

# 株洲赛铂科技有限公司年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器建设项目环境影响报告书

建设单位：株洲赛铂科技有限公司

编制单位：湖南亚程环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年八月

# 目 录

<b>1 概 述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 评价工作程序 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	3
1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响 .....	12
1.5 主要评价结论 .....	12
<b>2 总则</b> .....	<b>13</b>
2.1 编制依据 .....	13
2.2 评价目的和评价原则 .....	15
2.3 评价因子及评价标准 .....	16
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	23
2.5 环境保护目标 .....	31
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>34</b>
3.1 建设项目基本情况 .....	34
3.2 项目建设内容和工程组成 .....	34
3.3 生产工艺流程及产污环节分析 .....	41
3.4 相关平衡 .....	50
3.5 项目污染源强分析 .....	52
<b>4 区域环境质量变化评价</b> .....	<b>74</b>
4.1 自然环境概况 .....	74
4.2 株洲高新技术产业开发区概况 .....	78
4.3 株洲市河西污水处理厂概况 .....	79
4.4 区域污染源调查 .....	79
4.5 环境质量现状调查与评价 .....	91
<b>5 环境影响分析与评价</b> .....	<b>103</b>
5.1 施工期环境影响分析与评价 .....	103
5.2 运营期环境影响分析与评价 .....	105

<b>6 环境风险影响分析</b>	<b>138</b>
6.1 环境风险源识别与等级判定	138
6.2 环境风险分析	143
6.3 环境风险防范措施	145
6.4 突发环境事件应急预案	146
6.5 环境风险结论	150
<b>7 污染防治措施及其可行性论证</b>	<b>151</b>
7.1 废水污染防治措施及其可行性论证	151
7.2 废气污染防治措施及其可行性论证	155
7.3 噪声污染防治措施	158
7.4 固体废物污染防治措施	159
7.5 地下水、土壤污染防治措施	161
<b>8 环境经济效益分析</b>	<b>165</b>
8.1 经济效益分析	165
8.2 社会效益分析	165
8.3 环境影响经济效益分析	165
8.4 环保投资估算	166
8.5 小结	166
<b>9 环境管理与环境监测计划</b>	<b>167</b>
9.1 环境管理	167
9.2 排污口规范化设置及管理	169
9.3 环境监测计划	170
9.4 总量控制	171
9.5 排污许可衔接	172
9.6 竣工环境保护验收	172
<b>10 环境影响评价结论与建议</b>	<b>176</b>
10.1 结论	176
10.2 要求与建议	181

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 平面布置图
- 附图 3 环境保护目标分布图
- 附图 4 环境现状监测布点图
- 附图 5 株洲高新技术产业开发区边界范围

**附件：**

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 标准函
- 附件 3 园区规划环评审查意见
- 附件 4 环境质量检测报告
- 附件 5 厂房预定合同
- 附件 6 封孔剂 MSDS
- 附件 7 染色剂 MSDS
- 附件 8 油墨 MSDS

# 1 概 述

## 1.1项目由来

当前全球汽车产业正加速向电动化、智能化转型，带动汽车零部件及配件市场迎来结构性增长机遇，尤其项目聚焦的车身结构及装饰件、底盘连接件、散热器等产品需求持续攀升。从市场规模看，2024 年中国汽车零部件市场规模已达 6.2 万亿元，同比增长 11.5%，预计 2025 年将突破 6.79 万亿元，年复合增长率稳定超 10%，庞大的市场体量为项目提供广阔空间。在电动化领域，新能源汽车对轻量化车身结构件、高效散热器需求激增，如铝合金材质的车身部件因减重降耗优势，渗透率逐年提升；智能化趋势下，集成传感器的后视镜支架、适配智能座舱的内饰部件等产品，成为车企升级的重点方向。同时，国产替代进程不断加速，2025 上海车展上 150 余家中国汽车芯片企业携 1200 余款产品亮相，本土企业在底盘连接件、踏板组件等传统部件领域技术日益成熟，逐步打破进口依赖，为项目抢占市场份额创造有利条件。此外，国内汽车产销持续回暖，2024 年中国汽车产量达 3010.4 万辆、销量 3009.4 万辆，同比分别增长 11.6% 和 12.1%，下游市场的旺盛需求直接拉动上游零部件采购需求。

在此背景下，株洲赛铂科技有限公司于 2025 年 4 月 25 日正式成立，拟投资 2000 万元在株洲市天元区合创·力焯产业园二期 103+203 厂房建设株洲赛铂科技有限公司年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器建设项目。该项目拟建设 1 条铝合金阳极氧化生产线、化学抛光线以及机加工区、丝印区，配套环保、储运工程建设内容。

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。本项目为汽车零部件及配件生产，生产过程涉及阳极氧化工序，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。故本项目属于“三十三、汽车制造业—汽车零部件及配件制造 367 ”中“有电镀工艺的 ”，需编制环境影响报告书。为此，建设单位株洲赛铂科技有限公司委托湖南亚程环保科技有限公司（以下简称“我公司”）进行建设项目环境影响评价工作。

# 1.2评价工作程序

本次环评主要分以下三个阶段：

第一阶段为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；

第二阶段对根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设工程项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；

第三阶段提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。

评价工作程序见图 1-1。

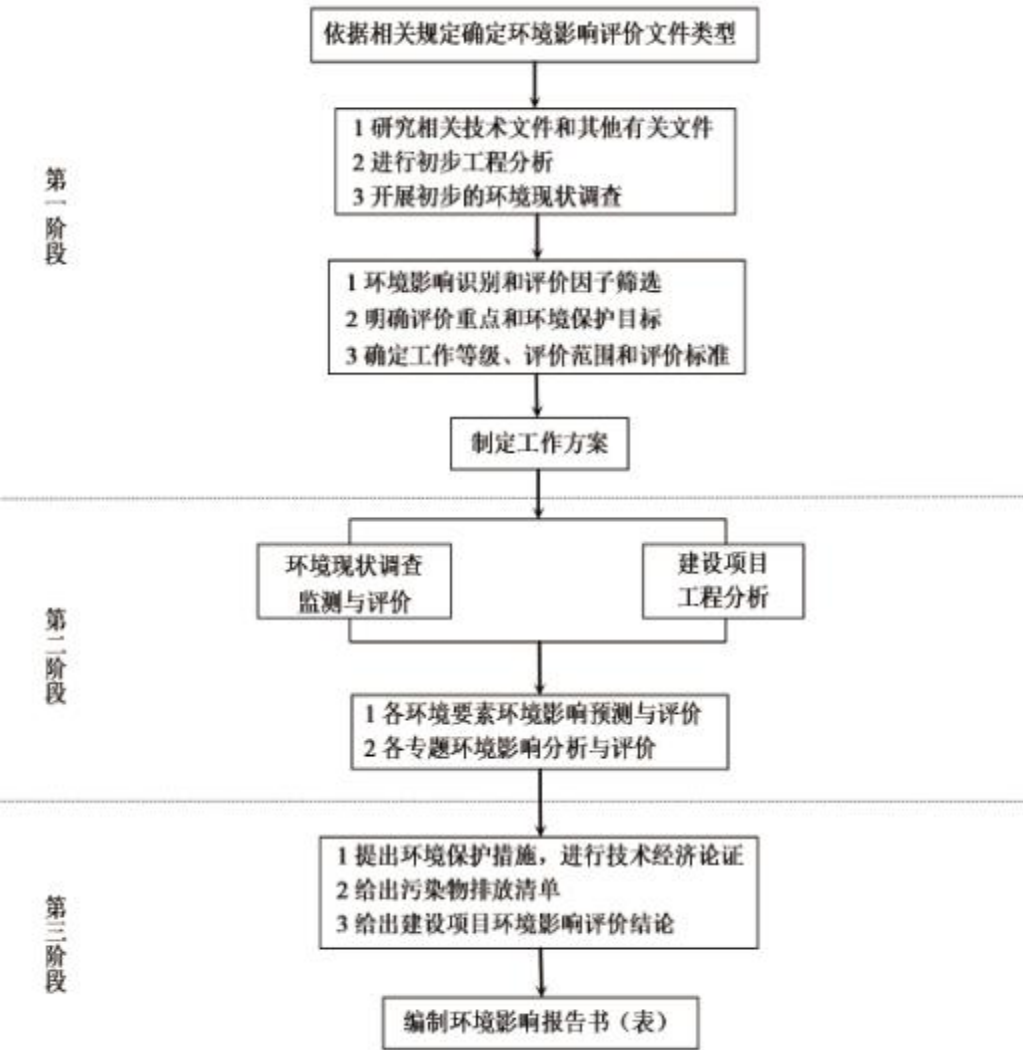


图 1-1 评价工作流程图

1.3分析判定相关情况

1.3.1产业政策符合性判定

根据《国民经济行业分类代码》（GB/T4757-2017）及 2019 年修改单，本项目属于“C3670 汽车零部件及配件制造”。根据《产业结构调整知道目录（2024 年本）》，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鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

1.3.2政策文件、规划符合性

（1）与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》的符合性分析

根据 2024 年 11 月湖南玖鸿环境科技有限公司编制的《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》及《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]57 号），调扩区后开发区总规划面积 3575.96 公顷，形成“一区三园”发展格局，分为田心片区、河西示范园、董家垅片区三个园区，田心片区规划范围共涉及两个区块，分别为区块一和区块二。河西示范园规划范围共涉及三个区块，分别为区块三、区块四、区块五。董家垅片区规划范围共涉及四个区块，分别为区块六、区块七、区块八、区块九。本项目选址位于河西示范园的区块三（详见附图 5）。

园区以轨道交通装备、航空航天产业为主导产业，以电力新能源与装备制造（含汽车）为特色产业，以新一代电子信息相关产业链制造和新材料制造为培育产业。

表 1-1 株洲高新技术产业开发区产业准入清单

片区	区块	产业定位	限制类	禁止类
田心 片区	区块一	轨道交通装备产业（园区主导产业）： 整车制造、核心部件与关键系统制造、 轨道交通相关产品试验检测与安全检 测、轨道交通维保运营。	属于 《产业 结构调 整指导 目录》 现行版	1. 禁止引进涉及《产业 结构调整指导目录》现 行版及相关文件中规 定的淘汰类产品、工艺 和设备的项目； 2. 禁止引入原辅材料
	区块二			
河西 示范	区块三	电力新能源与装备制造(含汽车)（园区 特色产业）：新能源汽车及相关装备制		

园		造；风电、储能等新能源装备制造。 新一代电子信息相关产业链制造（园区培育产业）。 新材料制造（园区培育产业：先进硬质材料、先进储能材料）。	限制类 产品、 工艺和 设备。	或产品中含有《重点管控新污染物清单》现行版中禁止生产、加工使用的新污染物的项目； 3. 在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止引入外排废水涉及国家/省/市禁止排入市政污水管网的项目； 4、禁止湖南省“两高”项目管理目录中涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。
	区块四	电力新能源与装备制造(含汽车)（园区特色产业）		
	区块五	新材料制造（园区培育产业：含先进硬质材料、先进储能材料）。		
董家墩片区	区块六	航空产业（园区主导产业）：中小航空发动机研发制造；通用航空整机制造；航空维修保障服务、低空经济应用。		
	区块七			
	区块八			
	区块九			

本项目产品为汽车零部件，涉及阳极氧化工序，不属于《产业结构调整指导目录（2024）》及相关文件中规定的淘汰类产品、工艺和设备的项目；原辅材料或产品中不含《重点管控新污染物清单》现行版中禁止生产、加工使用的新污染物；项目封孔后水洗废水涉及重金属镍，单独收集进涉重废水处理系统，经“低温蒸发器”处理后全部回用，不外排；外排废水仅为生活污水和其他清洗废水，外排废水不涉及国家/省/市禁止排入市政污水管网的项目；项目不属于湖南省“两高”项目管理目录中涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。不属于禁止类、限制类项目。

因此，本项目与园区产业定位及规划相符。

（2）与规划环评审查意见符合性分析

本项目与《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]57号）相符性分析见下表

表 1-2 与审查意见相符性分析一览表

审查意见要求	本项情况	相符性
--------	------	-----



<p>(一)做好功能布局，严格执行准入要求。园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的环境影响。园区产城融合程度高，应加强现有紧邻居住区的二类工业企业的污染管控，不得新增污染物排放，后续应严格按照土地利用规划布局相应产业。严格落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。</p>	<p>项目用地为一类工业用地，最近居民点位于北侧 980 米处；运营期废气为酸雾废气和天然气燃烧烟气，酸雾废气经碱液喷淋塔处理后可达标排放，预测表明其污染物最大落地浓度小于 10%，对环境敏感点的影响很小，可满足 M1 类工业用地对周边居住及公共设施低污染的限制要求；符合《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。</p>	<p>符合</p>
<p>(二)落实管控措施，加强园区污染治理。</p> <p>园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收。园区各片区现有排水主要依托城镇污水处理厂，园区后续应针对各片区产业发展及其特征污染物，合理规划设置专门的工业污水处理厂，持续提升园区废水收集、处置能力，确保污水处理设施及管网与园区产业发展相配套，落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的规定要求，其中田心工业污水处理厂、河西示范园河西工业污水处理厂、董家墩片区五里墩工业污水处理厂应尽快开展项目可研、设计立项等前期工作，尽早完成建设并投入使用，在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止新增涉重、高盐、难降解等特殊工业废水排放。</p> <p>园区应加强大气污染防治，严格控制气型污染企业</p>	<p>(1) 本项目封孔工序水洗废水含重金属镍，单独收集进涉重废水处理系统，经“低温蒸发器”处理后全部回用，不外排；外排废水仅为生活污水和其他清洗废水，其他清洗废水经自建污水处理设施处理后通过园区管网进入河西污水处理厂处理后排放，不涉及重金属、高盐、难降解等特殊工业废水。</p> <p>(2) 本项目运营期废气为酸雾废气和天然气燃烧烟气，酸雾废气经碱液喷淋塔处理后可达标排放。</p>	<p>符合</p>

<p>主要污染物排放，落实国、省关于重点行业建设项目主要污染物排放区域削减的相关要求，持续改善区域环境质量，定期开展低效失效大气污染治理设施排查、重污染天气绩效评估及提级工作，着重从本园区现有企业深度治理、提质改造方面深挖减排潜力，对涉工业涂装的企业应督促其按要求使用低挥发性有机物含量的涂料，控制相关特征污染物的无组织排放，加大 VOCs 及恶臭、异味治理排放的整治力度，对重点排放企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染天气应急响应的相关减排要求。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和收集单位，应强化日常环境监管。</p> <p>园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务</p>	<p>(3) 规范建设危废暂存间，危废委托有资质单位处置，危险废物转移严格执行转移联单制度。</p> <p>(3) 项目建成后，将按相关要求申请排污许可证。</p>	
<p>(三)完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系。园区应加强对涉重金属排放企业、园区配套污水处理厂的监督性监测，并覆盖相关特征排放因子，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测</p>	<p>本项目封孔工序水洗废水含重金属镍，单独收集进涉重废水处理系统，经“低温蒸发器”处理后全部回用，不外排；其余相关环保设施保持正常运行，产生的废水及废气达标排放。</p>	<p>符合</p>

<p>(四)强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警 和应急体系建设。落实环境风险防控措施，定期完成园区环 境应急预案的修订和备案，推动重点污染企业环境应急预案 编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资并保持更新，有计划的组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力</p>	<p>本项目配备应急救援队伍、装备和设施，储备必要的应急物资并保持更新，有计划组织应急培训和演练，全面提升环境风险防控和环境事故应急处置能力</p>	<p>符合</p>
<p>(五)做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评设置防护距离 和提出搬迁要求的，要确保予以落实</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>(六)做好园区建设期生态保护。施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>本项目购买标准厂房进行建设，施工内容简单。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目符合《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]57 号）要求。

### 1.3.3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。

项目位于株洲市天元区新马南路，为汽车零部件制造项目，厂界距离长江支流湘江最近约 3.7km，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。

### 1.3.4与《湖南省湘江环境保护条例》符合性分析

《湖南省湘江保护条例》（2023 年修正）三十二条“对湘江流域内化学需氧量、氨氮、石油类、汞、镉、铅、砷、铬、锑等重点水污染物排放实行总量控制。”第四十八条“加强化工、有色金属、造纸、制革、采矿等行业污染治理，确保湘江流域污染源得到全面治理和控制”。第四十九条“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

项目位于株洲市天元区新马南路，为汽车零部件制造项目，厂界距离长江支流湘江最近约 3.7km。项目封孔后水洗废水涉及重金属镍，单独收集进涉重废水处理系统，经“低温蒸发器”处理后全部回用，不外排。外排废水仅为生活污水和其他清洗废水，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类和硫酸盐、磷酸盐等，不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、镍（Ni）和类金属砷（As）等重金属污染物。因此，本项目的建设与《湖南省湘江环境保护条例》相符。

### 1.3.5生态环境分区管控要求符合性分析

根据《湖南省发展和改革委员会关于株洲高新技术产业开发区等 7 家园区调区扩区的复函》（湘发改函[2025]2 号）核定的范围，本工程选址位于株洲高新技术产业开发区区块三用地范围内，因此，本项目位于湖南省省级以上产业园内，所在环境管控单元编码 ZH43021120002。

项目所在区块最新的分区管控文件为《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函[2024]26 号），故本次评价主要分析与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函[2024]26 号）文件（该文件地块划定依据为：湘发改园区[2022]601 号，对应地块编号为：区块十四）的符合性，如下表。

表 1-3 本项目与湘环函 12024[26 号文件管控要求相符性分析

环境管控 单元编码	单元名称	行政区划	单元分类	主体功能定位	相符 性
ZH430211 20002	株洲高新技术产 业开发区	天元区/石峰 区/芦淞区	重点管控单元	城市化地区	/
管控维度	管控要求			项目情况	/
空间布局 约束	(1.1)坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备。 (1.2)优先发展轻污染和无污染项目。			本项目不属于“两高”项目，为允许类项目	相符
污染物排 放管控	(2.1)废水：实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂 (2.1.1)区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、区块八、区块九、区块十、区块十三、区块十四、区块十六、区块十七、区块十八(河西示范园)污水排入河西污水处理厂，经处理达标后排放最终排入湘江；区块四、区块十五(董家垅高科园)污水排入枫溪污水处理厂，经处理达标后排放最终排入枫溪港；区块五、区块十一、区块十二(田心片区)污水排入白石港水质净化中心，经处理达标后排放最终排入白石港。 (2.1.2)区块一、区块二、区块三、区块四、区块六、区块七、区块八、区块九、区块十、区块十三、区块十四、区块十五(董家垅高科园)、区块十六、区块十七、区块十八(河西示范园)：工业园内雨水均为自流，分为五个排水分区，相应分区内雨水经雨水管网就势排入相应水系后最终汇入湘江：区块五、区块十一、区块十二(田心片区)：雨水排水分四大片区，各片区雨水就势排入白石港后最终汇入湘江。 (2.1.3)实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。 (2.2)废气：加强工业锅炉环境准入管理，新建、改扩建工业锅炉应使用电、天然气等清洁能源，开展燃气锅炉低氮改造。科学治理重点行业 VOCs，加大低			1、项目封孔后水洗废水涉及重金属镍，单独收集进涉重废水处理系统，经“低温蒸发器”处理后全部回用，不外排；外排废水仅为生活污水和其他清洗废水，依托园区污水管网排入河西污水处理厂处理。 2、项目炉窑使用天然气为燃料，使用低氮燃烧技术，酸雾废气经碱液喷淋处理后达标排放，不涉及 VOCs。 3、炉窑废气污染物执行特别排放限值要求。	相符

	<p>VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。强化扬尘精细化管控，建立和完善扬尘污染防治长效机制。</p> <p>(2.3)园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</p>		
环境风险 防控	<p>(3.1)加强环境应急保障能力建设。园区内企业应按照规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应编制综合环境应急预案并报相关职能部门备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，每年组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>(3.2)园区应建立健全环境风险防控体系，分片区严格落实株洲国家高新区田心高科技工业园、栗雨工业园突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.3)园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应当按要求编制和实施环境应急预案，并备案。</p> <p>(3.4)加强建设用地风险管控；加强污染土壤的调查、监测、评估和风险管控，完善疑似污染地块名单、污染地块名录和管控修复信息名录。严把建设用地准入关，加强信息共享，完善联动监管机制，防止污染地块直接开发建设。加强污染地块治理与修复，彻底消除土地再次开发利用的环境风险。</p>	本工程将根据省文件制定企业突发环境事件应急预案。	相符
资源开发 效率要求	<p>(4.1)能源:禁燃区按《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，园区应按湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2)水资源:持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025 年，园区指标应符合相关行政区域的管控要求，区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、</p>	使用电、天然气作能源，无高污染燃料使用。项目使用逆流水洗工艺，水消耗量较小。	相符

	<p>区块八、区块九、区块十、区块十三、<b>区块十四</b>、区块十六、区块十七、区块十八(河西示范园, 所属天元区)用水总量控制在 125 亿立方米, 万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅 14.9%;区块四、区块十五(董家墩片区, 所属芦淞区)用水总量控制在 0.87 亿立方米, 万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅 14.3%;区块五、区块十一、区块十二(田心片区, 所属石峰区)用水总量控制在 3.65 亿立方米, 万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅 4.3%。</p> <p>(4.3)土地资源:强化土地集约利用, 严格执行土地使用标准, 加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准, 确保国家级产业园区平均土地投资强度不低于 350 万元/亩, 工业用地地均收入不低于 450 万元/亩, 工业用地地均税收不低于 25 万元/亩。</p>		
--	--	--	--

综上所述, 本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湘环函[2024]26 号)相关要求。

### 1.3.6选址合理性分析

本项目选址株洲高新技术产业开发区, 新马南路以南、仙月环路以西, 项目地块为工业用地。

根据现场勘察, 项目四周均为已建/在建工业企业, 无特殊保护的企业类型; 项目最近的居民点位于北侧 980 米处, 处于主导风向的上风向, 其他方位的居民或学校等敏感建筑均位于 1 公里以外, 且项目本身废气产生量小, 采取合理的处理措施后, 项目对周边的大气影响很小, 基本不会改变区域环境质量现状。

项目周边污水管网已铺设到位, 封孔后水洗废水(含重金属镍)经“低温蒸发器”处理后全部回用, 不外排。外排废水仅为生活污水和其他清洗废水水质相对简单, 预处理后满足污水综合排放标准三级标准和河西污水处理厂进水水质要求, 可经园区污水管网排入河西污水处理厂进行深度处理。

综上所述。项目选址合理。

### 1.3.7平面布置合理性分析

本项目购买两跨标准厂房进行建设, 占地面积 1300m<sup>2</sup>, 总建筑面积为

1673.26m<sup>2</sup>。表面处理生产线位于车间中部，丝印及机加工、仓库位于车间北侧，东南侧区域为后期预留用地，车间外南侧为废水处理、废气处理、危废暂存等环保设施，办公区域位于厂房北侧架空层二楼。整个厂区平面布置满足工艺生产、运输、消防、安全等规程规范要求，功能分区明确，人、物流畅通便捷，平面布局基本合理。

## **1.4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，重点论证废水分类分质处理，涉重金属废水回用可行性。

## **1.5主要评价结论**

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，周边群众对本项目基本持支持态度。在落实本报告书提出的环境污染治理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。



## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日起实施；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环 评〔2017〕84 号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日修订并施行；
- (16) 《危险化学品名录（2018 版）》；
- (17) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行；
- (18) 《排污许可管理办法》，2024 年 7 月 1 日起施行。

### 2.1.2地方法律法规

- (1)《湖南省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (2)《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；
- (3)《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；
- (4)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (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》，2017 年 6 月 1 日施行；
- (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》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；
- (8)《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）；
- (9)《关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果(2023 版)的通知》（株环发〔2024〕22 号）；
- (10)《关于印发《株洲市城区声环境功能区划分》的通知》，株环发〔2019〕9 号，2019 年 5 月 20 日；
- (11)湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（湘政办发〔2024〕33 号）；
- (12)《湖南省湘江保护条例》（2023 年 5 月 31 日修订）；
- (13)湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（湘政办发〔2024〕33 号）。

### 2.1.3技术导则、行业规范及相关文件

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (12)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (13)《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (15)《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (16)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）；
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)。

#### **2.1.4有关技术报告、文件**

- (1)环境质量现状监测报告及质保单；
- (2)项目环评执行标准的函；
- (3)建设单位提供的其它技术资料。

### **2.2评价目的和评价原则**

#### **2.2.1评价目的**

根据工程特性和环境特点，以及国家有关法律法规要求，确定本报告书的编制目的如下：

- （1）全面调查了解项目区环境，并对环境质量现状进行评价；
- （2）依据本项目技术文件深入研究，进行工程分析，确定污染源强，为环境影响评价提供基础数据；
- （3）在掌握本项目工程特征和建设地环境特征的基础上，进行环境影响识别，确定各环境要素的评价工作等级、评价范围、评价因子、评价重点；
- （4）分析工程运营期的主要环境影响源对环境保护目标的影响，工程和建设对环境可能产生的影响进行预测和评价，并针对不利影响提出可行的保

护对策和减缓的措施，制定施工期和运营期环境监测、监督管理计划；

(5) 从环境保护角度论证工程建设的可行性，项目选址及布局的合理性，促进工程的经济效益，社会效益和环境效益的协调发展；

(6) 通过信息公示、发放调查问卷和网络等多种形式，充分了解公众对工程建设的意见和建议；

(7) 审查报批后的环境影响报告书，为本项目的环保工程设计、环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

## 2.3 评价因子及评价标准

### 2.3.1 评价因子

根据项目初步工程分析和环境影响识别，以及评价区域的环境特点，对项目污染因子进行筛选，建立评价因子筛选表，见下表。

表 2.3-1 评价因子确定表

项目专题		评价因子
环境空气	现状评价	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、TSP、硫酸雾
	影响评价	NO <sub>x</sub> 、VOCs、TSP、硫酸雾
地表水	现状评价	水温、pH、溶解氧、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、总氮、氨氮、六价铬、锌、铜、铁、镉、铅、镍、锰、钴、铝、铊、

		铬、砷、汞、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、氯化物
	影响评价	/
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	影响评价	/
噪声	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤	现状评价	砷、镉、铬(六价)、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚、并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
	影响评价	硫酸雾

### 2.3.2 评价标准

根据株洲市生态环境局天元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：

#### 2.3.2.1 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。

表 2.3-2 环境空气质量执行标准

污染物名称	标准值		评价标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	环境空气质量标准(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	

PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
TSP	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
硫酸	1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	(HJ2.2-2018) 中表 D.1
TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m <sup>3</sup>	
			《大气污染物综合排放标准详解》

## (2) 地表水环境

湘江（霞湾至马家河江段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 单位：mg /L，pH 除外

项目	标准限值	项目	标准限值	标准来源
pH 值	6-9	六价铬	≤0.05	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
溶解氧	≥5	铅	≤0.05	
高锰酸盐指数	≤6	挥发酚	≤0.005	
化学需氧量	≤20	石油类	≤0.05	
五日生化需氧量	≤4	阴离子表面活性剂	≤0.2	
氨氮	≤1.0	硫化物	≤0.2	
总磷	≤0.2	粪大肠菌群	≤10000	
总氮	≤1.0	硫酸盐	250	
铜	≤1.0	氯化物	250	
锌	≤1.0	铁	0.3	
氟化物	≤1.0	锰	0.1	
硒	≤0.01	钴	1.0	
砷	≤0.05	镍	0.02	
汞	≤0.0001	铊	0.0001	
镉	≤0.005			

### (3) 地下水环境

表 2.3-4 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

编号	水质指标	标准限值	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度	≤450	
3	高锰酸盐指数	≤3.0	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	氨氮	≤0.5	
6	硝酸盐	≤20.0	
7	亚硝酸盐	≤1.0	
8	铁	≤0.3	
9	铬(六价)	≤0.05	
10	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	
11	氰化物	≤0.05	
12	砷	≤0.01	
13	汞	≤0.001	
14	铅	≤0.01	
15	氟化物	≤1.0	
16	镉	≤0.005	
17	锰	≤0.1	
18	总大肠菌群(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /mL)	≤3.0	
19	菌落总数(CFU/mL)	≤100	
20	K <sup>+</sup>	/	
21	Na <sup>+</sup>	≤200	
22	Ca <sup>2+</sup>	/	
23	Mg <sup>2+</sup>	/	
24	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	
25	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	
26	Cl <sup>-</sup>	≤250	
27	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250	
28	二甲苯	≤500	

#### (4) 声环境

表 2.3-5 声环境质量标准 单位: d B(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

#### (5) 土壤环境

表 2.3-6 土壤环境质量标准（建设用地-第二类用地） 单位: mg/kg, pH 值: 无量纲

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15



23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	<b>2.8</b>	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	<b>0.5</b>	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	<b>0.43</b>	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	<b>4</b>	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	<b>270</b>	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	<b>560</b>	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	<b>20</b>	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	<b>28</b>	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	<b>1290</b>	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	<b>1200</b>	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	<b>570</b>	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	<b>640</b>	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	<b>76</b>	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	<b>260</b>	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	<b>2256</b>	500	4500
38	苯并[a] 蒽	56-55-3	5.5	<b>15</b>	55	151
39	苯并[a] 芘	50-32-8	0.55	<b>1.5</b>	5.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	205-99-2	5.5	<b>15</b>	55	151
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	55	<b>151</b>	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	<b>1293</b>	4900	12900
43	二苯并[a, h] 蒽	53-70-3	0.55	<b>1.5</b>	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	<b>15</b>	55	151
45	萘	91-20-3	25	<b>70</b>	255	700
其他项目						
46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	-	<b>826</b>	<b>4500</b>	5000	9000

### 2.3.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

项目营运期天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求;项目丝印工序的有机废气执行《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)中排放限值;项目阳极氧化、抛光等工艺线产生的硫酸雾、氮氧化物参照执行《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008)表 5 中大气污染物排放限值。项目无组织废气的颗粒物、硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织限值要求；项目厂房外无组织排放的挥发性有机物执行《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)表 2 排放限值要求。

表 2.3-7 项目废气排放标准

评价标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点） mg/m <sup>3</sup>
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	SO <sub>2</sub>	50	/	/
	NO <sub>x</sub>	150	/	/
	颗粒物	20	/	/
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	硫酸雾	15	/	/
	NO <sub>x</sub>	100	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	/	/	1.0
	硫酸雾	/	/	1.2
	NO <sub>x</sub>	/	/	0.12
《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)	挥发性有机物	/	/	4.0（厂界）
				10.0（厂房外）
注：根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.5 节要求，排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行。本次评价按照排放浓度限值的 50%执行。				

## (2) 废水

根据建设单位提供资料，本项目涉重废水经处理后回用于生产，不外排。结合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中要求，项目非涉重生产废水中总铝参考执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

表 2.3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准

序号	污染物	单位	排放标准	标准来源
1	pH	/	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
2	COD	mg/L	500	
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	
4	SS	mg/L	400	

5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	/	
6	动植物油	mg/L	100	
7	石油类	mg/L	20	
8	总磷	mg/L	/	
9	总铝	mg/L	3.0	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)

### (3) 噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准。

**表 2.3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) 单位: dB(A)**

声环境功能类别	时段	工业企业厂界环境噪声排放标准	
		昼间	夜间
3 类		65	55

### (4) 固废

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 环境空气评价等级与范围

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价工作等级划分依据是结合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，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目选用硫酸雾、NO<sub>x</sub>、颗粒物、SO<sub>2</sub>、VOCs、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<sub>i</sub>——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{oi}$  一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见下表。

**表 2.4-1 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	$P_{\max} < 1\%$

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。

拟建项目估算模式参数详见表 2.4-2，估算因子源强详见表 2.4-3、表 2.4-4，污染源估算模型计算结果详见表 2.4-5。

**表 2.4-2 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（城市选项时）	48 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线方向/°	/
--	--------	---

