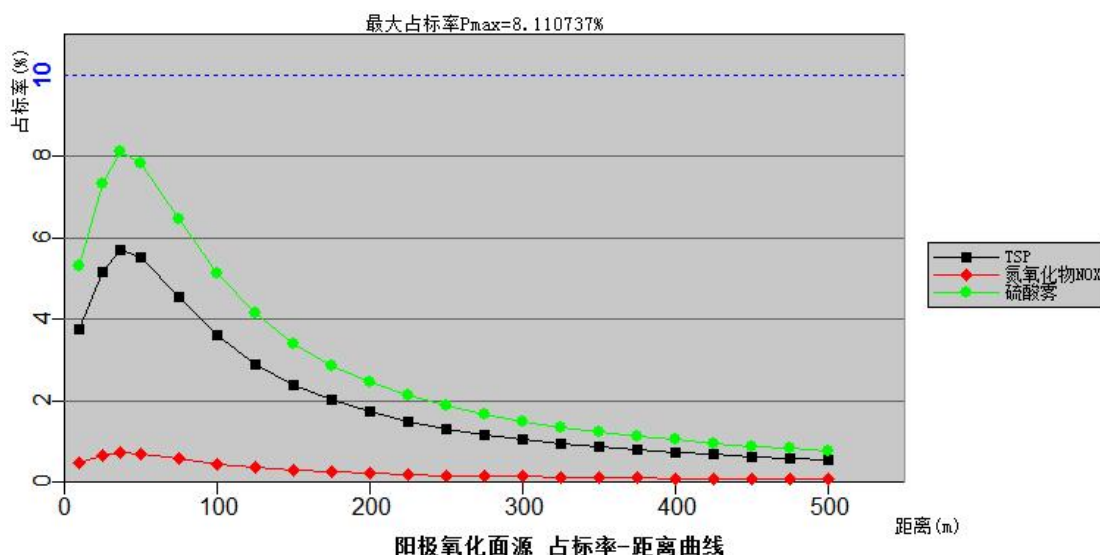


图 4.2-4 项目无组织排放浓度/占标率曲线图

根据预测结果，正常工况下项目酸雾喷淋废气处理设施排气筒 (DA001) 的硫酸雾的最大落地浓度 $2.29E-03\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 0.76%，氮氧化物的最大落地浓度 $2.54E-02\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 0.01%，项目喷砂废气处理设施排气筒 (DA002) 的颗粒物的最大落地浓度 $8.75E-04\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 0.1%，项目无组织排放的硫酸雾的最大落地浓度 $2.43E-02\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 8.11%，氮氧化物的最大落地浓度 $1.77E-03\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 0.71%，颗粒物的最大落地浓度 $5.14E-02\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 5.71%，综上，项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测评价，只对污染的排放量进行核算。因此，本节将对项目正常工况及非正常工况进行大气环境影响分析。

4.2.2.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式，计算大气环境防护距离。大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据软件预测结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。因此，本项目不设置大气环境防护距离。

4.2.2.4 污染物排放量核算

（1）污染物排放量核算

表 4.2-11 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
酸雾喷淋废气处理设施 排气筒 (DA001)	硫酸雾	<u>3.74</u>	<u>0.0598</u>	<u>0.2153</u>
	氮氧化物	<u>2.76</u>	<u>0.0441</u>	<u>0.1584</u>
喷砂废气处理设施排气筒 (DA002)	颗粒物	<u>0.5</u>	<u>0.0025</u>	<u>0.003</u>

表 4.2-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	铝合金零部件半自动、手动生产线	硫酸雾	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控 浓度限值	1.0	0.2392
2		氮氧化物			1.2	0.0176

项目大气污染物年排放量核算。

表 4.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.4545
2	NO _x	0.176
3	TSP	0.003

（2）非正常工况

当环保措施失效时，处理效率为 0，污染物排放量大大增加，项目非正常工况排放量核算结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 污染源非正常排放量核算表

项目			非正常排放最大产生速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
非正常排放源	非正常排放原因	污染物				
DA001	酸雾喷淋废气处理设施排气筒	硫酸雾	0.6645	1h	10 ⁻⁶	停产检查
		NO _x	0.049	1h	10 ⁻⁶	停产检查
DA002	喷砂废气处理设施排气筒	颗粒物	0.25	1h	10 ⁻⁶	停产检查

4.2.2.5 区域环境空气质量达标改善措施

项目所属区域为二类环境空气功能区，根据 2021 年株洲市荷塘区的空气自动监测站环境空气质量监测点位的常规监测数据，荷塘区 2021 年的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 PM_{2.5} 超标，综合分析主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，荷塘区属于不达标区。

株洲市于 2020 年 7 月 15 日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，以 2017 年为规划基准年，2025 年为中期规划目标年。结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。株洲市人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：①积极推动转型升级。a 促进产业结构调整、b 推进“散乱污”企业整治、c 优化能源结构调整。d 加快清洁能源替代利用、e 推动交通结构调整、f 加快绿色交通体系建设、g 推进油品提质升级。②加大污染治理力度。a 推动工业污染源稳定达标排放、b 加强工业企业无组织排放管控、c 加强工业园区大气污染防治、d 推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值、e 推进火电钢铁行业超低排放改造、f 全面推进工业 VOCs 综合治理、g 打好柴油货车污染治理攻坚战、h 加强非道路移动机械和船舶污染管控、i 加强扬尘污染治理、j 严禁秸秆露天焚烧、k 加强生活面源整治。采取上述措施后，荷塘区状况可以持续改善，后续有望达标。

4.2.2.6 大气环境影响评价结论与建议

项目大气环境影响评价等级为二级。根据工程分析以及估算结果可知，项目排放的有组织硫酸雾、氮氧化物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)

中标准限值，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；项目无组织排放的硫酸雾、氮氧化物、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

综上分析，项目大气环境影响可接受。

4.2.3 声环境影响分析与评价

4.2.3.1 评价方法

通过对声源的自然衰减计算，叠加厂界噪声环境现状，评价声源对环境的影响。

4.2.3.2 预测内容

预测各噪声测点等效 A 声级。

4.2.3.3 评价标准

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

4.2.3.4 主要噪声源强

项目主要噪声设备噪声源强见工程分析中表2.4-11，本项目生产工序中各设备操作、运行时产生的噪声，声压级为70~80dB（A）。

4.2.3.5 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。本次评价采用点声源几何发散衰减公式、声源在预测点产生的等效声级贡献值计算 公式和预测点的预测等效声级计算公式进行计算。

预测公式如下：

1) 噪声随距离衰减模式

$$L_{Ai} = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

r、r₀——距离噪声源的距离，m；

L_{Ai}、L_A（r₀）——距离噪声源 r、r₀ 处的 A 声级，dB（A）。

2) 考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_{pi}} \right) - \Delta L$$

式中：

L_{pi} ——第 i 个噪声源噪声的距离的衰减值，dB (A)；

L_{0i} ——第 i 个噪声源的 A 声级，dB (A)；

r_i ——第 i 个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{0i} ——距离声源 1m 处，m；

ΔL ——其他环节因素引起的衰减值，dB (A)；

L_p ——K 个噪声源衰减值的合成声级，dB (A)；

K——噪声源个数，dB (A)。

4.2.3.6 预测结果

根据项目平面布局，其各噪声设备多布局于车间内，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目车间多个噪声源经降噪措施削减后，在厂房围护结构处的声级，然后计算厂界的噪声级。其预测结果见下表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声源在边界产生的叠加值计算结果

序号	名称	时段	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	叠加值	标准值 dB(A)
1	N1 项目地 东侧外 1m 处	昼间	53	45.2	53.7	65
		夜间	42		47.2	55
2	N2 项目地 南侧外 1m 处	昼间	52	43.2	52.5	65
		夜间	43		46.1	55
3	N3 项目地 西侧外 1m 处	昼间	52	41.8	52.4	65
		夜间	42		44.9	55
4	N4 项目地 北侧外 1m 处	昼间	51	42.3	51.5	65
		夜间	41		44.7	55

根据预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

为进一步确保项目投产后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，本环评要求建设单位对本项目采取以下措施：

(1) 从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

(2) 项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离边界；利用建筑物来阻隔声波的传播。

(3) 用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，并采取防振、隔声、消声措施等。

(4) 对风机等噪声设备采用以下措施：

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

(5) 加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(6) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化厂区内的行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

(7) 尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产，应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

4.2.4 固体废物环境影响分析与评价

建设项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固体废物。各类固废处置情况如下：

4.2-16 本项目固体废物处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	产生量	处理方式
1	布袋除尘器收集的粉尘	一般工业固废	喷砂工序	1.3365	外售综合利用
2	废边角料		机加工	10.5	外售综合利用
3	废乳化液	危险固废	机加工	0.2	定期交由有资质单位处理
4	工艺槽槽渣		抛光、脱脂、 碱蚀、中和、 阳极氧化	1.0	
5	废原料包装桶/袋		原料包装	1.02	
6	脱脂水洗废水预处理产生的浮渣		废水预处理	0.1	
7	废水处理站污泥	一般工业固废	废水处理	2.3	按照一般工业固体废物处置
8	生活垃圾		员工日常生活	9	环卫部门处置
9	餐厨垃圾	/	员工就餐	3.87	交相关资质单位处理
合计				29.2265	/

项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

项目设置 1 座危险废物暂存间，位于车间东南面，面积约为 15m²。项目危险废物为工艺槽渣、废原料包装桶/袋，应交由有资质的危废处理单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

(1) 项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证废渣不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项：

①按要求建设危废暂存间，落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在一个容器内，并设有隔离间隔断；

③危险废物堆要防风、防雨、防晒；地面均进行固化，并在危废仓库及厂房四周设置围堰或者干净完整的空桶，收集泄露物料及消防废水。

④贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

⑤应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

⑥应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

⑦用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑧贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）；

⑨危废暂存间采取重点防渗措施措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

（2）危险废物运行管理措施

①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。

②加强厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废散落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废库必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑤危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥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。

