

年生产 300 万件金属制品建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南德胜精密机械有限公司

环评单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二二年十二月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 建设项目可行性分析判定	2
1.4 评价目的、重点及工作原则	23
1.5 环境影响评价的主要结论	25
第 2 章 总论	28
2.1 编制依据	28
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	31
2.3 评价执行标准	32
2.4 评价等级及评价范围	39
2.5 环境保护目标	45
第 3 章 建设项目工程分析	48
3.1 工程概况	48
3.2 施工期工程分析	57
3.3 营运期工程分析	57
第 4 章 环境现状调查与评价	82
4.1 自然环境现状调查与评价	82
4.2 环境质量现状评价	86
4.3 湖南益阳长春经济开发区（原长春工业园）简介	103
4.4 区域污染源调查	104
4.5 依托工程	105
第 5 章 环境影响预测与评价	107
5.1 施工期环境影响分析	107
5.2 营运期环境空气影响分析	107
5.3 地表水环境影响分析	117
5.4 地下水环境影响分析	127
5.5 声环境影响分析	131
5.6 固体废物环境影响分析	136
5.7 土壤环境影响分析	137
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	141
6.1 施工期污染防治设施	141
6.2 营运期大气污染防治措施	141
6.3 地表水污染防治措施	143
6.4 地下水污染防治措施	146
6.5 噪声污染防治措施	149
6.6 固体废物污染防治措施	150
第 7 章 环境风险分析	153
7.1 环境风险评价原则	153
7.2 评价工作程序	153
7.3 风险识别	153
7.4 环境风险潜势初判	156
7.5 风险事故影响分析	161
7.6 风险防范措施	162
7.7 风险应急预案	168
第 8 章 环境经济损益分析与总量控制	170
8.1 环境经济损益分析	170
8.2 总量控制	172

第 9 章 环境管理与监测计划	174
9.1 环境保护管理	174
9.2 环境监测计划	176
9.3 排污口管理	178
9.4 排污许可	178
9.5 “三同时”验收	179
第 10 章 环境影响评价结论	182
10.1 结论	182
10.2 建议	185

附表：

附表 1 环境影响报告书审批基础信息表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 地表水环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 土壤环境影响评价自查表

附表 6 声环境影响评价自查表

附表 7 生态环境影响评价自查表

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：法人身份证

附件 4：厂房租赁合同

附件 5：关于入驻长春工业园区的申请

附件 6：湖南省生态环境厅关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函[2021]8 号）

附件 7：染料测试报告

附件 8：中铝除灰剂环保检测报告

附件 9：纳管证明

附件 10：检测报告

附件 11：技术评审意见及专家签名表

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目与益阳长春经济开发区土地利用规划的位置关系图

附图 3-1 项目补充噪声环境监测布点位置图

附图 3-2 项目补充土壤环境监测布点位置图

附图 3-3 引用环境空气、地下水、地表水、土壤环境监测布点位置图

附图 4 项目环境保护目标图

附图 5-1 项目一层平面布置图

附图 5-2 项目二层平面布置图

附图 6 项目区域污水管网走向图

附图 7 厂区分区防渗图

附图 8 各要素评价范围图

附图 9 本项目与益阳长春经济开发区核准范围的位置关系图

附图 10 本项目与益阳长春经济开发区功能布局的位置关系图

附图 11 本项目与资阳区生态红线的位置关系图

第 1 章 概述

1.1 建设项目由来

因市场对各类金属制品、不锈钢制品、铝制品、汽车零部件、通用零部件的需求日益扩大，湖南德胜精密机械有限公司拟投资500万元，租赁益阳兴达包装有限公司位于益阳市资阳区长春东路长春经开区龙塘村101号的闲置厂房约2250平方米建设年生产300万件金属制品建设项目。主要设置机加工区、喷砂区、阳极氧化区、办公区等，建设1条金属制品机加工生产线、一条半自动阳极氧化生产线，1条手动阳极氧化生产线，配套建设废气及废水预处理设施，项目建成后年生产金属制品300万件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，本建设项目属于金属制品业，涉及“阳极氧化工艺”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），“阳极氧化工序”属于“电镀工序”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）“三十、金属制品业 66结构性金属制品制造”中“有电镀工艺的”，应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书。湖南德胜精密机械有限公司于2022年9月1日正式委托我单位（湖南中鉴生态环境科技有限公司）承担本项目的环境影响评价工作。

我单位接受委托后，立即组织项目技术人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然环境、社会经济环境以及该项目建设内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，对项目可能产生的主要环境影响进行了预测和分析，编制完成了《湖南德胜精密机械有限公司年生产300万件金属制品建设项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.2-1。

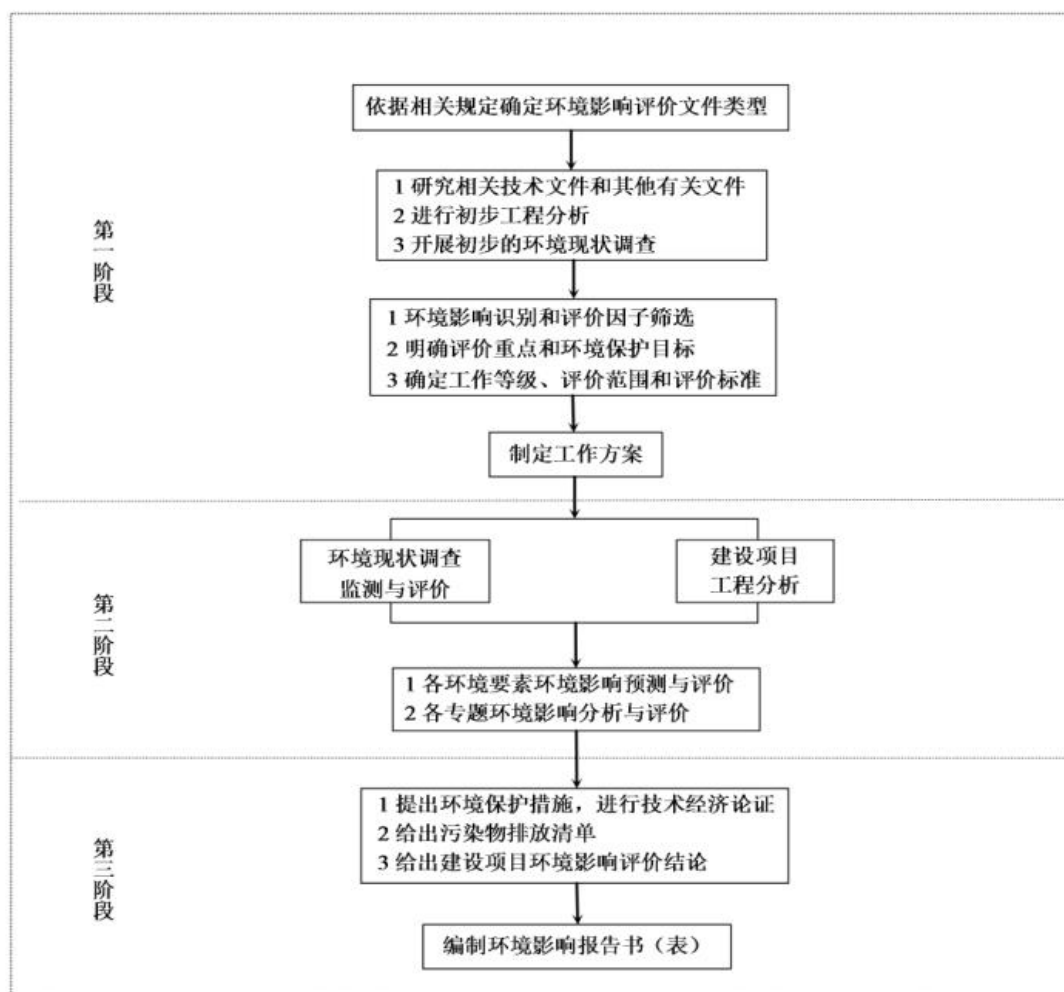


图1.2-1 建设项目环境影响工作程序图

1.3 建设项目可行性分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》相关规定，本项目为 C33 金属制品业，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目，因此项目建设符合国家产业政策要求。

1.3.2 园区规划符合性分析

1.3.2.1 拟选厂址与园区用地规划符合性分析

本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳兴达包装有限公司位于益阳市资阳区长春东路长春经开区龙塘村101号的闲置厂房，用地性质为三类工业用地（详见附件2），与园区总体规划中的用地规划要求是相容的。

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级

及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号），本项目位于益阳长春经济开发区中的区块一，位置关系详见附图9，四至范围文字描述详见下表。

表 1.3-1 本项目与益阳长春经济开发区四至范围描述的位置关系一览表

序号	开发区名字	园区边界范围总面积(公顷)	区块名称	区块面积(公顷)	四至范围文字描述	本项目位置
77	益阳长春经济开发区	633.69	区块二	583.00	东至长常高速公路，南至幸福路、长春路、资江路，西至马良路、永丰路、白马山路，北至白马山路	马良路以东，长春路以南，长常高速公路以西，资江路以北
			区块三	50.69	东至祝园路，南至进港公路，西至张家湾村，北至小洲垸路	/

因此本项目属于《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号）划定的四至范围内。

1.3.2.2 与园区的功能分区的符合性分析

益阳长春经济开发区产业定位是以食品加工、仓储物流、装备制造、电子信息、电子元器件为主导产业，本项目位于装备制造这一主功能分区内（详见附图10），属于金属制品业，属于主导产业装备制造业的相关配套企业，因此本项目与园区功能分区相符。

1.3.2.3 与园区准入条件相容性分析

益阳长春经济开发区（原益阳市长春工业园）成立于1996年，2006年经国家发展和改革委员会、国土资源部审批，升格为省级开发区。2008年4月被国家商务部确定为加工贸易梯度转移重点承接地。益阳生力材料科技股份有限公司于2008年由城区搬迁至益阳市长春工业园三类工业用地区域范围，符合当时的区域发展规划和用地性质。

2012年12月益阳市长春工业园管理委员会委托湖南省环境保护科学研究院编制完成了《益阳市长春工业园环境影响报告书》，并于2013年1月11日取得了原湖南省环境保护厅《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]6号）。

2021年湖南益阳长春经济开发有限公司委托湖南省国际工程咨询中心有限

公司编制完成了《益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，并于2021年4月20日取得了湖南省生态环境厅《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2021]8号）。

根据上述园区规划环评报告书及批复内容和园区跟踪评价报告书及工作意见的函，对本项目与园区的规划符合性分析内容如下：

根据《益阳市长春工业园环境影响报告书》及其批复中园区规划内容，报告书中对益阳市长春工业园定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区。产业布局规划为两心、三带、五区。其中五区包括物流商贸区、机械装备制造区、电子信息区、电子元器件以及机械制造产业区。批复中要求严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业，防止对资阳城区环境空气质量造成不利影响；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“长春工业园企业准入与限制行业一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保入园企业排污浓度、企业总量必须满足达标排放和总量控制要求；加强对现有已入园企业的环境监管，对已建项目进行全面清理，确保符合环评批复及“三同时”管理要求。

本项目属于金属制品业，生产过程中产生的主要污染因子为颗粒物、硫酸雾、氮氧化物等，根据工程分析内容，颗粒物主要来源于喷砂工序，经布袋除尘器处理后在车间无组织排放、硫酸雾和氮氧化物来源于阳极氧化工序，经集气装置收集后通过碱液喷淋塔净化处理。本项目不属于上述批复要求中的禁止类、限制类企业，符合目前园区产业定位及园区规划环评批复要求，且湖南益阳长春经济开发区管理委员会同意本项目入园（详见附件5）。

根据《益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价报告书》及其工作意见的函，跟踪评价报告书中提出了建议环境准入条件及环境准入负面清单。

环境准入条件：

1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中禁止类，《外商投资产业目录》（2015年修订）中禁止类的建设项目；《关于规划环境影响评价加强空间

管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；及其他不能满足“表2.5-1长春经开区生态环境准入清单”中空间布局约束要求的项目。

2) 处理水质达不到污水处理厂接管要求的项目及其他不能满足“表2.5-1长春经开区生态环境准入清单”中污染物排放管控要求的项目；

3) 以排放工艺废气、恶臭和第一类重金属污染物为主要特征污染物的项目。

4) 环境保护部办公厅《关于提供环境保护综合名录（2017年版）的函》（环办政法函[2018]67号）中“高污染、高环境风险”产品名录，不能满足《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》要求的，以及其他不能满足“表2.5-1长春经开区生态环境准入清单”中环境风险防控要求的项目。

5) 生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，禁止使用国家经贸委颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目，《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》内容范围的项目，以及其他不能满足“表2.5-1长春经开区生态环境准入清单”中资源开发效率要求的项目。

6) 其他规划、法律法规明确要禁止的项目。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《外商投资产业目录》（2015年修订）中禁止类的建设项目，根据下文三线一单内容，满足生态环境准入清单要求；本项目生产废水经预处理达到相关标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理达标排放，满足水污染物排放管控要求；本项目废气中主要污染因子为颗粒物、硫酸雾、氮氧化物，满足大气污染物排放管控要求；本项目满足固废规划要求，符合环境风险防控要求；本项目生产方法、生产工艺及设施装备不属于淘汰类，且满足生态环境准入清单中资源开发效率要求；本项目不涉及其他规划、法律法规明确要禁止的项目。综上所述，本项目符合园区跟踪评价中环境准入条件要求。

环境准入负面清单：

益阳长春经开区环境准入行业负面清单见下表。

表 1.3-2 本项目与益阳长春经济开发区环境准入负面清单符合性分析一览表

类型	行业类别	依据	本项目情况	符合性分析
禁止类	1.经开区规划的主导产业中禁止类： 1) 装备制造业中涉及以排放废气为主要特征污染物的黑色金属冶炼、有色金属冶炼业； 2) 食品加工工业中涉及排放废气为主要特征污染物的酒的制造业； 3) 主导产业中其余废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业。 2.主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；火力发电；采矿业；石油、煤炭及其他燃料加工业（煤制合成气生产、生物质燃料加工除外）；化学原料和化学制品制造业（无化学反应过程且不以排放工艺废气及恶臭为主要特征污染物的除外）；化学药品原料药制造业；皮革鞣制加工，毛皮鞣制加工业，羽绒绒初加工；橡胶和塑料制品业中再生橡胶制造业；纸浆制造业；涉及染整工艺的纺织业；涉及水泥熟料制造的建材产业；平板玻璃制造业；其余废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业。	区域大气、声环境敏感；资江该段水环境敏感；淘汰落后和化解过剩产能	1、本项目属于金属制品业，不属于经开区规划的主导产业中禁止类产业；项目外排废气主要为颗粒物、硫酸雾、氮氧化物等，废气中不排放第一类重金属污染物。	符合
限制类	1.经开区规划的主导产业中限制类： 1) 装备制造业中涉及以噪声为主要特征污染物的锻件制品制造业；涉及采用溶剂型涂料（含稀释剂）且使用量大（>10t/a）的装备制造业； 2) 食品加工工业中涉及排放废气为主要特征污染物的调味品、发酵制品制造业； 3) 主导产业中以排放恶臭为主要特征污染物的行业。 2.主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：合成橡胶制造业；化学纤维制造业；建筑陶瓷和卫生陶瓷制品业；木材加工中人造板制造业；其余以排放恶臭为主要特征污染物的行业。	产业定位；区域大气、声环境敏感；资江该段水环境敏感	本项目为金属制品加工业，不使用溶剂型涂料，不涉及限制类行业	符合

综上所述，本项目基本符合园区跟踪评价中环境准入负面清单要求。

本项目与湖南省生态环境厅《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2021]8号）符合性分析如下表：

表 1.3-3 本项目与园区环境影响跟踪评价工作意见的函符合性分析一览表

序号	湘环评函[2021]8号函要求	本项目情况	符合性
一	按程序做好经开区规划调整。由于经开区规划的主导产业、产业功能分区不明显，存在部分入驻企业与经开区规划功能布局和用地规划不符；园区范围内零星分布未搬迁的居民形成园中村，存在工业用地上建设居住区的情况。经开区须尽快按规定程序开展规划调整工作，通	本项目租赁益阳兴达包装有限公司的现有厂房，用地性质属于三类工业用地，用地符合规划；且湖南益阳长春经济开发区管理委员会同	符合

序号	湘环评函[2021]8 号函要求	本项目情况	符合性
	<p>过优化空间和功能区域布局、引导产业集中等措施因地制宜地调整经开区产业布局，在现有基础上对经开区占地及企业分布进行重新规划。强化森华木业等现有企业污染防治设施的治理效果，最大程度地避免对邻近居住区（白马山和清水潭居住区）的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。</p>	<p>意本项目入园（详见附件 5）。</p>	
<p>二</p>	<p>进一步严格产业环境准入。经开区后续发展与规划调整须符合经开区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。应对不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，在严格确保污染物不增加的前提下予以保留。入园企业须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。</p>	<p>本企业不属于不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，且环评中对本项目提出了环境保护“三同时”制度及污染物达标排放要求。</p>	<p>符合</p>
<p>三</p>	<p>进一步落实经开区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保经开区废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。经开区管委会须切实履行承诺，限期完成经开区内涉重企业废水的深度处理。在经开区涉重废水未全部纳入新材料产业园区污水处理厂进行深度处理且区域未完成调扩区前，区域不得新增涉重废水排放的企业或项目。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。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经营单位，应强化日常环境监管。经开区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。</p>	<p>本项目的废水主要包括生产废水、生活污水。生活污水经化粪池预处理达标后，经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水预处理站进行处理一并进入阳极氧化预处理站进行处理，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂处理后排放；各类废气经废气处理设施处理后能实现达标排</p>	<p>符合</p>

序号	湘环评函[2021]8 号函要求	本项目情况	符合性
		放；环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。	
四	完善经开区环境监测体系。 经开区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，鉴于区域纳污水体排污口下游的底泥中重金属占比呈增长趋势，应结合经开区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展的重金属跟踪监测。加强对经开区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。	/	/
五	健全经开区环境风险防控体系。 加强经开区重要环境风险源管控，加强经开区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
六	加强对环境敏感点的保护。 严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，按照原规划环评及《报告书》要求设置一定宽度的绿化隔离带，不得在其邻近居住用地范围内引进气型污染项目。合理制定经开区下阶段征地拆迁计划，考虑将经开区现已开发区域内的零散居民优先拆迁。	本项目未邻近居住用地，周边不涉及新增环境敏感目标，建设所在地不涉及拆迁工作。	符合
七	做好经开区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。 尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目为租赁现有厂房进行设备安装等，建设内容均在厂区内完成，施工期对周围环境的影响程度较小，能满足生态保护和水土保持工作要求。	符合