表 2.4-3 点源参数表

污染源名称	坐标	排气筒参数				排放工况	污染物名称	评价因子源强	标准值
		高度	排气筒内径	温度	流速			kg/h	mg/m <sup>3</sup>
		m	m	℃	m/s				
DA001	E113°2'14.014" N27°47'46.208"	15	0.5	20	22.65	正常排放	硫酸雾	0.043	0.3
							NOx	0.007	0.25
DA002	E113°2'14.434" N27°47'46.469"	8	0.2	100	0.8	正常排放	SO <sub>2</sub>	0.003	0.5
							NOx	0.013	0.25
							颗粒物	0.0013	0.45

表 2.4-4 项目面源参数表

面源	污染物名称	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	标准值
		m	m	m	m	h	/	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
生产车间	颗粒物	52.77	41.8	40	12	2400	正常	0.0165	0.45
	硫酸雾					2400	正常	0.043	0.3
	NOx					2400	正常	0.004	0.25
丝印车间	挥发性有机物	51.79	10	7.2	12	600	正常	0.003	1.2

表 2.4-5 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

查看结果						
小数位数: 2		查看折线图				
	污染源	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
1	DA002	SO <sub>2</sub>	500	1.68	0.34	/
2	DA002	NOx	250	7.29	2.92	/
3	DA002	PM10	450	0.73	0.16	/
4	生产车间	硫酸	300	28.65	9.55	/
5	生产车间	NOx	250	2.93	1.17	/
6	生产车间	PM10	450	10.99	2.44	/
7	DA001	硫酸	300	5.59	1.86	/
8	DA001	NOx	250	0.91	0.36	/
9	丝印车间	TVOC	1200	4.50	0.37	/

根据以上预测结果，本项目无组织排放的硫酸雾占标率最高，最大占标率 9.55%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级

判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围：以厂址为中心边长 5km 的矩形范围。

## 2.4.2 水环境评价等级与范围

### (1) 地表水环境

#### ① 评价等级

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体见下表

表 2.4-6 水污染物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 $Q$ / ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；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	/

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

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

等级为三级 A。

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

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

本项目涉重生产废水经处理后回用于生产，不外排；其他生产废水经厂区废水处理站处理达标后，同化粪池预处理的员工生活污水经市政污水管网排入河西污水处理厂进行深度处理。

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：应满足河西污水处理厂环境可行性分析的要求。

## （2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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，详见下表。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

表 2.4-8 评价工作等级分级表

项目敏感程度	项目类别		
	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

本项目位于株洲市天元区新马工业园区，评价区内无集中式饮用水源地等保护区，园区周边现有社区、村庄居民采用自来水，所处区域地下水环境不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“73 汽车、摩托车制造，有电镀或喷漆工艺的零部件生产，报告书类别”，属于Ⅲ类项目。

综上所述，建设项目地下水评价等级为三级。

评价范围：项目厂址及周边 6km<sup>2</sup> 区域范围。

### 2.4.3 声环境影响评价等级及范围

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）可知：声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。本项目评价等级判定如下：

表 2.4-9 声环境影响评价等级分级表

评价等级	适用条件
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时

本项目所在地属于声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，项目周边 200 米范围内全部为规划工业用地，无声环境保护目标，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

### 2.4.4 土壤环境影响评价等级及范围

#### （1）评价等级

污染影响型项目土壤环境影响评价根据项目类型、占地类型与敏感程度划分，污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见下表



表 2.4-10 污染影响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。									

#### 1) 项目类型

根据《环境影响评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其它用品制品”中的“有电镀工艺的”其土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

#### 2) 占地规模

本项目占地面积  $1300\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，建设项目地属于小型规模。

#### 3) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表

表 2.4-11 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、饮用水水源地或者居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感点
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本项目所在地为工业用地，周边 200m 范围内全部为规划工业用地，项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据上述分析，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，占地规模为小型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级。

#### (2) 评价范围

土壤评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 200m 范围内。

## 2.4.5生态环境评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

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

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

f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

(7) 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。

本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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.4.6 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关评价工作分级的规定，确定本次风险评价工作等级，风险评价工作等级判定详见表 2.4-12。

表 2.4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
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。				

由风险分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.84444<1$ ，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。

### 2.5 环境保护目标

根据项目现场初步调查，区域所在地域为城市地区，无重点保护文物和珍稀动植物，本次评价根据周围居民分布、污染特征等确定环境保护目标，详见下表。

表 2.5-1 主要环境空气保护目标一览表

保护目标	地理坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	与厂界最近距离(m)	环境功能区
	东经	北纬					
高塘社区	113°1'31.24572"	27°47'42.54251"	居住区	1800 户	W	1000m	环境空气质 量二类区
万丰上院·西郡	113°2'0.65775"	27°48'18.86820"	居住区	1400 户	N	980m	
高科·万丰上院	113°1'48.33675"	27°48'23.79274"	居住区	约 1000 户	N	1280m	
万丰上院湖韵南区	113°1'49.57271"	27°48'31.67200"	居住区	约 1000 户	N	1450m	
新马小学	113°2'9.92746"	27°48'40.09199"	学校	师生 1800 人	N	1480m	
珺钰府	113°2'22.07465"	27°48'36.03649"	居住区	约 600 户	N	1400m	
仙岭小区	113°2'33.06313"	27°48'44.10886"	居住区	约 100 户	N	1710m	
恒大·誉景花园	113°2'21.08009"	27°48'50.18246"	居住区	约 800 户	N	1900m	
恒大·御景天下	113°2'20.85800"	27°49'2.88003"	居住区	约 1000 户	N	2060m	
万丰上院湖韵北区	113°1'27.17091"	27°48'42.13905"	居住区	约 1500 户	NW	1830m	
实地蔷薇熙岸	113°1'37.59933"	27°48'46.54216"	居住区	约 1000 户	NW	1900m	
万丰社区	113°1'12.88010"	27°48'46.38767"	居住区	约 60 户	NW	2300~2500m	
月塘小学	113°3'18.83234"	27°48'56.87403"	学校	师生约 300 人	NE	2500m	
月塘社区	113°3'17.82812"	27°48'52.06537"	村落	约 300 户	NE	2400~2500m	
仙岭社区	113°3'0.52465"	27°48'24.29485"	村落	约 300 户	NE、E	1500~2500m	
泉源村	113°3'8.24942"	27°47'56.94919"	村落	约 300 户	E	1100~2500m	
刘家湾	113°2'55.02076"	27°47'4.76842"	散户	约 200 户	SE	1300~2500m	

铜钱湾	113°2'16.93769"	27°46'58.58862"	散户	约100户	S	1450~2500m	
婆婆塘	113°1'26.53361"	27°46'55.96220"	散户	约60户	SW	2000~2500m	
茅坡	113°1'32.59755"	27°47'11.68209"	散户	约40户	SW	1300~2500m	
丝茅塘	113°0'53.35576"	27°47'47.29324"	散户	约20户	W	2200~2500m	

表 2.5-2 其他环保目标一览表

保护目标		规模	与工程相对方位	与厂界最近距离（m）	保护级别
声环境环境		厂界周边 200 米范围内全部为规划工业用地，无声环境敏感目标			GB3096-2008，3 类
地表水环境	湘江（霞湾断面~马家河断面左岸）	景观娱乐用水区	北	3.7km	GB3838-2002，Ⅲ类
地下水环境		项目周边居民用水采用城市自来水			GB/T14848-2017） Ⅲ类
土壤环境	项目用地及周边 200m 范围				GB36600-2018 第二类
生态环境	本项目 200m 范围内无耕地、林地等敏感目标				

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目基本情况

项目名称：株洲赛铂科技有限公司年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器建设项目

建设单位：株洲赛铂科技有限公司

建设地点：湖南省株洲市天元区合创·力焯产业园二期 103+203 厂房  
(E113°2'13.811", N27°47'46.899")

占地面积：1300m<sup>2</sup>

项目性质：新建

行业分类和排污许可证类别：C3670 汽车零部件及配件制造，涉及通用工序中表面处理中有电镀工序、酸洗、抛光(化学抛光)等工序的，简化管理

项目总投资：2000 万元

建设内容：项目拟建设 1 条铝合金阳极氧化生产线、化学抛光线以及机加工区、丝印区，配套环保、储运工程建设内容。项目建成后，预计年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器等。

#### 3.2 项目建设和工程组成

##### 3.2.1 项目建设内容

项目购买两跨标准厂房进行建设，厂房占地面积 1300m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1673.26m<sup>2</sup>。主要建设内容如下：

表 3.2-1 项目组成一览表

工程组成		具体内容
主体工程	生产车间	1F，面积约为 1673.26m <sup>2</sup> ，层高约 14m，项目设置机加工区、阳极氧化区、化学抛光区、抛丸打磨区、检测包装区、丝印区等
辅助工程	办公区	生产车间内北侧二层
储运工程	原辅材料区	位于车间内西南部，占地面积为 100m <sup>2</sup>
	成品存放区	位于车间内南部，占地面积为 100m <sup>2</sup>
	物料堆放区	位于车间内东西两侧，占地面积为 150m <sup>2</sup>
	化学品仓库	位于车间内西部，占地面积为 20m <sup>2</sup>

公用工程	供水		自来水管网
	供电		电网供给
	供气		天然气：市政燃气管网
	排水		雨污分流、污污分流；雨水排入园区雨水管网；涉重生产废水处理后回用于生产，不外排；非涉重废水经厂内废水处理站处理达标后排入园区污水管网
环保工程	废气处理		酸碱废气：封闭式车间+侧/顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m 排气筒 DA001
			天然气燃烧烟气：低氮燃烧+15m 排气筒 DA002
			抛丸、打磨废气：抛丸、打磨粉尘经设备自带除尘器处理后，车间无组织排放；
			丝印废气：使用水性油墨，用量少，有机废气产生量极少，无组织排放。
	废水处理		项目涉重生产废水经“调节池+低温蒸发器”处理，经“低温蒸发”处理后的冷凝水回用于封孔后水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置；
			项目非涉重生产废水经综合生产废水处理设施处理达标后，经生产废水排口排入市政管网；项目生活污水依托厂区化粪池处理后，排入市政管网。
	固废	一般工业固废	车间内南侧设置 20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间
		危险废物	车间外南侧设置 10m <sup>2</sup> 危险废物暂存间
		生活垃圾	设置垃圾桶，环卫部门清运处理

### 3.2.2项目产品方案

表 3.2-2 项目产品方案一览表

产品名称	年设计产能	产品用途
汽车零部件	20 万 m <sup>2</sup>	车身结构及装饰件、底盘连接件、汽车内饰部件、踏板组件、后视镜支架等
散热器	10 万 m <sup>2</sup>	3C 产品（计算机、通信和消费电子类产品）散热器、汽车及交通工具类散热器部件

### 3.2.3主要原辅材料及能源消耗

表 3.2-3 项目主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	最大储存量	储存位置	用途
1	铝板	吨	30	3	原辅材料区	机加
2	除油剂	吨	1	0.1	化学品仓库	除油
3	硫酸（98%）	吨	5	0.4	化学品仓库	化学抛光、酸洗、阳极氧化

4	硝酸（68%）	吨	0.5	0.1	化学品仓库	中和
5	磷酸（85%）	吨	1	0.1	化学品仓库	化学抛光
6	碳酸钠	吨	0.2	0.05	化学品仓库	表调
7	氢氧化钠	吨	2	0.1	化学品仓库	碱洗、废气处理
8	染色剂	吨	0.5	0.1	化学品仓库	染色
9	封孔剂	吨	0.2	0.05	化学品仓库	封孔
10	抛光缓释剂 (有机缓蚀型)	吨	0.1	0.01	化学品仓库	化学抛光
11	钢丸	吨	2	0.2	原辅材料区	抛丸
12	乳化液	吨	0.5	0.1	化学品仓库	机加
13	油墨	吨	0.01	0.01	化学品仓库	丝印
14	润滑油	吨	0.1	0.01	化学品仓库	机械维修
15	电能	Kwh	20 万	/	/	/
16	水	吨	4293.3	/	/	/
17	天然气	m <sup>3</sup>	20000	管道天然气		提供热源

原辅材料理化性质：

**硫酸：**理化性质：化学式：H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，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飞溅。熔点 105℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（145.8℃）kPa；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，愈后疤痕收缩影响功能。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。

**碳酸钠：**又称苏打、纯碱，化学式为  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，分子量 105.99，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱，碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度为  $2.54\text{g/cm}^3$ ，熔点为  $856^\circ\text{C}$ 。易溶于水，还溶于甘油， $20^\circ\text{C}$ 时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠， $35.4^\circ\text{C}$ 时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，1%水溶液 pH 为 11.5，在水溶液或熔融状态下能导电，并且水溶液有涩味和滑腻感。

**氢氧化钠：**又称烧碱和苛性钠，化学式为  $\text{NaOH}$ ，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  $2.13\text{g/cm}^3$ 。其分子量为 40.00，熔点为  $318^\circ\text{C}(591\text{K})$ ，沸点为  $1388^\circ\text{C}(1661\text{K})$ 。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  $111\text{g}/100\text{mL}(120^\circ\text{C})$ ，甲醇中溶解度为  $238\text{g/L}$ ，乙醇中溶解度小于  $139\text{g/L}$ 。

**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  $\text{HNO}_3$ ；熔点 ( $^\circ\text{C}$ )：-42（无水），沸点 ( $^\circ\text{C}$ )：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（ $20^\circ\text{C}$ ，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。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  $42.4^\circ\text{C}$ ，沸点  $260^\circ\text{C}$ ，相对密度（水）1.87（纯品），与水混溶，可溶于乙醇，危险货物号 81501。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%工业级磷酸溶液。

**封孔剂：**封孔剂是用于当涂层面临腐蚀及氧化(有时处于高温)环境时的一种涂剂。根据建设单位提供资料，本项目封孔剂主要成分为醋酸镍（75%）、表面活性剂（5%）、硼酸（13%）、EDTA 二钠（7%），醋酸镍，是一种有机化合物，化学式为  $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ，外观：绿色结晶性粉末，分子量：176.78，熔点：1555℃，主要用作媒染剂，也可用于电镀。应急措施：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。

**除油剂：**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。

**表调剂：**主要成分为亚硝酸钠 30%，表面活性剂 10%，水 60%。液态，浅黄色。主要作用为金属耐蚀防护膜。

**染色剂：**主要成分为有机偶氮染料及萘磺酸等化合物，此外还有少量芒硝和分散剂等固态，不含镍、铬等重金属。

**抛光缓释剂(有机缓蚀型)：**淡黄色至棕褐色的粘稠液体或固体（蜡状），难溶于水，但易溶于有机溶剂（如乙醇、丙酮、煤油、抛光液中的有机助剂），液体咪唑啉密度约为  $0.90\sim 0.98\text{ g/cm}^3$ （25℃），在铝合金化学抛光常用的酸性环境（pH 1~4，如磷酸 - 硫酸混合液）中稳定性良好，咪唑环中的氮原子可质子化形成阳离子，增强与铝合金表面的吸附能力，不易水解或分解。具有较好的耐高温性，在铝合金化学抛光的典型温度（80~120℃）下不易分解，可稳定发挥作用。当温度超过 150℃时，长链烷基可能发生轻微氧化，但咪唑环结构仍能保持稳定，适合较高温的抛光工艺。低毒至中毒，纯品对皮肤、黏膜有轻微刺激性（因含胺基），工业级复配产品通常经过稀释，毒性降低。

### 3.2.4主要生产设备

表 3.2-4 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	阳极氧化工艺线	-	1 套	见表 3.2-5
2	化学抛光工艺线	-	1 套	见表 3.2-6
3	丝印房	6m×5m	1 间	
4	磨孔床	-	2 台	机加
5	剪板机	-	2 台	机加
6	冲压机	-	2 台	机加
7	CNC	-	2 台	机加
8	抛丸机	-	1 台	机加
9	轴流风机	1.5kw	3 台	-
10	冷冻机	60kw	5 台	
11	氧化电源	2000A	5 台	
12	叉车	/	1 台	
13	整流机	/	5 台	
14	蒸汽发生器	/	1 台	
15	纯水制备机组	3t/h	1 台	

表 3.2-5 阳极氧化工艺线各工艺槽一览表

类型	工序名称	单槽规格 (m)	槽液浓度 或pH 值	单个容 积 (m³)	槽体数 量	工作温 度(℃)	工作 时间(min)	备注
1	酸洗槽	3×1×1.3	10%	3.9	1	50-60	5	-
2	水洗槽	3×0.95×1.3	pH7-9	3.7	2	常温	1	二联逆流水洗
3	碱洗槽	3×1×1.3	20%	3.9	1	60-70	2	-
4	水洗槽	3×0.95×1.3	pH7-9	3.7	2	常温	1	二联逆流水洗
5	中和槽	3×1×1.3	20%	3.9	1	常温	1	-
6	水洗槽	3×0.95×1.3	pH7-9	3.7	2	常温	1	三联逆流水洗
	水洗槽	3×0.9×1.3		3.51	1			
7	阳极氧化	3×1.2×1.3	15%	4.68	5	20-22	25	4 用 1 备
8	水洗槽	3×0.9×1.3	pH7-9	3.51	2	常温	1	二联逆流水洗
9	表调槽	3×1×1.3	1%	3.9	1	常温	1	-
10	水洗槽	3×1×1.3	pH7-9	3.9	1	常温	2	-

10	染色槽	3×1×1.3	10%	3.9	1	常温	10	-
11	水洗槽	3×1×1.3	pH7-9	3.9	1	常温	1	-
12	染色槽	3×1×1.3	10%	3.9	1	常温	10	-
13	水洗槽	3×0.95×1.3	pH7-9	3.7	2	常温	1	二联逆流水洗
14	封孔槽	3×1×1.3	5-8g/L	3.9	2	50-60	10	-
15	封孔槽	3×1×1.3	5-8g/L	3.9	1	80-90	5	-
16	水洗槽	3×0.9×1.3	pH7-9	3.51	2	常温	1	二联逆流水洗
17	烘干	3×1.2	-	-	3	-	-	热风吹

表 3.2-6 化学抛光工艺线各工艺槽一览表

类型	工序名称	单槽规格(m)	槽液浓度或pH 值	单个容积 (m³)	槽体数量	工作温度(℃)	工作时间(min)	备注
1	化抛槽	1.5×1×1.5	30%	2.25	1	常温	10	-
2	水洗槽	1.5×1×1.5	pH7-9	2.25	2	常温	1	二联逆流水洗
3	中和	1.5×1×1.5	5%	2.25	1	常温	1	-
4	水洗槽	1.5×1×1.5	pH7-9	2.25	1	常温	1	-

### 3.2.5项目公用及辅助工程

#### (1) 给水工程

本项目给水来自市政供水，项目用水主要为生活用水及生产用水，生产用水主要为各工序水洗用水、槽液损耗补充用水和酸雾吸收塔（碱液喷淋）用水，生活用水主要为员工生活用水。

#### (2) 排水工程

排水采用雨污分流、污污分流形式。项目雨水排入园区雨水管网。本项目排放的污水主要为生活污水和生产废水，其中涉重生产废水（封孔后水洗废水）经“调节池+低温蒸发器”工艺处理后，经“低温蒸发器”的冷凝水可回用于封孔后水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置。非涉重生产废水进入综合生产废水处理设施处理达标经园区污水管网排入河西污水处理厂深度处理。项目生活污水依托厂区设置的化粪池预处理后，进入园区污水管网。

#### (3) 供配电

本项目用电由市政电力设施提供，供电容量能满足本项目需求。

#### (4) 供热制冷

本项目办公区供热制冷由空调提供，项目工艺槽加热采用蒸汽发生器加热，项目阳极氧化工序设置 5 台冷水机，用于工艺槽中液体降温。

(5) 供气

本项目蒸汽发生器使用天然气作为能源，项目天然气由市政燃气管道接入。

3.2.6 劳动定额与工作制度

项目劳动定员 30 人，每天 1 班，8 小时制，年工作时间 300 天。本项目厂内不涉及食宿。

3.3 生产工艺流程及产污环节分析

3.3.1 施工期生产工艺流程及产污分析

(1) 施工期工艺流程

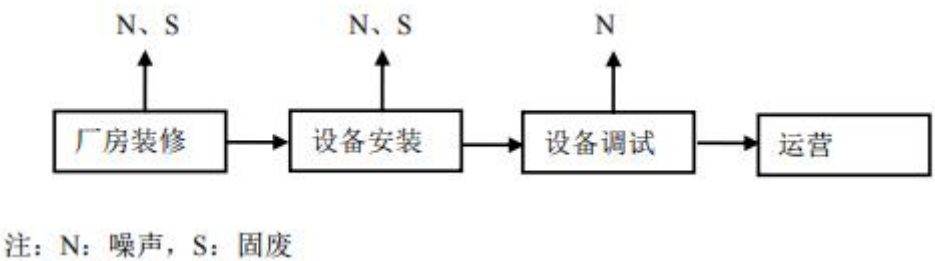


图 3.3-1 项目施工期工艺流程及产污节点

(2) 施工工艺简述

本项目购买标准厂房进行建设，主要施工期影响为：厂房简单装修，生产设备及配套工程安装工作，随着施工期建设，影响随之消散。

3.3.2 运营期生产工艺流程及产污分析

3.3.2.1 机加工生产工艺流程及产污节点

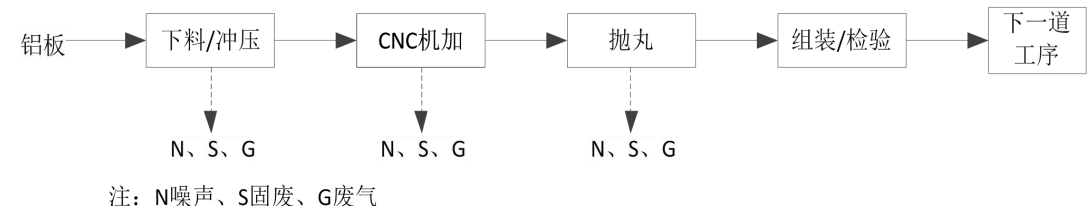


图 3.3-2 机加工工艺流程及产污节点

工艺流程简介：

(1) 下料切割：项目原料为外购的铝板，原材料经复检后发放，采用剪板机下料，此工序会产生金属粉尘、废边角料、噪声。

(2) 冲压成型：冲压成型是指靠冲压机和模具对板材和型材等施加外力，使之产生塑性变形，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的加工成型方法。本项目主要使用的是铝板作为毛坯料，用冲压机将毛坯料冲压为所需的规格；

此工序的冲压机等机械设备将产生噪声。

(3) CNC 加工：主要是利用 CNC 机床、磨孔床等机械对板材进行加工，形成半成品材料，主要产生废边角料和噪声以及废机油、废乳化液，收集暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(4) 抛丸：通过高速喷射钢丸，去除加工残留的毛刺、刀痕等缺陷，同时使表面形成均匀粗糙面，既能提升后续阳极氧化时氧化膜的附着力与均匀性，也能通过弹丸冲击在表层形成压应力，改善铝板的抗疲劳性能。该工序主要产生抛丸粉尘、噪声和废钢丸。

(5) 检验：人工组装后使用卡尺等量具对零件进行尺寸的检验，不合格产品经过人工校型等措施挽救，即可成为合格产品，合格产品即为成品，进入下一道工序。

#### **3.3.2.2 铝合金零部件阳极氧化工艺线工艺流程及产污节点**

根据建设单位提供资料，约 20%的铝合金材料需先经化学抛光处理后进入阳极氧化生产线，80%的铝合金材料直接进入阳极氧化生产线。

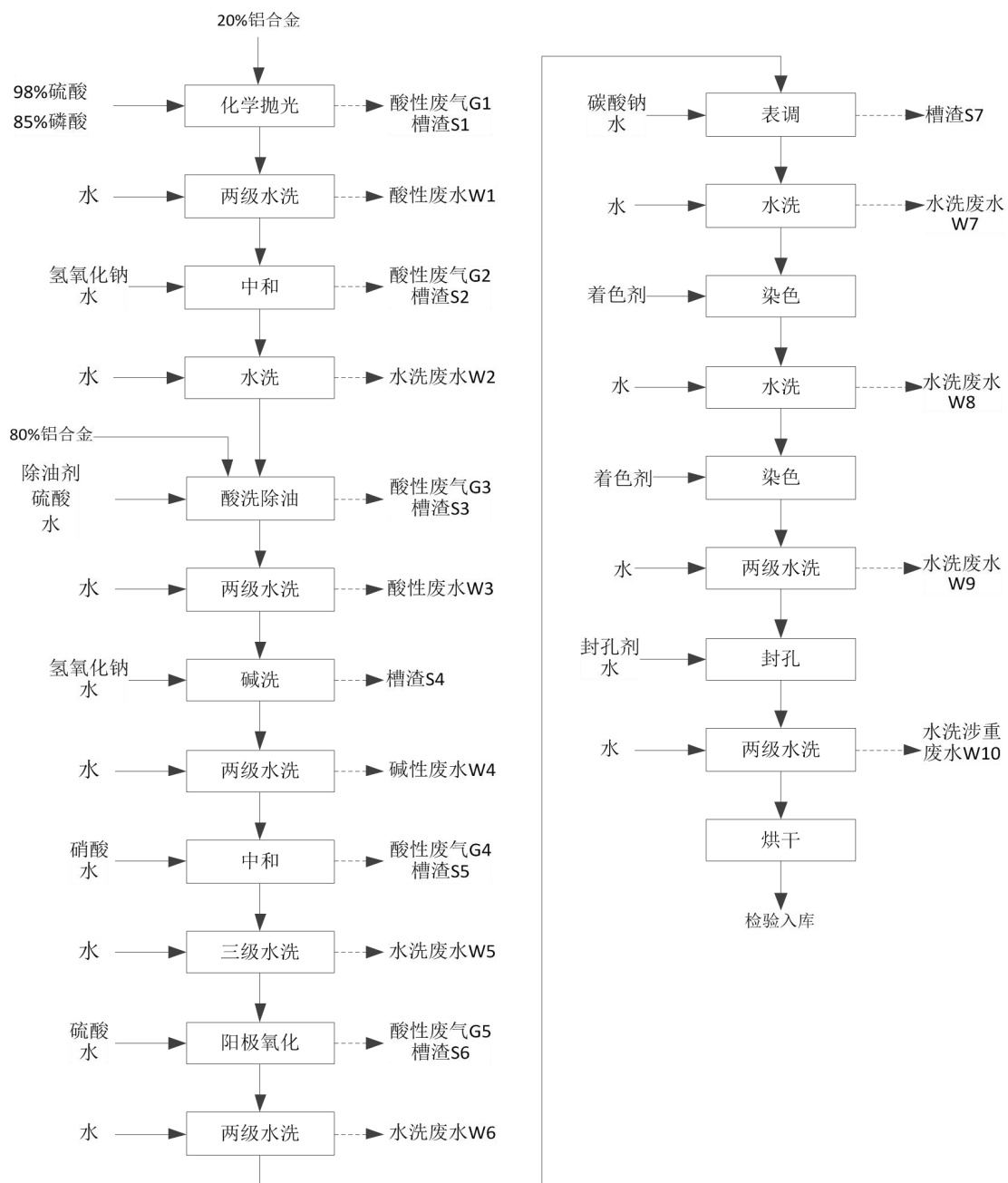


图 3.3-3 阳极氧化工艺线工艺流程及产污节点

### 工艺流程简介：

#### (1) 上挂

操作员在装挂区操作时工件要求牢固，装挂应正确安全、不得划伤表面、防止脱落，同时挂具只能用钛合金或铝合金材料制作。

#### (2) 化抛和水洗

约 20%的铝合金材料需先经化学抛光处理后进入阳极氧化生产线。

抛光是铝合金工件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 30%，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℃左右，抛光时间为 10min，抛光槽规格为 1.5m×1m×1.5m。

根据建设单位提供资料，槽内自带过滤分离系统，当槽内槽液不能满足要求时，启动过滤分离系统，将槽渣过滤分离出来，剩余槽液循环使用，并定期补充槽液，确保达到工艺浓度。另抛光过程中有废气硫酸雾产生，经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排（DA001），废气处理设施采用碱喷淋塔，会产生喷淋废水。

抛光后铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面抛光液，二联水洗槽规格为 1.5m×1m×1.5m；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）经管道同其他生产废水进入厂内综合废水处理设施集中处理。

### （3）中和和水洗

项目中和的作用是中和在产品表面所残留液，根据建设单位提供资料，项目中和槽内使用硝酸和水进行配制，槽液内硝酸的浓度控制在 20%左右，温度为室温，中和时间 1min，中和槽规格为 1.5m×1m×1.5m。中和槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。中和过程中有硝酸雾产生，项目采用槽边抽风+顶吸抽风收集后，经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排（DA001），废气处理设施采用碱液喷淋塔，会产生喷淋废水。

中和后，铝件进入水洗槽进行水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面液体，水洗槽规格为 1.5m×1m×1.5m，水洗使用自来水，不需加热，水洗废水（W2）经管



道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

#### （4）酸洗除油和水洗

该工序主要是去除铝件表面油污。根据建设单位提供资料，除油槽液主要由除油剂、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 50-60℃，除油工作时间为 5min，除油槽规格为 3m×1m×1.3m。根据建设单位提供资料，槽内自带过滤分离系统，当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。

除油后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在每个水洗槽内水中浸没 1 分钟去除表面除油剂，水洗槽单槽规格为 3m×0.95m×1.3m；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）碱洗和水洗

铝件经除油和水洗后，进入碱洗工序。碱洗槽液由片碱与水按比例配兑而成，槽液中氢氧化钠的含量约为 20%，质量浓度约为 20-25g/L 左右，槽液温度 60-70℃ 左右，铝件浸没在碱蚀槽液内时间约为 2 分钟；碱洗槽规格为 3m×1m×1.3m。碱洗槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。本项目碱洗工序为静态浸泡，故基本不会产生碱雾。

碱洗后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面碱洗液，水洗槽单槽规格为 3m×0.95m×1.3m；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。

#### （6）中和和水洗

项目中中和的作用是中和在产品表面所残留液，根据建设单位提供资料，项目中和槽内使用硝酸和水进行配制，槽液内硝酸的浓度控制在 20%左右，温度为室

温，中和时间 1min，中和槽规格为 3m×1m×1.3m。中和槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。中和过程中有硝酸雾产生，项目采用槽边抽风+顶吸抽风收集后，经废气处理设施处理后通过 15m 排气筒外排（DA001），废气处理设施采用碱液喷淋塔，会产生喷淋废水。

中和后，铝件进入三联水洗槽进行水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面酸液，其中 2 个水洗槽规格为 3m×0.95m×1.3m，另 1 个水洗槽规格为 3m×0.9m×1.3m，；水洗使用自来水，不需加热，本项目三联水洗槽采用三级逆流水洗技术，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。

#### （7）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、吸附能力强极易染色；处理电压较低，电耗少。

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 150g/L 左右，槽液温度 20±2℃，工作时间约为 25min。项目阳极氧化槽单槽体规格为 3m×1.2m×1.3m。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，并在工艺槽的槽边抽风及顶吸装置收集废气，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（DA001）。

项目采用单纯硫酸型铝合金硬质阳极氧化，其原理和反应本质为：

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： $2\text{Al} + 3\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

氧化膜生成与溶解的动态平衡：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（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）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。

阳极氧化后，铝件进入二联水洗槽进行水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面酸液，水洗槽单槽规格均为  $3\text{m}\times 0.9\text{m}\times 1.3\text{m}$ ，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）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。根据建设单位提供资料，槽内自带过滤分离系统，当槽内槽液不能满足要求时，启动过滤分离系统，将槽渣过滤分离出来，剩余槽液循环使用，并定期补充槽液，确保达到工艺浓度。