⑦及时清扫包装和装卸过程中滴洒或洒落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响。

4.2.5 地下水影响分析与评价

4.2.5.1 地下水环境影响评价

本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水影响预测可进行类比预测。

1、地下水的污染途径

通过现场实地调查，并结合工艺各环节分析，本项目可能对地下水产生影响的因素包括：

（1）主体工程方面：

①表面处理等工艺槽、水洗槽的废液、废水通过槽体、池壁下渗对周围地下水造成污染。

（2）公用工程及环保工程方面：

①生活污水和生产废水通过管沟跑冒滴漏下渗对周围地下水造成污染；

②生活垃圾、危险废物等固体废物堆放过程，被雨水淋滤，污染物下渗造成地下水污染。

③事故状态下若事故废水不能进行有效收集，导致事故废水对地下水造成污染。

通过分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要包括通过管线泄漏下渗、通过池体池壁下渗、通过储存区地坪下渗、通过车间地坪下渗等 4 个类型。

2、对地下水水量的影响

评价区域地下水涵养量主要补给途径为大气降水。本项目租赁已建标准厂房，不新增不透水地表面积，对地下水涵养量基本无影响。另外，项目用水为自来水，项目建设对地下水水量影响不大。

3、对地下水水质的影响

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

项目厂区及车间内为混凝土地面，参考《危险废物贮存污染控制标准》中“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。项目拟建设 4 个废水收集池，当废水处理设施发生渗漏，根据事故应急方案，可将废水收集于应急废水收集池内，污染物不会通过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的影响很小。

厂区内生活污水及生产废水在正常情况下在局部产生渗漏，在渗漏部位可能形成浓度补给，可能导致 COD 含量经过时间的推移后将使地下水的污染物超过地下水质量标准规定。因此，做好防渗措施，严禁泄漏。为防止地下水受污染，应按国家相关标准采取严格的防渗措施，并采取相应的监控措施及应急处理措施，在项目投产后，对厂区污水处理设施和排水管道必须采取可靠的防渗防漏措施，防止污水泄漏重大事故发生或者事故处理不及时而对地下水环境造成污染。

4、对水源地的影响

本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房内，区域无饮用水水源保护区，项目生产不会对饮用水源保护区产生不利影响。

4.2.5.2 地下水环境保护措施

(1) 源头控制

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。

同时拟建项目必须节约用水，采用自来水供水，不开采地下水。

(2) 分区防控措施

项目厂区污染防治区分布见表 4.2-17。

表 4.2-17 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区		定义	厂区分区	防渗等级
非污染物		除污染区的其它区域	办公楼、原料堆放区、成品堆放区	一般地面硬化
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外	机加区、机加工材料堆放区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	重点污染区	危害性大、毒性较大的生产装置区、各类固体废物暂存区、储存池等区域	废水处理设施、车间表面处理工序地面、化学品仓库、废水管线、危险废物暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

企业拟采取的各项防渗处理措施具体见表 4.2-18。

表 4.2-18 采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	办公区、原料堆放区、成品堆放区	该区域为混凝土地面；生产车间严格按照建筑防渗设计规范
2	机加区、机加工材料堆放区	该区域为混凝土地面，局部区域涂刷环氧树脂防渗漆（渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）。
3	废水等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②废水管线采用地上设置，便于第一时间观察管网跑、冒、滴、漏现象。
4	污水收集及处理系统、表面处理区域	①对各环节（包括表面处理工序、污水收集及处理系统、排水管线等）要进行特殊防渗处理。进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③表面处理工序底部设置防泄漏托盘（规格 35m*6m*20cm），可有效收集工艺槽中泄漏的液体；④表面处理工序各工艺槽体采用地上建设，以便于观察槽体的跑、冒、滴、漏现象。
5	化学品仓库、危废暂存间	①按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修改单）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②危废设专门容器贮存，容器安装在各个操作

		区的防渗地槽内；③地面采用 HDPE 土工膜或防渗环氧树脂防渗处理。
--	--	------------------------------------

(3) 末端控制

主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

(4) 污染监控

以项目为契机，企业应设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染物监控井，及时发现污染、及时控制。

(5) 应急响应

制定应急预案，设置应急措施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

(6) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

建设项目特征因子的地下水环境监测值进行公开。

采取上述措施后，本项目的实施建设不会对地下水水质产生不利影响。

4.2.6 土壤影响分析与评价

4.2.6.1 土壤污染途径分析

1、评价范围内土地利用情况

本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，位于工业园内，本项目占地范围内及占地范围外 200m 的区域远期土地利用现状及规划用途均为工业用地。

2、土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目。根据项目工程分析，主要生产废气为酸雾废气和喷砂粉尘，本次评价重点考虑液态物料、生产废水、工艺槽液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。运营期产生的危险废物存于危废暂存间，生产废水经明管输送至厂内废水处理设施；各类酸、碱原料储存在化学品仓库内。本项目化学品仓库位于车间内东南面，正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表 4.2-19 所示。

表 4.2-19 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
服务期	√（正常）	√（事故）	√（事故）	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2-20 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
酸雾废气	生产工序	大气沉降	硫酸雾、NO _x	pH	正常
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
废水处理设施	废水收集池发生渗漏	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	pH、COD、SS、总磷、总氮、总铝	pH	事故下
		其他	/	/	/
化学品仓库、工艺槽	使用和转运过程	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	硫酸、磷酸、硝酸等	pH	事故下
		垂直入渗	硫酸、磷酸、硝酸等	pH	事故下
		其他	/	/	/

3、环境影响预测与评价

本项目属于污染型，评价等级为二级，预测方法根据《建设项目评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 E.1 方法一。该方法适用于某种物质可以概化为面源形式进入土壤环境的影响预测。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(p_b\times A\times D)$$

式中：

ΔS ----单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

L_s ----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s -----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b -----表层土壤容重，kg/m³；

A ----预测评价范围，m²；

D ----表层土壤深度量一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ----持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ----单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ----单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

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

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ----土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ----缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH ----土壤 pH 预测值。

本次土壤环境影响预测主要考虑硫酸雾、氮氧化物排放对土壤 pH 的影响。

本次评价按照硫酸、氮氧化物形成酸雨降到厂界周围 200m 范围内。根据工程分析，游离酸取值 356235mmol。涉及大气沉降的不考虑输出量。

土壤环境影响预测的计算参数如下表所示：

表 4.2-21 土壤环境影响预测计算参数表

参数名称	硫酸雾、氮氧化物
------	----------

Is	356235mmol
Ls	0mmol
Rs	0mmol
ρ_b	1239kg/m ³
A	398067m
D	0.2m
n	30a
ΔS	0.109mmol/kg
现状值	7.0
缓冲容量 BC_{pH}	19.2mmol/ (kg·pH)
叠加值	7.236
标准值	5.5~8.5

4、预测结果

经计算，游离酸单位质量土壤中物质的，预测值 $pH=7.236$ 。根据土壤导则表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准， $5.5 \leq pH < 8.5$ 属于无酸化或碱化，因此，本项目排放酸性气体对土壤 pH 影响较小。

4.2.7 生态环境影响分析

项目所在区域内活动的动物为一般常见的物种，地表植被长期受人类活动影响，本项目位于株洲市荷塘区金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房内，属于工业园区，因此没有珍稀动植物，本项目的建设不会对区域生物多样性产生明显影响。

第五章 环境风险影响分析

遵照原国家环保总局（90）环管字第 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的精神。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，一般性原则为环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.1 环境风险识别与等级判定

5.1.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

（1）危险物质数量和分布情况

拟建涉及的危险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸以及产生的危废等。项目主要危险物质数量和分布位置见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要危险物质数量和分布位置

项目	物质	数量（储量+在线量）/吨	分布位置
机加工及铝合金零部件 半自动、手动 生产线	硫酸	1.5	化学品仓库、工艺槽
	硝酸	0.8	化学品仓库、工艺槽
	磷酸	1.5	化学品仓库、工艺槽
	无镍封孔剂（氟锆酸钾）	0.8	化学品仓库、工艺槽
	乳化液（含废乳化液）	0.4	机加工序

（2）危险物质安全技术说明书

项目主要风险物质的理化性性质和危险特性见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目所涉风险物质特性和危害识别表

序号	物质名称	性状	LD50(mg/kg)	理化性质	危险特性、环境风险	健康危害及急救措施
1	硫酸	无色、粘稠的油状液	2140（大鼠经口）	理化性质：化学式： H_2SO_4 ，工业级 92.5%或 98%，无	与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾

		体, 难挥发		色、粘稠的油状液体, 难挥发, 遇水大量放热可发生沸溅。熔点 105℃, 沸点 330℃, 相对密度 (水=1) 1.83, 饱和蒸气压 0.13 (145.8℃) kPa	会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、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。环境危害: 对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。燃爆危险: 本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	可引起结膜炎等, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤、溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤。对急救措施: 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清就医。
2	硝酸	品为无色透明发烟液体	5049 (ppm/4h, 大鼠吸入)	理化性质: 别名: 白雾硝酸; 红雾硝酸; 硝酸氢; 硝镪水; 分子式 HNO_3 ; 熔点 (°C): -42 (无水), 沸点 (°C): 83 (无水, 相对密度 (水=1): 1.50 (无水, 相对蒸汽密度 (空气=1): 2~3), 饱和蒸汽压 (kPa): 6.4 (20°C, 临界压力 (MPa): 6.89[7])。稳定性: 稳定; 外观与性状: 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味; 溶解性: 与水混溶。	危险特性: 具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物: 氧化氮。	侵入途径: 吸入、食入。健康危害: 其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。
3	磷酸	纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味	1530mg/kg (大鼠经口)	纯磷酸为无色晶体, 无臭, 具有酸味。熔点 42.4°C, 沸点 260°C, 相对密度(水)1.87(纯品), 与水混溶, 可溶于乙醇, 危险货物号 81501	遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气, 具有腐蚀性。	皮肤接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停

						止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给牛奶或蛋清。就医。
4	氟锆酸钾	白色结晶性粉末	98mg/kg (大鼠经口)	密度：3.48g/cm ³ 熔点：840℃ 外观：白色结晶性粉末 溶解性：溶于水，不溶于氨水	收高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医

5.1.2 环境风险等级判定

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 中“表 C.1 行业及生产工艺（M）”中的“其他”行业，涉及危险物质使用、贮存的项目。