综上所述，本项目基本符合园区环境影响跟踪评价工作意见的函要求。

1.3.3 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线符合性分析

本项目位于益阳长春经济开发区内，用地为三类工业用地，未在资阳区生态保护红线范围内（详见附件 11）。

2、资源利用上线符合性分析

本项目生产、建设过程中所利用的资源主要为水资源、电，电为清洁能源，供电来源充足；项目所在区域水资源丰富，不会突破当地的资源利用上线，符合资源利用上线要求。

3、环境质量底线

根据现状调查资料显示，项目所在区域除 PM_{2.5} 超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》（2020-2025）规划总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升；地表水可以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求；地下水各监测因子检测浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求；区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准区要求；区域建设用地土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准限值要求；周边农用地土壤能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中标准。

本项目喷砂产生的粉尘经不带除尘器处理后在密闭喷砂房无组织排放，阳极氧化区产生酸性废气经集气罩收集+碱液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒达标排放；生产废水经阳极氧化污水出来站处理达标排入新材料工业园污水处理厂处理，通过选用低噪声设备及基础减震、厂房隔声等减小噪声对环境的影响，故项目建成营运后，其污染物的排放不会明显改变现有环境质量，不会突破环境质量底线。

4、环境准入负面清单

根据《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目位于湖南省益阳市资阳区益阳长春经济开发区内，未在湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972 号）划定的范围内。

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月），本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳兴达包装有限公司现有的闲置厂房，属于湖南益阳长春经济开发区管控范围内，环境管控单元编码：ZH43090220002，根据湖南益阳长春经济开发区管控要求，本项目与湖南益阳长春经济开发区生态环境准入清单符合性分析情况如下表所示。

表 1.3-4 本项目与“三线一单”文件符合性分析一览表

通知文件	类别	项目与生态环境准入清单符合性分析	本项目情况	结论
湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2020年9月）湖南益阳长春经济开发区管控要求	空间布局约束	<p>(1.1) 限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足相关标准中放射性豁免准则要求。</p> <p>(1.2) 在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。新材料产业园区三类工业用地边界外一定距离不得新建医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。</p> <p>(1.3) 资江岸线 1 公里范围内不准新建化工园区和化工项目。</p>	<p>本项目为金属制品业，不属于园区限制和禁止类，符合入园企业准入制度要求。本项目符合园区空间布局约束要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。长春经开区主区：园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。长春经开区新材料产业园区：企业产生的含重金属工业废水在厂内自行预处理达标后经专设管道送往园区污水处理厂处理达标后排入资江；非涉重工业废水、生活污水在厂内经预处理达标后送城北污水处理厂进行达标处理后排入资江。</p> <p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工业废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；推进重点行业清洁生产改造；强化线路板等重点行业挥发性有机物污染治理。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p> <p>(2.4) 园区内电子信息（含线路板）、稀土产业等行业及涉锅炉大气污染物排放应</p>	<p>本项目的废水主要包括生活污水和生产废水。生活污水经化粪池预处理后进入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水预处理站进行处理一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合</p>	符合

	满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。	排放标准》 （GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂处理后排放；废气排放均配套有相应的污染防治措施，经处理达标后的大气污染物排放对大气环境影响较小；固体废弃物均配套有收集、暂存措施，有合理的处置去向，能实现综合利用或妥善处置。综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。	
环境 风险 防控	<p>（3.1）经开区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南益阳长春经济开发区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>（3.2）经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.3）建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率 90%以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>（3.4）农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
资源 开发 效率 要求	（4.1）能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。2020 年综合能源消费量当量值为 234290 吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.271 吨标煤/万元，单位增加值能耗强度 0.306 吨标煤/万元；2025 年综合能源消费量当量值为	本项目符合能源和水资源开发效率要求。项目所在地为规划的工业用地，用地性质为三类工业用地，用地性质	符合

	<p>324354 吨标煤，单位 GDP 能耗 0.241 吨标煤/万元，单位面积能耗强度 0.272 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。2020 年，资阳区用水总量 1.761 亿立方米；2020 年万元工业增加值用水量 45 立方米/万元（采用 2010 年不变价）；高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>	符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。
--	---	----------------------

由上表可知，本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）相符。

1.3.4 项目与益阳市“三区三线”划定成果的符合性分析

“三区三线”，是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定的耕地和永久基本农田保护红线、城镇开发边界、生态保护红线三条控制线。通过综合分析，优化布局，全市带位置落实耕地保护任务 406.45 万亩，永久基本农田保护任务 365.10 万亩；划定生态保护红线 414.25 万亩、城镇开发边界总面积为 48.52 万亩，圆满完成划定任务。

本项目位于益阳长春经济开发区，用地性质为三类工业用地，项目所在位置不益阳市“三区三线”划定成果范围内，因此本项目与益阳市“三区三线”划定成果相符。

1.3.5 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自2021年3月1日起施行。）中第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁

止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目属于金属制品业，按行业类别属于 C33 金属制品业，不属于化工项目，符合长江保护法。

1.3.6 与“湖南省“十四五”生态环境保护规划”的符合性分析

项目与“湖南省“十四五”生态环境保护规划”的符合性分析如下。

表 1.3-5 项目与湖南省“十四五”生态环境保护规划相关内容符合性分析一览表

表

湖南省“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
(五) 加强重金属污染防治。		
实施重金属总量控制。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业 and 重点区域，坚持严控增量、削减存量，持续推进镉、汞、砷、铅、铬、铊等重点重金属污染防治。严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量替换”原则。加大有色金属、电镀等行业企业生产工艺提升改造力度，积极推进重金属特别排放限值达标改造等污染治理工程，持续减少重金属污染物排放，到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量下降 5%。	本项目属于金属制品业，采用阳极氧化工艺，不涉及含镉、汞、砷、铅、铬、铊的原材料使用，外排的重金属污染物主要为镍，通过厂内废水预处理设施处理达标后排入新材料产业园污水处理厂处理，外排的重金属污染物没有纳入总量控制。	符合

本项目与“湖南省“十四五”生态环境保护规划”相符。

1.3.7 与“益阳市“十四五”生态环境保护规划”的符合性分析

项目与“益阳市“十四五”生态环境保护规划”的符合性分析如下。

表 1.3-6 项目与益阳市“十四五”生态环境保护规划相关内容符合性分析一览表

益阳市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
(一) 推进产业结构调整		
淘汰压减落后产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，全市范围内严禁煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目属于金属制品业，采用阳极氧化工艺，不属于“两高”项目，不涉及左侧禁止新增产能的行业。	符合
(二) 推进能源结构调整		
严格控制煤炭消费。合理控制火电、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，新建、改扩建项目实行动用煤减量替代，“十四五”期间煤炭消费基本达峰。因地制宜大幅压减散煤消费，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。继续实施锅炉窑炉的节能改造工程，各区县（市）城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；继续推进中心城区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰改造。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，依法关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉。	本项目使用电做能源，不使用锅炉。	符合
(五) 强化环境准入与管控		
全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，积极探索碳排放纳入排污许可管理内容和实施路径。全面推进排污许可证执法检查纳入企业执法日常化，落实排污许可“一证式”管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，投产前需依法取得排污许可证方可生产。	符合

本项目与“益阳市“十四五”生态环境保护规划”相符。

1.3.8 与《益阳市资江保护条例》符合性分析

与本项目有关的文件要求内容符合性分析如下：

表 1.3-7 益阳市资江保护条例相关内容符合性分析一览表

序号	益阳市资江保护条例	本项目情况	符合性
----	-----------	-------	-----

序号	益阳市资江保护条例	本项目情况	符合性
1	<p>第十一条 除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，资江流域新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区、开发区等工业集聚区。</p> <p>资江流域工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及管网，实行污水集中处理；安装在线监测设备，保证监测设备正常运行，并与生态环境主管部门的监测系统联网。</p> <p>向资江流域工业集聚区污水集中处理设施管网排放工业废水的单位，应当按照国家有关规定进行预处理，保证其进入集中处理设施管网的水质达到国家和本省规定的纳管标准。</p> <p>资江流域工业集聚区污水集中处理设施运营单位应当按照国家规定保证污水处理设施正常运行。</p>	<p>本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳兴达包装有限公司现有的闲置厂房进行建设，符合园区产业布局要求；新材料产业园配套有完善的集中式园区污水处理设施，本项目生活污水经化粪池处理达标后排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水经厂区污水处理站预处理达标后外排园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。新材料产业园污水处理厂配套有完善的在线监测设备，并与生态环境主管部门的监测系统联网。</p>	符合
2	<p>第十三条 涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理，防止造成环境污染；对已造成污染的，承担环境修复责任。</p>	<p>项目本项目生活污水经化粪池处理达标后排入益阳市城北污水处理厂深度处理后达标排放；生产废水经厂区污水处理站预处理达标后外排园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放；废气均配套有相应的污染防治设施进行处理，根据环境影响预测分析内容，废气可实现达标排放，对大气环境影响较小；固体废物采取了分类收集暂存措施，危险废物定期交由有资质的单位进行处置，不会对周围环境造成污染。</p>	符合

综上所述，本项目符合《益阳市资江保护条例》相关内容要求。

1.3.9 湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的通知符合性分析

与本项目有关的文件要求内容符合性分析如下：

表 1.3-8 湖南省长江经济带发展负面清单实施细则相关内容符合性分析一览表

序号	湖南省长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性
1	<p>第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。</p>	<p>本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳兴达包装有限公司现有的闲置厂房进行建设，属于金属制品业，不属于高污染项目；本项目不在《环境保护综合名录(2021 年版)》内。</p>	符合

序号	湖南省长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况	符合性
2	第十七条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目属于金属制品业，不属于化工项目	符合

综上所述，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》相关内容要求。

1.3.10 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定：确立水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

建设单位拟自建污水预处理设施，对生产废水进行预处理，总镍、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，经园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理后排放。外排废水量约5026.5t/a，约17.355m³/d，满足园区污水处理厂接纳要求。此外，本项目位于长春经济开发区，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。对废气、废水均实现达标排放，固废得到妥善处置。

综上，拟建项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

1.3.11 与《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》符合性分析

该行动计划相关内容如下：优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以

长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020 年年底前，沿江 11 省市有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。

本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，属于金属制品业，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类。

本项目属于金属制品业，根据《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案>的通知》（湘政办发【2020】11 号），不属于化工行业。

综上，项目符合《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》。

1.3.12 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

生态环境部于 2022 年 3 月 7 日发布了《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17 号），本项目建设情况与其符合性分析如下表所示：

表 1.3-9 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析一览表

序号	污染防治的意见	本项目情况	符合性
1	完善全口径清单动态调整机制。各地生态环境部门全面排查以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在省（区、市）生态环境厅（局）网站上公布。依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。	本项目不属于以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业，不属于全口径涉重金属重点行业企业清单；项目属于金属制品业，涉及阳极氧化工艺，属于涉重金属排放的企业，不属于高污染项目；本项目不在《环境保护综合名录(2021年版)》内，属于重点排污单位，依法将纳入重点排污单位名录。	符合
2	加强重金属污染物减排分类管理。根据各省（区、市）重金属污染物排放量基数和减排潜力，分档确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各地生态环境部门应进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务	本项目属于新建项目，拟对生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水预处理站进行处理一并进	符合

序号	污染防治的意见	本项目情况	符合性
	落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m ³ /d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂处理后排放，减少重金属污染物的排放。	
3	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	企业严格执行重金属污染物排放总量控制制度，依法将本企业纳入排污许可管理。排污许可证证明明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	符合
4	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内	由前述分析可知，本项目建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。本项目外排废水不涉及重点重金属铅、汞、铬、镉、砷，不需要进行“减量替代”。	符合

序号	污染防治的意见	本项目情况	符合性
	企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。		
5	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目生产工艺不属于含有毒有害氰化物电镀工艺，不属于产业政策中的鼓励、限制和淘汰类，属于《产业结构调整指导目录》中允许类。	符合
6	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目属于金属制品业，涉及阳极氧化工艺，为新建企业，位于湖南益阳长春经济开发区内，园区配套建设有新材料产业园污水处理厂。	符合
7	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	项目建设符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》，且项目建成投产后将按照重点行业清洁生产管理要求，开展清洁生产审核工作。	符合
8	推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防治需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的区域范围。上述执行特别排放限值的区域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	建设单位拟对本项目电镀生产线产生的酸性废气，采用“碱液喷淋塔”进行处理；生产废水不涉及重点重金属铅、汞、铬、镉、砷，拟对生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水处理站进行处理一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m ³ /d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	符合

序号	污染防治的意见	本项目情况	符合性
		表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂处理后排放。	
9	开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。江西、湖南、广西、贵州、云南、陕西、甘肃等省份要制定铊污染防治方案，强化涉铊企业综合整治，严防铊污染问题发生。	本项目不涉及镉及铊。	符合
10	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	厂区内设置 10 m ² 的危险废物暂存间，危险废物贮存满足《关于发布〈危险废物贮存污染控制标准〉（GB18597-2001）等 3 项国家污染控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 第 36 号），危险废物处置的措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。	符合

1.3.13 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析

湖南省生态环境厅于 2022 年 2 月 28 日发布了《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发【2022】27 号），本项目建设情况与规划符合性如下表所示：

表 1.3-10 与《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》符合性分析一览表

	规划要求	本项目情况	符合性
严格环境准入要求，优化产业结构布局	严格重点行业企业准入管理。新（改、扩）建重点行业项目应符合产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求。新（改、扩）建国家重点行业建设项目应明确具体的重金属污染物排放总量及来源，原则上应是全口径涉重金属重点行业企业清单内同一重点行业企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。花垣县、常宁市、汨罗市、资兴市、桂阳县、永兴县、冷水江市等 7 个国家重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。省内其他区域遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放环评审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	由前述分析可知，本项目建设满足产业政策、区域环评、规划环评、“三线一单”和行业环境准入管控要求；本项目属于新建项目，项目外排废气、废水不涉及重点重金属铅、汞、铬、镉、砷，不需要进行“减量替代”。	符合
	加大落后产能淘汰力度。根据国家《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于涉重金属落后产能和过剩产能。	符合
	优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，提升治理水平。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。全面推进工业园区外涉重金属企业搬迁入园。	本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，为依法依规设立并经规划环评的产业园区。	符合
强化分级分类管理，深入推动行业减排	建立完善全口径清单动态调整机制。将工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业增补纳入全口径清单，增补漏报企业信息，及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。在全口径清单基础上，梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单。依法依规将重点行业企业纳入重点排污单位名录。	本项目不属于以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业，不属于全口径涉重金属重点行业企业清单；项目属于金属制品业，涉及电镀工艺，属于涉重金属排放的企业，不属于高污染项目；本项目不在《环境保护综合名录（2021 年版）》内，属于重点排污单位，依法将纳入重点排污单位名录。	符合
	强化涉重金属企业排放总量管理。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染	本项目建成投产前，建设单位将依法进行排污许可证的申领，并纳入	符合

	规划要求	本项目情况	符合性
	<p>物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。持续推进重点行业重点重金属污染物减排，进一步摸排企业状况，挖掘减排潜力，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程。加强涉重危险废物环境管理，严格危险废物跨省管理，确保涉重危险废物得到规范收集和处置。</p>	<p>排污许可管理，按证排污。</p>	
	<p>加快重点行业企业清洁生产改造。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，协同推进减污降碳，重点包括竖罐炼锌设备进行改造替代和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降；鼓励电解锰企业开展无硒电解整改，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。重点行业企业“十四五”期间至少开展一轮强制性清洁生产审核，进一步提高企业清洁生产水平。鼓励企业或园区申报绿色工厂（园区），纳入国家“绿色工厂”试点。</p>	<p>项目建设符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》，且项目建成投产后将按照重点行业清洁生产管理要求，开展清洁生产审核工作。</p>	符合
	<p>严格重金属污染物排放监管。督促指导涉镉等重金属排放企业，对镉等重金属按有关排污单位自行监测技术指南规定开展自行监测。对纳入大气、水重点排污单位名录和排污许可重点监管单位的涉镉等重金属排放企业，按照相关规定规范要求对大气污染物中的颗粒物实现自动监测，废水排放企业按规定安装重金属污染因子自动监测设备，保障监测设备稳定运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网。加大对违法排污、超标排污、涉重危险废物非法转移等违法行为的打击力度，严肃查处非法冶炼、非法回收等非法生产活动。</p>	<p>项目建成后，建设单位将严格按照自行监测技术指南规定开展自行监测，并依法落实废气、废水在线监测设施建设与联网。</p>	符合

综上，本项目建设符合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》要求。

1.3.14 选址符合性分析

(1) 地理位置及基础设施

项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村101号闲置厂房，园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间及办公区供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

(2) 选址规划

本项目属于新建项目，根据益阳长春经济开发区土地利用规划图，本项目

属于规划的三类工业用地。因此，本项目选址符合园区土地规划要求。

（3）环境容量

由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子中，除 PM_{2.5} 外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征因子硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，益阳市环境空气质量在2025年实现达标；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；区域涉及建设用地土壤环境各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，涉及农用地土壤环境各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中标准；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求，敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

（4）与周边企业的相容性分析

本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，项目周边均主要为电子以及新材料企业，无食品企业，本项目与周边企业基本相容。

1.4 评价目的、重点及工作原则

1.4.1 评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现状监测、工程分析、环境影响预测等，主要目的为：

（1）通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。

（2）通过对评价区域的大气、地表水和声环境的现状调查和监测，弄清建设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。

（3）通过工程分析，找出拟建项目建设过程中和建成营运后污染物产生、治理与排放情况。

(4) 根据项目特点及评价区域环境质量现状，就拟建项目对空气、地表水、声环境、生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。