#### （8）表调和水洗

表调的作用是利用碳酸钠中和工件上的酸液，同时可激活工件表面的活性，并形成大量极细的结晶核，提高后期染色及封孔效果。

根据建设单位提供资料，项目表调槽液由碳酸钠和水配制而成体积含量为 1% 的碳酸钠溶液，工作温度为室温，工作时间为 1 分钟，表调槽槽体规格  $3\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.3\text{m}$ 。表调槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。

表调后，进入水洗槽内水洗，在水中浸没约 2 分钟去除表面表调液，水洗槽规格为  $3\text{m}\times 1\text{m}\times 1.3\text{m}$ ，水洗使用自来水，不需加热，水洗废水（W7）经管道进入厂内综合废水处理设施集中处理。

#### （9）染色和水洗

阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强，经表调活化后，更容易染色。染色法即是将表调后的铝工件清洗后立即浸渍在含有染料的溶液中，经表调的工件上氧化膜活化后，更有利于孔隙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，为此染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，染色槽液由染色剂（主要为有机偶氮染料类化合物）

和水配制而成，每升水约添加 10-15g 染色剂，第一道染色时间 10min 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 个染色槽，染色槽规格均为 3m×1m×1.3m。染色槽内槽液循环使用，定期补充槽液，确保达到工艺浓度。

第一道染色后的铝件进入水洗槽水洗后，在进入第二道染色槽进行染色，染色时间 10min 左右，槽内 pH 约 5.5~6.5（不需加酸调节 pH，染色剂偏酸性），染色后的铝件进入二联水洗槽内水洗，在水中浸没 1 分钟去除表面染色液，水洗槽单槽规格为 3m×0.95m×1.3m；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、W9）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。

本项目采用中温封孔技术，封孔剂主要成分为醋酸镍、有机酸等，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，封孔剂的含量约为 5-8g/L，封孔时间一般为 15min 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 3 个封孔槽，封孔槽规格均为 3m×1m×1.3m。其中前 2 个封孔槽工作温度约为 50-60℃，第 3 个封孔槽工作温度约为 80-90℃，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 3m×0.9m×1.3m；水洗使用自来水或回用水，不需加热；该工序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（约 3 天排放一次），水洗废水（W10）经管道进入涉重废水处理设施，本项目涉重废水处理设施采用“调节池+低温蒸发器”处理工艺，经“低温蒸发器”处理后的冷凝水回用于封孔后水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置。

#### （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。

### 3.3.2.3丝印工艺线工艺流程与产污节点

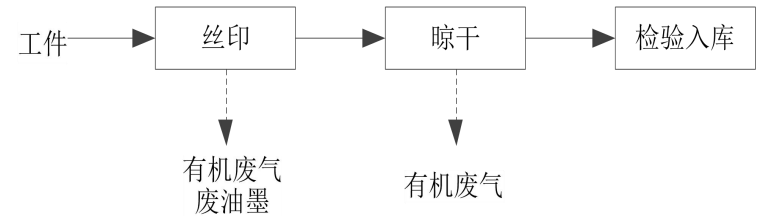


图 3.3-4 丝印线工艺流程及产污节点

工艺流程简介：

- （1）丝印：建设单位根据业主需要，对部分已经经过前处理的铝合金件使用丝印机在工件表面印刷上图案，该过程会产生有机废气、废油墨、噪声。
- （2）晾干：丝印后的工件在丝印间内自然晾干，此过程产生少量有机废气。
- （3）检验入库：对产品进行检验，合格后入库。

### 3.3.3项目产污环节和污染因子

表 3.3-1 项目产污环节及污染因子一览表

生产环节	污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子
机加工	废气	-	下料/冲压	颗粒物
			机加	颗粒物
			抛丸	颗粒物
	固废	-	下料/冲压	边角料
			机加	边角料、废乳化液
阳极氧化工艺线	废气	G1	化学抛光	硫酸雾
		G2	化抛后中和	硝酸雾（氮氧化物）
		G3	酸洗除油	硫酸雾
		G4	碱洗后中和	硝酸雾（氮氧化物）
		G5	阳极氧化	硫酸雾
	废水	W1	抛光后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、硫酸盐、总铝
		W2	中和后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、总铝
		W3	酸洗除油后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、硫酸盐、总铝

		W4	碱洗后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铝
		W5	中和后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、总铝
		W6	阳极氧化后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、硫酸盐、总铝
		W7	表调后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铝
		W8	第一道染色后水洗	pH、色度、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
		W9	第二道染色后水洗	
		W10	封孔后水洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、Ni
	固废	S1	化学抛光	槽渣
		S2	化抛后中和	
		S3	酸洗除油	
		S4	碱洗	
		S5	碱洗后中和	
		S6	阳极氧化	
		S7	表调	
丝印工艺线	废气	-	丝印、晾干	挥发性有机物
	固废	-	丝印	废油墨

### 3.4相关平衡

#### 3.4.1水平衡

项目营运期全厂水平衡图如下：

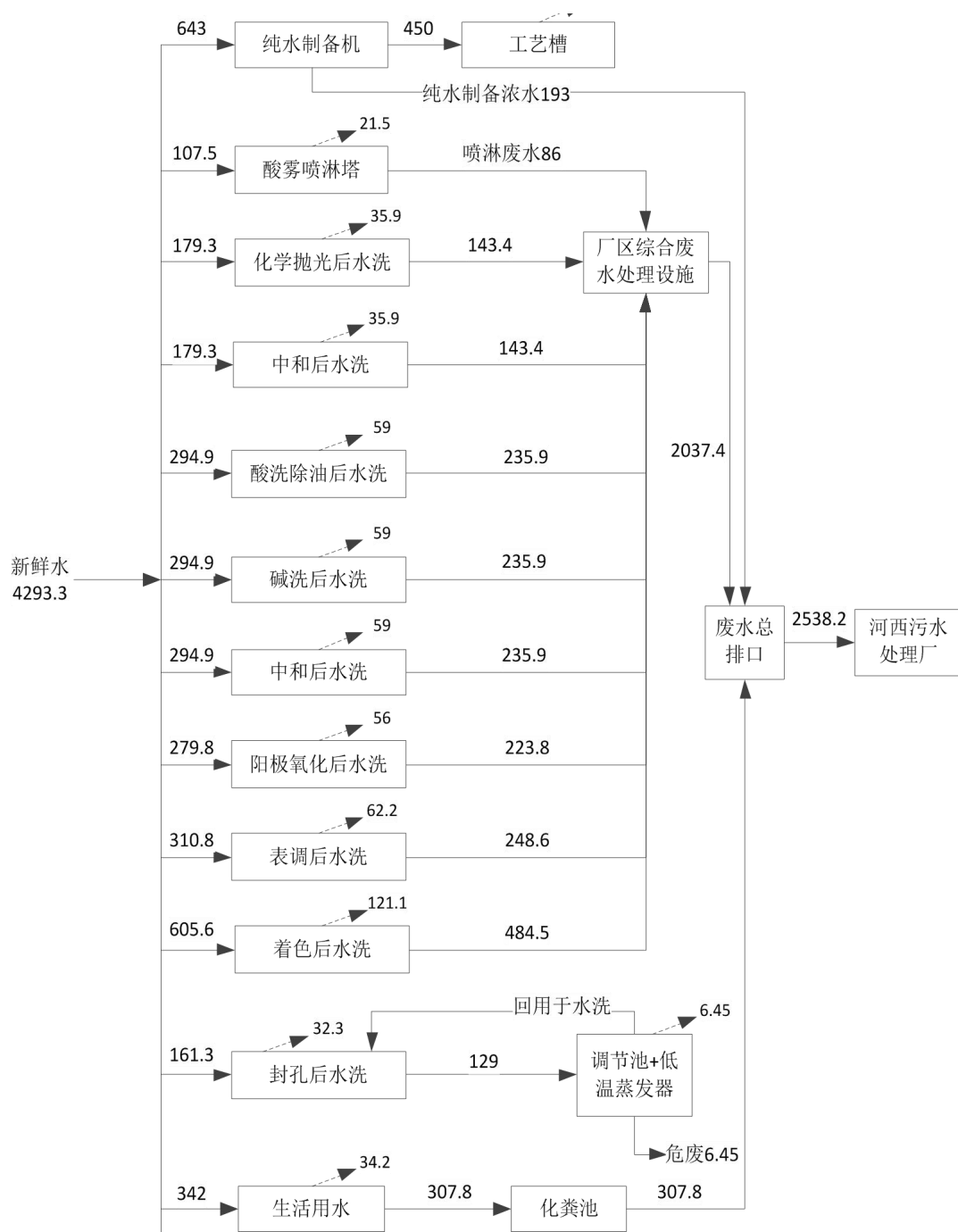


图 3.4-1 项目水平衡图

### 3.4.2镍元素平衡

表 3.4-2 镍元素平衡表

进料	进料名称	数量（kg/a）	主要成分	数量（kg/a）
	封孔剂①	200	镍含量24.91%	49.82
合计				49.82
出料	出料名称	数量（t/a）	主要成分	数量（t/a）
	产品表面镀层②	30 万m <sup>2</sup>	镍含量 20mg/m <sup>2</sup>	6

	封闭槽液	9.945	镍浓度 4000mg/L	39.78
	清洗废水	129	镍浓度 31.32mg/L	4.04 (最终进入蒸发浓缩后残液/渣, 委外处置)
合计				49.82
备注: ①封闭剂含醋酸镍 75%, 其中醋酸镍的分子量 176.8, 镍的分子量 58.71, 含镍量为 33.21%, 则封闭剂含镍量为 24.91%; ②本项目产品中封闭金属镍的含量按约 20mg/m <sup>2</sup> 计;				

### 3.5 项目污染源强分析

#### 3.5.1 施工期污染源强分析

本项目购买两跨标准厂房进行项目建设, 该车间已建完成, 施工期主要是厂房装修以及设备安装, 不涉及土建施工, 施工期较短, 工程量不大, 施工期对周围环境的影响较小。项目施工均在厂房内, 施工期结束, 影响也随之消失。主要影响如下:

##### 3.5.1.1 噪声污染源分析

项目施工期噪声来源主要包括车辆运输和设备安装。由于项目生产设施较少, 所需运输的办公设施、生产设备的运输量也少。因而项目的运输噪声对环境的影响可忽略。设备安装和水电管线改造连接时所使用的电焊机、电钻将会产生一定的噪声污染, 项目需要安装设备数量少, 安装时间短, 对环境影响不大。

严格按照施工噪声管理规定, 施工单位应合理安排好施工时间, 除工程必要, 并取得环保部门批准外, 严禁在 22: 00~次日 6: 00 期间施工; 工期容许情况下, 避免双休日施工。

##### 3.5.1.2 其他污染源分析

施工期除噪声污染外, 还产生极少量施工人员污水、施工垃圾和电焊废气。

施工垃圾主要包括电钻产生的少量混凝土和电线等包装箱、塑料袋等, 数量少, 集中收集到厂内垃圾收集点, 由环卫工人统一清运处理。施工人员污水主要来源于施工人员生活污水, 依托化粪池处理后经园区污水管网排入河西污水处理厂。废气主要是安装设备电钻钻孔产生粉尘及电焊连接设备产生的电焊烟尘, 污染小, 另外做防渗过程中产生的少量废气, 施工期较短, 对环境的影响不大。



3.5.2运营期污染源强分析

3.5.2.1废水

项目废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水又分为涉重废水和综合废水，综合废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至河西污水处理厂进行深度处理；涉重废水（封孔后水洗废水）经“调节池+低温蒸发器”处理工艺，经“低温蒸发器”处理后的冷凝水可回用于封孔后水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置。生活污水化粪池处理后同生产废水一同经由市政管网排至河西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，项目厂区不舍食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025），员工生活用水定为 38L/人·d，因此项目生活用水量为 1.14m³/d（342m³/a），项目生活污水量按用水量的 90%计，生活污水产生量为 1.03m³/d（307.8m³/a），废水经化粪池处理后经由市政管网排至河西污水处理厂进行深度处理。

表 3.5-1 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	/	307.8	化粪池	/	307.8	/
		pH	6~9	/		/	/	6~9
		COD <sub>cr</sub>	300	0.092		200	0.062	500
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.006		15	0.0046	/
		SS	300	0.092		100	0.031	400
		BOD <sub>5</sub>	250	0.077		150	0.046	300
		TP	8	0.0025		8	0.0025	8
		TN	20	0.006		15	0.0046	70
		动植物油	25	0.008		20	0.006	20

(2) 生产废水

本项目拟建 1 条自动阳极氧化工艺线和化学抛光生产线。根据工艺过程，其生产废水来源为化学抛光、中和、酸洗、碱洗、中和、阳极氧化、表调、染色、封孔等各工艺后水洗废水。其中封孔工序所用封孔剂含镍，为涉重废水。

### (2.1) 涉重生产废水

本项目封孔工序采用含镍封孔剂，故该工序水洗后废水应单独进行处理，根据建设单位提供资料，项目氧化镀覆面积约为 30 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，为单层镀，封孔后设 2 道逆流水洗槽，水洗槽规格为  $3\text{m}\times 0.9\text{m}\times 1.3\text{m}$ ，单槽有效容积按槽容积 85%计，水洗使用自来水或回用水，从末级槽进水，第一级槽排出水洗废水（每周整槽排放一次），即封孔后水洗废水产生量约为  $3\text{m}^3/\text{次}$ （ $129\text{m}^3/\text{a}$ ），满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中单位产品基准排水量（单层镀 $\leq 100\text{L}/\text{m}^2$ （镀件镀层））的要求。

封孔后水洗废水主要污染物及产生浓度约为 pH 5.5-6.5、COD 150mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$  10mg/L、SS 20mg/L、Ni 18.06mg/L。建设单位拟采取“调节池+低温蒸发器”处理工艺，经“低温蒸发器”处理后的冷凝水可回用于封孔后水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置。低温蒸发器浓缩倍数约为 20 倍，低温蒸发器处理后约 90%的水回用于生产，约 5%的水在蒸发过程损耗，5%为蒸发浓缩后残液/渣，委外处置。

### (2.2) 其他生产废水

项目铝合金零部件化学抛光和阳极氧化工艺线中化学抛光、中和、酸洗除油、碱洗、中和、阳极氧化、表调、染色等工序后产生的水洗废水为不含重金属废水。根据建设单位提供资料，多级逆流水洗槽由第一槽排出水洗废水，所有工序废水排放均为连续溢流排放，单槽有效容积按槽容积 85%计，每 4 天完成 1 次整槽（第一槽）的废水排放，各工序生产废水排放情况见下表。

表 3.5-2 其他生产废水排放量一览表

序号	水洗工序	单槽容积 ( $\text{m}^3$ )	槽体数量	水洗方式	废水量 $\text{m}^3/\text{d}$	废水量 $\text{m}^3/\text{a}$
1	化抛后水洗	2.25	2	二联逆流水洗，连续溢流排放	0.48	143.4
2	中和后水洗	2.25	1	单级水洗，连续溢流排放	0.48	143.4
3	酸洗除油后水洗	3.7	2	二联逆流水洗，连续溢流排放	0.79	235.9
4	碱洗后水洗	3.7	2	二联逆流水洗，连续溢流排放	0.79	235.9
5	中和后 2 道水洗	3.7	2	三联逆流水洗，连续溢流排放	0.79	235.9
	中和后第 3 道水洗	3.51	1			

6	阳极氧化后水洗	3.51	2	二联逆流水洗,连续溢流排放	0.75	223.8
7	表调后水洗	3.9	1	单级水洗,连续溢流排放	0.83	248.6
8	第1道染色后水洗	3.9	1	单级水洗,连续溢流排放	0.83	248.6
9	第2道染色后水洗	3.7	2	二联逆流水洗,连续溢流排放	0.79	235.9
合计					6.53	1951.4

根据项目废水的类别,建设单位拟采取分质分类处理,其中除油工序水洗废水单独收集后,经隔油池预处理后,再同其他生产废水(除封孔水洗废水)汇入综合生产废水处理设施处理(酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池)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 3.5-3 其他生产废水产生情况表

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	处理措施
化抛后水洗	143.4	pH	4-6	/	酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池
		COD	400	0.057	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.001	
		SS	200	0.029	
		TP	40	0.006	
		总铝	20	0.003	
中和后水洗	143.4	pH	5~7	/	酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池
		COD	200	0.029	
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.001	
		SS	200	0.029	
		TN	30	0.004	
		总铝	20	0.003	
酸洗除油后水洗	235.9	pH	5-7	/	隔油池+酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池
		COD	400	0.094	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.005	
		SS	250	0.059	
		石油类	40	0.009	
		总铝	20	0.005	
碱洗后水洗	235.9	pH	7~9	/	酸碱调节池+絮凝沉淀池+
		COD	200	0.047	

		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	斜板沉淀池
		SS	200	0.047	
		总铝	10	0.002	
中和后水洗	235.9	pH	5~7	/	
		COD	200	0.047	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	
		SS	200	0.047	
		TN	30	0.007	
		总铝	20	0.005	
阳极氧化后水洗	223.8	pH	4~5	/	
		COD	300	0.067	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	
		SS	400	0.090	
		总铝	50	0.011	
表调后水洗	248.6	pH	7-9	/	
		COD	200	0.050	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	
		SS	100	0.025	
		总铝	20	0.005	
第 1 道染色后水洗	248.6	pH	4~6	/	
		COD	600	0.149	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	
		SS	400	0.099	
		色度	200（倍）	/	
第 2 道染色后水洗	235.9	pH	4~6	/	
		COD	600	0.142	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002	
		SS	400	0.094	
		色度	200（倍）	/	
合计	1951.4	/	/	/	/

### （3）喷淋塔废水

项目生产过程产生的酸雾废气经“密闭车间+侧/顶吸抽风装置”收集后进入喷淋塔处理，喷淋塔采用碱液喷淋，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（偏碱性）、SS（800mg/L）、COD（200mg/L）。根据同类型企业经验，项目喷淋塔废水每周排放一次，喷淋废水一次排放量为

2t，则项目喷淋废水的产生量约为 86t/a（2t/d）。

#### （4）纯水制备浓水

项目工艺槽需定期补充纯水及溶液以确保工艺槽内槽液维持在所需浓度范围，建设单位拟设置一台纯水机，根据槽液配比可知，项目每天需补充的纯水量约为 1.5m<sup>3</sup>（450m<sup>3</sup>/a），项目纯水制备产水率为 70%，则用水量为 2.14m<sup>3</sup>/d，制备纯水过程中产生制备浓水（主要污染物为盐分），制备过程浓水产生量为 0.64m<sup>3</sup>/d（193m<sup>3</sup>/a），主要污染物为盐分，纯水制备浓水可直接排入污水管网。

#### （5）项目废水产排污情况汇总

项目所有废水产生、处置情况汇总如下：

表 3.5-4 项目涉重废水产排污情况表

废水类别	污染物产生量			
	名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施
封孔后水洗废水	废水量	/	129	经“调节池+低温蒸发器”处理后回用，不外排
	pH	5.5-6.5	/	
	CODcr	150	0.019	
	NH <sub>3</sub> -N	10	0.0013	
	SS	20	0.0026	
	Ni	31.32	0.00404	

表 3.5-5 项目其他废水产排污情况表

废水类别	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)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
化抛后水洗	143.4	pH	4-6	/	综合生产废水处理设施(酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池)	/	/	/	经园区污水管网排入河西污水处理厂
		COD	400	0.057		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.001		/	/	/	
		SS	200	0.029		/	/	/	
		TP	40	0.006		/	/	/	
		总铝	20	0.003		/	/	/	
中和后水洗	143.4	pH	5~7	/		/	/	/	
		COD	200	0.029		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.001		/	/	/	
		SS	200	0.029		/	/	/	
		TN	30	0.004		/	/	/	
		总铝	20	0.003		/	/	/	
酸洗除油后水洗	235.9	pH	5-7	/	隔油池、综合生产废水处理设施(酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池)	/	/	/	
		COD	400	0.094		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.005		/	/	/	
		SS	250	0.059					

		石油类	40	0.009		/	/	/	
		总铝	20	0.005		/	/	/	
中和后水洗	235.9	pH	7~9	/		/	/	/	
碱洗后水洗		COD	200	0.047		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002		/	/	/	
		SS	200	0.047		/	/	/	
		总铝	10	0.002		/	/	/	
中和后水洗	235.9	pH	5~7	/		/	/	/	
		COD	200	0.047		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002					
		SS	200	0.047		/	/	/	
		TN	30	0.007		/	/	/	
		总铝	20	0.005		/	/	/	
阳极氧化后水洗	223.8	pH	4~5	/		/	/	/	
		COD	300	0.067		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002		/	/	/	
		SS	400	0.090		/	/	/	
		总铝	50	0.011		/	/	/	
表调后水洗	248.6	pH	7-9	/		/	/	/	
		COD	200	0.050		/	/	/	

综合生产废水处理设施(酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池)

		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002		/	/	/	
		SS	100	0.025		/	/	/	
		总铝	20	0.005		/	/	/	
第 1 道染色 后水洗	248.6	pH	4~6	/		/	/	/	
		COD	600	0.149		/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002		/	/	/	
		SS	400	0.099		/	/	/	
		色度	200（倍）	/		/	/	/	
第 2 道染色 后水洗	235.9	pH	4~6	/					
		COD	600	0.142					
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.002					
		SS	400	0.094					
		色度	200（倍）	/					
酸雾碱喷淋	86	pH	7-9	/		/	/	/	
		COD	200	0.0172		/	/	/	
		SS	800	0.0688		/	/	/	
综合生产废 水（非涉重废 水）	2037.4	pH	5-9	-	综合生产废水处理设施（酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池）	6-9	/	6-9	
		COD	343.2	0.699		300	0.611	500	
		NH <sub>3</sub> -N	9.3	0.019		8	0.016	45	
		SS	288.5	0.588		100	0.204	300	



		TP	3.0	0.006		2.0	0.004	8	
		TN	5.4	0.011		5	0.01	70	
		总铝	16.7	0.034		3.0	0.006	3.0	
		石油类	4.4	0.009		4	0.008	20	
		色度	60（倍）	/		60（倍）	/	/	
生活污水	307.8	COD	300	0.092	化粪池	200	0.062	500	
		氨氮	20	0.006		18	0.0055	45	
		SS	300	0.092		200	0.062	300	
		BOD <sub>5</sub>	250	0.077		200	0.062	350	
		TP	8	0.0025		8	0.0025	8	
		TN	20	0.006		15	0.0046	70	
		动植物油	25	0.008		20	0.006	100	
纯水制备浓水	193	主要为SS和少量盐类			/				

### 3.5.2.2废气

项目废气主要为机加过程中产生的粉尘、抛丸粉尘、阳极氧化及化学抛光工艺线产生的酸雾废气、丝印工序产生的有机废气和蒸汽发生器燃烧烟气。

#### (1) 金属粉尘

##### ①下料粉尘

项目下料、剪板过程中会产生少量金属粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 23 号）中机械行业系数手册的 04 下料工序颗粒物产污系数 1.5kg/吨-原料”进行计算，项目年使用铝板 30t，则金属颗粒物产生量约为 0.019kg/h（0.045t/a）。

由于金属粉尘自身比重较大，金属粉尘产生后 80%在短时间内即在操作设备区域附近沉降下来，定期进行清理，20%会随着空气流动飘散的厂房外，故金属粉尘无组织排放量为 9kg/a，产生速率为 0.004kg/h。

##### ②抛丸粉尘

本项目抛丸工序在密闭房间进行，该过程会产生金属粉尘，产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 23 号）中机械行业系数手册 06 预处理工序颗粒物产污系数 2.19kg/吨-原料”进行计算，根据建设单位提供资料，项目年加工铝合金件 30t/a，粉尘产生量为 0.027kg/h（0.066t/a），通过设备自带的布袋除尘器处理后车间外无组织排放，该工序粉尘的收集效率为 90%，处理效率为 90%，故抛丸工序粉尘的排放量为 0.005kg/h（0.0125t/a）。

#### (2) 酸雾废气

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/（m<sup>2</sup>\*h）；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

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

项目抛光槽中加入硫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。则单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数参照《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B，详见下表。

**表 3.5-6 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表**

工艺线名称	槽体名称	操作温度 (°C)	槽液浓度	取值数 (g/(m²·h))
化学抛光工艺线	化学抛光	90	硫酸 30% (365.7g/L)	25.2
	中和	常温	硝酸 20%	10.8
阳极氧化工艺线	酸洗除油	50-60	硫酸 10% (106.6g/L)	25.2
	中和	常温	硝酸 20%	10.8
	阳极氧化	常温	硫酸 15% (150g/L)	25.2

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 2400h。

③槽液面面积取值

**表 3.5-7 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 (m²)
化学抛光工艺线	化学抛光	1.5×1	1	1.5
	中和	1.5×1	1	1.5
阳极氧化工艺线	酸洗除油	3×1	1	3
	中和	3×1	1	3
	阳极氧化	3×1.2	4	14.4

④计算结果

**表 3.5-8 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 (kg/a)
化学抛光工艺线	化学抛光槽	封闭式车间+侧/顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m排气筒 (DA001)	硫酸雾	90.72
	中和槽		氮氧化物	38.88
阳极氧化工艺线	酸洗除油槽		硫酸雾	181.44
	中和槽		氮氧化物	77.76
	阳极氧化槽		硫酸雾	870.91

建设单位拟对生产线采用封闭式设计，在主要产生废气的各槽顶部设置侧/顶吸抽风装置，保持较高吸气速度，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），使集气装置口尽可能包围或靠近废气排放

点。根据《热镀锌过程中盐酸酸洗槽废气的收集与处理》（中文科技期刊数据库郑州大学环境技术咨询工程有限公司），该期刊通过工程实验和类比衡水热镀锌生产厂的监测报告可知，槽边抽吸风装置的捕集率在 91%以上。因此，本项目采用封闭式车间+侧/顶吸抽风装置设计的废气收集效率取 91%。

建设单位拟采用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%，对氮氧化物的处理效率能达到 85%，处理后的废气通过楼顶 15m 高的排气口排放（DA001），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 16000m<sup>3</sup>/h。本项目酸雾废气产生量及排放量见表 3.5-9。

表 3.5-9 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 <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放源强 (kg/h)	
硫酸雾	0.476	1.143	90%	0.104	0.043	2.7	0.103	0.043	0.207
氮氧化物	0.049	0.12	85%	0.016	0.007	0.43	0.011	0.0044	0.027

### （3）丝印废气

项目丝印及晾干工序会产生有机废气，根据建设单位提供资料，建设单位油墨使用量为 10kg/a，采用水性油墨，参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)表 C.2 水性油墨印刷的产污系数，单位油墨 VOCs 产生量为 0.1~0.3t，本环评按照最不利原则取值为 0.3t/t 水性油墨，故有机废气的产生量为 3kg/a，该工序在密闭车间内进行，每日印刷时长为 2h，产生速率为 0.005kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)10.3 非甲烷总烃排放控制要求规定：收集的非甲烷总烃初始排放速率>3kg/h，重点地区大于等于 2kg/h，应配置末端治理措施，处理效率不低于 80%，采用原辅材料符合国家有关低非甲烷总烃含量产品规定除外。本项目丝印采用水性油墨，VOCs 产生速率为 0.005kg/h，远低于 2kg/h，因此无需配置末端治理设施，废气处理设施可行。

### （4）蒸汽发生器燃烧烟气

本项目拟采用蒸汽发生器对各工艺段进行供热，蒸汽发生器以天然气作为能

源，天然气属于清洁能源，天然气年用量为 2 万 m<sup>3</sup>，采用低氮燃烧技术。项目天然气燃烧的废气经 15m 排气筒外排（DA002），天然气燃烧废气产生的主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 23 号）中 4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册对工业废气量、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产污量进行核算；烟尘无产污系数，参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》中社会区域类天然气锅炉污染物排放因子 1.4kg/万立方米-原料计。具体参数见下表 3.5-10。

**表 3.5-10 燃气工业锅炉产污系数一览表**

燃料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 天然气	107753
	SO <sub>2</sub>	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.02S
	NO <sub>x</sub>	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	15.87
	颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	1.4

注：含硫量（S）指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，S=200

根据建设单位提供资料，本项目天然气的使用量约为 2 万 m<sup>3</sup>，因此天然气的燃烧废气产生量为 21.55 万 Nm<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.008t/a，NO<sub>x</sub> 产生量为 0.032t/a，烟尘产生量为 0.003t/a；产生浓度分别为 SO<sub>2</sub> 37.1mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 147.3mg/m<sup>3</sup>，烟尘 12.99mg/m<sup>3</sup>。

#### （5）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 3.5-11 项目废气污染物产生及排放汇总表

工艺线及产生环节		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		排放标准 mg/m³
					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	
机加工工艺 线	下料工序	/	/	颗粒物	0.019	0.045	金属沉降, 定期清扫	80	/	/	/	0.009	0.004	1.0 (厂界)
	抛丸工序	/	/	颗粒物	0.027	0.066	设备自带布袋除尘器	/	/	/	/	0.005	0.0125	1.0 (厂界)
化学抛光 工艺线/ 阳极氧化 工艺线	化学抛光、 中和	DA001	16000	硫酸雾	0.476	1.143	封闭式车间+ 侧/顶吸抽风	90	2.7	0.043	0.104	0.103	0.043	15
	酸洗除油、 中和、阳极 氧化			氮氧化物	0.049	0.12	装置+碱液喷淋塔+15m 排气筒	85	0.43	0.007	0.016	0.011	0.0044	100
丝印工艺	丝印废气	/	/	挥发性有机物	0.005	0.003	无组织排放	/	/	/	/	0.005	0.003	4.0 (厂界) 10.0 (厂区)
蒸汽发生 器	天然气燃烧 烟气	DA002	/	工业废气量	21.55 万 Nm³/a		15m 排气筒 外排	/	21.55 万 Nm³/a			/	/	/
				颗粒物	0.0013	0.003		/	12.99	0.0013	0.003	/	/	20
				二氧化硫	0.003	0.008		/	37.1	0.003	0.008	/	/	50
				氮氧化物	0.013	0.032		/	147.3	0.013	0.032	/	/	150

### 3.5.2.3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、水泵等，具体详见表 3.5-12 和表 3.5-13。

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，合理摆放，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。

表 3.5-12 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	喷淋塔	1	2.8	-24.6	1.2	70	减震降噪	8:00-18:00
2	轴流风机	2	5.7	-22.1	1.2	75	减震降噪	8:00-18:00
3	水泵 1	1	15.3	-14.9	1.2	75	减震降噪	8:00-18:00
4	水泵 2	1	18.5	-12.7	1.2	75	减震降噪	8:00-18:00