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.1-3 企业环境风险物质数量与临界量比值 单位：吨

序号	环境危险物质	数量（储量+在线量）qi	临界量 Qi	qi/Qi	Q 值
机加工及铝合金零部件半自动、手动生产线	硫酸	1.5	10	0.15	0.427
	硝酸	0.8	7.5	0.107	
	磷酸	1.5	10	0.15	
	无镍封孔剂（氟锆酸钾）	0.8	50	0.016	
	乳化液（含废乳化液）	0.4	100	0.004	

注：氟锆酸钾根据大鼠经口判定按照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）临界量计；乳化液按照危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量计。

（2）潜势判定

拟建项目 $Q=0.427 < 1$ ，所以直接可以判定本项目风险潜势为 I。

（3）评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.2-4 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 5.2-4 评价工作等级划分

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

综上所述并且根据表 5.2-4，环境风险评价工作等级为简单分析。

5.3 环境风险分析与防范措施

5.3.1 环境风险分析

5.3.1.1 物料泄漏事故情景分析

有毒有害物质的泄漏事故主要存在于物质的运输、搬运、储存、药剂投加等过程中。车间内发生的事故大多是因为生产设备或者包装桶泄漏引起的。

（1）当硫酸、硝酸和磷酸包装桶因破损、设计不合理、材质不当、产生腐蚀，造成物料泄漏，若未采取及时的应急措施，泄漏物料可能进入厂区雨水管网，最终

进入地表水体，将造成附近水体污染。当化学品仓库地面发生裂痕，泄漏出的物料随着裂痕渗入地下水体及土壤，导致污染。

(2) 本项目硫酸、硝酸、磷酸等原材料在运输过程存在的潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出等；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第 35~46 条），如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使容器内危险化学品发生泄漏事故。

5.3.1.2 生产设施事故情景分析

车间工艺槽容器破损会导致腐蚀性、易挥发、毒性物料泄漏于车间，从而产生继发性事故，致使车间人员伤亡和设备的损坏；若未采取及时的应急措施，泄漏物料可能进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染。

5.3.1.3 环保设施故障情景分析

① 废水处理设施故障

项目厂区生产废水的处理工艺成熟可靠，发生事故的可能性很低。项目废水处理系统事故排放因素较多，最严重的情况是废水经废水水站处理而没有去除效果就直接进入市政管网，将对金山污水处理厂的设施造成冲击。由于项目主要污染因子为酸碱，具有腐蚀性，废水非正常排入工业区污水管网，将导致管道腐蚀，不利于将来废水的处理及排放，可能影响管道周边地下水、土壤质量。

② 废气处理设施事故

本项目废气处理设施主要是酸雾及颗粒物。若这些废气处理设备故障失效，发生废气事故排放，对周围大气环境和敏感点将产生一定影响。本评价在 4.2.2 中的预测结果与分析，已对废气事故排放环境风险进行分析，本项目废气处理设施发生故障时，处理效率为 0 时，其废气排放对周边环境的影响较大。

5.3.1.4 火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

(1) 火灾爆炸事故中伴生/次生环境风险分析

本项目硫酸、硝酸、磷酸等强腐蚀性物质，本身不具备可燃性，且随着火灾温度的升高，会挥发进入空气中，故火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境空气质量，对职工及附近居民的健康造成损害。项目不涉及重金属及其他溶于水的有毒有害物质，故救火过程产生的消防废水可以直接进入市政污水管网；同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

现场处置人员应根据不同类型环境的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸、火灾危害。同时根据当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的污染。

(2) 泄漏事故中伴生/次生环境风险分析

当生产装置和储存区发生有害物质的泄漏时，酸、碱液体可能会进入雨水系统或市政管网，进入雨水系统的酸、碱液体可能会造成地表水体甚至土壤、地下水体的污染。

5.3.2 环境风险防范措施与应急预案

5.3.2.1 环境风险防范措施

(1) 危险化学品存储、运输的防范措施

本项目运营后，公司进一步健全安全管理方面的各项制度；根据不同物品的危险特性，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存；操作人员配戴相应的防护用具，提高员工管理操作水平及防范意识；危险化学品与危险废物储存区地面应严格按照防渗要求做好防腐、防渗等防范措施；建立危险化学品与危险废物管理台账；定期对危险化学品与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。

(2) 生产车间内工艺槽泄漏风险防范措施

本项目车间工艺槽破损会导致腐蚀性、易挥发、毒性物料泄漏于车间，从而产生继发性事故，致使车间人员伤亡和设备的损坏；若未采取及时的应急措施，泄漏物料可能进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染。

针对生产车间的表面处理线，车间地面基础采用防渗处理；车间各槽体均采用加厚 PP 板制成，减少发生破损的情况；建设单位拟在车间生产设施底部设置防泄漏托盘（规格 35m*6m*0.2m，有效容积：10.8m³），本项目工艺槽单体最大容积为 8.16m³，故泄漏物质可完全收集，不进入外环境。故生产设施事故对周边环境影响较小。

(3) 废气风险防范措施

①加强大气环保设施设备的日常管理和维护，一旦发现异常，及时排查故障，尽可能避免出现氮氧化物、硫酸雾超标排放现象。

②加强废气处理所需原辅材料供应配套设备的日常管理和维护，确保不会因配套设备发生故障影响氮氧化物及硫酸雾处理所需原辅材料的提供。

③如出现大气环保设施故障短时间不能排除，且因此导致污染物排放浓度出现超标，应采取紧急停产措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

④废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；每天一次对废气处理设施进行巡检及 pH 测试。

(4) 废水风险防范措施

①项目拟建设 4 个废水收集池收集各类工艺水洗废水，各废水处理池留有充足的余量，当废水处理设施出现异常时，可将废水暂存在收集池内，待废水处理设备运行正常后再逐步处理，确保不达标废水不外排。

②加强废水处理设施、生产作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测衔接接管路、水槽、水池、桶体的安全性；严格按相关规程、手順数进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

(4) 消防安全及伴生事故防范措施

①车间消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产车间设置灭火器。

②分类、整齐放置化学原料，单独存放于阴凉干燥的场所，避免乱堆乱放，并设置明显的化学品名称及标志，仓库应设置醒目的安全标志和警示标志。

③定期对车间库房内的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

④定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

5.3.2.2 环境应急预案

为规范企业环境污染事故与应急预案的编制，有效预防污染事故的发生，及时、妥善地处理污染事故，确保环境安全，根据原环保部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)等规定，建设单位应针对生产运营中存在的环境风险制定具体可行的环境风险事故应急预案以及环境评估报告并进行备案并以最终的备案文件作为执行依据。项目应急预案的具体内容可参考表 5.3-1 的内容。

1、设立报警程序

(1) 事故发生者立即拉响警报；接到警报后立即向领导报告，领导接到报警后立即启动应急预案，视情况向外部救援机构和相关方请求支援，同时向 119 及 120 报告。

(2) 及时向上级部门报告，讲清楚事故部位，事故发生地点、时间、事故性质、危险程度、有无人员伤亡及报警人姓名、报警人的联系电话，保持同接警受理方的联系，报告事态的最新发展情况，做好相关记录。

2、应急抢险、救援及控制措施

(1) 应急抢险措施

突发事故发生后，如现场有起火、存有易燃易爆危险品、漏电、漏水、漏气等情况发生，现场处置人员要紧急通知有关主管部门实施灭火、排爆，断电、断水、断气等措施，清除现场危险品，避免次生危害的出现。

(2) 火灾爆炸事故处理程序

①出现火情后，发现火情人员立即利用就近的消防器材，扑救初期火灾，立即按响报警器。

②发现火情人员立即关闭所有设施进出口阀门，停止一切作业。

③组织人员启动消防泵对着火源实施泡沫覆盖和冷却，同时对相邻火源实施冷却。

④立即向消防部门及有关部门报警，并向上级报告。

⑤发现人员中毒、窒息和受伤后，组织人员立即将受伤人员转移到安全地区，对受伤人员进行清创、包扎，对烧伤人员保护受伤部位，对呼吸停止人员立即进行人工呼吸，待医院急救中心人员到达后协助进一步处理。

⑥现场指挥根据火情的发展情况向上级报告和请求当地消防队、医疗机构、交警部门及周边单位支援。

3、针对该项目危险品泄漏的紧急处理措施

由于该项目涉及到硫酸等酸类物质。一旦出现储存或运输中的泄漏，应采取以下的紧急处理措施。

硫酸泄漏时：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰，然后收集运至危废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的废水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

4、后期处置

（1）善后处置

相关部门要组织力量全面开展灾情核定工作，及时收集、清理和处理污染物，对事件情况、人员补偿、征用物资补偿、重建能力、可利用资源等做出评估。制定补偿标准和事后恢复计划，并迅速实施。

（2）社会救助

接到突发事故预警或发生突发事故后，相关部门迅速引导群众转移，安置到指定场所，及时组织救灾物资和生活必需品的调拨，保障灾民基本生活。相关部门应组织力量，对损失情况进行评估，并逐户核实等级，登记造册，并组织实施救助工作。

（3）保险

突发事故发生后，保险机构应立即赶赴现场开展保险受理、赔付工作。

（4）调查和总结

现场领导适时成立事故原因调查小组，组织专家调查和分析事故发生的原因和发展趋势，预测事故后果，根据事件等级报上级处理。处置结束后，应对其备案。据此总结经验教训，提出改进工作的要求和建议。

5、应急培训计划

组织有关部门制定应对突发事故教育规划。通过开展面向全体职工的应对突发事故相关知识培训，将突发事故预防、应急指挥、综合协调等作为重要内容，以增加职工应对突发事故的知识和能力。

培训应邀请协议互助单位的应急救援队负责人参加，以熟悉和掌握厂区的情况、资源，装置特点和风险类别、重大风险源有关数据资料，以确保在互助抢险救灾时可提供准确合理的帮助。

6、编制应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。应急预案应涵盖表 5.3-1 的内容和要求。

表 5.3-1 项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区 (确定危险目标)	主要危险源：生产区、化学品仓库、危险废物暂存间、生产废气处理区、生产废水处理区
2	应急组织机构、人员	成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，确定主要负责人，发生