(5) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

(6) 从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

1.4.2 评价工作重点

根据建设项目特点和评价区域环境条件，本次环境影响评价关注的主要环境问题：

(1) 项目与相关产业政策符合性分析、与园区规划环评的符合性；

(2) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

(3) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境、土壤环境的不利影响。

(4) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

1.4.3 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

对建设项目主要环境影响予以重点分析。

1.5 环境影响评价的主要结论

1.5.1 环境质量现状

(1) 环境空气

根据引用项目监测结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标；同时根据引用的现状监测结果，特征因子硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污水段资江各断面的监测因子 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、挥发酚、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、铜、锌、镍、六价铬、铅、汞、镉、砷、氰化物、氟化物等监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3) 地下水环境

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH 值、钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、银、铊均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

(4) 声环境

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

根据现状监测结果可知，建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛

选值第二类用地标准；农用地土壤环境各监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中标准限值。

1.5.2 主要环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目废气来源于喷砂工序产生的粉尘及阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物等酸性废气，喷砂粉尘通过设备自带的布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放；酸性废气经收集后引入车间外的一套碱液喷淋塔净化处理。碱液喷淋塔以 10%NaOH 溶液为吸收液，进行吸收洗涤净化后通过 30m（DA001）高排气筒排放；无组织排放的颗粒物、氮氧化物、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度限值要求；硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的限值要求。

（2）地表水环境影响分析

本项目的废水为生活污水、生产废水。生活污水经化粪池处理后排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水预处理站进行处理，处理规模为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排放。

（3）地下水环境影响评价

项目废水不直接排入外环境，在严格执行报告书中提出的防渗措施后，项目运营后对周围地下水环境的影响不大。

（4）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，周边居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

(5) 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物分为一般工业废物、危险废物和职工生活垃圾。其中一般工业固体废物分类收集，外售综合利用；危险废物分类暂存在危废暂存间，定期委托具有危废处置资质的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门收集后统一处置。

项目产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处理处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

(6) 环境风险

项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。建设项目的风险防范措施有：对阳极氧化区、污水预处理站、化学品仓库、危废暂存间地面进行防腐、防渗处理，阳极氧化区四周设置导流沟槽与事故池联通。化学品库地面进行防腐防渗处理，在放置化学品的区域设置围堰；加强安全管理、加强化学品库管理、加强电气设备管理、加强环保设施管理、设立三级应急防控体系。

1.5.3 公众参与

本次环评期间，建设单位通过网上公示、报纸公示、园区公示等方式，公开了建设项目环境影响报告书征求意见稿，征求与该建设项目环境影响有关的意见。公众参与过程中未收到反对意见。

1.5.4 评价综合结论

综上所述，湖南德胜精密机械有限公司年生产 300 万件金属制品建设项目符合国家产业政策，符合园区规划及“三线一单”管控要求，选址可行。公众参与无反对意见。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

第 2 章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 15 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 21 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 16 日施行）；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (15) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号，1999 年 10 月 1 日施行）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号，2001 年 12 月 17 日）；

- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (19) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (20) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (21) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日发布）；
- (22) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；
- (23) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (26) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22 号）；
- (27) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体【2022】17 号）；
- (28) 《湖南省发展改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级&以产业图匹边界面积至范围录的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）。

2.1.2 地方法规、政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日修正）；
- (2) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》（湘政办发[2013]77 号）；
- (3) 《湖南省地方标准——用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (4) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日施行）；
- (6) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政发[2016]176 号）；
- (7) 《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省环境保护厅，2018 年 10 月 19 日）；
- (8) 湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘

政发〔2020〕12号）；

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

（10）《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；

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

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

（13）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

（14）《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省“十四五”重金属污染防治规划>的通知》（湘环发【2022】27号）；

（15）《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发[2017]4号）；

（16）《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）；

（17）《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年12月11日）；

（18）《益阳市资江保护条例》（2022年3月1日实施）；

（19）《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19号）。

2.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

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

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

（12）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）；

(13) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，2019 年 3 月 1 日实施；

(15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)，2017 年 10 月 1 日施行；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，2013 年 6 月 8 日修订并施行；

(17) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年 第 25 号）。

2.1.4 其它相关依据

(1) 《湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区规划环境影响报告书》；

(2) 《关于湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区规划环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2016]3 号）；

(3) 环境影响评价委托书；

(4) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

2.2.1.1 施工期

项目利用已建厂房进行建设，施工期主要为设备安装及污水预处理设施的施工等活动，施工期较短，对周围环境的影响不大，施工期环境影响因素不再进行分析。

2.2.1.2 营运期

在项目工程分析的基础上，分析项目施工期和营运期对周围自然环境、社会环境的影响，建立项目环境影响识别矩阵表，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

开发活动	环境资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
运营期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工								+2C					+2C
	废气排放	-1C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C									-1C	

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环评评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫酸雾、氟化物	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、挥发酚、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群数、铜、锌、镍、六价铬、铅、汞、镉、砷、氰化物、氟化物	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总镍、色度、石油类、总磷、LAS、总铝等	COD、NH ₃ -N、总镍等
地下水环境	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、银、铊	定性分析	定性分析
土壤环境	45 项基本因子、pH 值、石油烃（C10-C40）	pH	pH
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

2.3 评价执行标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；居民敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

(5) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		日均值		150		
		小时均值		500		
	NO ₂	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		
	O ₃	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM ₁₀	年均值		70		
		日均值		150		
	PM _{2.5}	年均值		35		
		日均值		75		
硫酸雾	日均值	/	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值		
	小时平均	/	300			
地表水环	pH	-	III类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	COD			≤20	Mg/L	

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
境	BOD ₅			≤4		
	氨氮			≤1.0		
	氰化物			≤0.2		
	氟化物			≤1.0		
	总磷			≤0.2		
	总氮			≤1.0		
	铜			≤1.0		
	锌			≤1.0		
	铅			≤0.05		
	砷			≤0.05		
	汞			≤0.0001		
	六价铬			≤0.05		
	镉			≤0.005		
	镍			≤0.02		
	石油类			≤0.05		
	挥发性酚类			≤0.005		
粪大肠菌	≤10000	MPN/L				
地下水环境	pH	-	III类	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
	钠			≤200		
	氯化物			≤250		
	硫酸盐			≤250		
	总硬度			≤450		
	溶解性总固体			≤1000		
	铁			≤0.3		
	锰			≤0.1		
	铜			≤1.0		
	锌			≤1.0		
	铝			≤0.2		
	铊			≤0.0001		
	挥发酚			≤0.002		
阴离子表面活性剂	≤0.3					

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	耗氧量			≤3.0		
	氨氮			≤0.5		
	硫化物			≤0.02		
	亚硝酸盐氮			≤1.0		
	硝酸盐(以N计)			≤20.0		
	氰化物			≤0.05		
	氟化物			≤1.0		
	汞			≤0.001		
	砷			≤0.01		
	镉			≤0.005		
	六价铬			≤0.05		
	铅			≤0.01		
	镍			≤0.02		
	总大肠菌群			≤3.0		
细菌总数	≤100	CFU/mL				
厂界声环境	等效声级	昼间	3类	65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间		55		
敏感点声环境		昼间	2类	60		
		夜间		50		
土壤环境 (建设用地)	砷	/	筛选值 (第二类)	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
	镉			65	mg/kg	
	六价铬			5.7	mg/kg	
	铜			18000	mg/kg	
	铅			800	mg/kg	
	汞			38	mg/kg	
	镍			900	mg/kg	
	氯仿			37	mg/kg	
	氯甲烷			37	mg/kg	
	1, 1-二氯乙烷			9	mg/kg	
	1, 2-二			5	mg/kg	

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	氯乙烷					
	1, 1-二氯乙烷			66	mg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烷			596	mg/kg	
	反-1, 2-二氯乙烷			54	mg/kg	
	二氯甲烷			616	mg/kg	
	1, 2-二氯丙烷			5	mg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			10	mg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			6.8	mg/kg	
	四氯乙烷			53	mg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷			840	mg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷			2.8	mg/kg	
	三氯乙烯			2.8	mg/kg	
	1, 2, 2-三氯丙烷			0.5	mg/kg	
	氯乙烯			0.43	mg/kg	
	苯			4	mg/kg	
	氯苯			270	mg/kg	
	1, 2-二氯苯			560	mg/kg	
	1, 4-二氯苯			20	mg/kg	
	乙苯			28	mg/kg	
	苯乙烯			1290	mg/kg	
	甲苯			1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯			570	mg/kg	
	邻二甲苯			640	mg/kg	
	硝基苯			76	mg/kg	
	苯胺			260	mg/kg	

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	2-氯酚			2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽			15	mg/kg	
	苯并[a]芘			1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			151	mg/kg	
	蒽			1293	mg/kg	
	四氯化碳			0.3	mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽			1.5	mg/kg	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘			15	mg/kg	
	萘			70	mg/kg	

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求；阳极氧化生产线有组织排放的硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中污染物排放限值，阳极氧化生产线无组织废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中污染物排放限值。

表 2.3-2 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	/	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
硫酸雾	30		1.2	有组织执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中污染物排放限值，无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度限值
氮氧化物	200		0.12	

表 2.3-3 电镀工段单位产品基准排气量限值一览表

序号	工艺种类	基准排气量, m ³ m ² (镀件镀层)	排气量计量位置
1	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

(2) 水污染物

本项目生产废水和生活污水分开排放，生活污水经化粪池，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；生产废水中总镍、总铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，标准要求详见下表。

表 2.3-4 废水污染物排放标准

生产废水					
序号	污染因子	排放标准限值 (mg/L, pH 除外)			监控位置
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962—2015)》	
1	总镍	/	0.5	/	车间或生产设施废水排放口
2	pH	6~9	/	/	生产废水总排口
3	SS	400	/	/	
4	氨氮	/	/	45	
5	总氮	/	/	70	
6	COD	500	/	/	
7	石油类	20	/	/	
9	总磷	0.3	/	/	
10	总铝	/	3.0	/	
11	阴离子表面活性剂	20	/	/	
12	单位产品基准排水量	/	单层镀 200L m ²	/	
生活污水					

1	pH	6~9	/	/	生活污水排 放口
2	SS	400	/	/	
3	COD	500	/	/	
4	BOD ₃	300	/	/	

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

表 2.3-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表 2.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类区	65 dB (A)	55 dB (A)

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 与第 i 个污染物地面浓度达到标准 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{oi} ——一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的评价工作等级判据进行划分，见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级一览表

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

本项目生产过程中主要废气为喷砂过程产生的颗粒物及阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目废气污染物最大地面浓度及占标率预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	C_{max} (ug/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	氮氧化物	0.25	0.10426	0.04	0
	硫酸雾	0.3	0.860145	0.29	0
机加工区	颗粒物	0.9	10.502	1.17	0
喷砂车间	颗粒物	0.9	40.521	4.5	0
阳极氧化车间	氮氧化物	0.25	3.2672	1.31	0
	硫酸雾	0.3	27.7712	9.26	0

本项目 P_{max} 最大值出现为阳极氧化车间排放的硫酸雾， P_{max} 值为 9.26%， C_{max} 为 $27.7712\text{ug}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项

目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本项目大气环境影响评价范围以项目厂区为中心区域边长为 5×5 km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，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。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4-3。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水一并进入阳极氧化废水预处理站进行处理一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

依托污水处理设施处理的可行性分析，以及项目周边主要地表水环境的达标情况。

2.4.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于附录 A 中“Ⅰ、金属制品，53、金属制品加工制造，且有电镀或喷漆工艺的，编制报告书”，因此，属于 III 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示：

表 2.4-4 地下水环境工作等级分级表

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

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区

通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等，项目周边不存在分散式饮用水水源地和特殊地下水（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地以及特殊地下水（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。地下水采样取水井为原有遗留的水井，无饮用水功能，项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮用水采用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表 2.4-5 地下水环境工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目
----	------	-------	--------

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

(2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

2.4.4 声环境

(1) 评价等级

本项目营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关内容，本项目所处地为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.4-6 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

(2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

2.4.5 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于湖南益阳长春经济开发区内，属于已批准规划环评的产业园区，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，项目环境影响类型为污染影响类建

设项目。

综上，本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中的要求，本项目主要风险是原辅材料贮存、运输和使用过程中因泄漏、火灾引起的环境污染风险、废水、废气非正常排放的风险。对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法，本项目所使用的硫酸、硝酸、磷酸属于风险物质。项目环境风险评价等级辨识及环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.4-7 项目环境风险评价等级辨识一览表

序号	物质名称	CAS 号	项目使用或产生量		qi/Qi	判定结果
			最大储存量	临界量		
1	硫酸	7664-93-9	2	10	0.2	/
2	硝酸	7697-37-2	2	7.5	0.27	/
3	磷酸	7664-38-2	4	10	0.4	/
项目 Q 值Σ					0.87	当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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。

表 2.4-8 评价工作等级划分

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

综上，本项目 Q 值为 0.87，为 Q < 1，直接判定该项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价范围

环境风险评价范围为项目边界 3 km 范围。

2.4.7 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 的表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于金属制品业有电镀工艺的项目，为 I 类项目。项目占地约 0.125 hm²，项目周边均为园区工业用地，南侧目前有少量的旱地，根据益阳长春经济开发区土地利用规划，已规划为工业用地，敏感程度为不敏感。根据下表，土壤环境评价工作等级为二级。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	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。

(2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 200m 范围。

2.4.8 评价等级及评价范围汇总

各环境要素评价等级及评价范围详见下表。

表 2.4-10 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价级别	评价范围
1	环境空气	二级	以项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域范围。
2	地表水	三级 B	自建废水处理设施的可行性分析及依托污水处理厂的可行性分析
3	声环境	二级	项目用地范围边缘向外延伸 200m 的区域。
4	风险	I 级	项目边界外延 3km 范围。
5	地下水	三级	项目厂址及周边区域约 6km ² 范围内。
6	生态环境	可不确定评价等级	直接进行生态影响简单分析
7	土壤	二级	项目用地范围边缘向外延伸 200m 的区域。

2.5 环境保护目标

该项目位于湖南益阳长春经济开发区内，租赁益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村 101 号闲置厂房，主要环境敏感点详见表 2.5-1 及附图 4。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位和距离
		东经	北纬				
环境空气	1#龙塘村散户居民	112.213235651	28.362640053	散户居民, 约 100 户	环境空气质量	GB3095-2012 二级标准	S、SE188-500m
	2#清水潭村散户居民	112.214093099	28.361805779	散户居民, 约 240 户			S、SE500-1200m
	3#小洲垸村散户居民点	112.220982161	28.364652354	散户居民, 约 350 户			SE 1000-2500m
	4#孙家湖村散户居民点	112.213954053	28.370907983	散户居民, 约 200 户			NE700-1400m
	5#祝家湖村散户居民点	112.215993390	28.372916422	散户居民, 约 150 户			NE1400-2500m
	6#龙塘安置小区	112.214556585	28.364436060	居住区, 约 500 户			SE、NE360-800m
	7#新堤咀村散户居民点	112.212602221	28.372723302	散户居民, 约 200 户			NE870-2500
	8#杨树村散户居民点	112.210578333	28.364922720	散户居民, 约 050 户			NW400-1000m
	9#王家湾散户居民点	112.203303034	28.371410093	散户居民, 约 100 户			NW1000-2500m
	10#益阳恒大名都	112.205435068	28.363176924	居住区, 约 1200 户			NW580-900m
	11#白马山村散户居民	112.211335359	28.360983091	散户居民, 约 200 户			S、SW310-1000m
	12#绿地国际花都、精锐国际花都益阳华府世家、锦绣欣城、马良小区等	112.202824099	28.362342649	居住区, 约 4000 户			W、SW、NW1000-2500m
	13#大汉资江城	112.210964571	28.355376341	居住区, 约 800 户			SW1000-1500m
	14#团洲社区居民	112.214008128	28.355005552	居住区, 约 300 户			S、SE1300-2500m
	15#太一御江城、香槟花苑、桃花缘、香格里拉等小区	112.212849412	28.354352810	居住区, 约 2500 户			SW1400-2500m

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位和距离
		东经	北纬				
	16#长春工业园实验中学	112.202936108	28.364841610	学校, 师生约 2000 户			NW1530m
	17#五福路小学	112.203051979	28.364439922	学校, 师生约 1000 户			NW1450m
	18#益阳万源明达学校	112.201283008	28.360423047	学校, 师生约 2200 户			SW2100m
声环境	1#龙塘村散户居民	112.213235651	28.362640053	散户居民, 30 户	声环境质量	GB3096-2008 2 类	SE188-200m
地表水环境	资江	/	/	大河	地表水环境质量	GB3838-2002 III类标准	S 860m
地下水环境	项目周边均已通自来水管, 以自来水为饮用水源; 遗留有少量居民水井, 做生活用水或已废弃, 无饮用水功能, 项目周边不涉及地下水的环 敏感区, 保护目标主要考虑项目周边潜水含水层, 保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。						
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区, 保护目标主要考虑项目周边农田、农用地等生态环境, 保护范围主要考虑项目周边区域生态环境。						
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为敏感, 保护目标主要考虑周边的农用地(已规划为工业用地)土壤环境, 无基本农田, 保护范围为项目占地范围 外的 200m 范围。						

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：年生产 300 万件金属制品建设项目

建设单位：湖南德胜精密机械有限公司

建设性质：新建

建设地点：益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村 101 号闲置厂房，中心地理坐标：112° 21' 24.203" E，28° 36' 32.781" N

行业类别：C33 金属制品业

投资总额：项目估算总投资 500 万元（环保投资 83.5 万元，占总投资的 16.7%）

建设内容及规模：项目租赁益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村 101 号闲置厂房约 2250 m²，建设 1 条金属制品机加工生产线，1 条手动阳极氧化生产线、1 条半自动阳极氧化生产线，项目建成后年生产金属制品 300 万件

3.1.2 建设内容

本项目建设内容具体详见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	建设内容	建设规模
主体工程	生产加工区（一层）	机械加工区：位于车间北侧，建筑面积 150m ² 主要包含设备机加工中心台（1 台 VMC-L1270，2 台 VMC-L850）、铣床（2 台 X6332A-1）、锯床（1 台 4240）、钻床（1 台 Z3040）
		喷砂区：50m ² ，位于车间西北角，布置 3 台喷砂机，设备自带布袋除尘器
	生产加工区（二层）	阳极氧化区：位于车间西南侧，建筑面积约 400m ² ，主要包含一条手动氧化生产线和一条半自动氧化生产线，布置有化学除油槽、化抛槽、碱洗槽、中和槽、手动阳极氧化槽、自动阳极氧化槽、染色槽、封闭槽、水洗槽、烤箱、包装台等
辅助工程	办公区	位于车间第二层，面积 200m ²
储运工程	原料区	位于车间北侧，面积约 50m ²
	成品区	位于车间东南侧，面积约 100m ²
	化学品仓库	位于车间东侧，面积约 30m ² ，用于储存硫酸、硝酸、磷酸、除油粉、封闭剂、染料、氢氧化钠等化学品，内设围堰