注：表中坐标以厂界中心（113.037017,27.796258）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 3.5-13 项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	声源名称	数量	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)			
			声功率级 /dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北
1	磨孔机	1	75	5.5	22.7	1.2	3.9	35.4	5.4	5.4	59.8	58.9	59.4	59.4	8:00-18:00	20.0	39.8	38.9	39.4	39.4
2	磨孔机	1	75	3.7	20.8	1.2	6.5	34.9	5.9	6.0	59.3	58.9	59.3	59.3	8:00-18:00	20.0	39.3	38.9	39.3	39.3
3	CNC	1	80	4.6	19.9	1.2	6.3	33.7	7.2	7.2	64.3	64.0	64.2	64.2	8:00-18:00	20.0	44.3	44.0	44.2	44.2
4	CNC	1	80	4.8	23.5	1.2	4.0	36.4	4.3	4.4	64.7	63.9	64.6	64.6	8:00-18:00	20.0	44.7	43.9	44.6	44.6
5	剪板机	1	85	2.1	19.4	1.2	8.6	34.8	6.2	6.3	69.1	68.9	69.3	69.3	8:00-18:00	20.0	49.1	48.9	49.3	49.3
6	剪板机	1	85	1.4	18.7	1.2	9.6	34.6	6.4	6.4	69.1	68.9	69.3	69.3	8:00-18:00	20.0	49.1	48.9	49.3	49.3
7	冲压机	1	75	2.6	17.4	1.2	9.4	32.9	8.1	8.2	59.1	59.0	59.1	59.1	8:00-18:00	20.0	39.1	39.0	39.1	39.1
8	冲压机		75	1.2	16.7	1.2	10.9	33.2	7.9	8.0	59.1	59.0	59.2	59.2	8:00-18:00	20.0	39.1	39.0	39.2	39.2
9	蒸汽发生器	1	75	20.1	-5.6	1.2	9.0	4.0	36.9	37.0	59.1	59.7	58.9	58.9	8:00-18:00	20.0	39.1	39.7	38.9	38.9
10	整流机组	5 台	75(等效后: 77.0)	17.6	-4.4	1.2	10.3	6.4	34.5	34.6	61.1	61.3	61.0	59.9	8:00-18:00	20.0	41.1	41.3	41.0	40.9
11	抛丸机	1	75	-1.9	-27.9	1.2	39.9	0.5	43.1	43.0	58.9	70.4	58.9	58.9	8:00-18:00	20.0	20.0	20.0	20.0	38.9

注：表中坐标以厂界中心（113.037017,27.796258）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向



### 3.5.2.4 固体废物

本项目产生的固废主要是收集金属粉尘、废边角料、废乳化液、项目各工艺槽渣、废原料包装桶/袋、涉重废水处理设施污泥及浓缩渣、综合废水处理设施污泥、生活垃圾等。具体如下：

#### 1、一般工业固废

##### (1) 布袋收尘灰

根据前面工程分析，本项目抛丸工序产生的粉尘经布袋除尘器收集，布袋除尘器粉尘收集量为 0.047t/a，项目机加工序金属粉尘地面清扫收集量为 0.036t/a，本项目布袋收尘灰总计约为 0.083t/a，主要为金属粉屑，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 0.5t/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) 废钢丸

项目抛丸工序每年替换 10%的钢丸，替换的钢丸作为废钢丸处理，则废钢丸产生量为 0.2t/a。

##### (4) 综合废水处理设施污泥

根据建设单位提供资料，项目综合生产废水处理设施处理过程中会产生污泥及沉渣，产生量约为 1.0t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，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）”。本项目综合废水主要为铝件酸洗、阳极氧化等产生的水洗废水污泥，且废水污泥的 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。

#### 2、危险废物

##### (1) 废乳化液

项目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 0.1t/a，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，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。

### (2) 工艺槽槽渣

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，由于铝材表面的化学反应，槽渣主要是成分为废酸、硫酸盐、偏铝酸钠、 $Al(OH)_3$  等沉淀物，根据建设单位提供资料，槽渣产生量约为 1t/a。

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，该固体废物属于危险废物，危废类别为 HW17，废物代码为 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。

### (3) 废原料包装桶/袋

项目使用的硫酸、硝酸、磷酸等原料会产生废包装桶，碱洗使用的氢氧化钠原料会产生废包装袋。根据建设单位提供资料，废包装桶的产生量约为 0.5t/a，废包装袋的产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废包装桶/袋属于危险废物，废类别为 HW49，废物代码为 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。

### (4) 涉重废水处理系统残液/渣

本项目封孔后含镍水洗废水单独处理，查阅相关资料，低温蒸发器处理后约 90%的水回用于生产，约 9%的水在蒸发过程损耗，1%为蒸发浓缩后残液/渣，该类废水处理残渣的产生量约为 6.45t/a，因含重金属镍，属于危险废物，危废类别为 HW17，废物代码为 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) 废机油

项目生产设备需用机油进行日常保养维护，废机油产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，其废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

### (6) 废含油抹布

项目含油抹布的产生量约为 0.01t/a，其废物类别为 HW49 其他废物，废物

代码为 900-041-49 。根据相关要求，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

### 3、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。

本项目固废产生及处理、处置情况见表 3.5-14。

**表 3.5-14 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	布袋收尘灰	一般工业固废	抛丸、机加等工序	0.083	外售综合利用
2	废边角料		机加工	0.5	外售综合利用
3	废钢丸		抛丸	0.2	外售综合利用
4	综合废水处理设施污泥		铝件酸洗、阳极氧化、碳钢酸洗等	1	作一般固体废物处置
5	废乳化液	危险废物	机加工	0.1	定期交由有资质单位处理
6	工艺槽槽渣		抛光、酸洗、碱洗、中和、阳极氧化等	1	
7	废原料包装桶/袋		原料包装	0.6	
8	涉重废水处理系统残液/渣		废水处理	6.45	
9	废机油		机加维修	0.1	
10	含油抹布		机加维修	0.01	
11	生活垃圾	/	员工日常生活	9	环卫部门处置

#### 3.5.2.5项目污染源排放统计

项目污染物产生及排放情况见表 3.5-15。

**表 3.5-15 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	涉重废水 129t/a	pH	6-9	调节池+低温蒸发器	pH	-	回用于阳极氧化封孔水洗工序
		COD <sub>Cr</sub>	150mg/L, 0.019t/a		COD <sub>Cr</sub>	-	
		NH <sub>3</sub> -N	10mg/L, 0.0013t/a		NH <sub>3</sub> -N	-	
		SS	20mg/L, 0.0026t/a		SS	-	

		Ni	31.32mg/L, 0.00404t/a		Ni	-	
	综合生产废水 2037.4t/a	pH	5-9	综合生 产废水 处理设 施（调节 +混凝 沉淀+ 斜板沉 淀）	pH	6-9	河西污水处 理厂
		COD	343.2mg/L, 0.699t/a		COD	300mg/L , 0.611t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	9.3mg/L , 0.019t/a		NH <sub>3</sub> -N	8mg/L, 0.016t/a	
		SS	288.5mg/L , 0.588t/a		SS	100mg/L, 0.204t/a	
		TP	2.0mg/L , 0.004t/a		TP	2.0mg/L, 0.004t/a	
		TN	5.4mg/L , 0.011t/a		TN	5.0mg/L, 0.01t/a	
		总铝	16.7mg/L , 0.034t/a		总铝	3.0mg/L , 0.006t/a	
		石油类	4.4mg/L , 0.009t/a		石油类	4mg/L, 0.008t/a	
		色度	60（倍）		色度	60（倍）	
	生活污水 307.8t/a	COD	300mg/L, 0.092t/a	化粪池	COD	200mg/L, 0.062t/a	
		氨氮	20mg/L, 0.006t/a		氨氮	18mg/L, 0.0055t/a	
		BOD <sub>5</sub>	250mg/L , 0.077t/a		BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.062t/a	
		SS	300mg/L, 0.092t/a		SS	200mg/L, 0.062t/a	
		TP	8mg/L, 0.0025t/a		TP	8mg/L, 0.0025t/a	
		TN	20mg/L, 0.006t/a		TN	15mg/L, 0.0046t/a	
		动植物油	25mg/L, 0.008t/a		动植物油	20mg/L, 0.006t/a	
	纯水制备浓水		/	/	/		
废气	酸雾废气处理设施排气筒（DA001）	硫酸雾	0.476kg/h, 1.143t/a	封闭式车间+侧/顶吸抽风装置+酸雾喷淋塔+15m排气筒	硫酸雾	0.043kg/h, 0.104t/a	15m 排气筒 排放
		氮氧化物	0.049kg/h, 0.12t/a		NOx	0.007kg/h, 0.016t/a	
	天然气燃烧废气排气筒	颗粒物	0.0013kg/h, 0.003t/a	15m 排气筒	颗粒物	0.0013kg/h, 0.003t/a	15m 排气筒 排放

	(DA002)	二氧化硫	0.003kg/h ， 0.008t/a			二氧化硫	0.003kg/h, 0.008t/a		
		氮氧化物	0.013kg/h, 0.032t/a			氮氧化物	0.013kg/h, 0.032t/a		
	无组织废气	硫酸雾	0.043kg/h, 0.103t/a		/	硫酸雾	0.043kg/h, 0.103t/a		车间无组织排放
		氮氧化物	0.004kg/h, 0.011t/a			NOX	0.0044kg/h, 0.011t/a		
颗粒物		0.046kg/h, 0.111t/a		抛丸设备自带布袋除尘器	颗粒物	0.0165kg/h, 0.014t/a			
挥发性有机物		0.005kg/h, 0.003t/a			挥发性有机物	0.005kg/h, 0.003t/a			
固废	危险固废	废乳化液		0.1t/a	/	0		送有资质单位处置	
		工艺槽槽渣		0.4t/a	/	0			
		废原料包装桶/袋		0.51t/a	/	0			
		涉重废水处理系统残液/渣		0.42t/a	/	0			
		废活性炭		1.57t/a	/	0			
		废机油		0.05t/a	/	0			
		含油抹布		0.01t/a	/	0			
	一般固废	布袋收尘灰		1.3084t/a	/	0		外售综合利用	
		废边角料		9.548t/a	/	0			
		废焊丝		0.03t/a	/	0			
		废钢丸		0.15t/a	/	0			
		综合废水处理设施污泥		1.0t/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	
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	

## 4 区域环境质量变化评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

株洲市是湖南省辖地级市，处湖南省东部，湘江下游，东接江西省萍乡市莲花县，吉安市永新县及井冈山市，南连省内衡阳、郴州二市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻，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，介于北纬  $26^{\circ}03'05''\sim 28^{\circ}01'07''$ ，东经  $112^{\circ}57'30''\sim 114^{\circ}07'15''$  之间。株洲市是我国南方重要的交通枢纽，公路四通八达，106、320 国道和京珠高速公路穿境而过；铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。

株洲高新技术产业开发区成立于 1992 年 2 月，2005 年 9 月，国家发展和改革委员会公告[2005]第 56 号将高新区发展格局定位为一区三园五地块，三园包括：河西示范园、田心片区、董家塅片区。近年来，随着株洲市社会经济的迅速发展，栗雨工业园和田心片区的管理范围有所扩大，株洲市天元区在栗雨工业园以西新规划发展的新马创新工业片区、株洲汽车博览园工业区、天易科技城自主创业园也纳入株洲高新技术产业开发区管理，高新区实际管理面积达 35.31 平方公里，其中河西示范园位于天元区，田心片区位于石峰区，董家塅片区位于芦淞区。

本项目位于河西示范园，处于仙月环路与新马南路交汇处西南角，厂区中心经纬度：E $113^{\circ}2'13.811''$ ，N $27^{\circ}47'46.899''$ ，交通便利，具体地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、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。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。

株洲市地处湘东褶皱带。褶皱隆起与拗陷形成的构造盆地相间雁行式排列，构造线方面为北北东—南南西，具多字型构造的特征。自北而南，依次为株洲拗陷、官庄高峰隆起、醴攸拗陷、武功山隆起、茶陵拗陷、炎陵隆起、隆起与拗陷之间以断裂之为界。株洲市地层发育齐全，从元古界冷家溪群、板溪群至古生界、中生界、新生界第三系和第四系均有分布，唯志留系在全市范围内缺失。株洲市内岩浆岩发育，主要为花岗岩侵入体，其次为各类浅成岩脉、层状玄武岩喷出体。

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），拟建地地震烈度按 6 度设防，一般性建筑无需设防。

### 4.1.3 气候、气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，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，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。区域常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风，频率 20.5%，夏季主导风向为东南偏南风，频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季平均为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高，为 2.5m/s。2 月最低，为 1.9m/s

### 4.1.4 水文地质条件概况

#### （1）地表水

湘江是流经市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m<sup>3</sup>/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。湘江株洲市区段由天元区群丰镇湘滨村湘胜排渍站（芦淞大桥上游 7.2km 处）入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港 4 条小支流。

湘江株洲段：江面宽 500~800 m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰，年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1 800m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量 214m<sup>3</sup>/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，枯水期水面宽约 100m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好，左岸水流平缓，水浅，河床平且多为沙滩。

## (2) 地下水

株洲市市区地下水属贫水区，水量受季节控制，沿湘江阶地的第 4 系松散含水层，含水性中等，有一定开采价值。市区地下水类型以重碳酸钙型为主。

区域地下水主要分为松散岩类孔隙水，碎屑岩类孔隙裂隙水、碎屑岩类裂隙水、浅变质岩类裂隙水和碳酸岩类裂隙岩溶水五大类型。各类地下水地质富水性及地下水化学类型如下：

### ①松散岩类孔隙水

含水岩组由全新统、更新统砂层、砂砾卵石层组成，沿湘江两岸阶地分布，Ⅲ级以上阶地多遭剥蚀或成残留砾石，出露在基座表面，含水甚微或仅透水而不含水。孔隙水主要赋存于 I、II 级阶地中下部的砂层或砾卵石层中，呈孔隙潜水形式，含水贫乏，泉水流量 0.02~0.08L/S，单井出水量可供应 20~40 人生活用水，井水位埋深一般 1~3m 左右。丘坡较高处一般未见到地下水，谷地地下水埋深浅，最低处地下水静水位基本与孔口齐平。地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给，不同时期地下水与地表水呈互补关系，一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或基岩底板起伏有关，由高处往低处运移，并于低洼地带或冲沟中以泉点形式出露，或以人工取水方式排泄。水质类型以碳酸钙型水（HCO<sub>3</sub>-Ca）为主。pH 值 7~9，矿化度 0.1~0.5g/L，总硬度平均值 2.29mmol/L。

### ②基岩裂隙水

1) 碎屑岩孔隙裂隙水：含水岩组为白垩系戴家坪组粉砂岩、泥质粉砂岩、砾岩组成。该含水岩组风化裂隙、构造裂隙较发育，局部含钙质部分遭溶蚀，裂



隙扩大，形成溶隙，地下水沿裂隙或溶蚀带活动。含水贫乏，泉流量 0.04~0.0084L/S，泉水流量受季节影响显著，井水位埋深 2.3~6.9m 左右。

2) 浅变质岩裂隙水：含水岩组由冷家溪群板岩、砂质板岩组成。该组岩层构造裂隙和风化裂隙发育，地下水沿节理裂隙密集带活动。含水较贫乏，泉水流量一般为 0.039~0.065L/s，井水位埋深一般 2~8m 左右。补给来源为大气降水及残坡积层中上层滞水、孔隙水。迳流排泄条件受裂隙发育程度及地形控制，丘坡地下水由高往低渗流，部分地下水在谷地渗出地表，或以人工取水方式排泄。水力性质一般为潜水，局部具承压性，水质类型一般为重碳酸盐钙镁型水 ( $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ )，PH 值 6.8~7.3；矿化度 0.1~0.5g/L，总硬度平均值 0.8mmol/L。

#### 4.1.5 区域生态环境概况

根据《中国植被》及《湖南植被》相关记载，项目区域（株洲市天元区）植被成分属华东植物区系，所在气候区的地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，其次为亚热带松林、杉木林和竹林，再者为灌草丛。由于道路沿线海拔较低，邻近城镇区域，人类活动频繁，开发强度高，原生林已不复存在，而代之以次生林、次生灌草和人工植被。植被类型主要有：油茶林、马尾松林、杉木林、杂木灌丛、灌草丛、经济林、和农业植被等；树种主要有：杉、马尾松、栎、樟、竹等，以及灌木和草本植被。项目位于株洲高新技术产业开发区河西示范园，属工业园建成区，项目用地区域内植被以人工景观为主，无自然分布植被，项目用地范围内无名木古树。评价区域的生态地理区属亚热带林灌、农田动物群。由于评价区域人类活动较频繁，区域对土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类为主。湘江为湖南四大水系之首，水生动物资源十分丰富，湘江水域现有鱼类 121 种，隶属 7 目 15 科 66 属。水生动物主要为青鱼、鲤鱼、草鱼、鲫鱼、黄鳝、螃蟹、蚌、蚂蝗等。调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

由现场踏勘可知，本项目所在地属于工业园区，项目的周边主要为工业厂房。建设区域内没有文物、古迹和自然保护区，也未发现珍稀动、植物群落。

## 4.2 株洲高新技术产业开发区概况

株洲高新技术产业开发区（以下简称高新区）于 1992 年 2 月 10 日依据湘政办函[1992]38 号批复成立。1996 年，按照《株洲市城市总体规划》对株洲市整个河西区域城市建设发展规划，将高新区扩大至 35 平方公里。株洲市委委托湖南大学编制了《株洲高新技术产业开发区扩大规模环境影响报告书》，原湖南省环境保护局以湘环管发[1998]011 号对该报告书进行了批复。2005 年 9 月，国家发展和改革委员会公告[2005]第 56 号，将高新区总规划面积调整至 8.58 平方公里，主导产业为新材料产业、先进制造业、电子信息。2018 年国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署发布《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），高新区核准面积 8.58 平方公里。主导产业为轨道交通装备、汽车、生物医药。2022 年 2 月，湖南省生态环境厅出具《关于株洲高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]5 号），对园区产业结构及分布进行了梳理。2022 年 8 月，湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅发布《湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录》（湘发改园区[2022]601 号），核实园区开发面积 2702.63 公顷，包括河西示范园、田心高科园、董家垅高科园三个片区，共 18 个区块，确定了高新区边界。

2024 年 6 月 18 日，《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》通过株洲市人民政府批准。园区扩区用地于 2024 年 6 月 18 日取得湖南省自然资源厅《关于株洲高新技术产业开发区扩区用地审核意见的复函》批复。调扩区后开发区总规划面积 3575.96 公顷，形成“一区三园”发展格局，包括河西示范园、田心高科园、董家垅高科园三个园区。其中河西示范园产业发展重点为新能源汽车及相关装备制造、风电、储能等新能源装备制造，培育产业为新一代电子信息相关产业链制造、新材料制造。

2024 年 11 月 12 日，湖南省生态环境厅对《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》进行了批复，批文为《关于株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2024〕57 号）。

本工程位于株洲高新技术产业开发区河西示范园，属于汽车零部件制造，符合园区主导产业定位。

### 4.3 株洲市河西污水处理厂概况

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区新马创新工业片区以西，滨江北路以南，新东路以北，京广高速铁路以西约 400 米。总设计规模为日处理污水 15 万吨，其中日处理 8 万吨污水的一期工程已于 2012 年初通过了省环保厅的竣工验收。污水处理采用改良型氧化沟处理工艺，设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

株洲河西污水处理厂一期采用二级生物处理（改良氧化沟）工艺，一期规模为日处理污水量 8 万吨，服务人口达 43 万人，服务范围达 40 万平方公里，主要处理生活污水和与生活污水相近的工业污水。

株洲市水务投资集团有限公司投资 66563.16 万元在株洲市天元区栗雨工业园以西，滨江北路以南，新东路以北，京广高速铁路以西约 310m（河西污水处理厂预留用地）进行河西污水处理厂二期及配套管网工程。目前已投产，污水处理厂二期规模为 70000m<sup>3</sup>/d。在二期用地的东侧新建一座 1.8 万 m<sup>3</sup> 的调蓄池；新建 1 座规模均为 7 万吨/天的一体化 MBR 生物反应池，采用 AAO+MBR 膜处理工艺，一体化池外围尺寸为 L×B = 96m×88m。二期构筑物内设有紫外线消毒池，出水与一期原系统出水合并后排放至湘江；在二期用地西侧空地新建 1 套废水处理规模为 15 万吨/天规模的污泥处理系统，含污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水车间等。二期于 2019 年 12 月通过竣工环保验收，于 2020 年 1 月投入运营，2019 年 8 月 30 日申领了排污许可证(编号:91430200678001883F001R)。河西污水处理厂运营后，每年可减少向湘江排放 COD 约 9000t/a，氨氮 930.8t/a，可有效减轻湘江株洲段水质污染，保护湘江的水环境质量。目前，污水处理厂运行稳定。

根据株洲市天元区纳污范围图可知，本项目在河西污水处理厂的纳污范围内，且周边道路污水管网已建成，废水可通过市政污水管网排入河西污水处理厂进行深度处理。

### 4.4 区域污染源调查

本项目位于湘发改园区（2022）601 号中河西示范园区块十四，该区块主要工业企业见表 4.4-1，主要气型企业见表 4.4-2，河西示范园现状企业水污染物排放情况见表 4.4-3 和表 4.4-4。

表 4.4-1 园区 601 文核准范围内主要企业一览表（河西示范园区块十四）

序号	企业名称	所属行业	企业状态	产品及年产量	主要工艺
1	湖南安森生物科技有限公司	C1495 食品及饲料添加剂制造	正常生产	二甲基砷 2000 吨	氧化反应、一次冷冻结晶、离心分离、溶解、重结晶、离心分离、真空干燥、筛分、粉碎
2	株洲红日新材料科技有限公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	硬质合金粉末材料 100t/年	球磨混料、装舟压制、高温碳化、筛分、球磨
3	株洲宏科再生资源回收利用有限公司	N7724 危险废物治理	正常生产	年转运废铅蓄电池 HW31（900-052-31）增至 6000t/a，新增 HW08 废矿物油年转运 2000t/a；废矿物油与矿物油废物设计最大储存量 41t(其中罐装 35t、桶装 6t),最大储存时间 90 天;废铅蓄电池设计最大储存量 30t,最大储存时间 180 天	废铅蓄电池收集暂存后委托有危险品车辆运输资质的单位直接运至湖南省内有处理废矿物油、废铅蓄电池资质的单位进行处置。
4	株洲精工硬质合金有限公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	年产 800 吨高端精细硬质合金制品	混合、湿磨-过筛-干燥-鉴定-压制成型-烧结-表面处理（喷砂）-精微精密加工-检查包装
5	湖南潇湘新环保科技有限公司	N7724 危险废物治理	正常生产	年转运废矿物油 2500 吨，其它危废 4900 吨	收运-暂存-转移
6	湖南鑫湘钰新材料科技有限公司	C2641 涂料制造	正常生产	年调配水性油漆 200t、油性油漆 50t;分装固化剂 62.5t	原料-配料-混合搅拌-调配-过滤-包装-设备清洗
7	株洲原子簇纳米科技有限公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	年产棒材、异型耐磨件 40 吨	称料-球磨-搅拌干燥-过筛-压制成型-装舟-烧结-喷砂-机加工

8	株洲德隆金属材料加工有限公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	矿山机械制造	机加工-焊接-组装
9	株洲东成工具有限公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	年产 300 吨硬质合金产品	混合湿磨-喷雾干燥、过筛-制粒-压制-烧结-深加工-清洗-PVD 涂层
10	湖南中普技术股份有限公司	C3989 其他电子元件制造	正常生产	电子器件	机加工-焊接-组装
11	株洲时代新材科技股份有限公司（动力谷工厂）	C2919 其他橡胶制品制造	正常生产	年产 5.0MW-7.5MW 规格风电叶片 750 套	模具准备-预制件制备-壳体制备-合模-后处理-水性漆涂装
12	株洲菲斯罗克光电科技股份有限公司	C3983 敏感元件及传感器制造	正常生产	年产精密级光纤陀螺 30000 轴；精密级光纤陀螺及小型惯组扩产项目设计年产精密级光纤陀螺 9000 轴、轻小型惯组 6000 轴，1200 套小型民用惯组	绕环-组件装配-组件检验-陀螺装配/器件采购-PCB、PCBA 加工-结构件加工-光纤敏感环构件装配-领料-装配
13	株洲新时代输送机械有限公司	C34 通用设备制造业	正常生产	鳞板输送机、刮板链式输送机、斗式提升机、辊道输送机、螺旋输送机等，年生产能力约为 500 台（套）/年	机加工-焊接-抛丸/喷砂-喷底漆-晾干-喷面漆-晾干/烘干
14	株洲越摩先进半导体有限公司	C3973 集成电路制造	正常生产	集成电路芯片	芯片检查-清洗-贴膜-划片-上芯-烘干-清洗-焊线-烘干-清洗-塑封-热老化-切割分离
15	株洲祥云新能源有限公司	C3841 锂离子电池制造	正常生产	年产 12V8Ah 锂电池 10 万套、12V25Ah 锂电池 2 万套 12V30Ah 锂电池 2 万套、12V45Ah 锂电池 2 万套、12V55Ah 锂电池 2 万套	电芯分容、电芯配组、锂电池组焊接、保护板焊接滴红黑胶装盒密封

16	湖南世鑫新材料有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造	正常生产	年产碳纤维预制体 165t, 碳陶摩擦盘, 高温热场产品	无维布网胎-打底-刺厚-封面- 检验-裁剪/刷树脂-固化-检测- 前高温热处理-化学气相渗透-后高温热处理-机加工-熔融渗 硅-精加工-清洗烘干-浸渍炭化
17	株洲铭瑞散热科技有限公司	C3899 其他未列明电气机械 及器材制造	正常生产	年产铝散热片 1000 万件、铜散热片 30 万件、机壳 200 万件	机加工-研磨-清洗-烘烤-镭雕
18	湖南诚合鑫科技有限公司	C3670 汽车零部件及配件制造	正常生产	年产线束 20 万套	下料-线缆屏蔽处理-预组装-屏蔽层、端子压接-连接器组装-吹热缩管-气密性检测-电气性能检测
19	株洲硬质合金集团有限公司型材分公司	C3240 有色金属合金制造	正常生产	年产硬质合金棒型材 2000 吨/年	配料、湿磨、喷雾干燥、压制、 挤压、烧结、切割、喷砂
20	鑫宏业科技（湖南）有限公司	C3831 电线、电缆制造	正常生产	年产 2 万吨铜丝、43 万km 线缆，2 万km 线束	外购铜杆-过拉丝液池-拉丝-冷却/束丝、检验-熔融绝缘押出-火花试验-护套押出-成盘检验-辐照改性
21	株洲恒鼎新材料有限公司	C2921 塑料薄膜制造	正常生产	年产 400 吨LLDPE 缠绕膜、30 吨透明胶、50 吨异形珍珠棉及 80 吨	混料-上料-融化挤出-牵引冷却-收卷
22	湖南德智新材料有限公司	C3985 电子专用材料制造	正常生产	产品为碳化硅产品 30000 片	切割-纯化-机加工-清洗-烘干- 碳化硅涂层-研磨-清洗-检测
23	浙江筑微科技有限	N7723 固体废物	正常生产	年生产生物质燃料颗粒 130000t/a , 营养土	污泥调理-搅拌-机械压滤-固化-干化成品-破碎-

	公司	治理/C2662 专项 化学用品制造		36000t/a，免烧砖原料 121600t/a，破胶剂 6500t/a， 调理剂 1500t/a，固化剂 7000t/a	营养土-装包存放/搅拌-造粒-生物质燃料颗粒/ 渣土、泥浆-储料罐-稳定土拌合站-闷料-压滤- 一次破碎-二次破碎除铁-筛分-免烧砖原料
24	株洲华创新材料科 技有限公司	C2646 密封用填料 及类似品制造	正常生产	年产(胶粘剂 1600 吨)H907 产品系列 699 吨、909AB 产品系列 450 吨、808AB 产品系列 450 吨、UV 密 封胶 1 吨	计量投料-分散搅拌-研磨-分散 搅拌-抽样检验 -分装
25	株洲星展铝业有限 公司	C3312 金属门窗制 造	正常生产	可年加工铝合金门窗 2 万樘、铝合金幕墙 1 万平方， 扶手护栏 2000 米。	铝材切割-前处理（脱脂、钝化、烘干）-喷粉-固化 -机加工-玻璃加工-组装、贴膜、打包
26	湖南华杰包装有限 公司	C177 家用纺织制 成品制造	正常生产	无纺布环保袋 3000 万个	分切-印刷-淋膜-烫金-制袋
27	株洲市鑫金润航天 器制造有限责任公司	C3744 航空相关设 备制造	正常生产	年加工飞机发动机零部件 5300 件	下料切割-打磨去毛刺-机加工-清洗
28	湖南宇泰重工有限 公司	C351 采矿、冶金、 建筑专用设备制造	正常生产	充填工业泵、双轴连续搅拌机、高效搅拌槽、打散 机	机械加工-焊接组装-注油调试-喷漆
29	株洲市君贤金属制 品有限公司	C3399 其他未列明 金属制品制造	正常生产	产钨丝加热子 40 吨、铝片/铝圈 4 吨、钼盒/钼带 0.6 吨、镍杆 1.5 吨、钼圈/钼丝 0.1 吨、钨丝 0.3 吨。	碱煮-绞丝-校直-切割-成型-线切割-拉丝-焊接- 酸碱洗-电解抛光-烘干
30	株洲市众瑞传热技 术有限责任公司	C3489 其他通用零 部件制造	正常生产	年产热管散热器 3000 件、插片散热器 2000 件、型 材散热器 1500 件、水冷散热器 1000 件	机加工-校平研磨-超声波清洗-干燥-铜管封管、 注水、热管封口-组装-丝锥、钻花-包装
31	湖南清皓普众科技 有限公司	C2770 卫生材料及 医药用品制造	正常生产	年产全瓷义齿用氧化锆瓷块 52.5 万块/年、配制义 齿用染色液 3 万瓶/年	氧化锆粉、混料、预成型封套、等静压成型、 脱脂烧结机加工

32	中建五局建筑科技(株洲)有限公司	C3021 水泥制品制造	正常生产	年产30 万吨预拌砂浆、30 万立方米ALC	混合搅拌-浇注入模-热室静停- 脱模-切割成型
33	株洲新翔再生资源利用有限公司(增加)	N7724 危险废物治理	正常生产	年收集、转运废矿物油 1000t	废油桶装收集-运输-泵抽送至油罐中暂存-泵抽送至槽罐车中-运输车-处置单位处理

表 4.4-2 园区现状企业大气污染物排放情况一览表（河西示范园区块十四）（单位：t/a）

序号	企业名称	废气类型及处理措施	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	VOCs
1	湖南安森生物科技有限公司	氧化釜氧化反应有机废气、蒸发浓缩釜有机废气均需接入光氧催化净化装置处理达标后通过1根15m高集中排气筒高空排放	0.117	0.13	0.6	0.842
2	株洲红日新材料 科技有限公司	式碳化物生产配料、球磨、过筛等工序产生的粉尘经袋式收尘器收集;硬质合金生产配料和表面打磨处理粉尘 由袋式收尘器收集;真空烧结废气和真空碳化炉废气经集气罩收集后由专用烟道从楼顶高空排放;湿磨与干燥过程产生的挥发酒精,由自带的冷凝回收装置回收。	0.0005	/	/	1.52
3	株洲宏科再生资源回收利用有限公司	对废旧铅蓄电池单独分区存放,破损电池储存区采用带盖PVC箱盛装,并覆盖膜密封暂存。	/	/	/	0.141
4	株洲精工硬质合金有限公司	烧结石蜡废气:冷凝回收,喷雾干燥酒精废气:冷凝回收;压制粉尘:工业集尘器(内置滤筒)喷砂粉尘:布袋除尘器;CVD涂层废气:经氢氧化钠碱液吸收装置中处理后于15m排气筒排放	0.087	/	/	0.716
5	湖南潇湘新环保 科技有限公司	HW06类、HW12类的危废间、HW08的储罐呼吸口均设置负压收集装置将废气进行收集,经活性炭吸附处理后由15m高排气筒外排。	/	/	/	0.056
6	湖南鑫湘钰新材料科	配料、混合、调色、包装、刮板实验等作业均应在密闭 房间内进行,产生的	0.007	/	/	0.038