		环境风险事故时，负责应急救援工作的组织和指挥。
3	预案分级响应条件	<p>一般环境污染事件的应急响应（如车间、原辅料燃烧、生产废气系统故障）</p> <p>①由工厂指挥部启动应急预案并组织各方面力量处置，及时将处置情况报市环保主管部门。</p> <p>②可请求市环保主管部门安排专家、监测人员等前往现场做技术支持</p>
4	应急救援、防护措施与器械	<p>（1）应对所使用的危险化学品挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。</p> <p>（2）化学品贮存和使用区应该禁止明火，严禁吸烟。</p> <p>（3）配置足够的消防器材。</p>
5	信息报送	<p>（1）突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免在事发地群众中造成不利影响。</p> <p>（2）初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害和程度、转化方式趋向等初步情况。</p> <p>（3）续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切的数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。</p> <p>（4）处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。</p>
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	<p>（1）现场指挥部应根据发生的环境风险事故的情况，指定专业人员具体负责应急监测工作。</p> <p>（2）根据监测结果，现场指挥部综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家组咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况。</p> <p>（3）指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。</p>
7	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	<p>（1）突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动</p> <p>（2）撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。</p>
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	<p>（1）由现场指挥部确认终止时机，报环保主管部门批准。</p> <p>（2）相关专业应急人员对遭受污染的应急装备、器材实施消毒去污处理。</p> <p>（3）现场应急指挥部指挥应急人员有序撤离。</p>
9	人员培训与演习	经济计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理预演，对员工进行安全卫生教育
10	公众教育信息发布	对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
11	记录和报告	设应急专门记录，监理档案和报告制度
12	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

5.4 风险评价结论

经分析，本项目环境风险潜势分别为 I 级，具有潜在的事故风险，最大可信灾害事故概率较小。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。本项目在采取各种风险防范措施后环境风险可以降低，事故风险属于可控的范围之内。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。因此，本项目环境风险可防控。

第六章 污染防治措施技术经济可行性论述

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目拟采用的污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

6.1 水污染防治措施的可行性论述

6.1.1 废水来源

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生活污水经隔油池+化粪池处理后同生产废水一同经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。

项目生产废水采用“污污分流”，拟建设分别建设废水收集池收集各类工艺水洗废水，其中脱脂工序水洗废水单独收集后，进入2#预处理设施进行除油预处理；抛光工序水洗废水、封孔工序水洗废水一同收集后，进入1#预处理设施进行除磷、除氟预处理；着色工序水洗废水单独收集后，进入3#预处理设施进行脱色预处理；上述单独预处理后的废水再同其他生产废水汇入综合生产废水处理设施处理达标后，外排市政管网。综合生产废水处理设施拟采用“中和+混凝沉淀”工艺。项目主要生产废水产生及排放情况见下表。

表 6.1-1 项目废水产生及排放情况表

序号	废水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放情况		排放标准 (mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	脱脂后水洗废水	765	pH	5-7	≡	预处理+综合 生产废水处理 设施	/	/	/	综合生产 废水处理 设施（中和 +混凝沉 淀）
			COD	200	0.153		/	/	/	
			SS	100	0.0765		/	/	/	
			石油类	40	0.0306		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
2	抛光后水洗废水	765	pH	4-6	≡	除磷预处理+ 综合生产废水 处理设施	/	/	/	
			COD	500	0.383		/	/	/	
			SS	400	0.306		/	/	/	
			TP	25	0.01915		/	/	/	
			TN	30	0.023		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
3	碱蚀后水洗废水	765	pH	7~9	≡	/	/	/	/	
			COD	200	0.153		/	/	/	
			SS	100	0.0765		/	/	/	
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
4	中和后水洗	765	pH	5~7	≡		/	/	/	
			COD	500	0.383		/	/	/	
			SS	400	0.306		/	/	/	
			TN	30	0.023					
			总铝	20	0.0153		/	/	/	
5	氧化后水洗废水	675	pH	4~5	≡		/	/	/	
			COD	800	0.54		/	/	/	
			SS	400	0.27		/	/	/	

			总铝	<u>50</u>	<u>0.0338</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>6</u>	着色和后水洗废水（含预着色）	<u>1440</u>	pH	<u>4~6</u>	<u>=</u>	预处理+综合 生产废水处理 设施	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>600</u>	<u>0.864</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>400</u>	<u>0.576</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			色度	<u>200（倍）</u>	<u>=</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>7</u>	封孔后水洗废水	<u>765</u>	pH	<u>5~7</u>	<u>=</u>	预处理+综合 生产废水处理 设施	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>200</u>	<u>0.153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>20</u>	<u>0.0153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			氟化物	<u>20</u>	<u>0.0153</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>8</u>	酸雾废气喷淋废水	<u>270</u>	pH	<u>7-9</u>	<u>=</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>200</u>	<u>0.054</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>800</u>	<u>0.216</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>9</u>	地面冲地废水	<u>99.63</u>	pH	<u>4~6</u>	<u>=</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			COD	<u>800</u>	<u>0.0797</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			SS	<u>600</u>	<u>0.0598</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
			石油类	<u>20</u>	<u>0.002</u>		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>10</u>	综合生产废水	<u>6309.63</u>	pH	<u>4-6</u>	<u>=</u>	综合生产废水 处理设施（中 和+混凝沉淀）	<u>6.5-9.5</u>	<u>/</u>	<u>6.5-9.5</u>	金山污水 处理厂
			COD	<u>446.3</u>	<u>2.763</u>		<u>80</u>	<u>0.505</u>	<u>500</u>	
			SS	<u>301.5</u>	<u>1.9021</u>		<u>50</u>	<u>0.316</u>	<u>300</u>	
			TP	<u>3.031</u>	<u>0.01915</u>		<u>1.0</u>	<u>0.00631</u>	<u>8</u>	
			TN	<u>7.27</u>	<u>0.046</u>		<u>7.27</u>	<u>0.046</u>	<u>70</u>	
			总铝	<u>15.1</u>	<u>0.095</u>		<u>3.0</u>	<u>0.019</u>	<u>3.0</u>	
			石油类	<u>5.17</u>	<u>0.0326</u>		<u>3.0</u>	<u>0.019</u>	<u>15</u>	
			氟化物	<u>2.43</u>	<u>0.0153</u>		<u>2.43</u>	<u>0.0153</u>	<u>10</u>	

<u>11</u>	生活污水	<u>576</u>	<u>COD</u>	<u>300</u>	<u>0.1728</u>	隔油池+化粪池	<u>200</u>	<u>0.1152</u>	<u>500</u>	
			<u>SS</u>	<u>300</u>	<u>0.1728</u>		<u>100</u>	<u>0.0576</u>	<u>300</u>	
			<u>BOD₅</u>	<u>250</u>	<u>0.144</u>		<u>150</u>	<u>0.0864</u>	<u>350</u>	
			氨氮	<u>20</u>	<u>0.01152</u>		<u>15</u>	<u>0.00864</u>	<u>45</u>	