环保工程	废气处理系统	硫酸雾、氮氧化物：经集气罩收集后通过碱液喷淋塔净化处理，经 30m 高的 DA001 排气筒排放 喷砂粉尘：经设备自带的布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放。
	废水处理系统	生产废水：含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模 20m ³ /d，处理工艺为：调节池+序批式反应池（亚硫酸钠、片碱、氯化钙、PAM）+堰式过滤器+pH 调节+清水池，总镍、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，经园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理后达标排放。 生活污水经化粪池处理后进入市政污水官网，经排入益阳市城北污水处理厂处理达标排入资江。
	噪声污染防治措施	对主要声源设备进行基础减振处理、安装消声器、隔声 等处理措施
	固体废物处置措施	危险废物分类暂存在厂区内的危废暂存间（污水预处理站南侧，约 10 m ² ），定期委托有资质单位 处理；一般固废分类收集后外售综合利用；生活垃圾经环卫部门收集后统一处置。
	防渗措施	对阳极氧化区地面、污水处理站、危废暂存间、化学品仓库等采取重点防渗处理，防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s
	环境风险防范措施	化学品仓库设围堰，事故池容积 10m ³
	依托工程	新材料产业园污水处理厂
益阳市城北污水处理厂		益阳市城北污水处理厂设计规模为日处理污水 8 万 t，其中一期 4 万吨，二期 4 万吨，共 8 万吨，收集污水主要为益阳市城北地区（市区部分）内的生活污水和长春经济开发区的工业废水。一期工程已建成并满负荷运行 4.0 万 m ³ /d，采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺；二期扩建用地 10822m ² （约合 16.23 亩），新增处理量 4.0 万 m ³ /d，改用预处理+二级生化工艺（氧化沟工艺）+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。
益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂		益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

3.1.3 产品方案

本项目共建设1条机加工生产线、一条手动阳极氧化生产线、一条半自动阳极氧化生产线，年生产金属制品300万件，产品均为定制产品，主要为汽车零部件

件、大小不一，阳极氧化面积按1m²20件进行核算。主要产品为不锈钢零部件、铝质零部件、汽车零部件、通用零部件等。具体产品方案如表3.1-2。

表 3.1-2 产品规格情况一览表

序号	产品名称	年产量	阳极氧化面积	备注
1	金属制品	300 万件	15 万m ²	产品均为定制产品，大小不一，阳极氧化面积按 1 m ² 20 件进行核算

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗情况

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗及能源消耗情况见表3.1-5。

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年使用量 (t)	厂区最大储存量 (t)	其中槽体内存放量	分子式	物质百分比	备注	储存位置
机加工区原料	不锈钢	15	1	/	/	/	304、316、321	原材料区
	铁料	5	1	/	/	/	Q235、40Cr	原材料区
	铜料	0.5	0.1	/	/	/	T2/H62	原材料区
	铝材	450	3	/	/	/	A5051、A6061	原材料区
	玻璃珠	20	2	/	/	/		原材料区
	切削液	0.5	0.2	/	/	/		
阳极氧化原料	除油粉	1	0.1	/	NaOH+Na ₂ CO ₃ +Na ₃ PO ₄	/	25kg/袋	化学品仓库
	硫酸	60	2	1	H ₂ SO ₄	98%	40kg/桶	
	硝酸	30	2	1	HNO ₃	65%	35kg/桶	
	磷酸	80	4	2	H ₃ PO ₄	98%	35kg/桶	
	染色剂	2	1	0.5	/	/	10kg/袋	
	氢氧化钠	16	1	/	NaOH	99.00%	25kg/袋	
	铝板	5	0.5	/	Al	99.9%	/	原材料区
	中和剂	2	0.4	0.2	/	/	25kg/袋	
污水预处理试剂	封闭剂	2	0.4	0.2	C ₄ H ₆ NiO ₄	99.7%	10kg/袋	
	氢氧化钠	1.5	0.2	/	NaOH		25kg/袋	化学品仓库
	漂白粉	0.36	0.1	/	/		25kg/袋	
	氯化钙	3.3	0.5	/	CaCl ₂		25kg/袋	
PAM	0.075	0.02	/	/		25kg/袋		

	硫酸	0.8	0.08	/	H ₂ SO ₄		40kg/桶
酸雾处理试剂	氢氧化钠	0.2	0.2	/	NaOH		25kg/袋
	水	5910m ³			/	/	市政管网
	电	300 万 kW·h			/	/	市政供电

主要原辅材料理化性质详见下表：

表 3.1-4 主要原辅材料理化性质一览表

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

材料名称	理化性质
	8)
封闭剂 (主要成分醋酸镍)	<p>理化性质：分子式 $C_4H_6NiO_4$，分子量 176.78。为绿色单斜晶体，有醋酸气味，密度 $1.744g/cm^3$，受热时分解，易溶于水、乙醇和氨水。</p> <p>危险特性：遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体。</p> <p>环境危害：对环境有危害。</p> <p>健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。镍化合物属致癌物。</p> <p>燃爆危险：可燃，有毒，具刺激性，具致敏性。</p>
除油剂	<p>理化性质：碳酸钠 (Na_2CO_3)，分子量 105.99。化学品的纯度多在 99.5% 以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩。熔点 ($^{\circ}C$)：851，沸点 ($^{\circ}C$)：无资料，溶解性：易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。主要用途：是重要的化工原料之一，用于制化学品、清洗剂、洗涤剂、也用于照像术和制医药品。</p> <p>健康危害：本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。</p> <p>燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p>
	<p>熔点 $1340^{\circ}C$，密度为 $1.62g/cm^3$。磷酸钠为无色或白色结晶，含 1~12 分子的结晶水，无臭。加热到 $212^{\circ}C$ 以上成为无水物。易溶于水，不溶于二硫化碳和乙醇，其水溶液呈现强碱性。常用于制作软水剂、锅炉清洁剂、金属防锈剂、糖汁净化剂等。</p> <p>毒理数据：最小致死量（大鼠，静脉）$1580mg/kg$。土拨鼠经口 LD_{50}：大于 $2g/kg$。</p> <p>燃爆危险：本品不燃，可致人体灼伤。</p>
	<p>理化性质：氢氧化钠，化学式为 $NaOH$，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。分子量：40.01，熔点 ($^{\circ}C$)：318.4，沸点 ($^{\circ}C$)：1390，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</p> <p>主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。</p> <p>危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品。</p> <p>健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>环境危害：对水体可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>
中和剂	<p>本产品为无色无味粉末颗粒状，内含活性剂、促进剂、缓蚀剂等，呈酸性，不含铬、锰、钾等重金属元素，完全可以替代传统硝酸中和。（成分说明详见附件 9）</p>
亚硫酸钠	<p>理化性质：亚硫酸钠是一种无机物，化学式 Na_2SO_3，外观与性状：白色晶体性粉末，密度：$2.63g/cm^3$，折射率：1.484，溶解性：易溶于水。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。工业上主要用于制亚硫酸纤维素酯、硫代硫酸钠、有机化学药品、漂白织物等，还用作还原剂、防腐剂、去氯剂等。</p> <p>健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。</p> <p>燃爆危险：该品不燃，具刺激性。</p>

材料名称	理化性质
氯化钙	理化性质：氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl_2 ，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20℃时溶解度为 74.5 g/100g 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g），其水溶液呈中性。 健康危害：健康危害：粉尘会灼烧、刺激鼻腔、口、喉，还可引起鼻出血和破坏鼻组织；干粉会刺激皮肤，溶液会严重刺激甚至灼伤皮肤。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 医疗注射引起高钙血症：心脏骤停。
PAM	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。
漂白粉	漂白粉，是氢氧化钙、氯化钙，次氯酸钙的混合物，主要成分是次氯酸钙，有效氯含量为 30%~38%。漂白粉为白色或灰白色粉末或颗粒，有显著的氯臭味，很不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解。漂白粉溶解于水，其水溶液可以使石蕊试纸变蓝，随后逐渐褪色而变白。遇空气中的二氧化碳可游离出次氯酸，遇稀盐酸则产生大量的氯气。

3.1.5 主要生产工艺设备

项目主要生产工艺设备详见表 3.1-8。

表 3.1-5 项目主要设备一览表

生产单元	生产设施名称	设施参数	数量	备注		
		参数名称			计量单位	
机械加工区	机加工中心	VMC-L1270	台	1	/	
		VMC-L850	台	2	/	
	铣床	X6332A-1	台	2	/	
	锯床	4240	台	1	/	
	钻床	Z3040	台	1	/	
喷砂区	喷砂机	/	台	3	/	
阳极氧化区	半自动阳极氧化	化学除油槽	2000*800*1000	个	1	/
		水洗槽	2000*800*1000	个	12	/
		碱抛槽	2000*800*1000	个	1	/
		中和槽	2000*800*1000	个	1	/
		自动氧化槽	2000*800*1000	个	3	2用1备
		染色槽	2000*800*1000	个	4	/
	封闭槽	2000*800*1000	个	2	/	
手	手动氧化槽	4000*1200*1000	个	2	1用1备	

动 阳 极 氧 化	中和槽	800*800*800	个	1	/
	洗水槽	1600*800*800	个	4	/
	洗水槽	2400*800*800	个	1	/
	化抛槽	1200*700*1000	个	2	与半自动阳极氧化工序共用
	碱抛槽	1200*700*1000	个	1	/
	碱抛槽	700*700*1000	个	1	/
	封孔槽	1200*700*1000	个	2	/
	染色槽	1600*800*1000	个	2	/
其他	烤箱	2000*1500*1000	个	1	烘干工序用
	整流机	2000A/18V	个	6	阳极氧化用
	冷冻机	15P	台	6	阳极氧化用
	过滤机	/	台	1	/
	空压机	/	台	4	/
	行车	/	台	2	/
废气处理单元	酸碱喷淋塔	/	个	1	/
	风机	10000m ³ /h	台	1	/
废水处理设施	/	/	套	1	/

3.1.6 公用及辅助工程

(1) 供电系统

项目用电由湖南益阳长春经济开发区园区供电系统提供。

(2) 供水

项目用水包括生产用水、生活用水，均由湖南益阳长春经济开发区园区供水管网供给。

①生产用水：根据建设单位提供的实际运行过程经验数据，生产总用水量 5685 m³ /a，包括工艺用水 5535m³ /a 和酸性废气处理用水 150 m³ /a。生产过程中各用水环节具体用水参数见本项目给排水情况一览表。

②生活用水：生活用水定额按 50 L/（人·d）（不设食堂、宿舍），劳动定员共计 15 人，生活用水量为 0.75m³ /d，225m³ /a。

(3) 排水工程

本项目排水采用雨污分流制，厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；本项目的废水主要包括生活污水、生产废水。

生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他阳极氧化废水进入阳极氧化预处理站进行处理，处理工艺为“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”，经预处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后进入新材料产业园污水处理厂处理后排放。

表 3.1-6 本项目给排水情况一览表

用水环节	耗水指标	数量	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)	
生活用水	50L/人·d	15 人, 300d	225	45	0.6	180	
生产用水	/	/	5685	838.5	16.755	4846.5	
其中	除油用水	0.375m ³ /d	300d	112.5	39.375	0.24375	73.125
	除油后水洗用水	3m ³ /d	300d	900	90	2.7	810
	化抛用水	0.0375m ³ /d	300d	11.25	6	0	0
	化抛后水洗用水	0.45m ³ /d	300d	135	13.5	0.405	121.5
	碱洗用水	0.075m ³ /d	300d	22.5	11.25	0.0375	11.25
	碱洗后水洗用水	0.45m ³ /d	300d	135	13.5	0.405	121.5
	中和用水	0.0375m ³ /d	300d	11.25	1.125	0.03375	10.125
	中和后水洗用水	0.45m ³ /d	300d	135	13.5	0.405	121.5
	阳极氧化用水	0.75m ³ /d	300d	225	225	0	0
	阳极氧化后水洗用水	3.75m ³ /d	300d	1125	112.5	3.375	1012.5
	染色用水	0.0375m ³ /d	300d	11.25	11.25	0	0
	染色后水洗用水	4.5m ³ /d	300d	1350	135	4.05	1215
	封闭用水	0.0375m ³ /d	300d	11.25	11.25	0	0
	封闭后水洗用水	4.5m ³ /d	300d	1350	135	4.05	1215
酸性废气治理用水	0.5m ³ /d	300d	150	15	0.45	135	
合计	19.7m ³ /d	/	5910	883.5	17.355	5026.5	

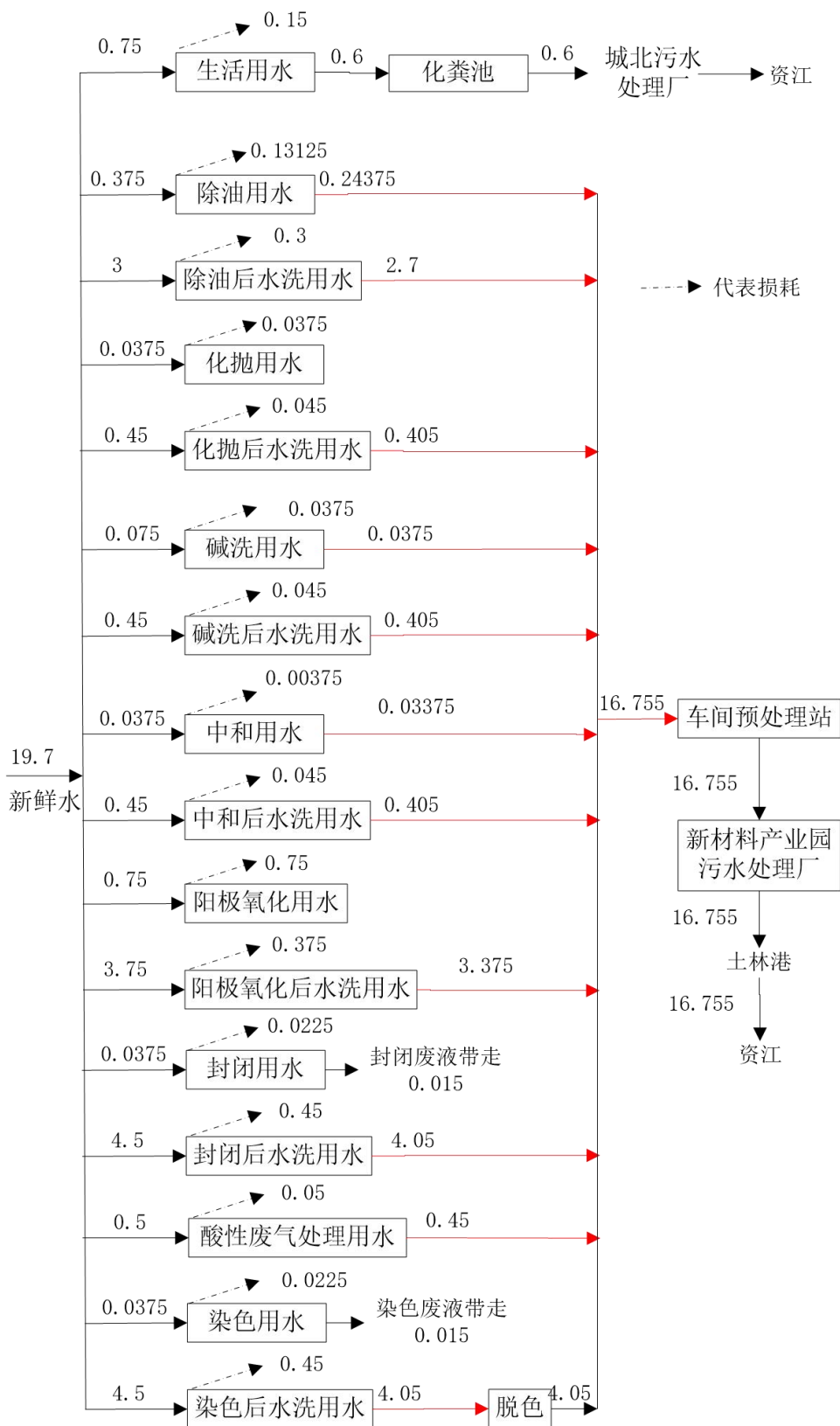


图 3.1-1 项目水平衡图单位: m^3/d

(4) 供热工程

本项目除油、化抛、碱抛等工序需加热，采用电能直接加热，无供热锅炉。

3.1.7 项目平面布置

本项目租赁益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村101号闲置厂房进行生产，企业生产过程中考虑了车间的尺寸、布局情况，将阳极氧化生产线布置在车间西南厂侧，机加工区布局在厂房北侧，污水预处理设施、危废暂存间、化学品仓库布置在车间东北侧，碱液喷淋塔布置在厂房顶楼，办公室布置在二楼，各个生产工序布局紧凑、合理，方便物料输送。综上所述，从安全生产、便于管理、环境保护等方面综合考虑，厂区平面布置较为合理。项目平面布置图见附图5。

3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目员工定员为15人，年工作300天，工作制度采取一班制，每天工作8小时。

3.1.9 工程投资与资金筹措

项目估算总投资约500万元，全部由湖南德胜精密机械有限公司自筹解决。

3.2 施工期工程分析

根据现场勘察，本项目租赁益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村101号闲置厂房约2250 m²，目前厂房已建设完成，主要是污水预处理站的建设及生产设备的安装等，施工期主要产生少量的建筑垃圾、生活垃圾、清洗废水等，施工期较短，对周围环境的影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