	技有限公司	废气通过“抽风机+过滤棉+活性炭+ 光氧化”废气处理装置处理后由 15m 高排气筒高空排放				
7	株洲原子簇纳米 科技有限公司	干燥酒精废气设置 2 套二级水间接冷凝回收装置处理后无组织排放，冷凝回收后的酒精循环使用；项目烧结废气经烧结炉自带冷凝回收装置冷凝回收处理后通过 1 根 15m 排气筒排放	0.074	/	/	0.478
8	株洲东成工具有限公司	喷砂工序产生的粉尘由袋式收尘器收集;烧结炉产生的 废气均由密闭管道收集,经活性炭吸附装置处理达到《工 业企业挥发性有机物排放控制标准 (DB12/524-2014) 表2 中的排放浓度限值后通过 15m 排气筒高空排放;干燥过程产生的挥发酒精，由自带的冷凝回收装置回收。	0.433	/	/	0.72
9	株洲时代新材科技股份有限公司（动力谷工厂）	切割、钻孔、打磨粉尘，模具清洁、真空灌注、固化、铺层、合模、拆模以及手糊等操作过程有机废气，调漆、辊涂烘干废气，天然气燃烧废气以及危废暂存间有机废气等。铺层、灌注、合模有机废气车间无组织排放；A 切割房切割粉尘经负压收集后通过过滤棉+布袋除尘处理装置处理后由 15m 排气筒；钻孔、腻子粉尘经中央集尘后通过布袋除尘处理装置处理后由 18m 排气筒；抛丸粉尘经负压收集后通过滤芯除尘处理装置处理后由 18m 排气筒；铺层涂胶废气经墙面侧吸收集后通过过滤棉+活性炭吸附装置处理后由 22m 排气筒；手糊废气经墙面侧吸收集后通过过滤棉+活性炭吸附装置处理后由 22m 排气筒；调漆废气经负压收集后通过活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒；1#涂装废气和 3#涂装废气分别经活性炭吸附处理装置处理后由 20m 排气筒；1#危废暂存间有机废气负压收集后通过活性炭吸附装置处理后由 15m 排气	8.203	0.19	2.4	6.86

		筒；1#天然气燃烧废气和 3#天然气燃烧废气清洁能源天然气，由 8m 排气筒 外排				
10	株洲新时代输送 机械 有限公司	喷漆废气：玻璃纤维过滤棉+活性炭吸附装置+15m 高排气筒；喷砂粉尘：滤 筒除尘器+15m 高排气筒；抛丸粉尘：滤筒除尘器+15m 高排气筒	0.41	0.06	0.24	2.637
11	株洲祥云新能源有限 公司	锡炉废气、焊接废气，滴胶、密封、喷码过程中产生的 VOCs 无组织排放	0.1	/	/	0.2675
12	株洲硬质合金集团有 限公司型材分公司	球磨工序产生的粉尘经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒外排；喷雾干燥 工序的酒精由设备自带的冷凝回收装置回收，酒精循环利用，挥发酒精废气 由集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒外排；喷雾干燥工序 产生的粉尘经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理达标后由 15m 高排气筒外排； 压制工序产生的粉尘收集后经袋式除尘器处理达标后由 15m 高排气筒外排； 挤压干燥产生的废气由设备自带冷凝吸收装置回收	4.996	/	/	7.35
13	株洲新翔再生资源利 用有限公司	储罐大小呼吸废气由管道引至室外排放；设置排风机加强室内通风。	/	/	/	0.007
	小计		14.428	0.38	3.24	21.633
	其他登记管理企业		60.729	0.236	6.004	7.099
	合计		75.157	0.616	9.244	28.732

表 4.4-3 河西示范园现状企业水污染物排放情况表

序号	片区名称	废水量 (t/a)	废水类型及处置方式
1	河西示范园湘莲大道以南、武广高 铁 以东区域及其扩区范围	63865.13	园区内现状有 1 家企业有电镀废水（株洲岱勒新材料有限责任公司），其他企业主要为生活污水及常规工业废水，企业预处理后现状排入河西污水处理厂。
2	河西示范园其他片区及扩区范围	1458232.642	园区内现状有 3 家企业有电镀废水及 3 家涉磷化废水企业；其他企业主要为生活污水及常规工业废水，企业预处理后现状排入河西污水处理厂。

表 4.4-4 河西示范园涉重废水企业情况一览表

序号	企业名称	所在片区	产品及年产量	主要工艺	涉重废水量 (t/a)	废水类型及处置方式	备注
1	湖南湘瓷 科艺有限公司	位于河西示范 园区块五	陶瓷电真空管、陶瓷 柱塞、陶瓷升液管、 继电器陶瓷、新能源陶 瓷、高性能陶瓷结构件	配料-球磨-喷 雾造粒干燥- 压制成型-修 坯-白瓷烧成- 加工打磨-喷 釉涂膏-烧成- 电镀镍	8670	电镀废水采取 SM-重金属一体化处理装置+混凝沉淀处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2“新建企业水污染物排放限值”要求后，排入废水总排口，按要求安装在线监测装置并与环保部门联网；制粉工序产生的生产废水、车间地面清洗水经混凝、二级沉淀处理达标后，排入废水总排口；喷釉清洗废水经中和沉淀处理达标后，排入废水总排口；白瓷打磨废水经“沉淀+过滤”处理后全部回用，不外排。氨气吸收池废水 不外排。烧成工序设备冷却废水循环使用，不外排。封接组件清洗废水、 喷釉清洗废水分别经絮凝沉淀池处理后排入厂区污水管网；制粉工序喷雾 干燥塔、球磨机、料桶等设备清洗废水和车间地面清洗废水经“混凝、二 级沉淀”处理后排入厂区污水管网；超纯水制备尾水排入厂区污水管网； 生活污水依托公司现有隔油池、化粪池处理后排入厂区污水管网；上述外 排污水经珠江南路市政污水管网，向南流经滨江南路污水管道进河西污水 处理厂深度处理，执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中水污染物排放限值间接排放标准。	总排口生产废水 65443.6t/a， 生产 总废水 52016t/a

2	株洲佳邦难熔金属股份有限公司	位于河西示范园区块三武广高铁以东、泰山西路以北区域	生产钼铜板 100t(增加95.82t)、钼铜加工 31.65t(增加 31.27t)、钼铜镀镍件4t(新增)、钼铜镀金件 1t(新增)、钨铜板 66.29t(增加 61.16t)、钨铜加工件 26.92t(增加 25.72t)、钨铜镀 镍件 5t(新增)、钨铜镀金件2t(新增), 取消年生产钼片 100t、钼棒 12t、钼金属隔 热屏 123t、钨片 53t、钨棒 10t、钨坩埚 80t 产品。	含坯料工序、轧制工序、加工工序和电镀工序	278.2	电镀工序产生的废水经“低温蒸发+RO 反渗透过滤” <b>电镀废水处理系统处理后回用,不外排</b> ;浓缩液作危险废物处置。非电镀产品清洗废水及车间清洗废水经沉淀处理后与纯水机产生的浓水、经化粪池处理后的生活污水一并排入栗雨工业园污水管网,经城市污水管网进河西污水处理厂集中处置。	项目电镀废水处理回用不外排。企业其他废水 1750.5t/a。
3	湖南永盛新材料股份有限公司	位于河西示范园区块三京广高速以西区域	有 7 条电镀生产带,建 1 条铜钢带拉丝上色上漆生产线,镀层面积 11190000 平方米/年,汽车零部件生产规模为 6000 吨/a	除油-活化-浸锌-镀镍-镀铜-镀锡-钝化	含铜、含镍、含锡及含锌废水产生总量 29231.15t/a,其中外排的含铜、含镍、含锡 废水总	实验室废水经收集处理后返回生产工序,不得外排;含锌废水(237.58t/a、0.79t/d)、反冲洗废水蒸发处理,不得外排; <b>含铜废水(7550.57t/a、25.17t/d)、含镍废水(18673.68t/a、62.25t/d)</b> 经“超滤+多级反渗透” <b>工艺处理后回用,少量回用不了的多余浓水(保证总镍浓度&lt;0.5mg/L)和其他生产废水一并排入综合废水处理站处理</b> ;含铜废水外排浓水、含镍废水 外排浓水,以及除油废水、活化废水、含锡废水、钝化废水、电镀车间地 面清洗废水、实验室清洁废水、废气处理排放的吸收废水经废水处理站处 理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2 排放标准后,排 入河西污水处理厂集中处理。食堂含油废水经隔油沉淀处	企业排放废水量 87476t/a,其中工业废水 57072.46t/a。

					量 5391.32t/a	理后，和其它生 活污水一并排入地理式一体化装置处理后进入河西污 水处理厂。	
4	株洲岱勒 新材料有 限责任公 司	位于河 西示范 园湘莲 大道以 南、武广 高铁以东 区域	年产 60 亿米金刚石 线	胚线（钢丝） 前处理、电镀、 水洗、镜检、 收线、烘干、 绕线、检验及 包装、金刚石 回收	200	生产废水污水处理站处理后回用，生活污水化粪池处理后经市政污水管网 排入污水处理厂； <b>酸碱废水和含镍废水收集后采用 MVR 浓缩蒸发后不 外排。</b>	企业排放废水 量 17800t/a
5	株洲融琪 科技有限 公司	位于河 西示范 园区块 三武广高 铁以东、 泰山西路 以北区域	年喷涂机车屏柜 1000 套	脱脂-酸洗-中 和-表调- 磷 化-水洗-烘干 -喷漆-烘干 -刮腻子-打磨 -喷 面漆-烘 干	1270	喷漆废水喷漆废水采用“絮凝沉淀+循环回用”处理工艺，处理后回用。 <b>酸 洗磷化废水、酸雾洗涤废水、车间清洁废水</b> 主要污染物为 COD 、石油类、 磷酸盐(P 计)、Zn、SS，进入企业污水处理站处理（采用“废水调节+混 凝沉淀”处理工艺）后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 中一 级标准要求后 <b>排入河西污水处理厂</b> ，生活污水化粪池处理后经市政污水管 网排入污水处理厂。	企业排放废水 量 1870t/a，其 中工业废水量 1270t/a
6	湖南兴天 宏实业有 限公司	位于河 西示范 园区块 三京广 高速以西 区域	年产汽车塑胶零部件 模具 3000 套、汽车 注塑零部件 40 万台 份、汽车零部件精密 锻造及热处理 100 万 件、汽车零部件冲压	粗加工-精加 工-磨床-线 切割加工-电 火花加工-检 验-装配/上遮 蔽-预脱脂-脱	4680	食堂废水经隔油池预处理后与员工生活污水一并经化粪池处理后排入 废 水总排口。注塑机冷却水、热处理淬火（水冷）冷却水循环使用，不外排。 磨（切）削液循环使用、喷漆工序漆雾净化系统废水经“絮凝沉淀”后循环 使用，当不能循环使用时，作为危险废物处置，不得外排。纯水制备尾水 排入雨水管网。 <b>含磷化液废水（表调废水、磷化废液、磷化后清洗废水 等）</b> 经过“一级混凝沉淀+专项镍树脂吸附”预处理使镍及总锌车间排口达	企业排放废水 量 22887t/a，其 中工业废水量 16167t/a

			及焊装 300 万件、汽车工装夹具及检具 2000 套、年涂装 80 万台份汽车零部件及 30 万台份工程机械零部件	脂-水洗-酸洗-水洗-中和-水洗-表调-磷化-水洗-电泳		标后与采用“一级芬顿氧化沉淀+气浮单元预处理”工艺预处理后的 <b>预脱脂 废水、脱脂废水、酸洗废液、中和废液、电泳废液</b> 及其他生产废水一并 进入厂区综合废水处理站采用“一级混凝沉淀+AO 生化处理+二次混凝沉 淀”工艺处理后排入园区污水管网， <b>经市政管网进河西污水处理厂集中处 理，含磷化液废水车间排口执行《湖南省表面涂装（汽车制造及维修） 挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 4 镍最高允许浓度、废 水总排口石油类执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准、其 他执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、并满足《污水排 入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)和河西污水处理厂进水水质要求。</b>	
7	北京汽车股份有限公司株洲分公司	位于河西示范园区块三京广高速以东、武广高铁以西区域	轻型客车 13 万辆，轿车 5 万辆、SUV2 万辆和配套发动机 10 万台	冲压-焊接-涂装(含前处理的脱脂、表调、磷化、水洗、电泳)-总装	63696	厂区污水站专门设置了 <b>磷化废水预处理系统</b> ，设计处理能力约 10 m <sup>3</sup> /h，先将其预处理使镍达到一类污染物排放标准后再与其他生产废水一并处 理。预脱脂废槽液及脱脂槽液，用泵送至间歇反应槽进行预处理后，逐渐 排至脱脂冲洗废水调节池，加酸调pH 值，经油水分层离后再经混合废水 反应池进行处理。电泳废水进入污水站的调节池，用泵排入间歇反应槽进 行预处理，处理后的废水进混合废水反应池。喷漆废水用泵泵入预处理池， 经加药、絮凝捞取污泥后，排入污水处理站混合废水反应池。磷化废水采 用中和、絮凝沉淀预处理后，用泵泵入气浮池，与混合废水一起处理， <b>处 理达标后的废水进入河西污水处理厂。</b>	企业生产废水量 274500t/a

## 4.5 环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.5.1.1 达标区判定

本环评引用了株洲市生态环境局发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》，附件 8 中的 2024 年各县（市、区）环境空气质量状况。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

天元区环境空气质量现状见表 4.5-1。

表 4.5-1 2024 年天元区环境空气污染物浓度情况

污染物	年评价指标	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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55	达标
CO	城市日均值 95 百分位数	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	城市日最大 8h 平均 90 百分位数	144	160	90	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	38	35	108.6	超标

由上述监测结果表可知，2024 年，天元区 O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 年平均均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，故本项目所在区域属于不达标区。

目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，具体采取以下措施：

- 1、强力推进工业企业废气污染防治；
- 2、强力推进移动源污染防治；
- 3、强力推进扬尘综合整治；
- 4、强力推进面源污染防治；
- 5、强力开展大气污染防治特护期工作；
- 6、建立健全科学管理体系。

通过以上措施后，株洲市天元区空气环境质量将有望达标。

4.5.1.2特征污染物监测

根据项目工程分析、大气污染物排放特征，确定特征污染物为 TSP、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。本次评价收集《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中的环境空气监测数据，采样日期为 2024 年 4 月 12 日至 4 月 18 日。

表 4.5-2 监测布点基本情况

监测点位	坐标	与本项目位置关系	监测项目
G1 马家河乡泉元村劣塘组 02 号	113°3'16.13"E 27°47'48.44"N	位于项目厂址东侧 1.6 公里处	TSP（日均值） NO <sub>x</sub> （小时值、日均值） 硫酸雾（小时值） 非甲烷总烃（小时值） TVOC（8 小时平均值） 臭气浓度（一次值）

表 4.5-2 监测期间气象条件

检测点位	采样日期	天气	风向	环境气温 (°C)	环境气 压 (kPa)	风速(m/s)	相对湿 度 (%)
G1 马家河乡泉元村劣塘组 02 号	2024-04-12	阴	东南	19.8	100.2	1.5	46
	2024-04-13	阴	南	22.1	100.2	1.6	54
	2024-04-14	晴	东	21.4	100.2	1.6	54
	2024-04-15	阴	东	22.3	100.2	1.6	53
	2024-04-16	阴	北	20.0	100.2	1.6	53
	2024-04-17	晴	北	17.6	100.9	1.6	56
	2024-04-18	阴	东	20.8	100.4	1.4	50

表 4.5-3 检测结果一览表

检测点位	监测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况	参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
G1 马家河乡泉元村劣塘组 02 号	总悬浮颗粒物(日平均)	0.072~0.074	24.67	0	达标	0.3
	氮氧化物(1 小时平均)	0.06~0.064	25.6	0	达标	0.25
	氮氧化物(日平均)	0.046~0.048	48	0	达标	0.1
	硫酸雾(1 小时平均)	0.005L~0.006	2	0	达标	0.3
	非甲烷总烃(1 小时平均)	0.43~0.54	27	0	达标	2
	TVOC（8 小时平均值）	0.198~0.274	45.67	0	达标	0.6
	臭气浓度(一次值)	<10	/	0	达标	/



由上表可知，监测期间项目所在区域，TSP、氮氧化物监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，硫酸雾、TVOC 监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”的推荐小时浓度值。

4.5.2地表水环境质量现状调查与评价

4.5.2.1区域地表水水质状况

本环评引用了株洲市生态环境局发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》，附件 11 2024 年 1-12 月全市地表水水质状况。

表 4.5-4 2024 年 1-12 月全市地表水水质状况

序号	河流名称	断面名称	执行标准	水质类别												
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1-12月均值
1	湘江干流	株洲航电枢纽	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
2	湘江干流	菜码头渡口	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
3	湘江干流	株洲市四水厂(枫溪)	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
4	湘江干流	株洲市一水厂	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
5	湘江干流	株洲市二、三水厂(白石)	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
6	湘江干流	马家河(霞湾)	II类	II类	II类	II类	III类	II类	III类	II类	III类	II类	II类	II类	II类	II类
7	湘江涿水	大桥头	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	I类
8	湘江涿水	太和	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

根据表 4.5-4 监测结果可知，湘江白石断面（二、三水厂）、马家河（霞湾）断面和株洲市一水厂断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准，湘江水质良好。

4.5.2.2引用地表水监测数据

本次评价收集《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中的地表水监测数据，采样日期为 2024 年 4 月 27 日至 4 月 29 日。

表 4.5-5 监测布点基本情况

监测断面		监测项目
W1	霞湾断面(河西污水处理厂排污口上游 350m)	水温、pH、溶解氧、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、六价铬、锌、铜、铁、镉、铅、锌、镍、硒、锰、钴、铝、铊、铬、砷、汞、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、氯化物
W2	河西污水处理厂排污口下游 500m	
W3	河西污水处理厂排污口下游 2200m	

表 4.5-6 地表水监测数据一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测因子	W1			W2			W3			标准限值
	2024-04-27	2024-04-28	2024-04-29	2024-04-27	2024-04-28	2024-04-29	2024-04-27	2024-04-28	2024-04-29	
水温	17.4	17.4	17.2	17.4	17.4	17.2	17.6	17.4	17.2	/
pH 值	7.2	7.2	7.2	7.4	6.9	7.0	7.1	7.0	7.1	6-9
溶解氧	6.3	6.6	6.0	6.4	6.5	6.7	6.3	6.4	6.6	≥5
高锰酸盐指数	3.1	3.3	3.3	2.8	3.1	3.6	2.9	3.2	3.6	≤6
化学需氧量	11	14	18	14	16	13	18	15	13	≤20
五日生化需氧量	2.1	2.1	2.7	2.2	2.4	2.1	2.6	2.3	2.3	≤4
氨氮	0.153	0.166	0.152	0.140	0.135	0.129	0.132	0.121	0.126	≤1.0
总磷	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.2
总氮	0.68	0.67	0.66	0.76	0.74	0.75	0.78	0.76	0.78	≤1.0
铜	1.36×10 <sup>-3</sup>	1.31×10 <sup>-3</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	1.22×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.70×10 <sup>-3</sup>	≤1.0
锌	2.71×10 <sup>-3</sup>	2.58×10 <sup>-3</sup>	2.61×10 <sup>-3</sup>	2.10×10 <sup>-3</sup>	1.86×10 <sup>-3</sup>	1.84×10 <sup>-3</sup>	1.63×10 <sup>-3</sup>	1.52×10 <sup>-3</sup>	1.54×10 <sup>-3</sup>	≤1.0
氟化物	0.021	0.031	0.027	0.023	0.018	0.016	0.022	0.025	0.026	≤1.0
硒	0.62×10 <sup>-3</sup>	0.62×10 <sup>-3</sup>	0.52×10 <sup>-3</sup>	0.41×10 <sup>-3</sup> L	0.41×10 <sup>-3</sup> L	0.41×10 <sup>-3</sup> L	0.42×10 <sup>-3</sup>	0.45×10 <sup>-3</sup>	0.51×10 <sup>-3</sup>	≤0.01
砷	4.51×10 <sup>-3</sup>	4.38×10 <sup>-3</sup>	4.48×10 <sup>-3</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>	4.66×10 <sup>-3</sup>	4.53×10 <sup>-3</sup>	4.62×10 <sup>-3</sup>	4.64×10 <sup>-3</sup>	4.73×10 <sup>-3</sup>	≤0.05
汞	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	≤0.0001
镉	0.06×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.06×10 <sup>-3</sup>	0.06×10 <sup>-3</sup>	0.05×10 <sup>-3</sup> L	0.06×10 <sup>-3</sup>	0.05×10 <sup>-3</sup> L	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	≤0.005
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05

铅	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	0.09×10 <sup>-3</sup> L	≤0.05
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
粪大肠菌群	2.7×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	3.1×10 <sup>3</sup>	3.4×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	2.2×10 <sup>3</sup>	2.3×10 <sup>3</sup>	≤10000
硫酸盐	15.0	15.4	15.6	15.6	16.0	15.3	14.8	14.8	15.0	250
氯化物	3.86	3.92	3.86	4.37	4.18	4.02	4.16	4.21	4.16	250
铁	48.8×10 <sup>-3</sup>	51.5×10 <sup>-3</sup>	49.0×10 <sup>-3</sup>	43.1×10 <sup>-3</sup>	47.5×10 <sup>-3</sup>	41.6×10 <sup>-3</sup>	44.4×10 <sup>-3</sup>	47.2×10 <sup>-3</sup>	50.2×10 <sup>-3</sup>	0.3
锰	0.73×10 <sup>-3</sup>	0.71×10 <sup>-3</sup>	0.70×10 <sup>-3</sup>	1.33×10 <sup>-3</sup>	0.56×10 <sup>-3</sup>	0.53×10 <sup>-3</sup>	0.76×10 <sup>-3</sup>	0.88×10 <sup>-3</sup>	0.79×10 <sup>-3</sup>	0.1
钴	0.06×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.08×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	1.0
镍	0.59×10 <sup>-3</sup>	0.51×10 <sup>-3</sup>	0.53×10 <sup>-3</sup>	0.50×10 <sup>-3</sup>	0.47×10 <sup>-3</sup>	0.48×10 <sup>-3</sup>	0.56×10 <sup>-3</sup>	0.55×10 <sup>-3</sup>	0.53×10 <sup>-3</sup>	0.02
铊	0.02×10 <sup>-3</sup>	0.02×10 <sup>-3</sup>	0.02×10 <sup>-3</sup>	0.02×10 <sup>-3</sup>	0.02×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	0.0001
悬浮物	17	15	13	14	14	12	11	12	12	/
铬	0.18×10 <sup>-3</sup>	0.18×10 <sup>-3</sup>	0.18×10 <sup>-3</sup>	0.22×10 <sup>-3</sup>	0.21×10 <sup>-3</sup>	0.21×10 <sup>-3</sup>	0.20×10 <sup>-3</sup>	0.23×10 <sup>-3</sup>	0.22×10 <sup>-3</sup>	/
铝	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	/

监测结果表明：监测期间湘江河西污水处理厂上下游断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求。

4.5.3地下水环境质量现状调查与评价

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对评价区范围进行水文地质调查。需水位监测点 6 个，水质监测点 3 个。本次评价收集《株洲和诚科技有限责任公司年产 800 吨高性能电工绝缘复合材料搬迁扩建项目环境影响报告书》中的地下水监测数据。

4.5.3.1监测点位及监测项目

表 4.5-7 地下水环境现状监测布点表

监测点编号	经纬度	与本项目相对位置	采样时间	监测因子
D1 (水质、水位)	E:113.0470396 N:27.7880330	东南侧 1280m	2024 年 11 月 11 日	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
D5 (水质、水位)	E:113.0263076 N:27.7870938	西南侧 1450m		
D6 (水质、水位)	E:113.027441 N:27.7929271	西侧 1000m		
D2（水位）	E:113.0425632 N:27.7901535	东南侧 850m	2025 年 4 月 10 日	/
D3（水位）	E:113.0416805 N:27.7778199	南侧 1950m	2024 年 11 月 11 日	
D4（水位）	E:113.0336495 N:27.7783803	南侧 2000m		

4.5.3.2水位监测结果

表 4.5-8 地下水水位监测结果一览表 单位：米

监测点编号	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位	4.0	6.7	5.0	3.0	3.0	2.0

4.5.3.3水质监测结果

表 4.5-9 地下水水质监测结果一览表 单位：米

检测项目	单位	检测结果			参考限值
		D1	D5	D6	

pH 值	无量纲	7.2	7.4	7.5	6.5≤pH≤8.5
钙	mg/L	1.78	23.7	26.2	/
镁	mg/L	0.815	2.02	1.94	/
钾	mg/L	0.31	14.0	3.47	/
钠	mg/L	5.51	8.90	15.1	≤200
碳酸氢根	mg/L	72.9	80.7	76.3	/
碳酸根	mg/L	0	0	0	/
硫酸盐	mg/L	0.631	29.8	29.4	≤250
氯化物	mg/L	3.42	25.0	24.1	≤250
总硬度	mg/L	72.1	96.4	98.4	≤450
溶解性总固体	mg/L	129	207	182	≤1000
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	mg/L	0.01L	0.02	0.05	≤0.10
高锰酸盐指数	mg/L	0.62	0.92	0.70	≤3.0
氨氮	mg/L	0.071	0.433	0.369	≤0.50
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	<2	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	55	34	18	≤100
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.025	0.014	≤1.00
硝酸盐	mg/L	4.27	8.61	8.65	≤20.0
挥发性酚类	mg/L	0.0010	0.0009	0.0012	≤0.002
氰化物	mg/L	0.001L	0.002	0.002	≤0.05
氟化物	mg/L	0.006L	0.078	0.056	≤1.0
汞	mg/L	0.00045	0.00048	0.00029	≤0.001
砷	mg/L	0.0036	0.0082	0.0053	≤0.01
镉	mg/L	0.00019	0.00011	0.00016	≤0.005
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.00242	0.00046	0.00057	≤0.01

由上表监测结果可见，各监测点位的污染物监测值均低于所执行的标准限值（其中 pH 值均在指标值范围之内），单因子标准指数均小于 1，说明评价区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### 4.5.3.4包气带防污性能

根据地下水导则，地下水三级评价改扩建项目无需调查包气带。

4.5.4声环境质量现状调查与评价

项目位于株洲市天元区合创·力焯产业园二期 103+203 厂房，因车间属于标准厂房中的其中两跨（位于中间位置），项目用地东西两侧依然为标准厂房，无法进行噪声监测，因此本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司对项目用地南北两侧厂界进行现状监测，采样时间为 2025 年 8 月 6 日~2025 年 8 月 7 日，噪声监测因子为：连续等效 A 声级，监测结果见表 4.5-10 。

表 4.5-10 噪声检测结果一览表

检测点位	检测时间		检测结果（Leq〔dB（A）〕	参考限值
N1 北侧厂界外 1 米处	08 月 06 日	昼间	60	65
		夜间	51	55
N2 南侧厂界外 1 米处		昼间	62	65
		夜间	50	55
N1 北侧厂界外 1 米处	08 月 07 日	昼间	62	65
		夜间	51	55
N2 南侧厂界外 1 米处		昼间	60	65
		夜间	49	55

根据上述监测结果，企业厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.5.5土壤环境质量现状调查与评价

为了解周围土壤环境质量现状，本次环评委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 8 月 6 日对本项目周围土壤环境质量进行了现场监测，具体情况如下：

表 4.5-11 土壤环境监测情况一览表

序号	监测点	经纬度	土壤类型	监测因子
T1	厂房东南角	113°2'14.608"E 27°47'46.556"N	表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙 烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、 1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、 苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]

				芘、萘、石油烃
			柱状样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油 烃
T2	厂房西南角	113°2'13.797"E 27°47'46.001"N	柱状样	
T3	厂房北侧	113°2'13.309"E 27°47'47.430"N	柱状样	
T4	厂房外南侧 20 米	113°2'14.424"E 27°47'45.822"N	表层样	
T5	厂房外东北侧 50 米	113°2'14.381"E 27°47'48.106"N	表层样	
表层样点：在 0~0.2m 取样				
柱状样点：在 0.5m、1.5m、3m 取样				

表 4.5-12 土壤理化性质调查表

点号	厂房东角 T1	时间	2025.08.06
经度	/	纬度	/
层次		0~0.5m	
现场 记录	颜色	红棕色	
	结构	/	
	质地	中壤土	
	其他异物	/	
实验室 测定	pH 值（无量纲）	6.89	
	饱和导水率*（mm/min）	0.66	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.5	
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	18.4	
	氧化还原电位（mV）	264	
	孔系数*（mg/m <sup>3</sup> ）	2.04	

表 4.5-13 土壤环境监测结果 (T1 表层样)

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果	参考 限值
		厂房东南角 T1	
08 月 06 日	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	6.8
	四氯乙烯 (mg/kg)	0.0014L	53
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0013L	840
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	2.8
	三氯乙烯 (mg/kg)	0.0012L	2.8
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.5
	氯乙烯 (mg/kg)	0.0010L	0.43
	苯 (mg/kg)	0.0019L	4
	氯苯 (mg/kg)	0.0012L	270
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	560
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	20
	乙苯 (mg/kg)	0.0012L	28
	苯乙烯 (mg/kg)	0.0011L	1290
	甲苯 (mg/kg)	0.0013L	1200
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	570
	邻二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	640
	硝基苯 (mg/kg)	0.09L	76
	4-氯苯胺 (mg/kg)	0.09L	/
	2-氯苯酚 (2-氯酚) (mg/kg)	0.06L	2256
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.1L	15
	苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1L	151
	蒽 (mg/kg)	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.1L	15
	萘 (mg/kg)	0.09L	70



表 4.5-14 土壤环境监测结果（T1 柱状样）

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果			参考 限值
		厂房东角 T1			
		(0.5m)	(1.5m)	(3m)	
08 月 06 日	砷 (mg/kg)	21.8	9.7	7.6	60
	镉 (mg/kg)	0.43	0.29	0.11	65
	铬 (六价) (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜 (mg/kg)	208	41	34	18000
	铅 (mg/kg)	530	149	76	800
	汞 (mg/kg)	0.081	0.060	0.051	38
	镍 (mg/kg)	39	27	27	900
	石油烃 (mg/kg)	6L	6L	6L	4500

表 4.5-15 土壤环境监测结果（T2 柱状样）

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果			参考 限值
		厂房西南角 T2			
		(0.5m)	(1.5m)	(3m)	
08 月 06 日	砷（mg/kg）	36.5	33.6	19.5	60
	镉（mg/kg）	1.79	0.28	0.05	65
	铬（六价）（mg/kg）	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜（mg/kg）	538	54	30	18000
	铅（mg/kg）	257	125	123	800
	汞（mg/kg）	0.119	0.107	0.086	38
	镍（mg/kg）	27	22	21	900
	石油烃（mg/kg）	6L	6L	6L	4500

表 4.5-16 土壤环境监测结果（T3 柱状样）

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果			参考 限值
		厂房北侧 T3			
		(0.5m)	(1.5m)	(3m)	
08 月 06 日	砷（mg/kg）	31.4	21.0	19.2	60
	镉（mg/kg）	0.39	0.28	0.20	65
	铬（六价）（mg/kg）	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
	铜（mg/kg）	35	25	25	18000
	铅（mg/kg）	146	100	76	800
	汞（mg/kg）	0.125	0.098	0.064	38
	镍（mg/kg）	37	25	18	900
	石油烃（mg/kg）	6L	6L	6L	4500

由上表可知，项目所在区域土壤环境满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值浓度限值。

#### 4.5.6生态环境质量现状调查与评价

项目位于株洲高新技术产业开发区河西示范产业园内，由于园区的发展，受人类活动的影响，项目所在区域内地表植被覆盖率较低，植物种类较为单一，生物多样性较差，生态系统主要受人为控制，自身调控能力较弱。此区动物种类及数量很少，并未发现珍稀动物、植物。

本项目位于工业园区，项目周边由于人类多年的开发活动，本项目所在地天然植被已大部分转化为人工植被。区域内野生动物较少，主要有鼠、蛙、昆虫类等。土地主要为住宅、工业和道路用地，植被主要为园区绿化、道路两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林。