6.1.2 废水处理措施的技术可行性分析

项目废水分类收集、分质处理示意图见图 6.1-1。

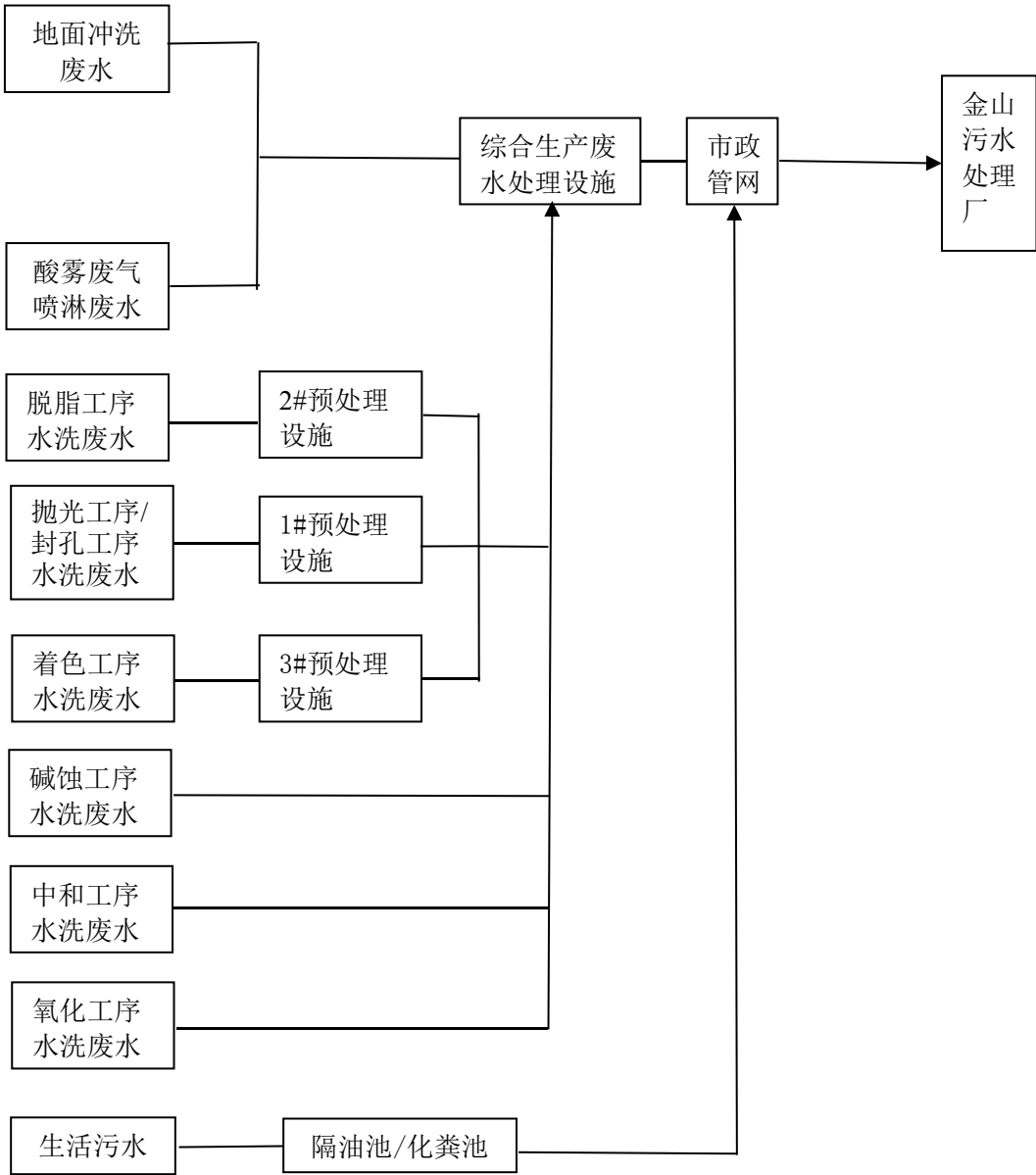


图 6.1-1 项目废水收集处理示意图

废水处理措施工艺简介

1、除油预处理措施

铝材在切割、机加工过程中会使用乳化液等油性物质，该类油性污垢附着在铝件表面。本项目脱脂工序采用酸性脱脂，在脱脂剂的作用下，油脂会发生水解反应，

生成甘油和相应的高级脂肪酸，进入水中。本项目针对脱脂水洗废水拟采用气浮工艺去除废水中的油类物质，气浮工艺原理如下：

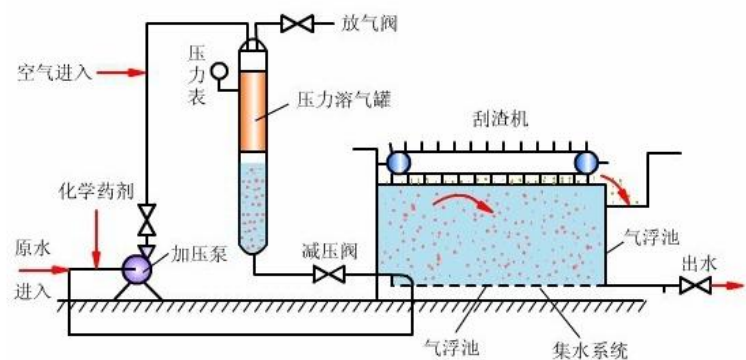


图 6.1-2 气浮除油工艺原理

气浮池其基本原理是向溶液中通入空气，使溶液产生大量的微细气泡，并促其粘附于杂质颗粒上，形成比重小于溶液的浮体，上浮溶液面，从而获得分离杂质的一种净化水质的方法。气浮法本身为一种物理法，但可能伴随着十分复杂的物理化学过程。单从物理角度考虑，影响其效果的主要为颗粒上升速度。颗粒粒径、密度以及液体密度和粘度等参数。并不是溶液中所有的物质都能被气浮，只有憎溶液性强的颗粒(如油、絮凝体)，才容易与气泡粘附，当它粘附一定数量的微气泡后，(空气密度只有溶液的 1/775)它就能迅速上浮。从而达到除油的目的。

2、除磷预处理措施

本项目拟采用化学除磷法，经收集的抛光后水洗废水泵入反应池，将 pH 调节至最佳反应区间后，再投加 RECY-DAP-02 除磷剂后，搅拌约 10 分钟进行除磷。除磷效果如下：

表 6.1-2 除磷剂除磷效果

原水总磷 (mg/L)	除磷剂投加量 (ppm)	处理后总磷 (mg/L)
62	400	0.27 (达标)
150	950	0.14 (达标)
370	2500	0.25 (达标)
520	4300	0.22 (达标)
1100	4600 (两级沉淀)	0.15 (达标)

RECY-DAP-02 型除磷剂由活化剂和无机聚合物复配而成，活化剂可对废水中磷酸盐的键位进行活化，聚合物可与活化的磷酸盐形成围绕长链聚合基体为内核的多维络合沉淀。其处理原理如下：



图 6.1-3 除磷剂处理原理

3、除氟预处理措施

本项目封孔工序采用无镍封孔剂，主要成分为氟锆酸钾，封孔过程中会产生少量氟离子，因封孔工序水量少、含氟量低，建设单位拟将封孔工序水洗废水与抛光工序水洗废水一同收集，进行预处理后，再同其他生产废水一同进入综合生产废水处理系统。本项目拟采用化学沉淀法，主要原理：向废水中投加石灰乳，使钙离子与氟离子反应生成氟化钙沉淀， $[Ca^{2+}+2F^{-}\rightarrow CaF_2]$ 。

4、脱色预处理措施

本项目拟对着色工序水洗废水进行脱色预处理，项目拟对着色工序水洗废水反应池类投加脱色剂，已达到脱色效果后，再同其他生产废水一同进入综合生产废水处理系统。

5、综合生产废水处理措施

项目综合生产废水处理设施工艺流程：

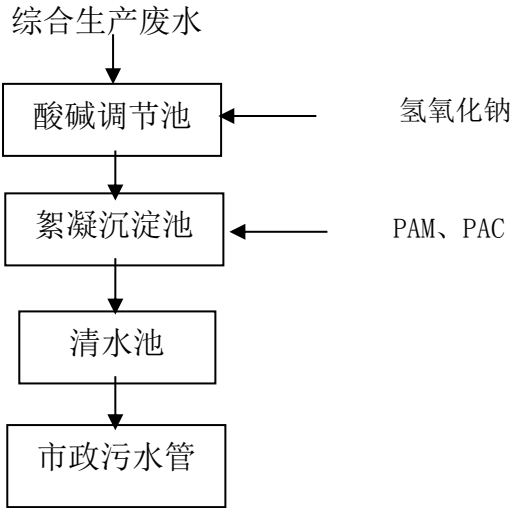


图 6.1-4 项目综合生产水处理工艺流程

工艺流程简介：

项目脱脂水洗废水经除油预处理、抛光水洗废水经除磷预处理后与其他工艺废水一同进入综合生产废水处理设施进行处理，综合生产废水中的污染物主要为酸、碱和金属铝离子等，综合生产废水处理设施拟采用酸碱中和+絮凝沉淀进行处理。

各类废水先进入酸碱调节池搅拌混匀后，加入药剂进行酸碱中和，再进入混凝沉淀池，投加 PAC、PAM、去除废水中 COD、总氮、色度等污染物指标，混凝沉淀后，污泥定期打捞，达标废水外排市政管网。根据工程分析资料，项目生产废水产生量为 $21.04\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟建废水处理设施规模不低于 $25\text{m}^3/8\text{h}$ ，废水处理设施可满足本项目生产废水的处理。

(1) 酸碱中和原理

酸碱中和原理是使酸性废水中的 H^+ 与外加 OH^- ，或使碱性废水中的 OH^- 与外加的 H^+ 相互作用，生成弱解离的水分子，同时生成可溶解或难溶解的其他盐类，从而消除它们的有害作用。

(2) 废水中金属铝离子去除原理

本项目生产废水中金属铝离子在溶液中呈两性状态，当 $\text{pH} < 3$ 时，铝主要存在形态为 $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})^{3+}_6$ ；当 $\text{pH} = 7$ 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 $\text{pH} > 8.5$ 后，氢氧化铝水解为负电荷的络合阴离子。所以，将 pH 控制在 7.5-8.5 能使铝离子以氢氧化铝的形态充分沉淀

(3) 絮凝沉淀原理

①PAC

聚合氯化铝（简称 PAC），又称为碱式氯化铝或羟基氯化铝。通过它或它的水解产物使污水或污泥中的胶体快速形成沉淀，便于分离的大颗粒沉淀物。PAC 的分子式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，其中， n 为 1-5 的任何整数， m 为聚合度，即链节的数目， m 的值不大于 10。PAC 的混凝效果与其中的 OH 和 AL 的比值（ n 值大小）有密切关系，通常用碱化度表示，碱化度 $B = [\text{OH}]/(3[\text{AL}]) \times 100\%$ 。在污水处理过程起混凝剂的作用，可以混凝污水中的有机物 COD、油类、重金属离子、色度、浊度、总磷等。

②PAM

聚丙烯酰胺（简称 PAM），俗称絮凝剂或凝聚剂，属于混凝剂。PAM 的平均分子量从数千到数千万以上，沿键状分子有若干官能基团，在水中可大部分电离，属于高分子电解质。根据它可离解基团的特性分为阴离子型聚丙烯酰胺、阳离子型聚丙烯酰胺、和非离子型聚丙烯酰胺。PAM 外观为白色粉末，易溶于水，几乎不溶于苯，乙醚、酯类、丙酮等一般有机溶剂，聚丙烯酰胺水溶液几近是透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性，固体 PAM 有吸湿性，吸湿性随离子度的增加而增加，PAM 热稳定性好；加热到 100℃稳定性良好，但在 150℃以上时易分解产生氮气，在分子间发生亚胺化作用而不溶于水。在污水处理过程起絮凝剂的作用，可以协助 pac 聚合氯化铝一起凝聚成矾花，然后分离污染物实现固液分离。

综上所述，项目生产废水污染防治措施可行。

6.1.3 依托园区污水管网的可行性分析

本项目废水主要为生产废水和生活污水，根据建设单位提供资料，项目生产废水不涉及重金属，主要污染物为 pH、COD 等，经“中和+混凝沉淀”后，废水的 pH 值可控制在 6.5-8.5（无量纲）标准范围内，对园区污水管网的腐蚀冲击小，故依托园区污水管网是可行的。

6.1.4 依托金山污水处理厂的可行性分析

项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后同经生产废水处理设施处理后的生产废水一同经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。项目污染物总铝、氟化物排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，能做到达标排放。

金山污水处理厂位于株洲市荷塘区，太平桥南支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西，一期工程占地面积为 40236.33m²，处理规模 3 万 m³/d，工艺流程：

格栅+曝气沉砂池+改良型 AAO 生化池+辐流二沉池+高效沉淀池+深床滤池+接触消毒池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及《湖南省城镇

污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准后经管网排至太平桥南支流。

根据本项目生产性废水的分析，主要污染物为酸、碱、总磷和金属铝离子等已处理污染物。项目日排水量极小，生产废水不含重金属等难处理物质，且排水量仅占金山污水处理厂处理能力的 0.08%，对污水处理厂生化处理影响甚微；同时，本项目位于金山污水处理厂纳污范围，项目生活污水及生产废水纳入其中是可行的，其完全有能力接纳本项目排放的废水。