3.3 营运期工程分析

3.3.1 金属制品机加工部分生产工艺流程及产污环节

金属制品机加工部分生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

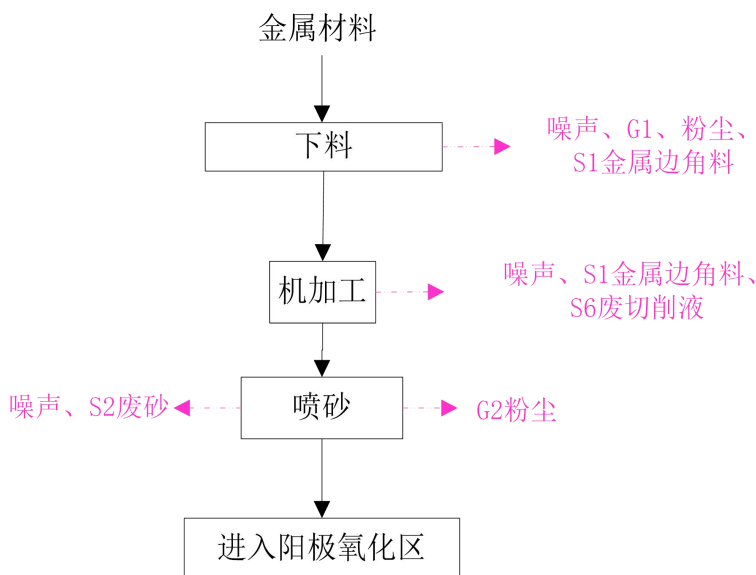


图 3.3-1 金属制品机加工工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

下料：根据订单的要求对金属原料进行下料，主要采用机械切割，少量需要采取气动切割，该过程主要产生噪声、少量的颗粒物及金属边角料。

机加工：按订单的要求，工件经车床、数控机床、铣床等机械加工，该过程产生噪声、金属边角料及废切削液。

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

3.3.2 阳极氧化区工艺流程及产污环节

阳极氧化区设一条手动阳极氧化生产线，一条半自动阳极氧化生产线。

手动阳极氧化生产线主要工艺为：挂件→化抛→双联水洗→碱抛→双联水洗→中和→双联水洗→阳极氧化→双联水洗→染色→双联水洗→封闭→双联水洗→烘干→产品。

半自动阳极氧化生产线主要工艺为：挂件→化学除油→双联水洗→化抛→双联水洗→碱抛→双联水洗→中和→双联水洗→阳极氧化→双联水洗→染色→双联水洗→封闭→双联水洗→烘干→产品。

手动阳极氧化生产线无化学除油工序，其余工序与半自动阳极氧化生产线相

同。工艺流程及产污环节详见下图。

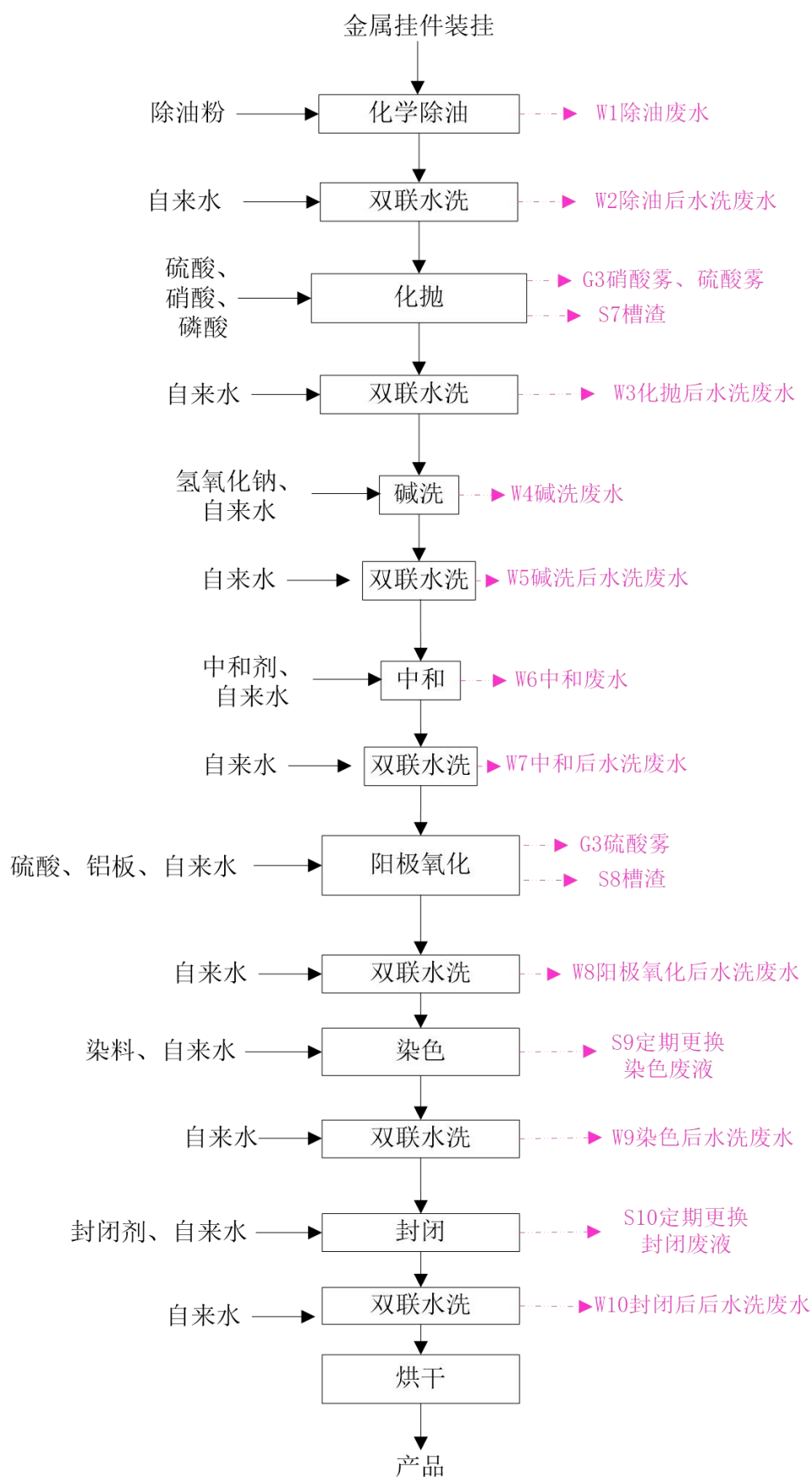


图 3.3-2 阳极氧化生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

(1) 化学除油: 半自动阳极氧化 在氧化之前需要对金属工件进行除油, 除油的目的是将金属表面的油污除去, 采用化学除油的方式。化学除油液的成分主要是 NaOH、Na₂CO₃ 和 Na₃PO₄, 浓度范围为 40~60g/L, 铝件在化学除油槽中浸泡 5~8min, 温度为 60~70°C, 升温采用电能直接加热。

产污环节: 除油槽中除油液浓度降低, 则需添加除油粉和自来水, 槽液失效后更换配制新的除油液, 除油液每月更换一次。化学除油槽更换除油液后产生废除油液, 为除油废水 W1, 含 pH、COD、石油类、LAS 等污染物。

(2) 双联水洗: 除油后的工件送至水洗槽采用自来水进行清洗, 水洗过程为二级逆流清洗, 二逆流清洗即工件按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2, 清洗水则由最后一个清洗槽进入, 清洗槽 2→清洗槽 1, 进入方向为水的流向与工件的走向相反。

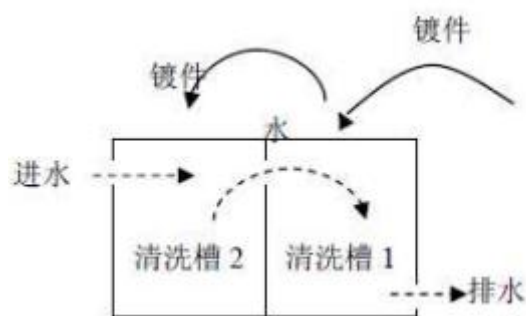


图 3.3-3 双联水洗示意图

产污环节: 水洗过程产生废水 W2, 主要为含油废水, 含 pH、COD、石油类、LAS 等污染物。

(3) 化抛: 本项目化抛采用酸性化学抛光工艺, 依靠化学试剂(磷酸、硝酸、硫酸)进行抛光处理, 对工件表面凹凸不平区域进行选择性的溶解, 消除磨痕、侵蚀平整的一种工艺。化学抛光不需通电, 且操作简单, 能使工件表面光亮、光滑, 利于阳极氧化。化抛槽中磷酸、硝酸、硫酸的比例为 7:1:2, 操作温度 90~100°C, 升温采用电直接加热, 浸入 1~2min。对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加试剂保证抛光液的正常工艺, 不外排。

产污环节: 化抛过程会产生酸雾废气 G3, 主要为硝酸雾、硫酸雾。硝酸雾中硝酸不稳定, 生成 NO_x。当化抛槽液中杂质增多, 对化抛槽进行清理, 产生槽渣 S7, 属于危险废物。

(4) 双联水洗：化抛后对工件采用自来水进行清洗，以清洗掉铝件表面附着的酸液，水洗过程为二级逆流清洗。

产污环节：水洗过程产生废水 W3，主要为酸性废水，含 pH、COD、总磷、SS、总铝等污染物。

(5) 碱洗：碱洗目的是进一步除去油脂及污物，同时初步除去工件表面的氧化膜，使基体金属裸露，表面得以活化。碱洗采用氢氧化钠，浓度范围为 40~60g/L，工件在碱洗槽内浸蚀 1~3min，操作温度 20~40°C，升温采用电能直接加热。

产污环节：碱液在使用过程中需定期添加氢氧化钠和水，循环使用至不能利用时更换配制新的碱液，每 2 月更换一次。碱洗过程产生废水 W4，为定期更换的碱洗废水，含 pH、COD、总磷、SS、总铝等污染物。

(6) 双联水洗：碱洗后工件采用自来水进行清洗，以清洗掉铝件表面附着的碱液，水洗过程为二级逆流清洗。

产污环节：水洗过程产生废水 W5，主要为碱性废水，含 pH、COD、氨氮、总磷等污染物。

(7) 中和：工件表面因经过碱抛后表面会产生灰黑色的膜，通过中和剂来除灰。中和剂按 30 至 50 克每升水进行添加，常温处理，时间一般 20 秒至 60 秒，加 15%-25%的中和剂来除灰。

产污环节：在生产过程中需定期补充水及中和剂，循环使用至不能利用时更换配制新的中和液，每 1 月更换一次。中和过程产生废水 W6，为定期更换的中和废水，含 pH、COD、氨氮、总磷、SS 等污染物。

(8) 双联水洗：回收后的工件采用自来水进行清洗，水洗过程为二级逆流清洗。产污环节：水洗过程产生废水 W7，含 pH、COD、总磷、氨氮等。

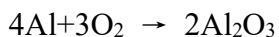
(9) 阳极氧化：阳极氧化主要通过电解原理使工件表面产生防腐蚀氧化膜。其原理是把铝件作为阳极，铝板作为阴极（铝板只起导电和析氢作用，基本不消耗），置于氧化液（硫酸溶液（160~180g/L））中，施加低压直流电进行电解氧化，通电一定时间使铝件表面生成一层致密的、有孔隙的人工氧化膜。处理时间为 10~50 min，在室温下进行。阳极氧化槽后设回收工序，用于回收工件表面的氧化液，回收槽中的氧化液补充到阳极氧化槽中。

硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应：

在阴极上，按下列方应放出 H_2 ： $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow$

在阳极上： $4OH^- - 4e^- \rightarrow 2H_2O + O_2\uparrow$ ，析出的氧不仅是分子态的 O_2 ，还包括原子氧 O ，以及离子氧 O^{2-} ，通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的工件被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al_2O_3 膜：



另外硫酸除了作为氧化液之外，还参与成膜过程：



氧化液循环利用，对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加药品保证氧化液的正常工艺，不更换。

产污环节：阳极氧化过程会产生一定量的硫酸雾废气 G3，主要为挥发的 H_2SO_4 。当氧化槽液中杂质增多，对氧化槽进行清理，产生槽渣 S8，属于危险废物。

(10) 双联水洗：回收后工件采用自来水进行清洗，以清洗掉铝件表面附着的氧化液，水洗过程为两级逆流清洗。

产污环节：水洗过程产生废水 W8，含 pH、COD、氨氮、总铝等。

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

项目使用的有机染料浓度为 3~7g/L，温度为室温，浸泡时间 30~90 s。

产污环节：染色液循环利用，对于使用过程中的损耗通过定期补充自来水及添加染料保证正常工艺，循环使用至不能利用时更换配制新的着色液，每 2 个月更换一次，产生更换的染色废液 S9，属于危险废物。

(12) 双联水洗：染色后工件采用自来水进行清洗，水洗过程为两级逆流清洗。

产污环节：水洗过程产生废水 W9，含 pH、COD、氨氮、SS、色度等。

(13) 封闭：工件需采用封闭剂浸泡，在表面形成一层致密的保护膜，增强铝件的防锈、防腐蚀、防变色能力。封闭剂主要成分为醋酸镍，浓度为 10~25g/L，工件按生产需要分别在不同的封闭槽中浸泡时间 5~20min，工作液温

度 70~95℃，升温采用电能直接加热。封闭槽后设回收工序，用于回收工件表面的封闭液，回收槽中的封闭液补充到封闭槽中。

产污环节：封闭液循环利用，对于使用过程中的损耗通过定期补充水及添加染料保证正常工艺，循环使用至不能利用时更换配制新的封闭液，每 2 个月更换一次，产生更换的废封闭液 S10，属于危险废物。

(14) 双联水洗：回收后的工件采用自来水进行清洗，以清洗掉工件表面附着的封闭液，水洗过程为二级逆流清洗。

产污环节：水洗过程产生废水 W10，含 pH、COD、氨氮、总镍等。

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

由于工件阳极氧化膜电阻很大，在阳极氧化过程中会产生大量的焦耳热，槽电压越高产生的热量越大，从而导致氧化液温度不断上升，所以在阳极氧化过程中，采用冷却装置使氧化液温度控制在 20℃左右，项目配备冷冻机 6 套，每个氧化槽配备一台冷冻机。

主要产污环节、污染因子及处置去向详见下表：

表 3.3-1 主要产污环节、污染因子及处置去向一览表

污染类型	编号	产生环节	污染物名称	产生及处置去向
废气	G1	下料	颗粒物	无组织排放
	G2	喷砂	颗粒物	喷砂机自带布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放
	G3	阳极氧化区	硫酸雾、氮氧化物	集气罩收集后，进入碱液喷淋塔，净化后通过 30m 高排气筒 排放
废水	W1	除油废水	pH、COD、石油类、LAS	进入车间污水预处理站处理后进入新材料产业园污水处理厂处理
	W2	除油后水洗废水	pH、COD、石油类、LAS	
	W3	化抛后水洗废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W4	碱洗废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W5	碱洗废水后水洗废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W6	中和废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W7	中和后水洗废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W8	阳极氧化后水洗废水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、总铝等	
	W9	染色后水洗废水	pH、COD、氨氮、SS、色度等	
	W10	封闭后水洗废水	pH、COD、氨氮、总镍等	
	W11	员工生活	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS 等	经化粪池处理后进入益阳市城北污水处理厂处理
固废	S1	机加工	S1 废金属边角料	分类收集后外售综合利用
	S2	喷砂	S2 废砂	
	S3	除尘工序	S3 布袋除尘器收集的粉尘	
	S4	除尘工序	S4 废布袋	
	S5	生产过程	S5 废包装材料	
	S6	机加工	S6 废切削液	
	S7	化抛工序	S7 化抛槽渣	
	S8	阳极氧化工序	S8 阳极氧化槽渣	
	S9	染色工序	S9 染色废液	
	S10	封闭工序	S10 封闭废液	
	S11	生产过程	S11 封闭剂等毒性物质废包装材料	
	S12	污水预处理站	S12 污水处理污泥	

污染类型	编号	产生环节	污染物名称	产生及处置去向
	S13	机修	S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等	统一收集，交环卫部门清运，集中处理
	S14	机加工	S14 沾染了切削液的金属边角料	
	S15	员工生活	S14 生活垃圾	

3.3.3 总镍物料衡算

项目投入元素根据物料用量及物质百分比、元素百分比进行计算，产品中元素根据产品方案中的阳极氧化面积、阳极氧化层厚度进行计算，进入废水中的元素根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中物料衡算法，由阳极氧化面积、每平方米阳极氧化面积槽液带出体积、阳极氧化槽槽液中元素的浓度进行计算，随废水排放的元素根据污水预处理站设计出水浓度进行计算，进入污泥的元素根据进入废水的元素与随废水排放的元素之差得到，最后根据元素平衡得到进入固废中的元素的量。

本项目总镍的物料平衡见下表，平衡图见下图。

表 3.3-2 本项目总镍物料平衡分析表

投入				产出	
物料名称	化学分子式	用量 (t)	镍的数量 (kg/a)	产出名称	镍的数量 (kg/a)
封闭剂	C ₄ H ₆ NiO ₄	2	664	产品中的镍	594.72
				封闭废液中镍的含量	57.68
				废水中Ni ²⁺	11.6
				其中：随废水排放	0.61
				进入污泥	10.99
合计			664	合计	664

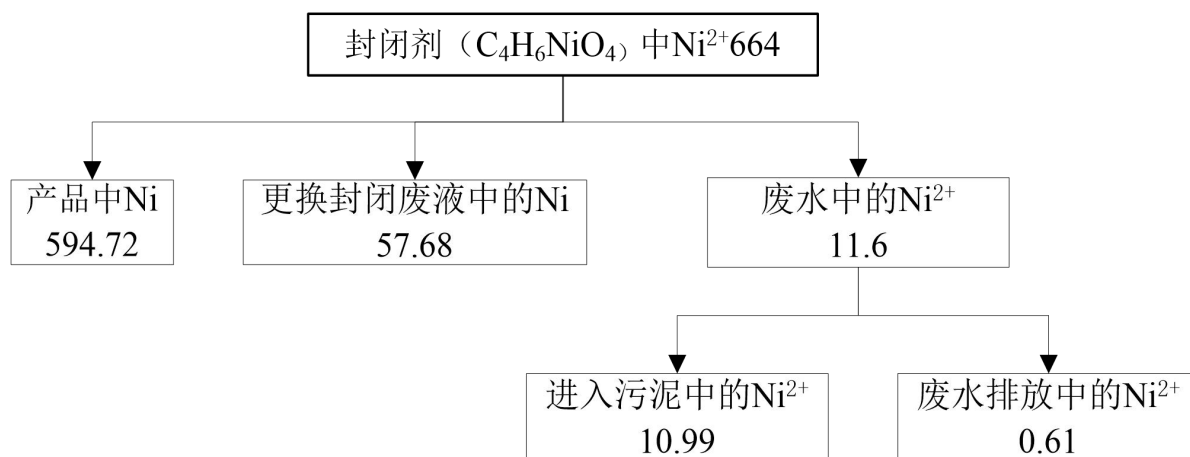


图 3.3-4 总镍物料平衡图 (kg/a)