评价区域内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，也无古树名木及文物保护单位；未发现国家和地方重点保护的珍稀野生动植物，区域生态环境质量一般。

## 5 环境影响分析与评价

### 5.1 施工期环境影响分析与评价

建设单位采用购买方式获得厂房产权。故本项目施工期主要为生产厂房墙体隔断、厂房装修、水电路安装、设备（环保设施）安装等。

#### 5.1.1 施工期废水环境影响分析及防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

##### 1、施工废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，本项目施工废水沉淀后回用。

##### 2、施工生活污水

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。

项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，生活污水集中收集后，经化粪池预处理后排入园区污水管网。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

#### 5.1.2 施工期废气环境影响分析及防治措施

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

##### 1、粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- （1）运输车辆等往来造成地面扬尘；
- （2）施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本项目施工虽不涉及土方，但上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会

造成周围大气环境污染,其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘(扬尘)污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素,其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

因此建筑垃圾和运输车辆运输中建议采取密闭措施,切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求,按规定的时间、地点、线路运输和装卸。

## 2、燃油废气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳(CO)、氮氧化物(主要以NO和NO<sub>2</sub>形式存在)和总烃(THC)等污染物。施工期间汽车尾气排放对区域环境空气质量有轻微的影响。

### 5.1.3施工期噪声环境影响分析及防治措施

本项目施工主要为设备安装,只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间,加强施工管理,即可减轻施工噪声对环境的影响。

施工期噪声控制主要措施有:

(1) 严格控制设备噪声源强:建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械,防止应设备故障工作时产生高噪声。

(2) 合理安排施工时间:合理安排施工作业时间,将施工机械的作业时间严格限制在6:00~12:00,14:00~22:00时。原则上禁止夜间施工,严禁高噪声设备在作息时间(中午或夜间)作业。

(3) 采取隔声措施:在施工场地周围布设围墙,以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 对运输车辆进行管理:运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5) 加强施工管理,合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育,提高施工人员环保意识,遵守各项环保规章制度。

(6) 对建筑垃圾等运输车辆加强管理,途径敏感点时限速禁鸣,减小运输车辆对敏感点的影响。经采取上述措施后,施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

### 5.1.4施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾，施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。建筑垃圾能利用的外售综合利用，不能利用的报送当地渣土办运往指定地点消纳处理。

### 5.1.5施工期生态影响分析

本项目所在厂区无大型兽类，活动的动物以鸟类和鼠、兔等啮齿类动物为主，无受保护的动物和植物。施工期生态环境的影响因素主要为：建设期间的产生的扬尘。

## 5.2运营期环境影响分析与评价

### 5.2.1水环境影响分析及评价

#### 5.2.1.1评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，其主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

因此评价内容为：（1）依托河西污水处理厂的环境可行性评价，（2）本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

#### 5.2.1.2项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

项目废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水又分为涉重废水和综合废水。

##### （1）生活污水

项目员工定员 30 人，年工作 300 天，项目厂区不舍食宿，建设单位拟依托厂区内化粪池处理后经由市政管网排至河西污水处理厂进行深度处理。

##### （2）涉重生产废水

本项目阳极氧化工艺线封孔工序产生含重金属（镍）废水，根据建设单位提供资料，拟采取“调节池+低温蒸发器”处理工艺，经“低温蒸发器”处理后的冷凝水可回用于封孔工序后的水洗工序，蒸发浓缩后残液/渣，作为危废处置，故

建设单位涉重废水可实现不外排。

### （3）综合生产废水

项目中化学抛光、中和、酸洗除油、碱洗、中和、阳极氧化、表调、染色等工序后产生的水洗废水为不含重金属废水。综合生产废水经厂区废水处理设施处理达标后，外排市政管网。

### （4）酸碱雾喷淋废水

项目生产过程产生的酸雾废气经“密闭车间+侧/顶吸抽风装置”收集后进入喷淋塔处理，喷淋塔采用碱液喷淋，碱液需定期更换产生的废水进入厂内废水处理站处理。

综上所述，本项目在履行上述水污染控制和水环境影响减缓措施后，项目所生产废水及生活污水对周边的环境影响很小。

## 5.2.1.3 依托污水处理厂的环境可行性评价

本环评主要从纳污范围、进水水质要求、废水处理工艺要求三方面分析本项目废水进入河西污水处理厂处理的环境可行性。

企业排入河西污水处理厂的废水为生活污水和不含重金属的生产废水。

### （1）从纳污范围方面分析

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围 40 平方公里。项目属于河西污水处理厂纳污范围。

### （2）从进水水质、水量要求方面分析

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围 40 平方公里，总处理规模 15 万 t/d。

本项目生活污水经化粪池预处理，其他生产废水经厂区综合生产废水处理设施（酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池）处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，废水中总铝排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），各指标对河西污水处理厂的水质不会产生冲击影响。

本项目最大日污水排放量约 9.56t，约为河西污水处理厂日处理能力的 0.0064%，河西污水处理厂日常处理量在 13-14 万/吨每天，仍有富余，可处理本项目的废水，河西 污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力。

### （3）从废水处理工艺要求方面分析

```

graph TD
    W[污水] --> CG[粗格栅]
    CG --> WLP[污水提升泵]
    WLP --> FG[细格栅]
    FG --> SS[沉砂池]
    SS --> AT[厌氧池]
    AT --> OD[氧化沟 缺氧好氧]
    OD --> D2[二沉池]
    D2 -- 污泥回流 --> WLP
    D2 -- 外回流 --> AT
    D2 -- 污泥 --> SP[污泥泵站]
    SP --> SN[贮泥]
    SN --> SD[污泥脱水车间]
    SD --> NPT[泥饼外运]
    D2 -- 上清液 --> ILS[中间提升泵站]
    ILS --> HPT[高效沉淀池]
    HPT -- FeCl3 --> HPT
    HPT -- 二氧化氯 --> D2O[二氧化氯消]
    D2O --> FDF[纤维转盘滤]
    FDF --> D2O
    FDF --> OT[出水提升]
    OT --> EP[外排]
    HPT -- 螺杆泵 --> SP
  
```

107

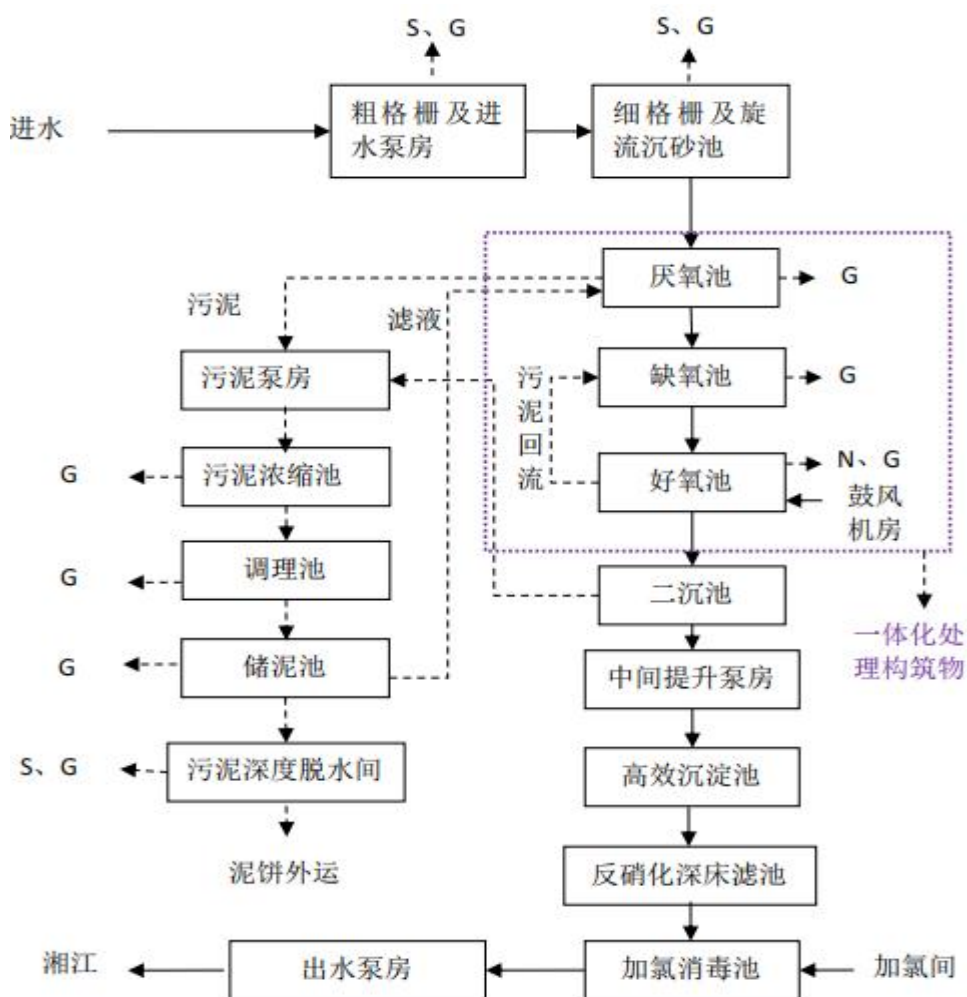


图 5.2-2 河西污水处理厂二期工程处理工艺流程图

本项目涉重生产废水（含镍）不外排，外排废水主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总铝等，满足污水处理厂进水水质要求，不会对河西污水处理厂处理设施造成明显影响。

综上所述，河西污水处理厂具备接纳本建设项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，本项目营运后的污水完全可以进入河西污水处理厂处理。

#### (4) 非正常排放时对河西污水处理厂的影响分析

本项目按废水未经处理排入河西污水处理厂计算，其对河西污水处理厂进水浓度 COD 贡献量<0.01mg/L、其他污染物贡献量<0.01mg/L，河西污水处理厂进水浓度不会超过设计进水浓度限值。

#### (5) 建设项目废水污染物排放信息表



表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否合理	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	涉重生产废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、Ni	全部回用，不外排	/	TW001	涉重废水处理系统	调节池+低温蒸发器	/	/	/
2	其他生产废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、总铝、石油类、色度	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	综合生产废水处理站	酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	总排口
3	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	生活污水处理系统	化粪池			
4	纯水制备浓水	SS、无机盐类	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/			

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放浓度 mg/L
1	DW001	E113°2'15.63"	N27°47'47.10"	2538.2	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	全天	河西污水处理厂	COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									氨氮	5 (8)
									SS	10
									TP	0.5
									动植物油	1
									石油类	1

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

废水类别	指标	出厂的量		进入环境的量	
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
其他生产废水	COD	300	0.611	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	8	0.016	/	/
	SS	100	0.204	/	/
	TP	2.0	0.004	/	/
	TN	5	0.01	/	/
	石油类	4	0.008	/	/
生活污水	COD	200	0.062	/	/
	氨氮	18	0.0055	/	/
	SS	200	0.062	/	/
	BOD <sub>5</sub>	200	0.062	/	/
	TP	8	0.0025	/	/
	TN	15	0.0046	/	/
	动植物油	20	0.006	/	/
纯水制备浓水	SS	50	0.01	/	/
总废水	COD	265.1	0.673	50	0.127
	NH <sub>3</sub> -N	8.5	0.0215	5	0.013
	SS	108.7	0.276	10	0.025
	TP	26.0	0.066	0.5	0.001
	TN	5.8	0.0146	15	0.038
	BOD <sub>5</sub>	15.8	0.04	10	0.025
	石油类	3.2	0.008	1	0.003
	动植物油	2.4	0.006	1	0.003

#### 5.2.1.4 水环境影响分析结论

项目实行雨污分流、污污分流。封孔后水洗涉重废水经“调节池+低温蒸发器”处理后回用于生产，不外排；化学抛光、中和、酸洗除油、碱洗、中和、阳极氧化、表调、染色等工序后产生的水洗废水和喷淋塔废水经厂区综合生产废水处理设施（酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池）处理后经园区污水管网排入河西污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入园区市政污水管网。项目外排废水对地表水环境影响较小。

5.2.2大气环境影响分析及评价

5.2.2.1历年气象资料

距项目最近的气象站为株洲市气象台，位于株洲市荷塘铺朝阳山(郊外山顶)，观测场海拔高度 73.6m，北纬 27°52'，东经 113°10'，观测场海拔高度 65.4m；该气象站位于本项目东北面约 15.5km。

本评价收集了株洲气象站历年气象观测资料，来分析本区域的气象背景。

(1) 地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、气候温和、光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平均气温 17.5℃，月年平均降雨量 1409.5mm，年平均相对湿度 78%，年平均气压 1006.7hpa。常年主导风向为 NNW，频率为 16%；夏季主导风向为 SSE，频率为 24.5%；冬季主导风为 NW，频率为 20.5%；静风频率为 20.5%；年平均风速 2.2m/s。

(2) 风向风速

①风速

表 5.2-4 给出了株洲市气象站近 30 年逐月平均风速，可以看出评价区域 7 月份风速最大。

表 5.2-4 工程地区累年平均风速

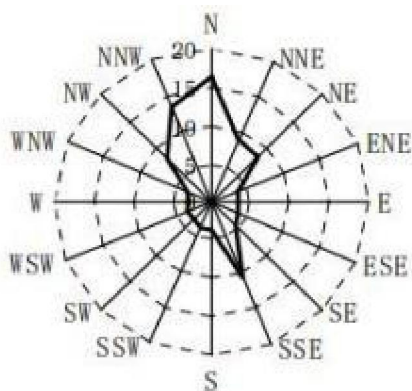
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

②风向

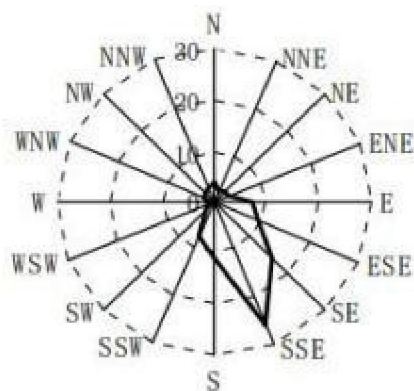
表 5.2-5 是株洲市气象台近 30 年风向频率统计表，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 5.2-5 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

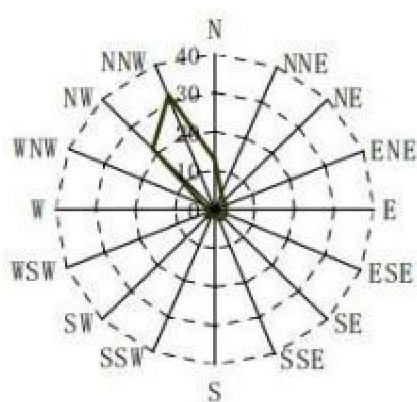
风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3-5 月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6-8 月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季9-11月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
冬季 12-2 月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5



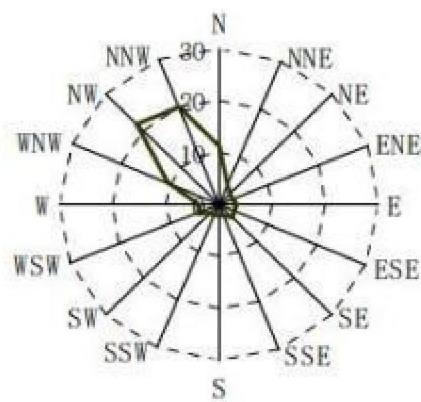
春季风向玫瑰图 (C=20%)



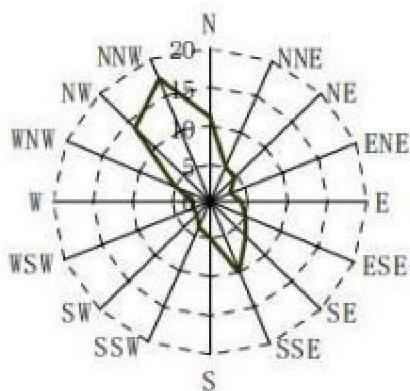
夏季风向玫瑰图 (C=18%)



秋季风向玫瑰图 (C=25%)



冬季风向玫瑰图 (19.5%)



全年风向玫瑰图 (C=20.5%)

图 5.2-1 株洲市近年相应风向频率玫瑰图

从图 5.2-1、表 5.2-5 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。

### (3) 低空温度特征

逆温出现频率：评价区域冬、夏两季逆温频率都较大，对于贴地逆温来讲出现频率的日变化与地面辐射的日变化完全一致，无论冬夏贴地逆温都主要出现在夜间，白昼出现的频率较小，中午一段时间内，基本不形成贴地逆温，温度的垂直变化基本上处于递减状态。

冬季贴地逆温的最高频率出现在清晨 05 时左右，夏季贴地逆温的最高频率出现在 03 时左右，比冬季提前约两小时。

评价区域冬季和夏季均以近地层，200m 以内出现的频率最高，这个高度范围内的逆温频率分别占 48.1%和 35.7%。

逆温强度、厚度：该区域冬季贴地逆温平均厚度为 161m，最大厚度为 490m，平均强度为 1.39℃/100m，最大逆温强度可达 3.20℃/100m，夏季贴地逆温平均厚度为 155m，最大厚度为 420m，平均强度为 1.24℃/100m，最大逆温强度为 3.30℃/100m。

(4) 大气稳定度

按帕斯奎尔分类法统计，株洲市大气稳定度出现频率见表 5.2-6。

表 5.2-6 株洲市大气稳定度分布(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
夏季	2.5	8.8	16.1	42.6	16.2	13.8
冬季	0.6	4.6	9.2	54.0	22.9	8.7
全年	1.9	8.1	11.6	49.9	18.2	10.3

由上表可知，株洲市大气稳定度以 D 类（中性）为主，年均频率占 49.9%，其次为 E、F（稳定）类，年均频率占 28.5%，A、B、C（不稳定）类只占 21.6%。

(5) 混合层平均厚度

混合层平均厚度见 5.2-7。

表 5.2-7 混合层平均厚度

稳定度	B 类	D 类	E 类
混合层厚度（m）	996	412	308

### 5.2.2.2大气环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，本项目主要采用AERSCREEN 估算模式对项目大气环境影响进行预测分析。

#### 1、相关参数

本项目营运期废气污染源主要是阳极氧化及化学抛光工艺线产生的酸雾废气、丝印工序产生的有机废气、机加工过程产生的粉尘和蒸汽发生器燃烧烟气  
项目废气源强参数如下：

表 5.2-8 项目点源参数表

污染源名称	坐标	排气筒参数				排放工况	污染物名称	评价因子源强	标准值
		高度	排气筒内径	温度	流速			kg/h	mg/m <sup>3</sup>
		m	m	℃	m/s				
DA001	E113°2'14.014" N27°47'46.208"	15	0.5	20	22.65	正常排放	硫酸雾	0.043	0.3
							NO <sub>x</sub>	0.007	0.25
						非正常排放	硫酸雾	0.476	0.3
							NO <sub>x</sub>	0.049	0.25
DA002	E113°2'14.434" N27°47'46.469"	8	0.2	100	0.8	正常排放	SO <sub>2</sub>	0.003	0.5
							NO <sub>x</sub>	0.013	0.25
							颗粒物	0.0013	0.45

表 5.2-9 项目面源参数表

面源	污染物名称	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	标准值
		m	m	m	m	h	/	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
生产车间	颗粒物	52.77	41.8	40	12	2400	正常	0.0165	0.45
	硫酸雾					2400	正常	0.043	0.3
	NO <sub>x</sub>					2400	正常	0.004	0.25
丝印车间	挥发性有机物	51.79	10	7.2	12	600	正常	0.003	1.2

表 5.2-10 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)	34.6 万
最高环境温度		40.5° C
最低环境温度		-11.5° C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

## 2、污染源估算模型计算结果

采用《环境影响评价技术导则- 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN 进行估算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的最大落地浓度及其占标率、最大落地浓度距离预测结果如下。

表 5.2-11 估算模型预测结果一览表

查看结果						
小数位数: 2			查看折线图			
	污染源	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1	DA002	SO2	500	1.68	0.34	/
2	DA002	NOx	250	7.29	2.92	/
3	DA002	PM10	450	0.73	0.16	/
4	生产车间	硫酸	300	28.65	9.55	/
5	生产车间	NOx	250	2.93	1.17	/
6	生产车间	PM10	450	10.99	2.44	/
7	DA001	硫酸	300	5.59	1.86	/
8	DA001	NOx	250	0.91	0.36	/
9	丝印车间	TVOC	1200	4.50	0.37	/



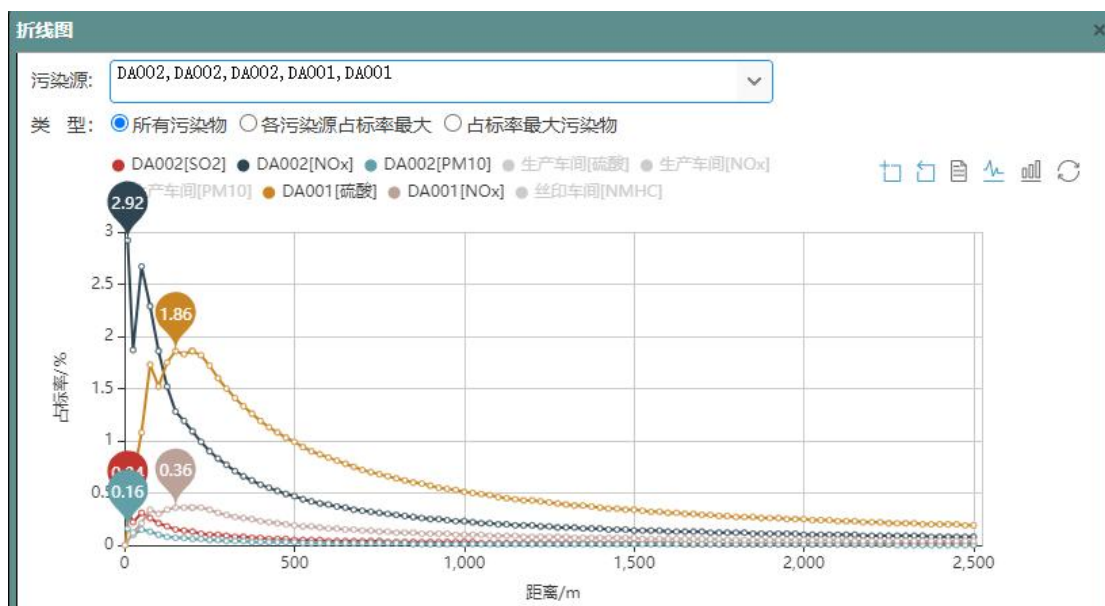


图 5.2-2 点源估算结果截图

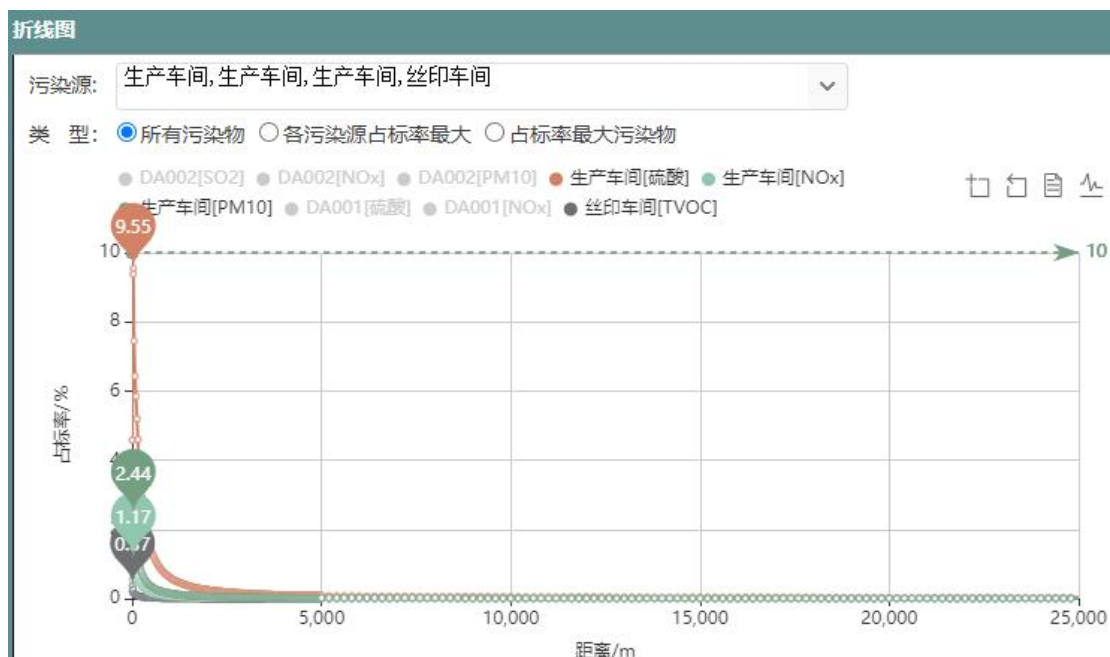


图 5.2-3 面源估算结果截图

通过预测可知，正常情况下项目酸雾废气处理设施排气筒（DA001）的硫酸雾的最大落地浓度为  $5.59\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 1.86%，氮氧化物的最大落地浓度为  $0.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.36%；天然气燃烧烟气排气筒（DA001）的  $\text{SO}_2$  的最大落地浓度为  $1.68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.34%， $\text{NO}_x$  的最大落地浓度为  $7.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.92%，颗粒物的最大落地浓度为  $0.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%；无组织排放的硫酸雾的最大落地浓度为  $28.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 9.55%，氮氧化物的最大落地浓度为  $2.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.17%，颗粒物的最大落地浓度为

10.99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.44%，挥发性有机物的最大落地浓度为 4.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.37%。

综上所述，项目排放的各类污染物占标率均低于 10%，大气评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价不再进行进一步预测评价，只需进行排污量核算。从估算结果可以看出，项目对周边环境空气中的贡献率不高，对周围环境空气不会造成明显影响。

### 3、污染源核算

#### （1）有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算表如下。

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	酸雾废气排气筒（DA001）	硫酸雾	2.7	0.043	0.104
		氮氧化物	0.43	0.007	0.016
2	天然气燃烧烟气排气筒（DA002）	二氧化硫	37.1	0.003	0.008
		氮氧化物	147.3	0.013	0.032
		颗粒物	12.99	0.0013	0.003
有组织排放合计		硫酸雾			0.104
		二氧化硫			0.008
		氮氧化物			0.048
		颗粒物			0.003

#### （2）无组织排放量核算

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ （ $\text{t}/\text{a}$ ）
				标准名称	厂界浓度限值 （ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	
1	WZ001	生产车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 （GB16279-1996）	1.0（厂界）	0.014
			硫酸雾		1.2（厂界）	0.103
			NO <sub>x</sub>		0.12（厂界）	0.011
2	WZ002	丝印车间	挥发性有机物	《印刷业挥发性有机物排放标准》	4.0（厂界） 10.0（厂外）	0.005

			(DB43/1357-2017)		
合计	颗粒物				0.014
	硫酸雾				0.103
	NO <sub>x</sub>				0.011
	挥发性有机物				0.005

### (3) 年排放量核算汇总

**表 5.2-13 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	0.207
2	二氧化硫	0.008
3	氮氧化物	0.059
4	颗粒物	0.017
5	挥发性有机物	0.005

### (3) 大气环境保护距离

本项目环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率  $P_{max}$  为 9.55%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### (4) 污染源非正常排放量核算表

本次评价非正常排放源强主要考虑酸雾废气处理设施故障，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 5.2-14，非正常工况排放预测结果见图 5.2-4。

**表 5.2-14 非正常排放量核算表**

编号	污染源	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 min	年发生频年/次	应对措施
1	DA001	硫酸雾	29.8	0.476	1h	0.1	停产检查
		氮氧化物	3.1	0.049			

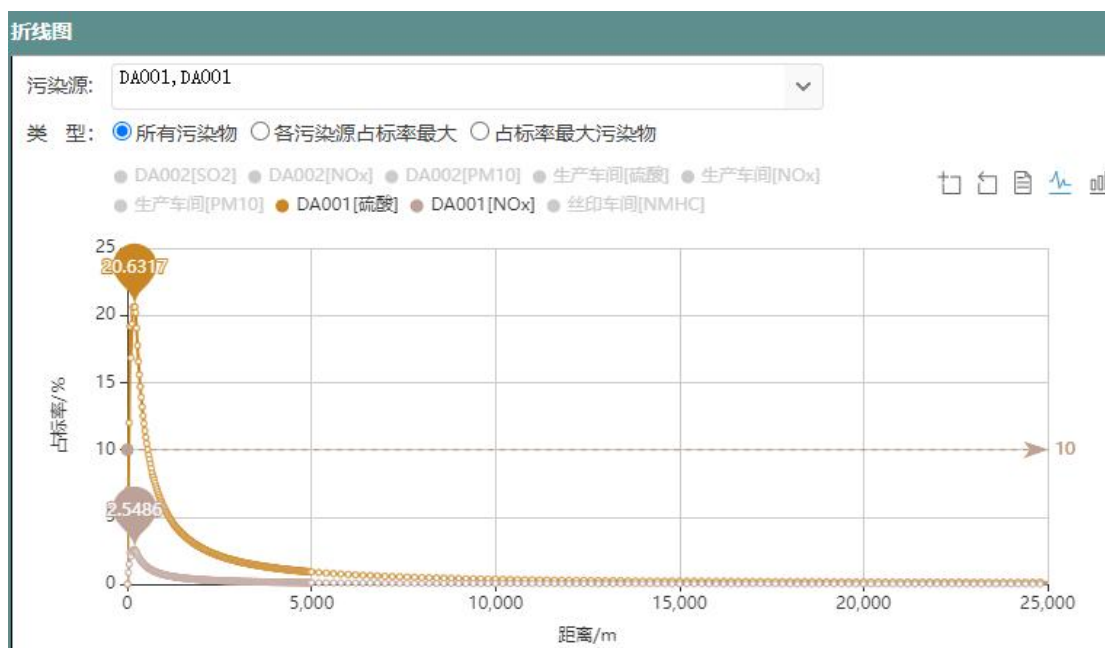


图 5.2-4 非正常排放预测结果截图

### 5.2.2.3 大气环境影响评价结论

根据大气环境影响预测结果，项目大气环境影响评价等级为二级，废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。项目应该加强废气治理设施的管理，确保废气治理设施的正常运行，尽可能使项目对敏感点的影响降到最小。

## 5.2.3 声环境影响分析与评价

### 5.2.3.1 评价范围与标准

噪声评价范围是厂内及厂区边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

### 5.2.3.2 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 3.5-12 和表 3.5-13，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 70~85dB（A）。

### 5.2.3.3 噪声影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A=A_{div}+A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级, dB;

$L_w$ —倍频带声功率级, dB;

$D_c$ —指向性校正, dB;

$A$ —倍频带衰减, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法。本项目声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (1)$$

式中:

$L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 5.2-4 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级  $L_{p1}$  可按公式(2)计算得出。

$$L_{P1} = L_W + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (2)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。本项目 Q 取 2。

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；本项目 $\alpha$ 取 0.1。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

按公式(3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)。

然后按公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS \quad (5)$$

式中：

$L_w$ ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

### (3) 工业企业噪声计算：

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

$$Leqg = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

#### 5.2.3.4 噪声影响预测结果与评价

本项目为 1 班制生产，周边 200m 范围内无声环境敏感目标，故本次评价针对项目运营期昼间对厂界四周的贡献值进行预测，预测结果如下：

表 5.2-15 噪声预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	32.4	-3.9	1.2	昼间	55.1	65	达标
南侧	20.1	-17.5	1.2	昼间	63.9	65	达标
西侧	-4.8	-32.4	1.2	昼间	61	65	达标
北侧	-4.6	25.5	1.2	昼间	30.1	65	达标

由声环境影响预测结果可知，本项目正式运行后，通过采取基础减震、厂房隔声等降噪措施后，各噪声源对东、南、西、北厂界的噪声预测值可达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