综上所述，本项目依托现有工程废水站在经济、技术上均是可行的。

6.2 大气污染防治措施技术可行性分析

6.2.1 酸雾废气防治措施

本项目生产线的抛光、中和、阳极氧化工序会产生酸雾废气。项目拟采用的废气处置措施如下图 6-1 所示：

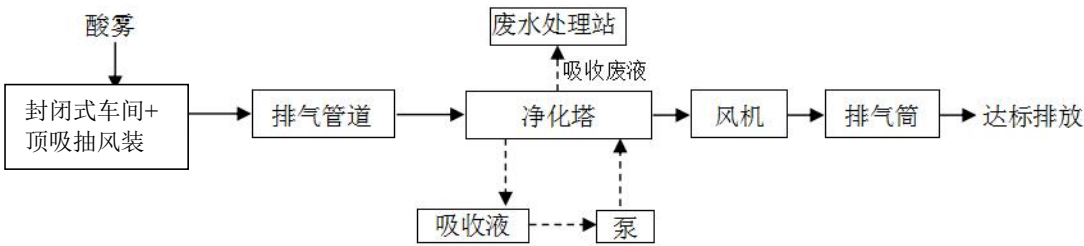


图 6.2-1 项目酸雾废气处理流程图

（1）废气净化装置可行性分析

抛光、中和、氧化槽均采用“封闭式车间+顶吸抽风装置”形成微负压环境，将挥发产生的酸雾废气收集进入“碱喷淋”废气处理装置处理后通过 15 米高排气筒排放。

废气收集的效率和程度主要取决于管道、槽边抽风负压收集装置的设计好坏和安装位置，本工程设计基本按照以下原则：

- ①管道连接紧密，并设计安装气阀，根据生产实际情况调节气量；
- ②顶吸抽风收集装置尽可能的把污染源全部覆盖起来，使污染物的扩散在最小范围内，以便防止横风气流干扰而减少抽气量；顶吸抽风收集装置抽气方向尽可能与污染源的气流方向运动一致，充分利用污染源的气流的初始动能；管道和顶吸抽风收集装置的结构要不能妨碍工人的操作和设备检修。

吸风罩技术参数

A.系统参数的确定:

- a.吸风罩根据工艺槽的长度一致, 约为 3200mm, 宽应覆盖产气槽体的宽度, 安装在产气槽体的顶部;
- b.根据酸雾的特性及吸风罩的安装方式, 零点风速为 0.6m/s, 确定零点距离为 200mm;
- c.根据风管的最小风速选择, 运送废气水平风管内风速 $\geq 20\text{m/s}$, 本项目烟气流速为 29.63m/s;

B.管直径尺寸的确定:

该系统的风管直径 $L=0.8\text{m}$ 。

C.系统所需风压的确定:

系统压损的计算

(a)、主风管压损:

主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成, 根据已经确定的各段风管的直径和风管内风速, 经计算, 该系统风管系统压损 1227Pa。

(b)、工作压损:

工作压损 800~1200Pa, 系统中一般工作压值损取 1200Pa。

(c)、所需动压:

按收集软管内最高风速 29.63m/s 计算, 所需 $P_{\text{动}} = (29.63/1.29)^2 = 528\text{Pa}$, 则系统所需要全压值 $\geq 1227+1200+528=2955\text{Pa}$ 。

综上, 本项目配置的废气处理系统风量满足各槽体排气需求, 可确保废气捕集效率大于90%。

本项目采用的净化塔处理, 其原理主要利用酸雾易溶于水、易与碱液中和反应的特征。生产过程产生的酸雾经“封闭式车间+顶吸抽风装置”吸入通风管道中, 进入净化塔时酸雾被喷淋碱液吸收(中和)并逐渐形成大雾滴, 沿导流管进入集液槽, 由泵抽取循环使用。集液槽中废气吸收水一般循环使用, 定期排放至厂区废水处理设施进行预处理。

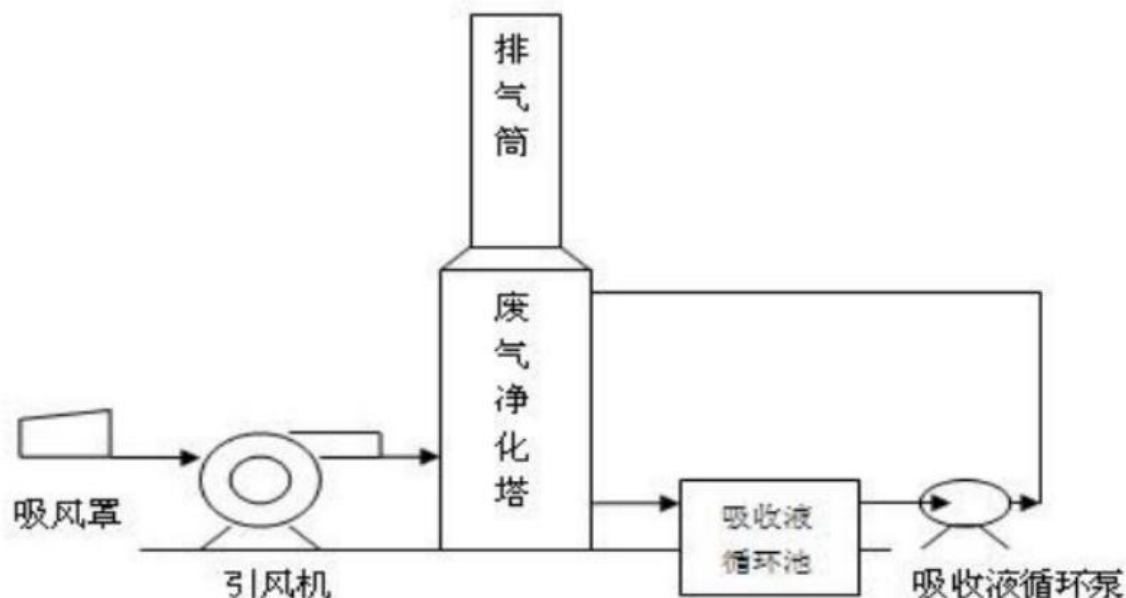


图 6.2-2 酸雾净化塔示意图

喷淋塔装置配置选型

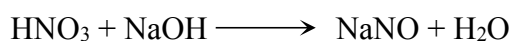
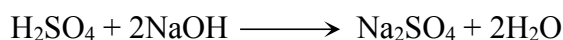
碱液喷淋塔：处理产生的酸雾，设计风量 16000m³/h，主要尺寸：φ1520mm×H2600mm，全压 1340Pa，<80℃（PP 材质），液体密度 1000kg/m³，流速<1m/s，操作温度常温，液气比 0.72。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)中可行技术的要求，喷淋塔内碱液一般采用氢氧化钠溶液为吸收中和液，净化效率可达 95%以上。喷淋塔产生的酸碱洗涤废水进入厂区废水处理设施处理。

酸雾废气采用碱液喷淋中和法处理工艺属于污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)和《电镀污染防治最佳可行技术指南》（试行）中电镀工业大气污染治理最佳可行技术行列，适用于各种酸性废气，技术成熟，经处理后的污染物可实现达标排放。因此，从技术上，该处理工艺合理可行。

（2）碱吸收法处理酸性废气

对本次扩建项目产生的一般酸性废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性物质而言，采用吸收法也是工业企业优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛收到多数应用厂家的欢迎。

本项目产生的硫酸雾、硝酸雾易溶于水，同时喷淋液采用稀碱液和水，其工艺原理为：



酸性废气通过集气管道由离心风机压入吸收塔的进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在填料段再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器段，脱去液滴，净化后的气体排入大气。

6.2.2 粉尘废气防治措施

本项目喷砂工序会产生粉尘，喷砂废气通过喷砂机密闭抽风收集，通过密闭设备+自带布袋除尘器+15m 排气筒外排，主要处理工艺流程图如下：

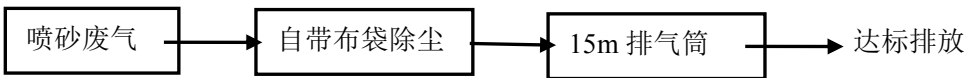


图 6.2-3 喷砂废气处理工艺流程

布袋除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需

0.1~0.2s)。经处理后颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准以及无组织排放浓度限值。

6.2.3 排气筒的合理性分析

依据《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准对各类污染物排气筒设置的要求,项目酸雾废气处理设施及喷砂工序废气处理设施分别设置1根15米高排气筒,共计2根,排气筒高度均高出周围200米半径范围内的而建筑5米以上,排气筒内径的设置均能保证烟气流速在合适的范围内。根据大气环境影响预测的结果可知,评价范围内各大气污染物1h平均浓度最大值均满足相应标准要求。

本项目通过生产车间合理布局,遵循同类排气筒合并的原则,尽量减少排气筒设置。工艺生产线,企业在项目工艺设计时已考虑到自身的特点,对产生的废气通过合理规划布局,对排放同类污染物的排气筒合并。对由于距离及风量限制不能合并的,按照要求规范排气筒高度和设置。因此,本项目排气筒设置合理。

6.2.3 无组织排放控制措施分析

项目生产过程中产生的硫酸雾、氮氧化物废气均通过“封闭式车间+顶吸抽风装置”收集,上述废气的收集率不低于90%,少量未收集废气通过车间通风无组织排放;车间设置多个轴流通风机,加强车间通风,减小废气环境影响。

上述废气均设置了废气收集、处理装置,在落实废气收集率的情况下,无组织排放废气量较小,通过车间通风装置可减小废气的环境影响。

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制:

A.尽量保持废气产生车间和操作间(室)的密闭,合理设计送排风系统,提高废气捕集率,尽量将废气收集集中处理。

B.加强生产管理,规范操作,使设备设施处于正常工作状态,减少生产、控制、输送等过程中的废气散发;