3.3.4 污染源分析

3.3.4.1 大气污染源分析

本项目生产过程中大气污染源主要为下料、切割产生的粉尘 G1、喷砂产生的粉尘 G2、化抛工序产生的硫酸雾、氮氧化物 G3和阳极氧化工序产生的硫酸雾 G3。

(1) 下料、切割粉尘 G1

根据建设单位提供资料，下料主要采取机械下料，因金属颗粒物密度较空气大，基本落在切割机附近，对环境的影响较小，本环评不做定量分析。部分型材气割过程利用氧气、丙烷气体火焰切割，氧气火焰切割过程有少量气割烟气产生，其中含少量 CO_2 和 H_2O ，因空气中含有大量的 CO_2 和 H_2O ，因此此项目产生废气中的含 CO_2 和 H_2O 对周围环境影响较小，本评价不进行定量分析。仅对气割烟尘进行评价分析。氧-丙烷气割发尘量为 $40\sim 80\text{mg}/\text{min}$ ，本环评按照 $80\text{mg}/\text{min}$ 计算，项目气动切割约每天 4h，年工作 300d，则项目气割烟尘产生量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，在车间无组织排放。

(2) 喷砂产生的粉尘 G2

金属工件在喷砂工序中会有粉尘产生，其主要成分为金属细微颗粒物。参考《大气环境影响评价实用技术》（王栋成）进行估算，喷砂工序粉尘产生量约为需要喷砂的金属原料用量的 0.4%。需要喷砂的金属量约为 470t，则粉尘产生量为 1.88t，年工作 2400h，产生速率为 $0.78\text{kg}/\text{h}$ 。粉尘通过设备自带的布袋除尘设施处理后以无组织形式外排，除尘效率约为 98%，则粉尘排放量为 0.04t，排放速率为 $0.02\text{kg}/\text{h}$ 。收集的集尘灰为 1.84t。

(3) 化抛和阳极氧化工序产生的硫酸雾、氮氧化物

氮氧化物、硫酸雾产生量采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数法计算。

本项目污染物产生量根据以下公式计算：

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

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废气污染物产生量， $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；

A—镀槽液面面积， m^2 ；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

G_s 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 选取。本项目酸雾污染物产污系数见下表。

表 3.3-3 酸雾污染物产污系数选取情况一览表

污染物名称	产污系数 G _s (g/m ² ·h)	适用范围	本项目情况
氮氧化物	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	雾面工序的氟化氢铵溶于水形成弱酸，保守估计取 10.8
	可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	化抛工序的硝酸质量分数为 5%，保守估计取 10.8
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	化抛工序的硫酸质量分数为 25%，取 25.2 阳极氧化工序使用硫酸溶液（160~180g/L），取 25.2

氮氧化物、氟化物、硫酸雾产污系数选取及计算结果见下表。

表 3.3-4 化抛、阳极氧化废气产污系数选取及计算结果一览表

污染物	工序	温度 (°C)	槽体规格(mm) (长×宽×高)	数量 (个)	槽液面面积 A (m ²)	产污系数 G _s (g/m ² ·h)	产生源强 (kg/h)	
氮氧化物	化抛	100	1200×700×1000	1	0.84	10.8	0.009	
	化抛	100	700×700×1000	1	0.49	10.8	0.005	
	化抛	100	2000×800×1000	1	1.6	10.8	0.017	
硫酸雾	化抛	100	1200×700×1000	1	0.84	25.2	0.021	
	化抛	100	700×700×1000	1	0.49	25.2	0.012	
	化抛	100	2000×800×1000	1	1.6	25.2	0.040	
	阳极氧化	手动	常温	4000×1200×1100	1	4.8	25.2	0.121
				2200×1200×1100	1	2.64	25.2	0.067
	自动		2000×800×1000	2	3.2	25.2	0.081	

项目年工作时间为 300 天，化抛每天工作 8h，年工作 2400h；阳极氧化生产线每天工作 8h，年工作 2400h，工作结束后，需要对化抛槽、阳极氧化槽加盖密封，不工作时间无废气产生。

根据企业提供资料，通过槽上侧吸装置，对产生的废气进行收集处理。废气收集效率按照 95%计，其余 5%为无组织排放。

经过计算，氮氧化物、硫酸雾产生排放情况见下表。

表 3.3-5 化抛、阳极氧化废气产排放情况一览表

污染物	工序	产生源强 (kg/h)	工作时间 (h)	产生量 (t/a)	有组织收集 量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速 率 (kg/h)	
氮氧化物	化抛	0.031	2400	0.07	0.07	0.004	0.002	
硫酸雾	化抛	0.073	2400	0.18	0.17	0.01	0.004	
	阳极 氧化	手动	0.187	2400	0.45	0.43	0.022	0.009
		自动	0.081	2400	0.19	0.18	0.010	0.004
	合计	/	/	0.82	0.78	0.04	0.017	

项目无组织排放的氮氧化物、硫酸雾排放速率分别为0.002 kg/h、0.017 kg/h，无组织排放量分别为0.004t/a，0.04t/a。

本项目阳极氧化处理区域设置封闭，化抛槽、阳极氧化槽安装侧吸装置，将产生的废气收集进入碱液喷淋塔净化处理，引风机风量为 10000 m³/h。酸雾废气吸收塔为双层滤料吸收塔，以 10%NaOH 溶液为吸收液，进行吸收 洗涤净化，净化后废气通过 30m 高排气筒（DA001）排放。酸雾吸收液饱和后，定期排至厂内废水预处理站进行处理。

废气吸收塔对氮氧化物、硫酸雾的处理效率分别按 85%、90% 计。本项目废气处理工艺流程图见下图。

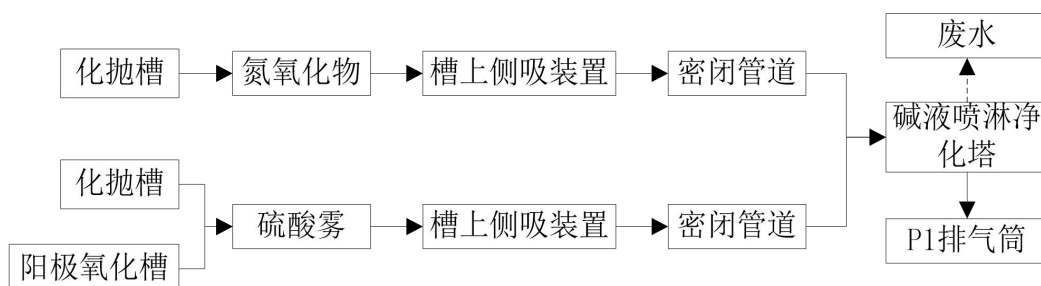


图 3.3-5 酸性废气处理工艺流程图

项目酸性废气产生与排放情况见下表。

表 3.3-6 项目酸雾有组织排放一览表

污染物名称	废气量 (Nm ³ /h)	处理前			处理效率 (%)	出口废气量 (Nm ³ /h)	DA001排气筒有组织排放		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
氮氧化物	10000	2.917	0.029	0.07	85	10000	0.438	0.01	0.004
硫酸雾	10000	32.5	0.325	0.82	90	10000	3.25	0.08	0.033

本项目 DA001 排气筒风机风量为 10000m³ /h，年工作 2400 h，单位产品废气量见下表。

表 3.3-7 本项目单位产品废气量一览表

工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²) 镀件镀层面积	镀层面积 (万 m ²)	基准排气量 (万 m ³ /a)	实际废气量 (万 m ³ /a)
阳极氧化	18.6	15	279	DA001 排气筒 2400

由表可知，本项目单位面积排气量大于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 要求，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为是否达标排放的依据。折算后的大气污染物基准气量排放浓度见下表。

表 3.3-8 本项目单废气污染物排放折算情况一览表

排放形式	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
DA001 排气筒	氮氧化物	0.01	0.438	3.76	200
	硫酸雾	0.08	3.25	27.96	30

根据表中计算结果可知，有组织排放的氮氧化物、硫酸雾的排放浓度分别为 3.76mg/m³、27.96mg/m³，能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 的排放限值要求。

项目废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 3.3-9 项目废气污染物产生及排放情况一览表

产生部位	污染物	产生		处理情况		排放情况					
		速率 (kg/h)	总量 (t/a)	处理设施	处理效率 (%)	无组织排放		有组织排放			
						速率 (kg/h)	t/a	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	浓度 (mg/Nm ³)	
下料切割	颗粒物	0.005	0.006	/	/	0.005	0.006	/	/	/	
喷砂	颗粒物	0.78	1.88	设备自带布袋除尘器	98	0.02	0.04	/	/	/	
阳极氧化区	氮氧化物	0.031	0.07	集气收集+碱液喷淋塔	收集效率 95%	处理效率 85%	0.002	0.004	0.004	0.01	0.438
	硫酸雾	0.34	0.82			处理效率 90%	0.017	0.04	0.033	0.08	3.25

3.3.4.2 水污染源分析

本项目废水主要为阳极氧化区的生产废水（W1 除油废水、W2 除油后水洗废水、W3、化抛后水洗废水、W4 碱洗废水、W5 碱洗废水后水洗废水、W6 中和废水、W7、中和后水洗废水、W8 阳极氧化后水洗废水、W9 染色后水洗废水、W10 封闭后水洗废水和 W11 废气处理废水）和 W12 员工生活污水。

本项目排水总量为 5026.5 t/a，包括阳极氧化区生产废水 4846.5t/a 和生活污水 180 t/a。

（1）阳极氧化区废水

本项目阳极氧化区生产废水包括工艺废水 4711.5 t/a 和废气处理排污水 135 t/a。

阳极氧化区生产废水包括工艺废水包含 W1 除油废水、W2 除油后水洗废水、W3、化抛后水洗废水、W4 碱洗废水、W5 碱洗废水后水洗废水、W6 中和废水、W7、中和后水洗废水、W8 阳极氧化后水洗废水、W9 染色后水洗废水、W10 封闭后水洗废水。

W10 封闭后水洗废水为含镍废水约 1215t/a，污染物主要为 pH、总磷、氨氮、Ni²⁺等；其余废水约 3631.5t/a，主要污染物为 pH、COD、石油类、总磷、氨氮、SS、总铝、LAS、色度等。

生产废水分类收集，W10 封闭后水洗废水经除镍后与其他工艺废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理达标排放。

生产废水中主要污染物总镍产生量根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中物料衡算法计算。

本项目污染物产生量根据以下公式计算：

$$D=S \times V \times C \times 10^{-6}$$

式中：

D—核算时段内污染物产生量，t；

S—核算时段内电镀面积，m²；

V—每平方米电镀面积槽液带出体积，L/m²；

C—镀槽槽液中金属（或总氰化物（以 CN⁻计）的浓度），g/L。

项目废水中总镍、总铬产生量计算结果见下表。

表 3.3-10 项目营运期废水中总镍、总铬产生量计算结果

污染物	S (m ²)	V (L/m ²)	C (g/L)	带出量 (kg)	封闭废液中镍的含量 (kg)	回收量 (kg)	废水中含有量 (kg/a)
总镍	150000	0.2	3.87	116	/	104.4	11.6
总镍	/	/	/	/	57.68	/	

注：根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D 选取手工挂镀、一般形状（0.2 L m² 镀层）、一级回收（回收率 90%）。

根据前面的物料平衡分析及水平衡分析，含镍废水 1215 t/a，各污染物浓度：pH6-8、总镍 9.55mg/L、COD 300 mg/L、氨氮 20 mg/L、总磷 3mg/L、SS100mg/L，产生量为：总镍 11.6 kg/a、COD0.36t/a、氨氮 0.02kg/a、总磷 0.004t/a、SS0.24t/a。

其他废水（3631.5t/a）中各污染物浓度：pH5~6、COD 600mg/L、氨氮 40mg/L、石油类 10 mg/L、总磷 40 mg/L、SS300mg/L、LAS10mg/L，产生量为：COD 2.18t/a、氨氮 0.15t/a、石油类 0.04t/a、总磷 0.15t/a、SS1.09t/a、LAS0.04t/a。

项目营运期废水中污染物产生量和产生浓度见下表。

表 3.3-11 项目营运期废水污染物产生量和产生浓度一览表

（pH:无量纲、色度：倍，其余 mg/l）

项目		pH	COD	总镍	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS	色度	总铝
含镍废水 1215 t/a	产生浓度	6-7	300	9.55	200	20	/	3	/	/	3
	产生量 t/a	/	0.36	0.0116	0.24	0.02	/	0.004	/	/	0.004
其他废水 3631.5t/a	产生浓度	5-6	600	/	300	40	10	40	10	50	3
	产生量	/	2.18	/	1.09	0.15	0.04	0.15	0.04	/	0.011
生产废水合计 4846.5t/a	产生量 t/a	/	2.54	0.0116	1.33	0.17	0.04	0.15	0.04	/	0.015

项目生产废水约 4846.5 t/a，各污染物产生量分为：总镍 11.6kg/a、

COD2.54t/a、SS1.33t/a、氨氮 0.17t/a、石油类 0.04t/a、总磷 0.15t/a、LAS0.04t/a、总铝 0.015t/a。

本项目生产废水分类处理 W10 封闭后水洗废水经除镍后与其他工艺废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

自建的污水预处理站污水处理工艺流程详见下图。

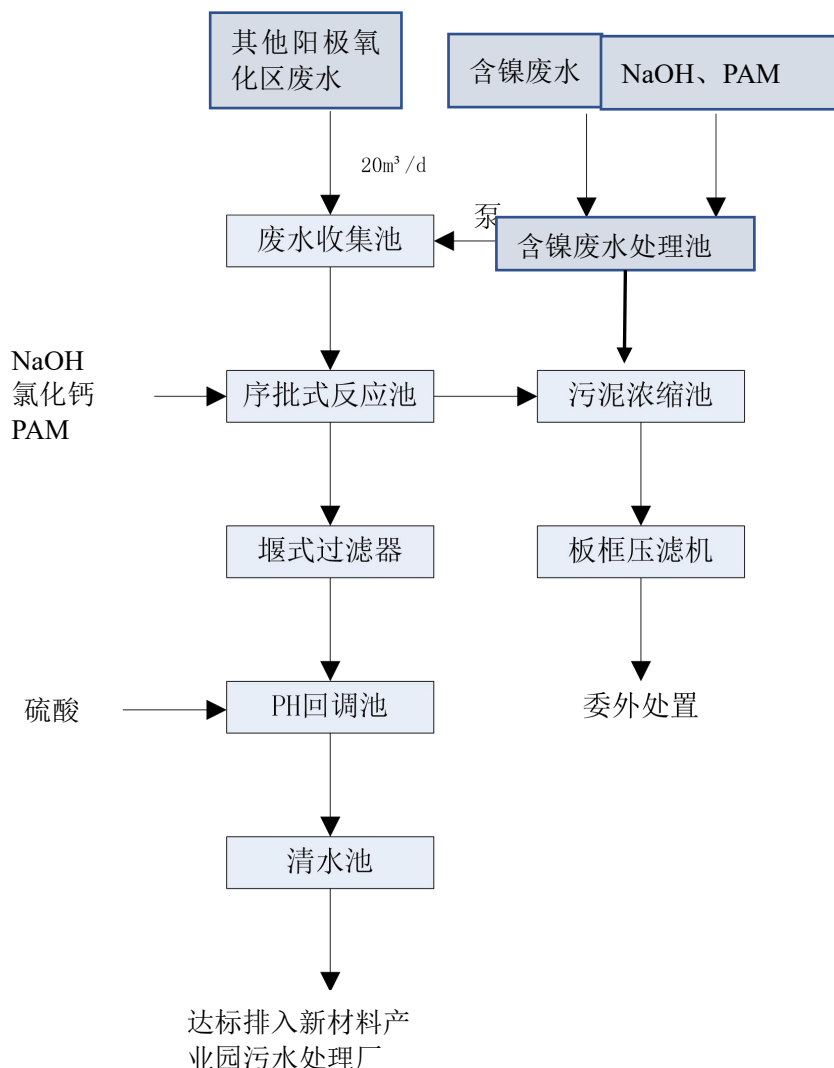


图 3.3-6 自建的污水预处理站污水处理工艺流程图

封闭后水洗废水（含镍）：封闭后水洗废水排入含镍废水收集池后，通过投加氢氧化钠，调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，使得污泥沉淀于反应罐底部，含镍废水预处理达标后提升至阳极氧化废水预处理站的处理。

经预处理的废水与其他废水进入收集池后，通过提升泵提升至序批式一体化反应罐，达到标定液位后投加氢氧化钠，调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，同时投加氯化钙，使废水中的磷以羟基磷酸钙的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，使得污泥沉淀于反应罐底部，上清液排放至堰式过滤器进行过滤处理；再投加漂白水、曝气搅拌等措施进行脱色处理；再进入 PH 回调池，投加硫酸回调 PH 值为 8-8.5，经清水池后达标排放。

沉淀罐底部的污泥通过泵排至污泥浓缩罐，然后通过板框压滤机脱水处理，产生的污泥外委处置。

（2）员工生活污水

本工程劳动定员 15 人，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），不在厂区食宿，用水量按 50L/人·d 计，则本项目员工生活用水为 0.75m³/d，年用水量为 225m³/a。排放系数取 0.8，产生量约为 0.6m³/d（180m³/a），

类比相关生活污水资料，生活污水水质：COD_{Cr} 为 350 mg/L、BOD₅ 为 200 mg/L、SS 为 200 mg/L、NH₃-N 为 40 mg/L。