#### 5.2.4 固体废物对环境的影响分析与评价

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：

表 5.2-16 固体废物处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	废物代码	产生量	处理方式
1	布袋收尘灰	一般工业固废	抛丸、机加等工序	900-999-66	0.083	外售综合利用
2	废边角料		机加工	900-999-99	0.5	外售综合利用
3	废钢丸		抛丸	900-999-99	0.2	外售综合利用
4	综合废水处理设施污泥		铝件酸洗、阳极氧化、碳钢酸洗等	900-999-61	1	作一般固体废物处置
5	废乳化液	危险废物	机加工	HW09 900-006-09	0.1	定期交由有资质单位处理
6	工艺槽槽渣		抛光、酸洗、碱洗、中和、阳极氧化等	HW17 336-064-17	1	
7	废原料包装桶/袋		原料包装	HW49 900-041-49	0.6	
8	涉重废水处理系统残液/渣		废水处理	HW17 336-064-17	6.45	
9	废机油		机加维修	HW08 900-249-08	0.1	
10	含油抹布		机加维修	HW49 900-041-49	0.01	
11	生活垃圾	/	员工日常生活	/	9	环卫部门处置

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。

项目拟设置 1 座危险废物暂存间，位于车间外南侧，面积约为 10m<sup>2</sup>。项目危险废物为工艺槽槽渣、废原料包装桶/袋、涉重废水处理系统污泥及浓缩渣、废乳化液等，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》（GB18579-2023）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》（GB18579-2023）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）及 2023 年修改单的专用标志；

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  $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

## （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。

综上所述，本项目固体废物通过以上方法处理处置后，对周边环境影响较小。

### 5.2.5地下水环境影响分析与评价

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解析解预测。

#### 5.2.5.1评价区及厂区水文地质条件

##### （1）地下水类型

评价区及附近区域地下水类型主要有松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水。

表 5.2-17 地下水类型及含水岩组富水性指标一览表

地下水类型	含水岩组地层符号	地下水径流模数 (L/s · km <sup>2</sup> )	单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	富水性评价
松散岩类孔隙水（潜水）	Qp		111.34-439.54	中等
松散岩类孔隙水（承压）	Qh		4.32-38.33	贫乏
碎屑岩类裂隙孔隙水	K2d2	0.124	20.04-29.88	贫乏

##### （2）含水岩组及其富水性

###### ①松散岩类孔隙水

含水岩组由全新统、更新统砂层、砂砾石层组成，沿湘江两岸阶地分布。主要赋存于河漫滩和 I、II 级阶地中下部的砂层或砂砾石层中，呈孔隙潜水形式，局部地段形成承压水。评估区内富水等级贫乏，泉井露头较少，泉水流量 0.053～0.07L/s，地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给，不同时期地下水与地表水呈互补关系，一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或孔隙 含水层底板基岩起伏有关，排泄区一般为当地溪沟。地下水化学类型以 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca 型和 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca+Mg 型为主。pH 值 5.0～9.0，矿化度 18～728mg/L。

###### ②碎屑岩类裂隙孔隙水

含水岩组为白垩系戴家坪组上段（K<sub>2</sub>d<sub>2</sub>）暗紫色-浅砖红色长石石英砂岩、钙质粉砂岩、细砂岩、泥灰岩、含砾砂岩。这一套岩性结构致密，泥质成份高，节理裂隙不发育。项目区钻孔揭露地下水均是该层。项目区地下水水质类型主要

为  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ ，其次为  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$  型、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。

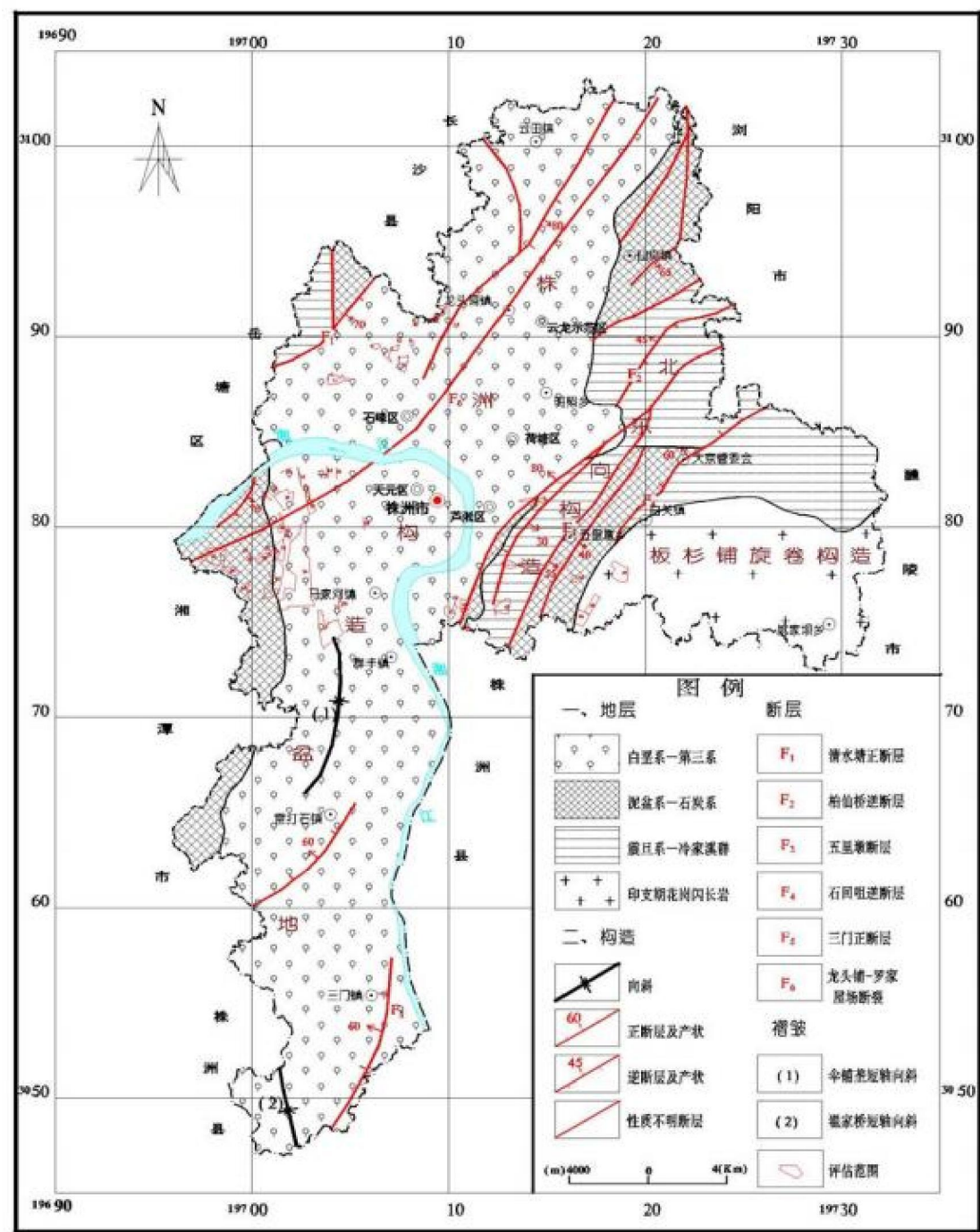


图 5.2-5 评价区地质构造体系图

### (3) 地下水补给、径流、排泄特征

评价区范围地下水主要受大气降水的补给，整体由东南向西北径流，受地形地貌、地层岩性影响，局部地下水流向不同。

#### ①松散岩类孔隙水

主要补给来源为大气降水，以裸露于地表的砂或砂砾层吸收降水渗入，各类

岩性因渗透性能不同，渗入量有大有小，以砂砾层渗入量最大。因为这类含水层多以潜水为主，地下径流区也是补给区，地下水的径流坡度与含水层的岩性或孔隙含水层底板基岩的起伏状态有关，排泄区一般为当地溪沟，但在洪水季节可能出现反补现象。

松散岩类孔隙水在干旱时，因水位下降，地下水向河流流动，以泉的形式排泄于地表，渗流状排入地表水体。更新统的承压孔隙水在各级阶地的前缘以泉的形式排出地表，最后汇入河流。

松散岩类孔隙水的补给来源主要为大气降水、基岩裂隙水、地表水，向地势低洼处及地表河流径流、排-泄。

## ②碎屑岩类裂隙孔隙水

主要补给来源为大气降水，其次有通过节理裂隙及构造作用，得到的其他地层的侧向补给及河谷地带松散岩类的垂向补给。区内岩性以泥质粉砂岩、泥质砂岩等为主，地下水循环交替作用较弱，循环深度不大，径流途径短。地下水流向整体上由北向南径流，在河流谷地或山坡脚以下降泉的形式渗流排泄，评价区内排泄点较少。

## （4）地下水动态特征

本项目位于湘潭—永兴低山丘陵裂隙—岩溶水含水层系统（V<sub>2</sub>）。总地势为南高北低的长条形盆地，地貌类型多样，山地、丘陵、河谷冲积平原都有较大分布。河谷冲积平原主要分布在湘江及其支流两岸，普遍有较重要的孔隙水含水层分布。浅变质岩与岩浆岩在本区分布最为广泛，占总面积的 49.7%，均以含水贫乏的构造裂隙和风化裂隙为主，水量贫乏一般单井出水量小于 100m<sup>3</sup>/d，局部地段如构造破碎带或断层阻水带形成脉状富集带也有较大的出水量，大都可达 1000m<sup>3</sup>/d。整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。在枯水与平水季节，地下水补给湘江。

总体而言，区域浅层地下水走向与地表水流向基本一致为东南流向西北进入湘江，构成一个水文单元；项目所在区域为城市已开发建成区域，生产生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水作饮用水。

#### 5.2.5.2地下水污染途径识别

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阳极氧化、化学抛光等表面处理工艺槽、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。

#### 5.2.5.3地下水影响预测

（1）对地下水位的影响

本项目生活用水、生产用水均采用自来水，不采用地下水。涉重生产废水经“低温蒸发器”处理后回用于生产，不外排；其余生产废水经厂区综合污水处理设施处理后、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，再进入河西污水处理厂深度处理。本项目不开采地下水，不会对地下水开采量产生影响。

（2）对地下水水质的影响

根据地下水环评导则要求，项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

##### 1、正常状况分析

正常状况下，企业涉重生产废水不外排，其余生产废水经厂区综合污水处理设施处理后、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。

本项目对生产车间、化学品仓库区、固废库及排水管沟、污水处理站等进行防渗，工程厂区做了硬化防渗处理，均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地

下水》（HJ610-2016）等要求，并有专人对化学品原料仓库进行巡查，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处理，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

## 2、非正常状况影响预测

### ①预测情景、预测因子和时段

故本次预测主要针对非正常状况下的情景进行预测。预测时段为运营期污染发生后 10d、100d、365d、1000d 和 5000d。

项目非正常情况下，涉重生产废水处理设施发生破损、泄漏，导致含镍生产废水渗漏进入地下水，从而影响地下水环境。

本次评价选取特征因子镍作为预测因子进行预测。

表 5.2-18 预测因子浓度（单位：mg/L）

预测因子	镍
浓度	31.32
检出限	0.009
标准值	0.02

### ②预测方法

当发生上述事故后，废水短时间内持续渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。

通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆 地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也 是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法 或类比法进行影响预测分析，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据项目所在地的水文地质勘察报告及场地地勘报告，区域的水文地质条件较简单， 故本项目的地下水评价预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016） 推荐的解

析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

采用“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”模型预测：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C (x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

m——注入的示踪剂质量，g，考虑为废水一次排放量 3m<sup>3</sup>，含镍 31.32mg/L、93.96g。

w——横截面面积，m<sup>2</sup>；

u——水流速度，m/d (u=KI/n；K：渗透系数，m/d，取 0.25m/d；I：水力坡度，取 0.68%；ne—有效孔隙度，取 0.25，故 u=0.0068m/d)；

ne——有效孔隙度，取 0.25；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d，取 0.45m<sup>2</sup>/d，根据已有研究的经验系数（《地下水 污染物迁移模型》（郑春苗））以及参考本项目同一地下水区块的时代新材新能源新材料制品产业化项目环评报告书中纵向弥散系数为 0.45m<sup>2</sup>/d；

π ——圆周率。

### ③预测结果

本项目非正常情况下点源短时渗漏时污染物影响预测结果如下：

表 5.2-19 地下水预测结果表 单位：mg/L

天数 d 距离 x	10 天	100 天	365 天	1000 天	5000 天
0	<b>2.87E+01</b>	<b>9.04E+00</b>	<b>4.70E+00</b>	<b>2.79E+00</b>	<b>1.13E+00</b>
10	<b>1.19E-01</b>	<b>5.59E+00</b>	<b>4.35E+00</b>	<b>2.85E+00</b>	<b>1.20E+00</b>
20	7.44E-09	<b>1.14E+00</b>	<b>2.97E+00</b>	<b>2.60E+00</b>	<b>1.25E+00</b>
30	6.93E-21	<b>7.64E-02</b>	<b>1.50E+00</b>	<b>2.13E+00</b>	<b>1.28E+00</b>
40	9.65E-38	1.69E-03	<b>5.57E-01</b>	<b>1.55E+00</b>	<b>1.28E+00</b>
50	0.00E+00	1.23E-05	<b>1.53E-01</b>	<b>1.02E+00</b>	<b>1.25E+00</b>
60	0.00E+00	2.93E-08	<b>3.09E-02</b>	<b>5.95E-01</b>	<b>1.19E+00</b>
70	0.00E+00	2.31E-11	4.60E-03	<b>3.12E-01</b>	<b>1.11E+00</b>

80	0.00E+00	5.99E-15	5.06E-04	<b>1.46E-01</b>	<b>1.01E+00</b>
90	0.00E+00	5.11E-19	4.10E-05	<b>6.13E-02</b>	<b>9.05E-01</b>
100	0.00E+00	1.43E-23	2.45E-06	<b>2.30E-02</b>	<b>7.90E-01</b>
110	0.00E+00	1.33E-28	1.08E-07	7.72E-03	<b>6.75E-01</b>
120	0.00E+00	4.04E-34	3.52E-09	2.32E-03	<b>5.64E-01</b>
130	0.00E+00	4.05E-40	8.46E-11	6.24E-04	<b>4.60E-01</b>
140	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-12	1.50E-04	<b>3.68E-01</b>
150	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-14	3.23E-05	<b>2.87E-01</b>
160	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-16	6.23E-06	<b>2.20E-01</b>
170	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-18	1.07E-06	<b>1.64E-01</b>
180	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-21	1.66E-07	<b>1.20E-01</b>
190	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-23	2.29E-08	<b>8.58E-02</b>
200	0.00E+00	0.00E+00	7.71E-26	2.83E-09	<b>6.00E-02</b>
210	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-28	3.13E-10	<b>4.10E-02</b>
220	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-31	3.09E-11	<b>2.74E-02</b>
230	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-34	2.74E-12	1.79E-02
240	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-37	2.17E-13	1.15E-02
250	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-40	1.54E-14	7.18E-03
260	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-44	9.75E-16	4.40E-03
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-17	2.63E-03
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-18	1.54E-03
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-19	8.82E-04
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-21	4.94E-04
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-22	2.70E-04
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.16E-24	1.45E-04
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-25	7.58E-05
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-27	3.89E-05
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-28	1.95E-05
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-30	9.54E-06
370	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-32	4.57E-06
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.13E-34	2.14E-06
390	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-35	9.82E-07
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-37	4.40E-07
410	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-39	1.93E-07



420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-41	8.28E-08
430	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-43	3.47E-08
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-45	1.42E-08
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-09
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-09
470	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.60E-10
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-10
490	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-10
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-11

根据预测分析，当涉重废水（含镍）发生渗漏时：10 天时，预测的最大值为 28.66108mg/l，预测超标距离最远为 11m，影响距离最远为 12m；100 天时，预测的最大值为 9.063429mg/l，预测超标距离最远为 33m，影响距离最远为 35m；365 天时，预测的最大值为 4.744015mg/l，预测超标距离最远为 62m，影响距离最远为 66m；1000 天时，预测的最大值为 2.866108mg/l，预测超标距离最远为 101m，影响距离最远为 108m；5000 天时，预测的最大值为 1.281762mg/l，预测超标距离最远为 227m，影响距离最远为 245m。

综上所述，根据预测设定情景，污染物在地下水中的迁移规律为：当发生泄漏后，污染物随着地下水流方向向下游扩散。项目预测情景下，污水泄漏会造成一定区域范围内污染物超标。但地下水中的污染物会在地下水流的稀释下浓度逐渐降低，泄漏污染物质对区域地下水环境污染物含量的影响也逐渐降低。此外，项目厂界 500m 范围内无地下水保护目标，对地下水的影响有限。

#### 5.2.5.4小结

针对可能发生的地下水污染，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控，具体措施详见 7.5 节。

正常情况下本项目运营期不会对周围地下水环境产生明显影响。事故情况下，通过采取相应的防范与应急措施后可做到影响可控，本项目地下水环境影响可接受。

## 5.2.6土壤环境影响分析与评价

### 5.2.6.1土壤污染途径分析

#### 1、评价范围内土地利用情况

本项目购买株洲市天元区合创·力焯产业园二期 103+203 厂房进行建设，项目用地及周边用地均为工业用地。

#### 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，本次评价重点考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗对周边土壤的影响。项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表 5.2-20 所示。

表 5.2-20 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）	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.2-21 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	土壤预测因子	备注
酸雾废气	生产工序	大气沉降	硫酸雾、NO <sub>x</sub>	硫酸雾、NO <sub>x</sub>	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、总镍等	pH、重金属	事故下
		其他	/	/	/

### 5.2.6.2环境影响预测与评价

#### （1）大气沉降影响预测

##### ①预测方法及参数选取

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：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，根据环境质量检测报告取值 1.5kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>，200000m<sup>2</sup>（项目占地范围及占地范围外扩 200 米范围）；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a，取 1 年。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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。

本次土壤环境影响预测主要考虑硫酸雾、氮氧化物排放对土壤 pH 的影响。

## ②污染物进入土壤中数量(年输入量)的测算

根据工程分析，项目废气中硫酸雾、氮氧化物的总排放量分别为：0.207t/a、0.059t/a。废气中硫酸雾、氮氧化物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和降水进入项目周边土壤，考虑沉降率取 50%。

表 5.2-22 落地浓度极大值网格内年输入量 (g)

序号	相关参数	硫酸	NO <sub>x</sub>
1	年排放量 g	207000	59000
2	Is, 单位年份表层土壤中某种物质的输入量 g	103500	29500
3	时间(年)	1	
4	表层土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.5	
5	预测评价范围 (m <sup>2</sup> )	200000 (项目占地范围及占地范围外扩 200 米范围)	
6	表层土壤深度(m)	0.2	
7	△S, 单位质量表层土壤中某种物质的增量 g/kg	1.725	0.492

### ③预测结果与分析

由上表预测结果可以看出，本项目排放的废气中主要特征污染物硫酸、氮氧化物在预测范围内土壤中的累积最大年输入量为 1.725g/kg、0.492g/kg，因输入量较小，且以上主要污染物不属于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所控制的污染物项目，因此项目大气沉降对区域土壤所带来的影响较小。

#### （2）垂直入渗影响预测

项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，制定分区防渗措施，本次环评只考虑事故状态下，项目废水处理设施池体破损状态下以垂直入渗途径进入土壤。

垂直入渗影响预测：垂直入渗影响预测分析采用类比分析，类比地下水预测情况分析。

根据地下水预测分析，在废水处理设施池体及防渗衬底不发生破损、不发生地质灾害情况下，工艺槽中的槽液对地下水的污染和影响很小。类比分析事故状态下的泄漏产生的污染物进入地下水的影响，本项目发生事故泄漏时，对周边土壤环境存在一定的影响，根据泄漏的浓度及泄漏量，项目事故泄漏的影响在可接受的范围和程度之内。建设单位在日常运营，应注意各类工艺槽、废水处理设施构筑物底部防渗、防渗衬层和处理相关设备的维护保养。通过土壤环境质量监测点位的监测和泄漏检查，密切监控土壤质量的变动，以及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

综上所述，项目生产过程中产生的废气的沉降可能影响厂区周围土壤，经大气污染物影响估算结果可知，本项目废气的最大落地浓度为均未超过GB3095-2012中浓度限值，本项目产生的特征大气污染物硫酸雾、氮氧化物等对土壤环境的影响较小，同时企业应加强管理，防止非正常工况下的排放发生。

厂区所有地面均采取硬化并铺设满足相关要求的防渗层等措施，且周边主要为城建区，大部分地面已做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小，在做好各项环保措施的情况下，不会对对周边土壤环境造成影响。

### **5.2.7生态环境影响分析与评价**

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，本项目位于株洲市天元区合创·力焯产业园二期103+203厂房，周边开发程度高，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。

## 6 环境风险影响分析

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，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 环境风险源识别与等级判定

#### 6.1.1 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

拟建项目涉及的危险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂以及产生的危废等。项目主要危险物质数量和分布位置见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要危险物质数量和分布位置

风险物质	数量（储量+在线量）/吨	分布位置
硫酸	0.4	化学品仓库
硝酸	0.1	化学品仓库
磷酸	0.1	化学品仓库
各类槽液（化抛、中和、酸洗、碱洗、阳极氧化、染色槽等）	32.5	工艺槽
封孔剂（镍含量折纯）	0.01245	化学品仓库
封孔槽液（镍含量折纯）	0.02	工艺槽
涉重废水处理设施（镍含量折纯）	0.00005	污水处理设施
乳化液	0.1	机加工序
危废（废机油）	0.1	危废间
危废（涉重废水处理系统残液/渣，镍含量折纯）	0.0001	危废间

##### （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 6.1-2。

表 6.1-2 项目所涉风险物质特性和危害识别表

序号	物质名称	性状	LD <sub>50</sub> (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、粘稠的油状液体，难挥发	2140(大鼠经口)	理化性质：化学式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，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℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（145.8℃）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。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。	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 <sub>3</sub> ；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	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；严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至室

				(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。		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℃, 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	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	封孔剂主要成分 (醋酸镍)	绿色结晶性粉末	/	是一种有机化合物, 化学式为 $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ , 外观: 绿色结晶性粉末, 分子量: 176.78, 熔点: 1555℃		主要用作媒染剂, 也可用于电镀。应急措施: 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。



6.1.2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。

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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 = q1/Q1 + q2/Q2 + ... qn/Qn

式中：q1，q2，……，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，……Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

（3）Q≥100。

表 6.1-3 企业环境风险物质数量与临界量比值 单位：吨

风险物质	数量（储量+在线量）qn	临界量 Qn	Qn/Qn	Q 值
硫酸	0.4	10	0.04	0.84444
硝酸	0.1	7.5	0.013	
磷酸	0.1	10	0.01	
各类槽液（化抛、中和、酸洗、碱洗、阳极氧化、染色槽等）	32.5	50	0.65	
封孔剂（镍含量折纯）	0.01245	0.25	0.0498	
封孔槽液（镍含量折纯）	0.02	0.25	0.08	
涉重废水处理设施（镍含量折纯）	0.00005	0.25	0.0002	
乳化液	0.1	100	0.001	
危废（废机油）	0.1	2500	0.00004	

危废(涉重废水处理系统残液/渣, 镍含量折纯)	0.0001	0.25	0.0004	
-------------------------	--------	------	--------	--

注：各类槽液按照健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)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  $Q=0.84444 < 1$ ，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 6.1-4 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 6.1-4 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 6.1-4，环境风险评价工作等级为简单分析。项目环境风险简单分析内容表如下：

**表 6.1-5 建设项目环境风险简单分析表**

建设项目名称	株洲赛铂科技有限公司年产 30 万 m <sup>2</sup> 汽车零部件、散热器建设项目
建设地点	湖南省株洲市天元区合创·力焯产业园二期 103+203 厂房
地理坐标	E113°2'13.811"，N27°47'46.899"
主要危险物质及分布	硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、工艺槽液、危废等，主要分布在化学品仓库、工艺槽、危废暂存间
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	<p>(1) 泄漏物料可能进入厂区雨水管网，最终进入地表水体；</p> <p>(2) 车间工艺槽容器破损会导致腐蚀性、易挥发、涉重毒性物料泄漏于车间，泄漏物料可能进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，或渗入土壤，影响地下水环境；</p> <p>(3) 废气处理设施故障导致废气未经处理排入大气；</p> <p>(4) 废水处理设施故障导致未经处理废水进入市政管网，对河西污水处理厂造成冲击；</p>

风险防范措施要求	<p>(1) 危险化学品存储、运输的防范措施：化学品仓库及危废暂存间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；</p> <p>(2) 生产车间内工艺槽泄漏风险防范措施：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，拟在车间生产设施底部设置防泄漏托盘（有效容积不小于 10m<sup>3</sup>）；</p> <p>(3) 废气风险防范措施：加强大气环保设施设备的日常管理和维护；</p> <p>(4) 废水风险防范措施：项目拟对各类废水进行分类分质处理，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；</p> <p>(5) 消防安全及伴生事故防范措施：车间消防水采用独立稳高压消防供水系统；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；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。</p>
填表说明	无

## 6.2环境风险分析

### 6.2.1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、磷酸和封孔剂包装桶因破损、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、封孔剂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等。

### 6.2.25.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、涉重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。

### 6.2.3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站处理而没有去除效果就直接进入市政管网，将对河西污水处理厂的设施造成冲击。由于项目主要污染因子为重金属和酸碱，其中酸碱废水具有腐蚀性，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。若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 5.2.2 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有一定的影响。

### 6.2.4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，但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身体健康造成损害。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。

## 6.3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（有效容积不小于  $10\text{m}^3$ ），本项目工艺槽单体最大容积为  $4.68\text{m}^3$ ，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，尽可能避免出现非正常排放现象。

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废气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项目拟对各类废水进行分类分质处理, 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管路、水槽、水池、桶体的安全性; 严格按相关规程、手顺数进行操作, 检查; 杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

③建设单位拟对铝合金表面处理车间地面进行防渗处理, 首先, 上面铺装防渗层, 等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ , 其次建设单位采用架空设计, 车间各槽体均采用加厚 PP 板制成, 减少发生破损的情况; 再次, 建设单位拟整个车间槽体底部设置防泄漏托盘 (有效容积不小于  $10\text{m}^3$ ), 可有效收集泄漏的槽液。

#### (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。

## 6.4 突发环境事件应急预案

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, 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 6.4-1 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，并组织施救救助工作。

##### （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。

**表 6.4-1 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	一般环境污染事件的应急响应（如车间、原辅料燃烧、废气处理系统故障）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。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
4	应急救援、防护措施与器械	(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。(2) 化学品贮存和使用区应该禁止明火，严禁吸烟。(3) 配置足够的消防器材。
5	信息报送	(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。(2) 初报可用电话直接报告，主要包括：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。(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。(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。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	(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。(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。(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。
7	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	(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(2) 撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	(1) 由现场指挥部确认终止时机，报环保主管部门批准。 (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。(3) 现场应急指挥部指挥应急人员有序撤离。

9	人员培训与演习	预案制定后，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

## 6.5环境风险结论

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。

## 7 污染防治措施及其可行性论证

### 7.1 废水污染防治措施及其可行性论证

#### 7.1.1 废水来源及收集方式

项目废水收集时，采用污污分流的方式，将生活污水、涉重生产废水和综合生产废水分开收集和处理。

涉重废水经“调节池+低温蒸发器”工艺处理后，冷凝水回用于封孔工序水洗槽，浓水经蒸发浓缩后，作为危废处置。综合废水经厂区污水处理站处理后经由市政管网排至河西污水处理厂进行深度处理；生活污水依托已有化粪池处理后同生产废水一同经由市政管网排至河西污水处理厂进行深度处理后排入湘江。

#### 7.1.2 废水处理措施的技术可行性分析

##### 7.1.2.1 涉重废水处理措施的技术可行性分析

项目涉重废水为阳极氧化工艺线的封孔水洗废水，主要污染物为镍，产生量约为  $3\text{m}^3/\text{次}$ 。根据工程分析结果，建设单位拟设置处理能力  $3.5\text{t/d}$  废水预处理设施，可满足本项目涉重废水的处理规模，具体处理工艺如下：

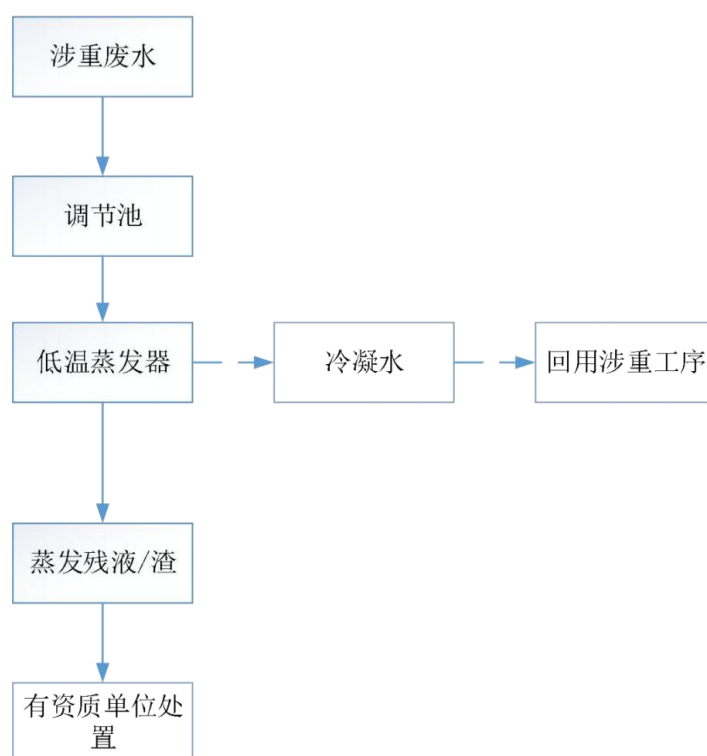


图 7.1-1 项目涉重废水处理工艺流程图

废水处理措施工艺简介：

项目采用物理法去除废水的重金属，原理为：涉重废水进入调节池经 pH 调节后，进入低温蒸发蒸发系统进行处理；低温蒸发器是一种通过降低系统压力实现废水低温汽化分离的废水处理设备，其核心原理为：利用真空泵将蒸发腔体抽至负压状态，使废水沸点从标准大气压下的 100℃ 大幅降至 45~65℃，随后通过电加热为废水提供汽化能量，让废水在低温下转化为二次蒸汽，蒸汽冷凝水回用于涉重工序中，而废水中的重金属、高盐、有机物等污染物因无法汽化留存于腔体底部，该残液/渣外运交有处理资质的单位进行处理。该设备的浓缩倍数通常可达 20 倍左右，能显著减少后续危废处置量。低温蒸发器尤其适合处理涉重废水、高盐废水、热敏性废水，以及水量较小、对出水回用有需求的场景。