C.对于废气散发面较大的工段,合理设计废气捕集系统,加大排风量和捕集面积,减少废气的无组织排放。

D.加强车间整体通风换气,屋顶设置气窗或无动力风帽,四周墙壁高位设置壁式轴流风机,使车间内的无组织废气高处排放。

E.确保使用过的桶的密封工作,应盖严盖子。减少的跑冒滴漏,加强生产管理。

F.规范化集气罩的设计，合理选型和参数设定。

本项目车间安装有通风、换气装置，利于车间内无组织废气的稀释、扩散，减小其环境影响。

通过上述分析可知，该项目配套相关无组织废气污染防治措施有效、可行，无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求，厂界可达标排放。

综上所述，本项目废气均可得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

6.3 噪声污染防治措施

建设项目噪声主要来自生产车间风机、各类泵等，噪声源强在70~80dB（A）。拟采取的相应噪声污染防治措施如下：

（1）从噪声源入手，在满足生产工艺的前提下，项目选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，对设备基础进行了减振等措施。

（2）项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离边界；利用建筑物来阻隔声波的传播。

（3）用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，并采取防振、隔声、消声措施等。

（4）对风机等噪声设备采用以下措施：

①对风机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

②将高噪声设备等设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施。

（5）加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（6）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化厂区内的行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

（7）尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产，应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

上述噪声治理措施，在技术上，已有一套较为成熟的方法，消声、隔声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的，措施可行。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 固体废物处置方式

本项目对固体废物采取的主要处置措施为将固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾依据其可利用情况，分别采取与之相应的处理、处置措施。项目产生的各种工业固体废物将分类处置，生活垃圾委托环卫部门处理，固体废物的处置、处理率达到 100%，不直接外排。本项目产生的固废种类和处置措施见 6.4-1，具体措施如下表述，具体措施如下表述：

表 6.4-1 本项目固体废物处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	产生量	处理方式
1	布袋除尘器收集的粉尘	一般工业固废	喷砂工序	1.3365	外售综合利用
2	废边角料		机加工	10.5	外售综合利用
3	废乳化液	危险固废	机加工	0.2	定期交由有资质单位处理
4	工艺槽槽渣		抛光、脱脂、碱蚀、中和、阳极氧化	1.0	
5	废原料包装桶/袋		原料包装	1.02	
6	脱脂水洗废水预处理产生的浮渣		废水预处理	0.1	
7	废水处理站污泥	一般工业固废	废水处理	2.3	按照一般工业固体废物处置
8	生活垃圾		员工日常生活	9	环卫部门处置
9	餐厨垃圾	/	员工就餐	3.87	交相关资质单位处理
合计				29.2265	/

6.4.2 危险废物处置措施要求

项目 1 座危险废物暂存间，位于车间东南面，面积约为 15m²。项目危险废物为工艺槽槽渣、废原料包装桶/袋，应交由有资质的危废处理单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

(1) 项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证废渣不会对环境造成二次污染。场内危险废物贮存还应注意以下事项：

①按要求建设危废暂存间，落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在一个容器内，并设有隔离间隔隔；

③危险废物堆要防风、防雨、防晒；地面均进行固化，并在危废仓库及厂房四周设置围堰或者干净完整的空桶，收集泄露物料及消防废水。

④贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

⑤应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

⑥应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

⑦用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑧贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）；

⑨危废暂存间采取重点防渗措施措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

（2）危险废物运行管理措施

①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。

②加强厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废库必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑤危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥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。

⑦及时清扫包装和装卸过程中滴洒或洒落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

6.4.3 一般固废处置措施要求

项目产生的布袋除尘器收集的粉尘、废水处理站污泥、边角料、及生活垃圾为一般固废。企业需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，在厂区内应设生活垃圾收集点和一般固废收集点，并做到分类收集、回收利用。其中布袋除尘器收集的粉尘、废边角料外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，餐厨垃圾交相关资质单位处理。

6.5 地下水污染防治措施可行性分析

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施“源头控制、分区防渗、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、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。同时拟建项目必须节约用水，采用自来水供水，不开采地下水。

（2）分区防控措施

企业按照生产布局划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同防渗区，建设单位拟采取的各项防渗处理措施见下表

表 6.5-1 采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	办公区、原料堆放区、成品堆放区	该区域为混凝土地面；生产车间严格按照建筑防渗设计规范
2	机加区、机加工材料堆放区	该区域为混凝土地面，局部区域涂刷环氧树脂防渗漆（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。
3	废水等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②废水管线采用地上设置，便于第一时间观察管网跑、冒、滴、漏现象。
4	污水收集及处理系统、表面处理区域	①对各环节（包括表面处理工序、污水收集及处理系统、排水管线等）要进行特殊防渗处理。进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③表面处理工序底部设置防泄漏托盘（规格 35m*6m*20cm），可有效收集工艺槽中泄漏的液体；④表面处理工序各工艺槽体采用地上建设，以便于观察槽体的跑、冒、滴、漏现象。
5	化学品仓库、危废暂存间	①按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

		(修改单)进行设计,采取防淋防渗措施,以防止淋漏液渗入地下;②危废设专门容器贮存,容器安装在各个操作区的防渗地槽内;③地面采用 HDPE 土工膜或防渗环氧树脂防渗处理。
--	--	--

(3) 末端控制

主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中处理,从而避免对地下水的污染。

(4) 污染监控

以项目为契机,企业应设置覆盖生产区的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染物监控井,及时发现污染、及时控制。

(5) 应急响应

制定应急预案,设置应急措施,一旦发现地下水受到影响,立即启动应急设施控制影响。

项目在采取本环评提出的地下水污染防治措施后,可以把本项目污染地下水的可行性降到最低程度。本项目地下水污染防治及措施可行。

6.6 土壤污染防治措施可行性分析

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作,从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上或架空敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查,加强设备的日常维护,尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施,加强地面硬化率,选用有多级防渗措施的设备等,一旦发生泄漏也能迅速收集,且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

(1) 涉及大气沉降途径:

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：

项目按重点污染防治区、一般污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，其中废水处理设施、危险废物暂存间、阳极氧化生产区地面、化学品仓库和管线等区域采取重点防渗，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。对机加区、加工材料堆放区等采用一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。对于办公区、原料堆放区、成品堆放区等区域采取简单防渗区进行了地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度，本项目土壤污染防治措施可行。

6.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到废水、废气等达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小，本项目拟采用的环评建议措施，从技术和经济上是可行性的。

第七章 环境影响的经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1 经济效益分析

本项目总投资为 500 万元，项目本身各项财务评价指标较好，有较强的盈利能力，盈亏平衡分析表明，项目有较强的抗风险能力，因此，项目具有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）提高了社会的环境保护意识

项目产生的污染物主要是生产废气、生产废水、生活污水、噪声及固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

（2）促进了当地经济发展

项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。

同时，项目的建设对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

7.3 环境影响损益分析

7.3.1 环保措施的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废水处理环境效益：建设项目生活污水经隔油池+化粪池处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理；生产废水经厂区废水处理设施处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准要求后，再由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。项目生活污水与生产废水均属于间接排放，可以减轻纳污水体湘江的负荷，确保湘江水体达标，环境效益显著。环境影响贡献值为正，对周围环境为负面影响。

(2) 废气处理环境效益：本项目营运期对大气环境的影响主要是生产废气（酸雾和粉尘）。经影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

(3) 噪声治理的环境效益：噪声经过消声、减振、吸声、隔声等治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对居民点的影响，有良好的环境效益，环境影响贡献值为正，对周围环境为负面影响。

(4) 固废处置的环境效益：项目固废均得到有效处置。

由此可见，本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益，对环境影响值可控。

7.3.2 环保措施的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

7.4 环保投资估算

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，项目环保投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资估算 单位：万元

项目		污染源及污染物	污染处理措施	投资额（万元）
营运期	废气处理	酸雾废气	封闭式车间+顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m 排气筒（DA001）	15
		喷砂粉尘	密闭设备+自带布袋除尘器+15m 排气筒（DA002）	5
		食堂油烟	油烟净化机+屋顶排放	2
		机加等无组织粉尘	车间封闭，车间抽排风系统	1
	废水处理	废水处理设施及排水管线	生产废水处理设施及管网、隔油池	25
	噪声	设备噪声	设备消声、隔声、吸声、减震措施；墙体隔声；厂界围墙；绿化隔离等降噪治理措施	2
	固体废弃物	工艺槽渣（抛光、碱蚀、中和、阳极氧化等工序清理的槽渣）	交由有资质的单位处理	2
		废原料包装桶/袋、废乳化液		
		生活垃圾、餐厨垃圾	垃圾桶	1
			危废暂存间	危废暂存间，位于车间东南面，面积约 15m ²
	地下水及土壤防渗措施	厂区分区防渗，重点防渗区（阳极氧化生产区、危废间、废水处理设施及水收集管道、化学品仓库等）采取的防渗措施		10
	风险应急措施	配备应急物资，制定应急预案		5
总计			70	

根据建设单位提供的资料，本次项目环保投资为 70 万元，环保投资占项目工程总投资额 500 万元的 14%，其环保投资额度是基本合理的。

7.5 小结

本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还促进就业、市场等的发展。本改扩建项目的生产过程，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，损失远远小于效益，因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

第八章 环境管理与环境监测

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，应设立专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。环保专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改本项目营运期的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划。

(4) 开展日常的环境监测工作、负责整理和统计污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

- (5) 检查环境保护设施的运行情况。

(6) 落实与本项目有关的污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

(7) 组织开展日常的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.1.2 运行期环境管理要求

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

1、环保制度

(1) 报告制度

报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的相关要求实施。厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有危险化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污

染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报项目管理层，快速果断采取应对措施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

2、环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

3、环境管理要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）有关规定执行。

（4）加强厂内职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.2 环境监测制度

8.2.1 监测机构的设立

企业环境监测工作委托第三方监测机构进行。

8.2.2 排污口规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，

必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。该建设项目固定噪声源扰民处、固废堆放处必须进行规范化设置。

（1）污水排放口规范化

项目排口依托园区总排放口，污水接管口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，设置能满足采样条件的明渠，明渠规格符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3009.1-5-93）设计规定，以便于采取水样和监测计量。

（2）固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（3）固废存放场所应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

污水排放口、固废堆放地以及主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌具体见下图 8.2-1 和表 8.2-1：