生活污水经化粪池处理，各污染因子经企业内部处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放。

本项目废水产生及排放情况如下表所示。

表 3.3-12 废水污染物产生及排放情况一览表

废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		处理后浓度 mg/L	排放量 t/a
含镍废水 W10	COD	300	0.36	加入氢氧化钠调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，再投加絮凝剂	300	0.36
	总镍	9.55	0.0116		0.5	0.00061
	SS	200	0.24		SS	200
	NH ₃ -N	20	0.024		NH ₃ -N	20

废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		处理后浓度 mg/L	排放量 t/a
	总磷	3	0.004	PAM, 使得污泥沉淀于反应罐底部	总磷	3
生产废水 4846.5m ³ /a	COD	524.79	2.54	含镍废水除镍后与其他废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理 (pH 调节+序批式反应池 (氢氧化钠、氯化钙、PAM) +堰式过滤器+pH 调节 (硫酸))	300	1.45
	总镍	0.13	0.00061		0.13	0.00061
	SS	274.93	1.33		50	0.24
	NH ₃ -N	34.99	0.17		15	0.07
	石油类	7.49	0.04		5	0.02
	总磷	30.72	0.15		0.3	0.0015
	LAS	7.49	0.04		5	0.02
总铝	3	0.015	3	0.015		
生活污水 (0.6m ³ /d、 180m ³ /a)	COD	350	0.06	化粪池	300	0.05
	BOD ₅	200	0.04		150	0.03
	SS	200	0.04		150	0.03
	NH ₃ -N	40	0.007		30	0.005

3.3.4.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为下料机、喷砂机、整流机、冷冻机、过滤机以、引风机、行车等，设备噪声值在 70~90 dB (A)。本项目车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内，通过厂房隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。项目主要噪声源强调查清单详见下表。

表 3.3-13 项目主要噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	数量	声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段
					X	Y	Z	
1	净化系统	1 套	70~80	基础减振	-8.05	16.25	15	8: 00-22: 00

表 3.3-14 项目主要噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	下料机	3 台	80~90	基础减振、厂房隔声	1.54	9.32	1.5	6	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1
2		铣床	2 台	80~90	基础减振、厂房隔声	-2.97	6.96	1.5	6	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1
3		锯床	1 台	80~90	基础减振、厂房隔声	-6.88	5.01	1.5	6	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1
4		钻床	1 台	80~90	基础减振、厂房隔声	-3.08	-4.03	1.5	6	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1
5		喷砂机	3 台	80~90	基础减振、厂房隔声	-16.78	0.78	1.5	9	55~60	8: 00-22: 00	10	45~50	1
6		烤箱	1 台	80~85	基础减振、厂房隔声	12.12	4.08	1.5	8.5	51~56	8: 00-22: 00	10	41~46	1
7		整流机	6 台	70~80	基础减振、厂房隔声	3.29	-1.05	1.5	11.5	45~50	8: 00-22: 00	10	35~40	1
8		冷冻机	6 台	70~80	基础减振、厂房隔声	-3.08	-4.03	1.5	11.5	45~50	8: 00-22: 00	10	35~40	1
9		过滤机	1 台	80~85	基础减振、厂房隔声	-9.75	-6.49	1.5	8	47~52	8: 00-22: 00	10	37~42	1
10		空压机	4 台	80~90	基础减振、厂房隔声	5.75	-6.49	1.5	5.5	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1
11		行车	2 套	70~80	基础减振、厂房隔声	2.67	-11.32	1.5	5.5	50~55	8: 00-22: 00	10	40~55	1
12		引风机	1 台	85~90	基础减振、厂房隔声、消声	-8.05	-16.25	1.5	5	60~65	8: 00-22: 00	10	50~55	1

3.3.4.4 固体废物污染源分析

本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和职工日常生活产生的生活垃圾。

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

（1）一般工业固体废物

一般工业固废主要包括 S1废金属边角料约30t/a、S2废砂约5t/a、S3布袋除尘器收集的粉尘约1.84t/a、S4废布袋约0.02t/a、S5除油粉、片碱等原辅材料使用产生的废包装材料约 0.20 t/a，一般工业固体废物经分类收集后，外售综合利用。

（2）危险废物

危险废物主要为机加工过程产生的 S6废切削液、S7化抛槽渣、S8阳极氧化槽渣、S9染色废液、S10封闭废液、S11封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12污泥及机修产生的 S13设备检修过程产生的废机油、含油抹布、沾染了切削液的金属边角料 S14等。

S6废切削液：根据建设单位提供资料，机加工过程产生的废切削液约0.3t/a；根据《国家危险废物名录》（2021 版），废切削液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中“使用切削油或切削液进行机加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，废物代码为900-006-09，危险特性为 T。

S7化抛槽渣：项目化抛过程产生化抛槽渣约为 0.005 t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），化抛槽渣属于 HW17 表面处理废物中“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废物代码为 336-063-17，危险特性为 T。

S8阳极氧化槽渣：项目阳极氧化过程产生阳极氧化槽渣，产生量合计为 0.005 t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），阳极氧化槽渣属于 HW17 表面处理废物中“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废物代码为 336-063-17，危险特性为 T。

S9染色废液：染色液循环利用循环使用至不能利用时更换配制新的着色液，

每 2 个月更换一次项目，每次更换约 0.75t，年产生量为 4.5t。染色废液属于 HW17 表面处理废物中“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废物代码为 336-063-17，危险特性为 T。

S10 封闭废液：封闭液循环利用，循环使用至不能利用时更换配制新的封闭液，每 2 个月更换一次，每次更换约 0.75t，年产生量为 4.5t。染色废液属于 HW17 表面处理废物中“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废物代码为 336-063-17，危险特性为 T。

S11 封闭剂等毒性物质废包装材料：封闭剂、铬酐等毒性物质废包装材料产生量为 0.004 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，危险特性为 T。

S12 污水预处理产生的污泥：项目废水处理过程中产生的污泥含有镍等重金属，产生量约为 1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），污水预处理产生的污泥属于 HW17 表面处理废物中“其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废物代码为 336-063-17，危险特性为 T。

S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等：机械、设备检修过程产生将产生机械废油（产生量约为 0.002t/a）、含油抹布等（产生量约为 0.018 t/a）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），机械维修和拆解过程产生的废发动机油等属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，统一收集后暂存于企业危废暂存间，后交由相关资质单位进行处理。

S14 沾染了切削液的金属边角料，根据建设单位提供资料，机加工过程会产生少量的金属边角料，约 2t/a，其属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液/非特定行业/900-006-09（使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的沾染了油/水、烃/水混合物或乳化液的含油金属屑），危险特性为 T。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“豁免清单”，详见下表：

表 3.3-15 豁免清单

危险废物	废物类别/代码	豁免环节	豁免条件	豁免内容
金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，	900-200-08；900-006-09 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)非特定行	利用	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴	利用过程不按危险废物管理。

以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑	业)；(HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液[非特定行业])		漏后打包压块用于金属冶炼。	
-------------------------------------	---------------------------------	--	---------------	--

本项目产生的 S14 沾染了切削液的金属边角料，经静置无液体滴漏后打包用于金属冶炼（利用过程不按危险废物管理），厂内管理按危险废物管理、暂存，定期交由有处理资质的单位进行处置。

(3) 生活垃圾

S14 员工生活垃圾：拟建项目有员工 15 人，每人每天生活垃圾产生量以 0.5 kg 计，预测厂区生活垃圾产生量为 0.23t/a。厂区内设垃圾桶分类收集，由环卫部门及时清运处理。

根据上述分析，本项目营运期固废产生及处理排放情况、危险废物产生及处理排放详情见下表。

表 3.3-16 本项目一般固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	S1 废金属边角料	30t/a	10	一般固废	分类收集，外售综合利用
2	S2 废砂	5t/a	09	一般固废	
3	S3 布袋除尘器收集的粉尘	1.84t/a	66	一般固废	
4	S4 废布袋	0.02t/a	99	一般固废	
5	S5 废包装材料	0.2t/a	99	一般固废	
6	S6 废切削液	0.3t/a	900-006-09	危险废物	分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位收集处置
7	S7 化抛槽渣	0.005t/a	336-063-17	危险废物	
8	S8 阳极氧化槽渣	0.005t/a	336-063-17	危险废物	
9	S9 染色废液	4.5t/a	336-063-17	危险废物	
10	S10 封闭废液	4.5t/a	336-063-17	危险废物	
11	S11 封闭剂等毒性物质废包装材料	0.004t/a	900-041-49	危险废物	
12	S12 污水处理污泥	1.5t/a	336-063-17	危险废物	
13	S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等	0.02t/a	900-249-08	危险废物	
14	S14 沾染了切削液的金属边角料	2t/a	900-006-09	危险废物	
15	S12 生活垃圾	0.23t/a	-	生活垃圾	

表 3.3-17 危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	产废周期	危险 特性	污染防治 措施
1	S6 废切削液	HW09 油/水、烃/水 混合物或乳化液	900-006-09	0.3t/a	机加工工 序	液态	1~2 月	T	分类收 集，暂存 于危废暂 存间，定 期委托油 资质的单 位收集处 置
2	S7 化抛槽渣	HW17 表面处理废物	336-063-17	0.005t/a	化抛	固态	1~2 月	T	
3	S8 阳极氧化槽渣	HW17 表面处理废物	336-063-17	0.005t/a	阳极氧化	固态	1~2 月	T	
4	S9 染色废液	HW17 表面处理废物	336-063-17	4.5t/a	染色	液态	2 个月	T	
5	S10 封闭废液	HW17 表面处理废物	336-063-17	4.5t/a	封闭	液态	2 个月	T	
6	S11 封闭剂等毒性物质 废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.004t/a	封闭、阳 极氧化	固态	1~2 月	T	
7	S12 污水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-063-17	1.5t/a	污水预处 理	半固态	1~2 月	T	
8	S13 设备检修过程产生 的废机油、含油抹布 等	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-249-08	0.02t/a	机修	液态、固 态	1~2 月	T、I	
9	S14 沾染了切削液的金 属边角料	HW09 油/水、烃/水 混合物或乳化液	900-006-09	2t/a	机加工工 序	固态	每天	T	

3.3.5 污染物排放量汇总

拟建项目污染排放量汇总情况见表3.3-17。

表 3.3-18 拟建项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量（固废安全处置量）	防治措施及排放去向
废气	G1 下料切割粉尘	颗粒物	0.006	0	0.006	在车间无组织排放
	G2 喷砂粉尘	颗粒物	1.88	1.84	0.04	设备自带布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放
	G3 阳极氧化区酸雾	氮氧化物	0.07	0.056	0.014	碱液喷淋塔+30m 高排气筒
		硫酸雾	0.82	0.7	0.12	碱液喷淋塔+30m 高排气筒
废水	生产废水 (16.755m ³ /d、4846.5m ³ /a)	COD	2.54	2.298	0.242	含镍废水除镍后与其他废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理（pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节）+新材料污水处理厂的
		总镍	0.0116	0.011	0.0006	
		SS	1.33	1.282	0.048	
		NH ₃ -N	0.17	0.146	0.024	
		石油类	0.04	0.035	0.005	
		总磷	0.15	0.148	0.002	
	生活污水 (0.6m ³ /d、180m ³ /a)	COD	0.06	0.051	0.009	化粪池+益阳市城北污水处理厂的
		BOD ₅	0.04	0.038	0.002	
		SS	0.04	0.038	0.002	
		NH ₃ -N	0.007	0.006	0.001	
固体废物	一般固废	S1 废金属边角料	30t/a	0	30t/a	外售综合利用
		S2 废砂	0.5t/a	0	5t/a	外售综合利用
		S3 布袋除尘器收集的粉尘	2.3t/a	0	1.84t/a	外售综合利用
		S4 废布袋	0.02t/a	0	0.02t/a	外售综合利用
		S5 废包装材料	0.2t/a	0	0.2t/a	外售综合利用
	危险固废	S6 废切削液	0.3t/a	0	0.3t/a	分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托油资质的单位收集处置
		S7 化抛槽渣	0.005t/a	0	0.005t/a	
		S8 阳极氧化槽渣	0.005t/a	0	0.005t/a	
		S9 染色废液	4.5t/a	0	4.5t/a	
		S10 封闭废液	4.5t/a	0	4.5t/a	
		S11 封闭剂等毒性物质废包装材料	0.004t/a	0	0.004t/a	
		S12 污水处理污泥	1.5t/a	0	1.5t/a	
		S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等	0.02t/a	0	0.02t/a	
	S14 沾染了切削液的金属边角料	2t/a	0	2t/a		
生活垃圾	生活垃圾	0.23t/a	0	0.23t/a	环卫部门收集处理	

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

益阳市资阳区地处湘中偏北、镶资水尾闾，北濒洞庭湖，全区总面积 735 平方公里，总人口 42 万人，东南距省会长沙 70 公里，到黄花国际机场仅 1 小时车程，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。张常高速、319 国道、204 和 308 省道贯穿而过，交通十分便利。

长春经济开发区东接资江二桥、西抵 319 国道、南临资水，长张高速公路穿园而过。

项目厂址位于益阳市兴达包装有限公司位于资阳区长春工业园龙塘村 101 号闲置厂房，项目地理坐标为：112° 21' 24.203" E，28° 36' 32.781" N，具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

资阳区位于位于湖南省中北部，益阳市资江北岸，处于雪峰山余脉向洞庭湖过渡的地带，西南高，东北低，地势自西南向东北倾斜递降，具有三级阶梯状特点。属滨湖丘陵，兼有丘陵、岗地、平原三个地貌类型。平均海拔 34m，最高点为杨林坳的羊牯寨为 266.2m，最低点过鹿坪南门湖为 27.4m。资阳区东面与北面为冲积平原，沿江地势平坦。光照、热量条件好，海拔高程在 50m 以下，土壤由河湖冲积物组成，具有明显的二元结构，下部为砂粒层，富含地下水耕作层在 15~25cm 之间，坡度 5° 以下，纵横 15km²，湖泊池塘多，渠道纵横，土质肥沃，是典型的种稻区。西面是低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，除资水沿岸狭长平原外，大部分为波状的丘陵地貌，海拔一般为 80m~120m，最高点羊牯寨为 266.2m，坡度为 10~25°。区域内地震活动比较少，根据国家质量技术监督局颁发的《中国地震动参数区划图（GB 18306-2001）》（1/400 万），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度小于Ⅳ度区，对应未来 50 年超越概率 10% 的地震基本烈度为Ⅵ度。

益阳市地层发育较全，除中生界大部缺失，其余均有出露。出露地层从老到新有元古界冷家溪组、板溪群、震旦系、古生界寒武系至二迭系上统；中生

界白垩系上统和新生界第四系。

本区第四系较为发育，面积 1143.89km²，占全区 63.13%，主要分布于新桥河、益阳市区、沧水铺一线之东北。沉积物成因类型主要为河流相、河湖相，以及残坡积等。前者二元结构特征明显，由下部砾石层和上部粘土、粉砂土等组成，总厚度 44m-158m，后者图区分布零星，多见于山前或坡脚。

该区位于安化-浏阳东西向构造带中段与新华夏系第二沉降带所属沅江-邵阳拗陷带反接复合处，跨越洞庭湖拗陷区与宁乡-邵阳相对隆起区之间，构造上处于复合部位。地壳经过长期多次的构造运动，最主要的有武陵运动、雪峰运动、广西运动、印支运动和燕山运动。不同的构造运动，造成不同的构造行迹，根据各自特点将其划分为东西向构造、华夏系构造、新华夏系构造、帚状构造，以及北西向构造等五种构造体系。在这五种构造体系中，东西向构造最为发育，广布全区。

4.1.3 气象和气候

资阳区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆特性明显的东亚季风湿润气候区，其特点是：四季分明，气候温和，雨量充沛，光热充足，适宜于各种农作物生长。但春季低温寡照，春夏多雨易涝，夏秋高温干旱，冬季霜雪冰冻的灾害性天气，给部分农作物生长带来一定的影响。

据历年气象资料统计，历年日平均气温为 16.9℃，比同纬度地区偏冷。最冷月是一月，日均气温为 4.3℃，极端最低气温为-13.2℃。最热月是七月，日平均气温为 29.1℃，极端最高气温为 43.6℃。全年日照时数为 1644.3 小时。一年中日照时数的变化呈高峰低谷型。太阳辐射总量年平均为 1059.93 千卡/平方厘米。

资阳区全年无霜期为 274 天。历年降雨量均为 1413mm，降水量深受季节影响，春季降雨量占全年降雨量的 39%，夏季占 30%，秋季占 17%，冬季占 14%。全年降水强度日平均为 4mm，4-8 月雨水较多，雨量大，9 至次年 3 月，雨日较少，日均强度 2-3mm。年均相对湿度为 81%。一年中相对湿度 3 月最高为 85%，夏季 7 月降至 77%。绝对湿度变化与温度大体相当。全年蒸发量为 1250.4mm。7 月蒸发量最大为 226.3mm，最小是 1 月，蒸发量为 41.1mm。该地区主导风向范围为 NW~N。

4.1.4 河流水文

项目所在区域主要的地表水为资江。资江又名资水，为湖南省第三条大河，在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有两个源头。南源夫夷水出自广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源赧水出自湖南省城步苗族自治县资源乡青界山西麓黄马界，流经武冈、洞口、隆回三县。两源会与邵阳县双江口，北流经邵阳市及新邵、冷水江、新华、安华、桃江、益阳等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。自源头至益阳市甘溪港长 653km。流域面积 28142km²。新邵县小庙头以上为上游，流经中山地区，河谷深切，谷深 100m~300m，浅滩急流，坡降较大。流域内多暴雨形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均流量 717m³/s。水质较好，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯期。据益阳市水文断面资料，益阳城区段资江最大流量 15300m³/s，最小流量 92.7m³/s，最大流速 2.94m/s，最小流速 0.29m/s，河床比降 0.44%。资水年总径流量 250 亿 m³，资水益阳段年平均流量 1730m³/s，年平均流速 0.35m/s，枯水期流速 0.2m/s；枯水期流量 194m³/s。

项目附近地下水类型，根据含水层结构、埋藏条件、水力特征等因素，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸岩类裂隙水及基岩裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水广泛分布于资江沿岸。