经上述工艺处理后，可实现项目涉重废水的“零排放”，符合相关环保要求，故本项目涉重废水处理措施可行。

7.1.3其他废水处理措施的技术可行性分析

项目非涉重废水分类收集、分质处理示意图见图 7.1-2。

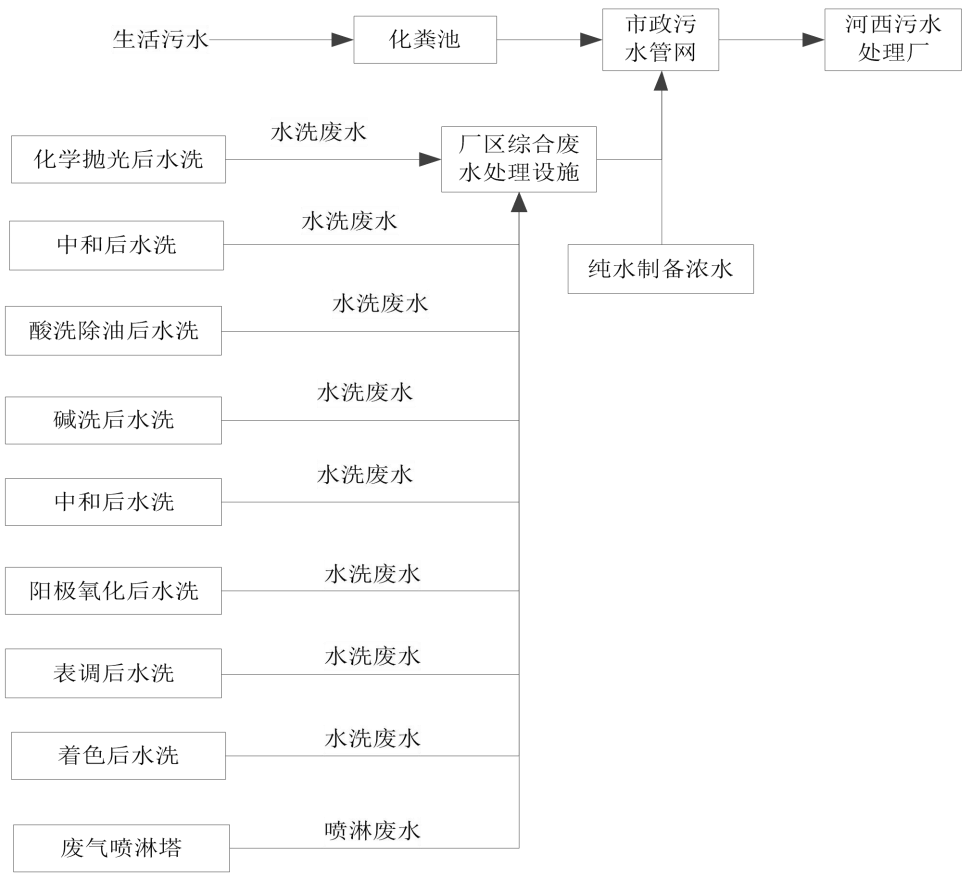


图 7.1-2 项目非涉重废水收集处理示意图

### 废水处理措施工艺简介

项目综合生产废水处理设施工艺流程：

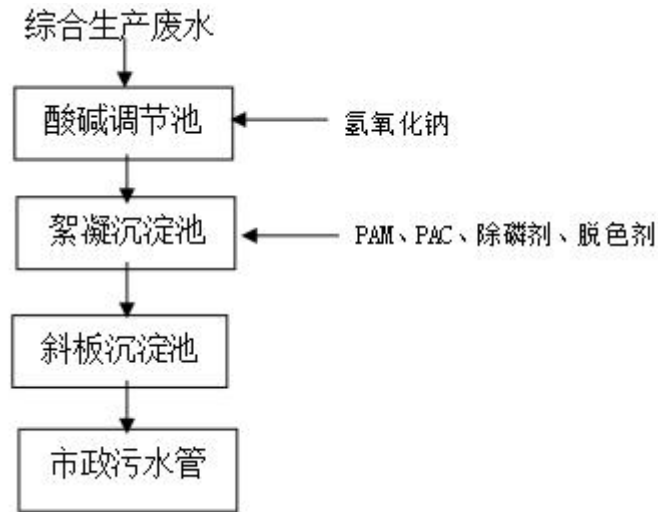


图 7.1-3 项目综合生产水处理工艺流程

#### 工艺流程简介：

项目除油水洗废水经除油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 、除磷剂、脱色剂、去除废水中 COD、总磷、色度、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  $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟建废水处理设施规模约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，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  $\text{H}^+$  与  $\text{OH}^-$  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，铝主要存在形态为水合铝离子  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ；当  $\text{pH} = 7$  时，氢氧化铝成为  $\text{Al}^{3+}$  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  $\text{pH}$  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）除磷剂去除原理

本项目拟采用化学除磷法，将综合废水的  $\text{pH}$  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 7.1-1 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：

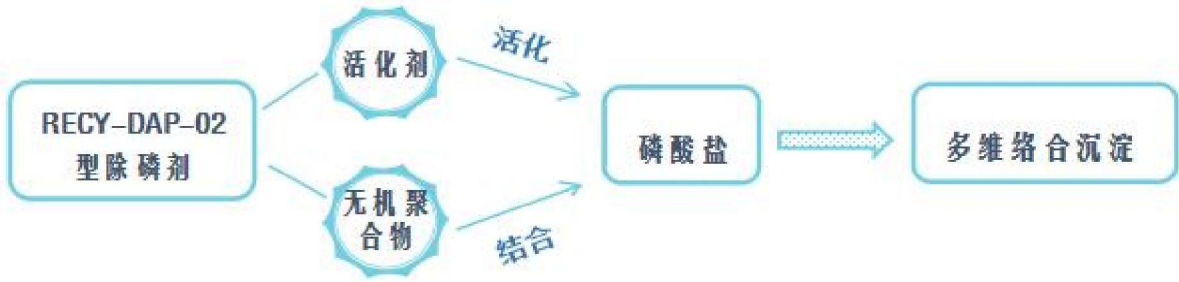


图 7.1-4 除磷剂处理原理

(4) 脱色剂去除原理

项目拟向综合废水絮凝沉淀池内投加脱色剂，已达到脱色效果。

(5) 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 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，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  $B=[OH]/(3[Al]) \times 100\%$ 。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。

### 7.1.4 依托市政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，项目外排的生产废水中主要污染物为 pH、COD、总磷、总铝、SS 等，经“调节+混凝沉淀+斜板沉淀”后，废水的 pH 值可控制在 6-9（无量纲）标准范围内，对园区污水管网的腐蚀冲击小，且根据资料收集，本项目所在区域属于河西污水处理厂纳管范围辐射区域，故依托市政污水管网是可行的。

综上所述，本项目废水污染防治措施在经济、技术上均是可行的。

## 7.2 废气污染防治措施及其可行性论证

### 7.2.1 酸雾废气防治措施

本项目铝合金化学抛光生产线抛光、中和工序和阳极氧化生产线的酸洗、中和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：

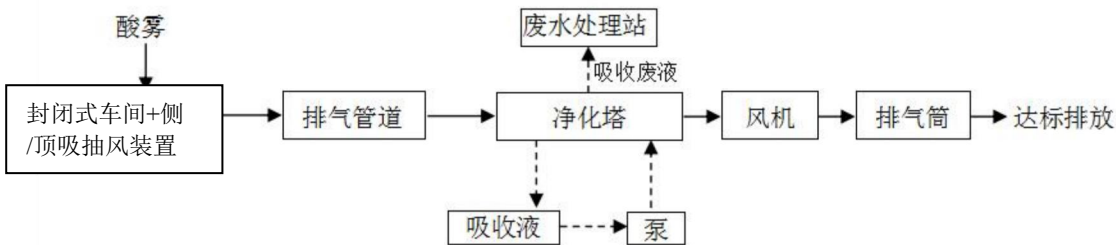


图 7.2-1 项目酸雾废气处理流程图

建设单位化学抛光生产线和阳极氧化生产线拟采用“封闭式车间+侧/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酸雾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。

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处理。

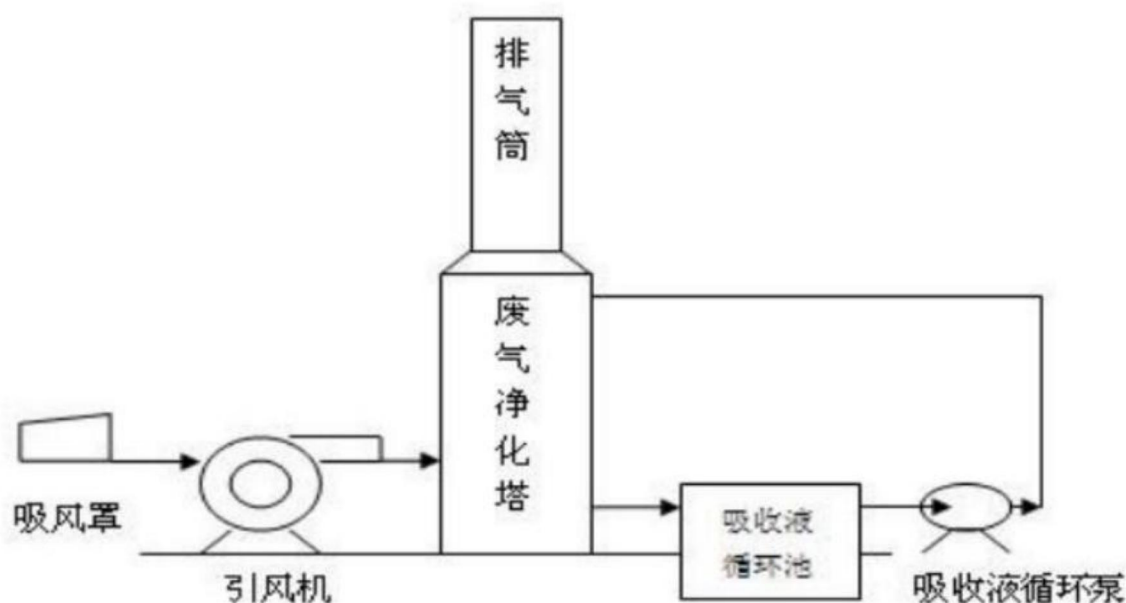


图 7.2-2 酸雾净化塔示意图

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，喷淋塔内碱液一般拟采用氢氧化钠溶液为吸收中和液，对硫酸雾的处理效率能达到 90%，对氮氧化物的处理效率能达到 85%。喷淋塔产生的酸碱洗涤废水进入厂区废水处理设施处理。本项目酸雾废气采用碱液喷淋中和法处理工艺属于《污染



源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)和《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)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。

### 7.2.2粉尘污染防治措施

本项目抛丸、打磨工序在密闭房间进行,会产生粉尘,抛丸、打磨废气通过设备自带布袋除尘器处理后,车间无组织外排,

布袋除尘器是一种集成于设备本体的高效粉尘收集装置,核心由滤袋(常用涤纶、丙纶等滤料制成)、风机、清灰系统(脉冲喷吹或机械振打式)及集灰斗组成;其工作原理为:生产过程中产生的金属或非金属粉尘,在风机负压作用下被吸入除尘器,粉尘经滤袋过滤后,洁净空气通过滤袋出口排放,粉尘则附着于滤袋表面,定期通过清灰系统将粉尘抖落至集灰斗中收集,便于后续集中处理或回收利用。该除尘器具有结构紧凑、安装便捷、针对性强等特点,能有效控制作业现场粉尘污染,保障操作环境安全,广泛应用于机械制造、汽车零部件加工等抛丸打磨工序中。

抛丸、打磨工序产生的含尘气体采用袋式除尘处理,属于《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)中可行技术,处理措施可行。

### 7.2.3无组织排放控制措施分析

本项目无组织排放包括:丝印工序有机废气、未收集到的酸雾气体和粉尘。未收集废气通过车间通风无组织排放,为减少无组织排放点和排放强度,同时减轻无组织排放的污染物对环境的影响,本环评建议采用以下方式:

(1) 丝印工序使用水性油墨,在密闭车间内进行操作,使用量少,有机废气产生量极小。

(2) 工艺优化

优化车间设备布局,减少物料转运路程,使整个工艺系统得到优化。

(3) 操作规范

无论是原辅材料的存放、转移还是生产操作一定按照相关规范进行,尽可能减少跑、冒、滴、漏现象。设备维修可以集中定期进行,以减少无组织排放的机率,同时维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。

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。

#### 7.2.4 排气筒设置合理性分析

本项目共设置 2 根排气筒，其中酸雾废气排气筒高度为 15 米，蒸汽发生器燃烧烟气排气筒高度为 15 米。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.5 节要求，排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。本项目酸雾废气排气筒不涉及氰化氢气体，排气筒高度 15 米不满足高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，排放浓度限值按照 50% 执行。经工程分析可知，本项目排放的酸雾废气满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放浓度限值的 50% 的要求，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，排气筒设置合理。

项目营运期天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求，蒸汽发生器燃烧烟气排气筒高度为 15 米符合要求。

#### 7.2.5 小结

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。

### 7.3 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 75~85dB（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。

## 7.4 固体废物污染防治措施

### 7.4.1 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 7.4-1，具体措施如下表述，具体措施如下表述：

表 7.4-1 固体废物处置情况一览表

序号	名称	属性	产生工序	废物代码	产生量	处理方式
1	布袋收尘灰	一般工业固废	抛丸、机加等工序	900-999-66	0.083	外售综合利用
2	废边角料		机加工	900-999-99	0.5	外售综合利用
3	废钢丸		抛丸	900-999-99	0.2	外售综合利用
4	综合废水处理设施污泥		铝件酸洗、阳极氧化、碳钢酸洗等	900-999-61	1	作一般固体废物处置
5	废乳化液	危险废物	机加工	HW09 900-006-09	0.1	定期交由有资质单位处理
6	工艺槽渣		抛光、酸洗、碱洗、中和、阳极氧化等	HW17 336-064-17	1	

7	废原料包装桶/袋		原料包装	HW49 900-041-49	0.6	
8	涉重废水处理系统残液/渣		废水处理	HW17 336-064-17	6.45	
9	废机油		机加维修	HW08 900-249-08	0.1	
10	含油抹布		机加维修	HW49 900-041-49	0.01	
11	生活垃圾	/	员工日常生活	/	9	环卫部门处置

### 7.4.2 危险废物处置措施要求

项目设一座危险废物暂存间，位于车间外东南面，面积约为 10m<sup>2</sup>。项目危险废物为工艺槽渣、废原料包装桶/袋、涉重废水处理系统残液/渣等，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》（GB18579-2023）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》（GB18597-2023）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）及 2023 年修改单的专用标志；

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  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

## （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。

## 7.4.3一般固废处置措施要求

项目产生的布袋除尘器收集的粉尘、综合废水处理站污泥、边角料等为一般固废。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。

综上，落实以上措施后，本项目产生的各类废物不会对周围固体废物环境造成影响。

## 7.5地下水、土壤污染防治措施

### 7.5.1防治原则

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据

《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则考虑场地污染防治对策。

### 7.5.2 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

① 设备、设施防渗措施

将生产车间区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置；

② 给水、排水防渗措施

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环采用不透水的柔性材料填塞。

③ 建筑物地面防渗措施

地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面表面刷水泥基防渗涂层，无裂隙；所有废水收集池等池体(井)基础均采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒）。对排污管线，全部采用管道内部防腐设计，尽量减少管道接口，并且加强日常的巡查和维护，避免跑、冒、滴、漏。堆放各种化工原辅料的化学品库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理。

### 7.5.3 分区防治措施

本项目划分重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。

表 7.5-1 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
简单防渗区		除污染区的其它区域	办公区、原材料堆放区、成品堆放区、机加区、物料存放区、抛丸打磨区	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	丝印区、检测包装室	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5$ m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ 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、化学抛光区、阳极氧化区、化学品仓库、废水管线、危险废物暂存间	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6$ m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s

表 7.5-2 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、原材料堆放区、成品堆放区、机加区、物料存放区、抛丸打磨区	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	丝印区、检测包装室	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、化学抛光区、阳极氧化区	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（不小于 $10\text{m}^3$ ），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》（GB18597-2023）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。

#### 7.5.4地下水环污染监控措施

建设单位应制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划，本项目为地下水三级评价，应设置不少于一个点的监测点位；土壤评价工作等级为二级，设置 1 个点位的土壤监测点位。具体监控要求见第九章。

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

(4)污染突发事件应急措施如发现污水泄漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向厂区环境管理部门报告，并采取以下应急措施：

1)地下水污染事件发生后，应立即实施相应措施防止污染物向下游扩散，

2)确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；

### 7.5.5应急响应

应根据环境保护部办公厅文件要求（环办〔2010〕10号）和有关要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。制定风险事故应急响应制度，当发生污泄漏时，立即切断污染源。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复正常秩序。同时应加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

在采取以上措施后项目营运期对地下水、土壤环境的不利影响能降至最低，地下水、土壤污染防治措施可行。



## 8 环境经济损益分析

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

### 8.1经济效益分析

项目总投资为 2000 万元，主要为厂房装修、设备购置、建筑装饰、环保设施费用及其他建设费用。资金来源为企业自筹，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。

### 8.2社会效益分析

本评价认为，本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

- 1) 本项目的建设能够给企业带来经济效益，提高了企业的产品质量水平。
- 2) 项目的建设可促进阳极氧化行业的规范化发展。
- 3) 项目的建设拓宽了周边居民的增收渠道，能够提高周边居民的收入。
- 4) 项目的建设可提高我国的工业化水平。

项目建成后所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济发展，还可以提高居民的生活质量。

### 8.3环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果,通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标，从经济效益、社会效益和环境效益等三方面，进行环境经济损益分析，给出本项目的环保投资。通过分析经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明本项目环保综合效益状大。

### 8.4环保投资估算

项目总投资 2000 万，环保投资估算 126.2 万元，约占工程总投资的 6.31%，具体如下：

表 8.4-1 环保投资估算 单位：万元

污染因素		污染治理设施	投资额
废水	生活污水	化粪池	依托厂房已有
	涉重生产废水	调节池+低温蒸发器	80
	综合废水处理站	隔油池+酸碱调节池+絮凝沉淀池+斜板沉淀池	
	/	各类废水管网	
废气	酸雾废气	侧/顶吸抽风装置+碱液喷淋塔+15m 排气筒（DA001）	20
	蒸汽发生器燃烧烟气	低氮燃烧+15m 排气筒 DA002	5
	抛丸打磨粉尘	设备自带布袋除尘设施	5
噪声	设备噪声	采取减振、隔声、消声、绿化等措施	10
固废	一般工业固废	20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间	1
	危险废物	设置 10m <sup>2</sup> 危废暂存间，落实“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）、“四专”管理措施	3
	生活垃圾	垃圾桶若干	0.2
环境风险		防渗漏托盘	2
合计			126.2

### 8.5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。

# 9环境管理与环境监测计划

## 9.1环境管理

### 9.1.1环境管理的目的

项目在建设期和运营期都将对环境产生一定的影响，为确保项目配套的环保设施都能正常运转，实现污染达标排放，加强企业内部环境管理工作。针对本次环境评价提出的主要环境问题、环保措施及环保部门对该项目的要求，提出该项目环境管理与监控计划，对于该项目搞好生产和环境保护来说是非常必要和重要的。

### 9.1.2环境管理内容

#### （1）建立日常环境管理制度

建设单位应根据国家、地方环境保护法规和标准，建立日常环境管理制度，内容包括以下几个方面：

- ①建立完善的环境管理体系，并配备一定数量的环境管理专职人员；
- ②制定无组织废气的控制、环境风险防范等环境管理计划要求；
- ③对环境管理计划每年至少进行一次评估并予以修正，报管理部门备案；

#### （2）建立环境管理台账

及时、清楚记录日常环境管理相关情况，并存档，所有记录至少保存 5 年，每年度年检时统计后提交环境管理部门。记录要求如下：

- ①记录污染治理设施日常运行状况，记录运行时间、耗电量、处理效果等；
- ②记录固体废物贮存及转运情况；
- ③环境污染事故发生及处置情况；
- ④生产运行记录；
- ⑤日常环境管理记录若需要修改，原记录及修改后的记录都应存档，并说明修改原因。

#### （3）制定环境管理费用保障计划

建设单位应根据环评及设计要求对各项环境保护和措施的建设、运行及维护进行跟踪管理。制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障计划，对各项费用进行估算统计，报财务部门备案，设置环保专项资金。

### 9.1.3环境管理组织机构

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见；

（2）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（3）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（4）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（5）建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（6）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（7）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

### 9.1.4环境管理要求

公司在今后的运行期间应按照以下要求进行环境管理：

①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。

②建立健全环境保护与劳动安全管理制度，对项目营运期环保措施的运行情况实施有效监督。

③编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。

④开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。

⑤建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

⑥制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

⑦制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑧为保证项目各项环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

## 9.2排污口规范化设置及管理

### 9.2.1排污口规范化管理

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

(1) 排污口必须规范化设置；

(2) 列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，应列为管理重点；

(3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道；

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

### 9.2.2排污口标志牌设置

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)及 2023 年修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口(源)或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

表 9.2-1 排放口环境保护标志

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场所
		车间噪声源	表示噪声向外环境排放

## 9.3环境监测计划

### 9.3.1污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)相关规定,并参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018),并结合项目实际情况制定污染源监测计划,具体如下:

表 9.3-1 项目运行期污染源监测建议计划表

监测类别	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
废气	酸雾废气排气筒 DA001	硫酸雾、NO <sub>x</sub>	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 50%限值
	蒸汽发生器燃烧烟气排气筒 DA002	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	厂界(上风向、下风向)	硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		挥发性有机物	1 次/年	《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)
	厂房外	挥发性有机物	1 次/年	

废水	废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、总铝、石油类、	1 次/半年	总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），其余执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
噪声	厂界四周外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	
注：因涉重生产废水处理后回用不外排，废水总排口监测参照 HJ971 表 42 执行。				

### 9.3.2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 9.3-2。

表 9.3-2 营运期环境质量监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	标准
地下水	项目西南侧 1.2 公里处水井（下游）	水位、pH、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、石油类、镍	1 次/年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
土壤	生产废水处理设施旁绿化区	pH、铜、镍、六价铬、砷、镉、铅、汞	1 次/3 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）

### 9.4总量控制

按照国家十四五环境保护规划并结合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》以及《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》湘政办发(2022)23 号）等相关文件，确定本项目总量控制指标如下：

废水：COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷

废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

表 9.4-1 总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物类别	总量控制因子	排放量（排入外环境）	建议购买总量
废水	COD	0.127	0.13
	NH <sub>3</sub> -N	0.013	0.02
	总磷	0.0012	0.01
废气	SO <sub>2</sub>	0.008	0.1
	NO <sub>x</sub>	0.059	0.1

以上指标通过排污权交易获得。

## 9.5 排污许可衔接

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），本项目与排污许可制衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；（2）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

（3）项目实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

参考《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“三十一、汽车制造业”中汽车零部件及配件制造 367 及“五十一、通用工序 ”中表面处理，本项目属于简化管理，应在产生排污之前申请排污许可证。

## 9.6 竣工环境保护验收

项目应严格按照“三同时”制度进行环境管理，工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，结合项目建设环境保护要求。项目竣工后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位还应当依法向社会公开验收报告。竣工验收通过后，方可正式投入运营。

本项目竣工环境保护验收内容及要求见下表。



表 9.6-1 建设项目污染物排放清单及验收一览表

污染源			控制因子	治理措施	验收排放标准 mg/m³（mg/L）	排放口 编号	监测点 位	执行标准
废气	有 组 织	化学抛光、中 和、酸洗除 油、阳极氧化	硫酸雾	封闭式车间+侧/顶吸抽风装置+碱液喷 淋塔+15m 排 气筒（DA001）	15	DA001	排气筒 出口	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
			氮氧化物		100			
		蒸汽发生器 燃烧烟气	颗粒物	低氮燃烧+15m 排气筒（DA002）	20	DA002		《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）
			SO <sub>2</sub>		50			
			NOx		150			
	无 组 织	抛丸工序	颗粒物	设备自带布袋除尘器	1.0	无组织 排放	厂界	《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
		下料工序	颗粒物	金属沉降，定期清扫				
		丝印工序	挥发性有机物	使用水性油墨，无组织排放	4.0	无组织 排放	厂界	《印刷业挥发性有机物排放 标准》（DB43/1357-2017）
					10.0		厂房外	
废水	涉重生产废水（封 孔后水洗废水）	废水量	调节池+低温蒸发器	/	/	/	回用于生产，不外排	
		pH		/				
		CODcr		/				
		NH <sub>3</sub> -N		/				
		SS		/				
		Ni		/				
	综合废水（其他生 产废水+生活污水）	pH	生活污水：化粪池； 其他生产废水：酸碱调节池+絮凝沉淀	6~9	DW001	废水排 放口	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级	
		COD		500				

		BOD <sub>5</sub>	池+斜板沉淀池	350			标准
		NH <sub>3</sub> -N		45			
		石油类		20			
		SS		300			
		总磷		8			
		总氮		70			
		总铝		3.0			
							《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
噪声	机械噪声		合理布局,选用低噪声设备,基础减震、 厂房隔声、消声等措施	昼间≤65dB (A); 夜间 ≤55dB (A)	/	厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348- 2008) 3 类标准
固废	一般工业固废	布袋收尘灰	布袋收尘灰、废边角料、废钢丸外售 综合利用;综合废水处理设施污泥按一 般固体废物处理。 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染 控制标准》(GB18599-2020)的要求 设置一般工业固废暂存间,建筑面积 20m <sup>2</sup> , 设置在生产车间内南侧。	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
		废边角料		/	/	/	
		废钢丸		/	/	/	
		综合废水处 理设施污泥		/	/	/	
	危险固废	废乳化液	单独收集、分类存放, 暂存于危废暂存间(车间外南侧, 10m <sup>2</sup> ),定期由有资质单位处置;按《危 险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)要求 建设规范化危废暂存间,实行分级分类	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2023)
		工艺槽渣		/	/	/	
		废原料包装桶 /袋		/	/	/	
		涉重废水处 理系统残液/		/	/	/	

		渣	管理，并落实“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）、“四专”管理措施(专门危废暂存间,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(视频信息、门禁信息、电子称信息、电子标签信息);严格执行危险废物转移联单制度,交有资质单位处置，转运次数至少 1 次/年				
		废机油		/	/	/	
		含油抹布		/	/	/	
	生活垃圾		环卫部门处置	/	/	/	/
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）				
风险防控措施			在车间生产设施底部设置防泄漏托盘（有效容积不小于 10m³）				

# 10 环境影响评价结论与建议

## 10.1 结论

### 10.1.1 工程概况

项目名称：株洲赛铂科技有限公司年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器建设项目

建设单位：株洲赛铂科技有限公司

建设地点：湖南省株洲市天元区合创·力焊产业园二期 103+203 厂房  
(E113°2'13.811", N27°47'46.899")

占地面积：1300m<sup>2</sup>

项目性质：新建

行业分类和排污许可证类别：C3670 汽车零部件及配件制造，涉及通用工序中表面处理中有电镀工序、酸洗、抛光(化学抛光)等工序的，简化管理

项目总投资：2000 万元

建设内容：项目拟建设 1 条铝合金阳极氧化生产线、化学抛光线以及机加工区、丝印区，配套环保、储运工程建设内容。项目建成后，预计年产 30 万 m<sup>2</sup> 汽车零部件、散热器等。

### 10.1.2 环境质量现状评价结论

#### 10.1.2.1 环境空气质量现状

##### (1) 达标区判定

为了调查项目区域环境质量现状，本环评引用了株洲市生态环境局发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》，中天元区环境空气基本因子的监测数据。结果表明 2024 年，天元区 O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 年平均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超标，属于不达标区。

环境空气质量主要受区域工业生产、机动车尾气、建筑施工扬尘的影响。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。预计到 2025 年，中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不高于 37μg/m<sup>3</sup>，到 2027 年，中心城区六项空气质量指标均达到国家两级标准。且目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。

## （2）特征因子

本次评价收集《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中的环境空气监测数据，采样日期为 2024 年 4 月 12 日至 4 月 18 日。

监测期间，项目所在区域 TSP、氮氧化物监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，硫酸雾、TVOC 监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”的推荐小时浓度值。

### 10.1.2.2 地表水环境质量现状

#### （1）区域地表水公报数据

本环评收集了株洲市生态环境局发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》，附件 11 2024 年 1-12 月全市地表水水质状况。监测结果表明：湘江白石断面（二、三水厂）、马家河（霞湾）断面和株洲市一水厂断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准，湘江水质良好。

#### （2）收集监测数据

本次评价收集了《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中的湘江河西污水处理厂上下游各地表水监测断面的监测数据，采样日期为 2024 年 4 月 27 日至 4 月 29 日。监测结果表明：监测期间湘江河西污水处理厂上下游断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值要求。

### 10.1.2.3 地下水环境质量现状

本次评价收集《株洲和诚科技有限责任公司年产 800 吨高性能电工绝缘复

合材料搬迁扩建项目环境影响报告书》中的地下水监测数据，检测时间为 2024 年 11 月 11 日和 2025 年 4 月 10 日。

监测结果表明：各监测点位的污染物监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### **10.1.2.4声环境质量现状**

根据现状监测可知，项目区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。

#### **10.1.2.5土壤环境质量现状**

根据现状监测可知，项目所在区域土壤环境满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值浓度限值。

### **10.1.3环境影响分析与评价**

#### **10.1.3.1大气环境影响分析结论**

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，项目酸雾废气的硫酸雾、氮氧化物均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中大气污染物排放限值；抛丸、下料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 中无组织标准限值，丝印工序产生的挥发性有机物满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中排放限值要求。天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值；项目无组织废气中硫酸雾 颗粒物、氮氧化物满足《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保护距离。项目对区域环境空气影响较小。

#### **10.1.3.2水环境影响分析结论**

##### **（1）地表水**

本项目实行雨污分流、污水分流。项目雨水经设置的雨水管网收集，就近排入雨水管网。项目排放的污水主要为生活污水和生产废水，其中涉重生产废水经

“调节池+低温蒸发器”工艺处理后回用于封孔工序水洗槽，浓水经蒸发浓缩后，作为危废处置，废水可做到不外排；纯水制备浓水水质简单，直接排入市政污水管网；非涉重生产废水进入综合生产废水处理设施处理达标后经市政污水管网，排入河西污水处理厂进行深度处理，最终汇入湘江。项目生活污水依托厂区设置的化粪池预处理后，进入市政管网。

根据工程分析，项目外排生产废水中总铝可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准；其他污染物可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，且能达到河西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。

## （2）地下水

本项目不对区域地下水进行开采使用，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目车间地面采取了分区防渗、硬化措施，阻断可能引起地下水污染的途径，在此前提下可消除废水、固体废弃物对地下水污染的可能性，因此本项目在落实并加强污染防治措施的基础上，对附近地下水环境造成的影响较小。

### 10.1.3.3 声环境影响分析结论

项目噪声主要为机加设备噪声（如：剪板机、冲压机、整流机、抛丸机等）和配套的公用系统设备噪声（如风机、水泵），噪声源除风机、水泵外均分布于车间内。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为三级。

通过选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局等降噪措施和距离衰减等措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，项目噪声对周围环境不会产生明显影响。

### 10.1.3.4 固体废物影响评价结论

本项目一般工业固废为布袋收尘尘、废边角料、废钢丸、综合废水处理站污泥等，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、废机油涉重废水处理污泥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。

本项目产生的固废得到有效处置，对环境的影响较小。

#### 10.1.3.5 风险评价结论

本项目生产、使用、储存过程中涉及的涉环境风险物质主要有硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、各类槽液以及产生的危险废物。计算得  $Q=0.84444 \leq 1$ ，项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

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。

#### 10.1.4 总量控制

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如下：

表 10.1-1 总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物类别	总量控制因子	排放量（排入外环境）	建议购买总量
废水	COD	0.127	0.13
	NH <sub>3</sub> -N	0.013	0.02
	总磷	0.0012	0.01
废气	SO <sub>2</sub>	0.008	0.1
	NO <sub>x</sub>	0.059	0.1

以上指标通过排污权交易获得。

#### 10.1.5 评价结论

本项目符合国家产业政策、符合生态环境分区管控要求；选址符合相关规划；项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气、地表水环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响采取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，切实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，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。



## 10.2要求与建议

(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) 设置专职环保专员，加强日常监管，确保涉重废水不外排，企业废水、废气长期稳定达标排放；

(4) 严格规范操作，加强车间管理。

(5) 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。