 污水排放口	 雨水排放口	 噪声排放源	 噪声排放源
 固体废物提示	 一般固体废物	 危险废物	 城市生活垃圾分类标志

图 8.2-1 环境保护图形标志

表 8.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.2.3 环境监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）中有关的环境保护监测工作规定，营运期污染源监测计划见表 8.2-3。

表 8.2-3 营运期污染源监测计划

序号	监测内容	监测因子	监测点位	与监测频次	执行标准
1	废气	硫酸雾	酸雾废气处理设施排气筒（DA001）	半年/次	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中大气污染物排放限值：硫酸雾 30mg/m ³ 、NOx200mg/m ³
2		氮氧化物		半年/次	
3		颗粒物	喷砂废气处理设施排气筒（DA002）	半年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准：颗粒物 120mg/m ³
4		硫酸雾、氮氧化物、颗粒物	厂界	年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求
5	废水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、总铝、氟化物	废水总排口	月/次	其中总铝、氟化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物执行污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）表 1 中标准
6	噪声	Leq	东、南、西、北厂界	每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 3 类排放限值

8.2.3.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）。营运期环境质量监测计划见表 8.2-4。

表 8.2-4 营运期环境质量监测计划

序号	监测内容	监测点位	监测项目	测点布设与监测频次	标准
1	地下水	W2 杨献忠村民家水井	水位、pH 值、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐	1 次/年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
2	土壤	生产废水处理设施旁	45 项基本因子	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

8.2.3.3 监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测资料档案。

8.3 环保竣工验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的规定，建设单位必须认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求，建设单位根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况，自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据，有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。

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），验收的程序和内容如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，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；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

（4）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（6）建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

（7）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(8) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

(9) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(10) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

8.4 排污许可证管理

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中注 4：本名录中的电镀工序，是指电镀、化学镀、阳极氧化等生产工序，本项目属于重点管理，应在产生排污之前申请排污许可证。

8.5 排污许可与总量核定

本项目废水总排放量为 6885.63t/a（生产废水 6309.63t/a，生活污水 576t/a），经市政管网进入金山污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标后（COD 排放标准 50mg/L，氨氮排放标准 8mg/L），外排至外部水环境。故本项目 COD、氨氮排入外环境的量分别为：0.35t/a，0.01t/a。项目废气污染物氮氧化物外入外环境的量为 0.16t/a。

根据本工程特点，综合考虑建设项目周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价总量控制对象确定为 COD、氨氮、氮氧化物。本项目总量控制指标具体见表 8.5-1。

表 8.5-1 总量控制指标一览表

项 目		NOx (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
废水	生产废水	/	0.3155	/
	生活污水	/	0.0288	0.0046
废气		0.1584	/	
本项目建成后全厂排放总量		0.16	0.35	0.01

8.6 污染物排放清单及验收一览表

建设项目污染物排放清单及验收一览表见表 8.6-1。

表 8.6-1 建设项目污染物排放清单及验收一栏表

类别		污染物种类	处理设施	验收排放标准 mg/m ³ (mg/L)	验收标准	排污口位置	排放方式
废气	抛光工序	硫酸雾	封闭式车间+顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m 排气筒	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	DA001	有组织排放
		氮氧化物		200			有组织排放
	中和工序	硫酸雾		30			有组织排放
	阳极氧化工序	硫酸雾		30			有组织排放
	喷砂工序	粉尘	密闭设备+布袋除尘器（设备自带）+15m 排气筒	120	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准	DA002	有组织排放
废水	综合废水（生产废水+生活污水）	废水量	生活污水：隔油池+化粪池；生产废水：1-3#预处理设施、综合生产废水处理设施	/	其中总铝、氟化物参考执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表 1 标准	废水总排放口	连续排放
		pH		6.5-9.5			
		COD		500			
		SS		300			
		总氮		70			
		总磷		8			
		BOD5		350			
		石油类		15			
		动植物油		100			
		氨氮		45			
		总铝		3.0			
		氟化物		10			
固废	一般工业固	生活垃圾	环卫部门处置	符合环保要求	《一般工业固体废物贮	/	/

废	布袋除尘器收集的粉尘	外售综合利用		存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/	/	
		废边角料		外售综合利用	/	/	
		废水处理站污泥		按一般固体废物处理	/	/	
		餐厨垃圾		交相关资质单位处理	/	/	
	危险废物	废乳化液		单独收集、分类存放， 暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及 2013 年修改单标准	/	/
		工艺槽渣			/	/	
		废原料包装桶/袋			/	/	
		脱脂水洗废水预处理产生的浮渣			/	/	
噪声		设备噪声	隔声、减振、消声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的 3 类排放标准	厂界外 1m	/
地下水、土壤防渗措施		厂区分区防渗，重点防渗区（阳极氧化生产区、危废间、废水处理设施及水收集管道、化学品仓库等）采取的防渗措施					
风险防控措施		配备应急物资，编制突发环境事件应急预案		定期演练，维护应急救援设施等	/	/	

第九章 评价结论及建议

9.1 建设项目概况

项目名称：年加工 3000 吨铝合金零部件建设项目

建设单位：株洲市桑特科技有限公司

建设性质：新建

项目投资：500 万元，企业自筹资金，其中环保投资 70 万元，环保投资所占比例 14%。

厂址位置：株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 16 号厂房，本工程地理位置见附图 1)

建设周期：项目建设周期 2 个月。

劳动定员和生产制度：项目劳动定员 30 人，2 班制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天。

建设内容：项目租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园 16 号厂房，建设 2150m²。项目拟建设 1 条半自动生产线、1 条手动生产线及配套环保、储运工程建设内容，预计最大年产能可达年加工 3000 吨铝合金零部件建设项目，项目与租赁方无生产、公用及辅助工程等依托关系；建设单位用电、用水由园区提供。项目建设周期 2 个月。项目建成后劳动定员 30 人。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境质量现状

监测结果表明：太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；白石港太平桥支流入河口上游 340m 以及下游 260m 处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

9.2.2 环境空气质量现状

株洲市荷塘区 2021 年的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单要求。另 PM_{2.5} 超标，综合分析主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响。根据大气导则，城市环境空气质量达标情况即为六项污染物全部达标即为城市环境空气质量

达标，因此，荷塘区属于不达标区。株根据《株洲市“十四五”生态环境保护规划》（株政办发〔2021〕16号）要求，通过推进产业结构绿色转型、推动能源结构优化、优化交通运输结构等措施推进PM_{2.5}与臭氧协同治理，远期规划株洲市荷塘区PM_{2.5}年均浓度有望逐步达到国家空气质量二级标准。

项目下风向东南面220处居民点硫酸雾满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表2中二级标准。

9.2.3 声环境质量现状

根据噪声监测结果分析，厂区附近的声环境质量较好，拟建项目厂界现状声环境监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求；周边敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

9.2.4 地下水质量现状

根据地下水监测结果表明，各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类等标准的要求，其余监测因子则能达到III类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大。

9.2.5 土壤质量现状

根据土壤监测结果表明，土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

9.3 环境影响分析与评价结论

9.3.1 大气环境影响预测评价结论

项目大气环境影响评价等级为二级，根据工程分析以及估算结果可知，项目喷砂工序排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值，项目阳极氧化工序产生的硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中大气污染物排放限值。项目无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求。

经推荐模式计算，项目污染物最大落地浓度没有出现超出环境质量标准限值的现象，因此，本项目的不需设置大气环境防护距离。

9.3.2 水环境影响分析结论

本项目实行雨污分流。项目雨水经嘉德工业园园区设置的雨水管网收集，就近排入水体中，雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致，进入太平桥北支流。项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理。生活污水经隔油池+化粪池处理后经由市政管网排至金山污水处理厂进行深度处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。主要污染物排放浓度可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准，且能达到金山污水处理厂进水水质，做到达标排放。因此，本项目对周边地表水影响较小。

9.3.3 声环境影响预测评价结论

在实行有效措施处理后，由预测结果表明，项目建成运行后，本项目噪声贡献值厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.3.4 固体废物影响评价结论

本项目一般工业固废为布袋除尘器收集的粉尘、废边角料、废水处理站污泥等，厂区内分类收集后分类处理；本项目工艺槽渣、废原料包装桶/袋、废乳化液等交由有资质单位处置；项目生活垃圾按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走统一处理；项目餐厨垃圾交相关资质单位妥善处理。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境影响较小。

9.4 风险评价结论

经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

9.5 环境管理与监测计划

为了加强环境保护，公司设立兼职环保人员，负责全厂的污染源监控、污染处理设施的运转管理等工作。对废气、固体废物排放和监控、环保设施运转等，确立明确的管理办法。本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量定期监测。本项目实施过程中及实施后，为有效地了解和控制三废排放，对公司废水、废气、噪声及固废应按年进行监测或统计，以便为环境治理和清洁生产提供依据。

9.6 总量控制指标

结合本项目特点，环评建议项目建成后企业污染物总量控制指标为：COD_{Cr}：0.35t/a、NH₃-N：0.01t/a、NO_x：0.16t/a，因此建设单位需向当地环保局申请总量：COD_{Cr}：0.35t/a、NH₃-N：0.01t/a、NO_x：0.16t/a。

9.7 公众参与结论

公众参与调查由建设单位完成，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 4 号）的要求，通过在网上公示、现场粘贴公示、登报公示等方式开展了公众参与活动，征询公众意见，为项目决策和管理提供依据；建设单位根据本项目环境影响评价公众参与调查内容汇总情况得出结论。

第一次公众参与调查采取网上公示的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。第二次公众参与调查采取网上公示、登报公示和现场粘贴公告的方式。在公示期间，未收到公众反馈意见。

9.8 综合结论

项目的建设符合国家、行业和地方的产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来较多财政收入。项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。建设单位若认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，真正做到环境保护措施与主体工程的“三同时”，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对敏感点的影响可降到可接受范围之内，如此，项目的建设和投入使用不会对周围环境产生明显的影响，在环境保护方面是可行的。

9.9 建议

(1) 建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规进行环境保护竣工验收后，方可正式投入生产。

(2) 营运单位一定要重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生。

(3) 严格规范操作，加强车间管理。

(4) 加强对库区及生产区的巡视与检查，时刻提高警惕，降低风险概率。