(1) 松散岩类孔隙水含水层由全新统 (Q4al) 和上更新统 (Q3bal) 含水层组成，分布于赫山区志溪河、泉交河以及资阳区城区至李昌港一带，面积 147.96km²。其中资阳区城区至李昌港一带低阶地 Q4al-Q3bal 含水层组，具较明显二元结构；平均厚度 12.69m，平均单井涌水量 715m³/d，富水性中等。该含水层主要腹部在间歇性河流及冲沟两侧，地下水补给严格受降雨强度和地表水体的季节性变化控制，一般在丰水期，含水层接受降水和地表水补给，枯水期地下水转而补给地表水；地下水的径流完全受地形地貌控制，主要以渗流排泄，另有居民饮用水井小规模开采。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层仅大泉乡零星出露，地层为二迭系 (P2-DA001) 硅质灰岩、白云质灰岩等，出露面积 0.54km²，其他地区均隐伏于白垩系地层之下。含水层富水性受断裂构造、岩溶裂隙发育程度控制，钻孔单井涌水量 34.56m³/d，富水性贫乏。该层受人类活动影响，地表水转而补给

地下水，地下水的补径排条件在人为因素的干扰下，补给径流排泄条件转换较为复杂。

(3) 基岩裂隙水含水层分布于资阳区西南部，含水层由志留系板状页岩、砂岩，奥陶系板岩，寒武系硅质板状页岩、碳质板状页岩，震旦系硅质岩以及板溪群-冷家溪群粘土质板岩、砂质板岩、泥质粉砂岩组成。含水层富水性一般较贫乏，局部构造裂隙带富水性中等。

地下水含水层浅部风化裂隙水的补给来源主要为大气降水，径流、排泄受地形等因素影响，在坡脚低洼处以下以下降泉排泄，径流途径短，动态严格受大气降水季节性控制；深部裂隙水的补径排条件受断裂构造以及岩性等因素控制，由于深部构造裂隙水具有较为稳定的补给来源，径流途径长，因此其排泄泉水流量动态一般较为稳定。

4.1.5 土壤、植被和生物多样性

(1) 土壤

项目所在区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

(2) 植被

益阳市地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型为杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林，植园和权作物，主要生态系统类型有：森林、农地、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

益阳市主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、苦槠、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、榄木、山胡椒等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英等；还有很多种蕨类和藤本植物。物种相对较丰富，其中香樟为国家 II 级保护动物。

区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、胡萝卜等粮食和蔬菜类作物。

(3) 动物资源

项目所在区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”、“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”

本次环评收集了与项目所在区域邻近，地形、气候条件相近的益阳市环境空气质量监测站点 2021 年全年的监测数据，根据 2021 年益阳市环境空气质量状况统计结果，环境空气质量监测数据统计情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 2021 年益阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年评价质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年评价质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	年评价质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年评价质量浓度	36	35	102.9	超标
CO	95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	131	160	81.9	达标

由上表可知，2021 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。

根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》（2020-2025）规划，具体规划内容如下：

（1）规划目标

总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

（2）大气环境质量达标战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目，逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

2、特征监测因子

本次环评涉及的特征因子硫酸雾引用《奥士康湖南基地三期项目环境影响评价报告表》中委托湖南华域检测技术有限公司于 2020 年 3 月 24 日~3 月 30 日对奥士康湖南基地三期项目周边的 2 个敏感点环境空气质量现状补充监测数据。相关数据见下表。

（1）环境空气质量现状监测内容

区域环境空气质量现状监测内容详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	与项目的位置关系	监测因子	监测频次
G1	奥士康三期选址边界外西北侧白马山村区域	项目西南侧约 760m	1h 平均： 硫酸雾	连续监测 7 天
G2	奥士康三期选址边界外东南龙塘村区域	项目东南侧约 535m		

（2）监测结果统计与评价

环境空气质量现状监测结果统计详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测结果统计一览表

监测点位	监测时间	项目	G1: 白马山村	G2: 龙塘村
硫酸雾	2020 年 3 月 24 日~3 月 30 日	1h 浓度值范围 (mg/m ³)	ND	ND
		最大监测浓度标准指数	/	/
		超标数	0	0
		超标率 (%)	0	0
		标准限值 (mg/m ³)	0.3	

(3) 评价结果分析

由表 4.2-3 监测结果可知，引用数据中硫酸雾 1h 平均值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 水环境质量现状

4.2.2.1 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价收集了《益阳市长春经开区电子产业片区污水处理厂及其配套污水管网工程建设项目环境影响报告书》，湖南宏润检测公司于 2020 年 6 月 15 日~6 月 17 日对士林港电排站入资江上游 500m 断面、士林港电排站入资江下游 1000m 断面进行的现状监测。

(1) 监测工作内容

本次地表水环境监测断面共设有 2 个，分别位于 W1 士林港电排站入资江上游 500m 断面、W2 士林港电排站入资江下游 1000m 断面，具体监测断面详见附图。

表 4.2-4 地表水环境监测内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江	士林港电排站入资江上游 500m 断面	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、挥发酚、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、铜、锌、镍、六价铬、铅、汞、镉、砷、氰化物、氟化物	连续监测 3 天，每天 1 次
W2		士林港电排站入资江下游 1000m 断面		

(2) 监测结果统计分析

地表水环境监测及统计分析结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水环境质量现状监测结果

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
			06.15	06.16	06.17	
W1 士林港电 排站入资江 上游 500m 断面	pH	无量纲	6.44	6.48	6.47	6~9
	COD	mg/L	13	15	14	≤20
	BOD ₅	mg/L	2.6	3.3	2.8	≤4
	氨氮	mg/L	0.181	0.176	0.186	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
	悬浮物	mg/L	8	7	6	/
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.064	0.062	0.065	≤1.0
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.03	≤0.2
	总氮	mg/L	0.85	0.85	0.90	≤1.0
	粪大肠菌群	MPN/L	1.8×10 ³	1.8×10 ³	1.8×10 ³	≤10000
	砷	mg/L	1.8×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	≤0.05
	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.0091L	≤1.0
	镍	mg/L	6.0×10 ⁻³ L	6.0×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	≤0.02
锌	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0	
W2 士林港电 排站入资江 下游 1000m	pH	无量纲	6.42	6.45	6.43	6~9
	COD	mg/L	16	17	16	≤20
	BOD ₅	mg/L	3.4	3.7	3.5	≤4
	氨氮	mg/L	0.204	0.212	0.207	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
	悬浮物	mg/L	9	10	9	/
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.068	0.066	0.070	≤1.0
	总磷	mg/L	0.05	0.07	0.06	≤0.2
	总氮	mg/L	0.94	0.92	0.95	≤1.0

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
			06.15	06.16	06.17	
	粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10^3	2.1×10^3	2.1×10^3	≤ 10000
	砷	mg/L	3.5×10^{-3}	3.4×10^{-3}	3.4×10^{-3}	≤ 0.05
	汞	mg/L	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	≤ 0.0001
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.05
	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.005
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.0091L	≤ 1.0
	镍	mg/L	$6.0 \times 10^{-3}L$	8.0×10^{-3}	6.0×10^{-3}	≤ 0.02
	锌	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 1.0

(3) 地表水环境现状评价

根据表 4.2-5 可知，本项目纳污河段资江的监测数据表明，各监测断面的监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

4.2.2.2 地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水质量现状，本评价引用了《湖南鑫铂利五金生产加工真空镀膜项目环境影响报告表》中委托湖南精科检测有限公司于 2021 年 9 月 13 日~2021 年 9 月 15 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

(1) 监测工作内容

引用监测布点：共布设 3 个监测点，其中 D1 点位于小洲垅村地下水井、D2 点祝家园村地下水井、D3 点祝家园村地下水井。

引用监测因子：pH 值、钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、银、铊。

监测时间：2021 年 9 月 13 日~15 日。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	小洲垅村地下水井	本项目西南侧约 538m	pH 值、钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、银、铊	连续监测 3 天，每天监测 1 次
D2	祝家园村地下水井	本项目东北侧 128m		
D3	祝家园村地下水井	本项目北侧 430m		

(2) 评价标准

各引用的监测点各监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(3) 监测结果

本次引用的地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水水质现状监测结果

采样点 位	采样日 期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)										
			钾	钠	钙	镁	氯化物	硫酸盐	pH 值	总硬度	溶解性总固体	铁	锰
U ₁ 项目 南面区 域小洲 垸村地 下水	2021.9.13	无色无味 较清	5.62	8.41	51.7	10.9	23.4	58.6	6.55	180	74	0.01L	1.49
	2021.9.14	无色无味 较清	5.05	7.62	46.4	10.2	23.5	60.3	5.67	183	82	0.01L	1.61
	2021.9.15	无色无味 较清	5.10	7.48	46.0	9.84	23.1	58.3	5.64	179	75	0.01L	1.52
U ₂ 项目 东北面 区域祝 家园村 地下水	2021.9.13	无色无味 较清	5.26	8.66	53.7	11.4	22.2	55.4	6.52	185	71	0.01L	0.501
	2021.9.14	无色无味 较清	5.19	8.21	53.0	11.0	23.7	56.1	6.50	186	72	0.01L	0.503
	2021.9.15	无色无味 较清	4.84	8.29	69.6	11.2	23.4	58.6	6.52	183	78	0.01L	0.460
U ₃ 项目 西北面 区域祝 家园村 地下水	2021.9.13	无色无味 较清	5.96	10.0	53.7	12.7	23.6	58.2	6.59	192	76	0.01L	1.54
	2021.9.14	无色无味 较清	5.79	9.50	53.0	11.9	24.5	59.5	6.68	189	84	0.01L	1.58
	2021.9.15	无色无味 较清	4.98	9.62	54.6	12.2	23.9	62.5	6.78	191	87	0.01L	1.53

表 4.2-8 地下水水质现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 总大肠菌群: MPN/100mL, 细菌总数: CFU/mL)												
			铜	锌	铝	银	铊	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮	硫化物	总大肠菌群	细菌总数	亚硝酸盐氮
U ₁ 项目南面区域小洲垸村地下水	2021.9.13	无色无味较清	0.00657	0.004L	0.0185	0.00012	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.65	0.025L	0.005L	2L	52	0.003L
	2021.9.14	无色无味较清	0.00622	0.004L	0.0185	0.00010	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.56	0.025L	0.005L	2L	48	0.003L
	2021.9.15	无色无味较清	0.00600	0.004L	0.0187	0.00010	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.70	0.025L	0.005L	2L	43	0.003L
U ₂ 项目东北面区域祝家园村地下水	2021.9.13	无色无味较清	0.00289	0.004L	0.0301	0.00012	0.00002L	0.0003L	0.05L	2.09	0.025L	0.005L	2L	46	0.003L
	2021.9.14	无色无味较清	0.00274	0.004L	0.0248	0.00012	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.89	0.025L	0.005L	2L	53	0.003L
	2021.9.15	无色无味较清	0.00265	0.004L	0.0246	0.00012	0.00002L	0.0003L	0.05L	2.03	0.025L	0.005L	2L	58	0.003L
U ₃ 项目西北面区域祝家园村地下水	2021.9.13	无色无味较清	0.00185	0.004L	0.0155	0.00009	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.35	0.025L	0.005L	2L	62	0.003L
	2021.9.14	无色无味较清	0.00181	0.004L	0.0152	0.00008	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.46	0.025L	0.005L	2L	67	0.003L
	2021.9.15	无色无味较清	0.00178	0.004L	0.0142	0.00009	0.00002L	0.0003L	0.05L	1.41	0.025L	0.005L	2L	61	0.003L

表 4.2-9 地下水水质现状监测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L)								
			硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	六价铬	铅	镍
U ₁ 项目南面 区域小洲垅村 地下水	2021.9.13	无色无味较清	8.85	0.001L	0.131	0.00004L	0.00073	0.00023	0.004L	0.00089	0.00392
	2021.9.14	无色无味较清	8.49	0.001L	0.175	0.00004L	0.00062	0.00021	0.004L	0.00090	0.00332
	2021.9.15	无色无味较清	8.81	0.001L	0.223	0.00004L	0.00056	0.00021	0.004L	0.00090	0.00297
U ₂ 项目东北 面区域祝家园 村地下水	2021.9.13	无色无味较清	8.04	0.001L	0.086	0.00004L	0.01071	0.00037	0.004L	0.00219	0.00348
	2021.9.14	无色无味较清	8.74	0.001L	0.075	0.00004L	0.00967	0.00036	0.004L	0.00212	0.00332
	2021.9.15	无色无味较清	8.69	0.001L	0.096	0.00004L	0.00890	0.00037	0.004L	0.00212	0.00320
U ₃ 项目西北 面区域祝家园 村地下水	2021.9.13	无色无味较清	8.78	0.001L	0.357	0.00004L	0.00269	0.00029	0.004L	0.00182	0.00240
	2021.9.14	无色无味较清	8.22	0.001L	0.241	0.00004L	0.00262	0.00028	0.004L	0.00181	0.00226
	2021.9.15	无色无味较清	8.81	0.001L	0.222	0.00004L	0.00256	0.00028	0.004L	0.00180	0.00213

从上表的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托了湖南中昊检测有限公司于 2022 年 11 月 8 日、11 月 9 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

(1) 监测工作内容

本次声环境监测共设 5 个监测点，分别位于本项目厂址四周东、南、西、北侧位置以及项目东南侧居民点，具体监测点位详见附图，监测工作内容见表 4.2-10。

表 4.2-10 声环境监测工作内容

序号	监测布点位置	监测因子	监测频次
N1	项目厂界东面	等效连续A声级	连续监测2天 每天昼、夜各监测1次
N2	项目厂界南面		
N3	项目厂界西面		
N4	项目厂界北面		
N5	项目厂界东南侧最近居民点		

(2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

(3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见表 4.2-11。

表 4.2-11 环境噪声 Leq 监测结果统计表单位：dB(A)

类别	检测点位	检测时间	检测时段	检测结果	参考限值	是否达标	
噪声	厂界东侧外 1 米 N1	2022-11-08	昼间	60	65	达标	
			夜间	51	55	达标	
	厂界南侧外 1 米 N2		昼间	62	65	达标	
			夜间	47	55	达标	
	厂界西侧外 1 米 N3		昼间	59	65	达标	
			夜间	52	55	达标	
	厂界北侧外 1 米 N4		昼间	57	65	达标	
			夜间	50	55	达标	
	厂界东南侧 188 米处居民点		昼间	54	60	达标	
			夜间	46	50	达标	
	厂界东侧外 1 米 N1		2022-11-09	昼间	61	65	达标
				夜间	49	55	达标
	厂界南侧外 1 米 N2			昼间	63	65	达标
				夜间	46	55	达标
厂界西侧外 1 米 N3	昼间	60		65	达标		
	夜间	47		55	达标		

	厂界北侧外 1 米 N4	昼间	58	65	达标
		夜间	45	55	达标
	厂界东南侧 188 米处居民点	昼间	52	60	达标
		夜间	42	50	达标
备注：厂界噪声参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类区标准，居民点噪声参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类区标准。					

(4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；居民点昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

4.2.4 土壤环境质量现状

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

本评价委托湖南中昊检测有限公司于 2022 年 11 月 8 日对项目占地范围内及占地范围外的土壤环境质量现状进行了监测，项目占地范围外的土壤环境质量引用了《年资源化处理 100 吨锡镍钢珠、铜镍锡钢珠废料生产线建设项目环境影响报告书》中的土壤现状监测数据。

(1) 现状监测内容

①现状监测工作

土壤环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表 4.2-12 土壤监测点位监测项目

编号	监测土壤	相对位置	取样点位	取样类型	监测因子
T1	阳极氧化区车间南侧空地	项目占地范围内	阳极氧化区车间南侧空地	表层样	GB36600-2018表 1 中 45 项基本项、表 2 中石油烃（C10-C40）、pH
T4	污水处理站北侧空地		污水处理站北侧空地	柱状样	GB36600-2018表 1 中镉、汞、
T5	厂房北侧空地		厂房北侧空地	柱状样	砷、铅、铬（六价）、铜、镍，
T6	污水处理站东侧空地		污水处理站东侧空地	柱状样	表 2 中石油烃（C10-C40）、

					pH
T7	引用数据	项目占地范围外	项目场界外东南侧约 335m(引用报告中的 T1)	表层样	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项和 pH 值
T2	厂区外绿化带		厂区外绿化带	表层样	GB36600-2018表 1中镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍, 表 2 中石油烃(C10-C40)、pH
T3	厂区外南侧空地		厂区外南侧空地	柱状样	

②监测结果统计分析

土壤监测结果达标情况分析结果见下表。

表 4.2-13 土壤监测结果评价表 (单位: mg/kg, 注明的除外)

类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
土壤	T1 阳极氧化区车间南侧空地 (表层样 0-0.2m)	pH (无量纲)	6.78	/	达标
		汞	0.017	38	达标
		砷	14.8	60	达标
		铅	94	800	达标
		铜	34	18000	达标
		六价铬	5.0	5.7	达标
		镍	25	900	达标
		镉	0.46	65	达标
		四氯化碳	0.03L	28	达标
		氯仿	0.02L	0.9	达标
		氯甲烷	0.02L	37	达标
		1,1 二氯乙烷	0.02L	9	达标
		1,2 二氯乙烷	0.01L	5	达标
		1,1 二氯乙烯	0.01L	66	达标
		顺 1,2 二氯乙烯	0.008L	596	达标
		反 1, 2 二氯乙烯	0.02L	54	达标
		二氯甲烷	0.02L	616	达标
		1,2 二氯丙烷	0.008L	5	达标
		1,1,1,2 四氯乙烷	0.02L	10	达标
		1,1,2,2 四氯乙烷	0.02L	6.8	达标
		四氯乙烯	0.02L	53	达标
		1,1,1 三氯乙烷	0.02L	840	达标
		1,1,2 三氯乙烷	0.02L	2.8	达标
		三氯乙烯	0.009L	2.8	达标
		1,2,3 三氯丙烷	0.02L	0.5	达标
		氯乙烯	0.02L	0.43	达标
		苯	0.01L	4	达标
		氯苯	0.005L	270	达标
		1,2 二氯苯	0.02L	560	达标
		1,4 二氯苯	0.008L	20	达标
		乙苯	0.006L	28	达标
		甲苯	0.006L	1200	达标
		间/对二甲苯	0.009	570	达标
		邻二甲苯+苯乙烯	0.02L	640	达标
		苯胺	0.09L	260	达标
		2-氯酚	0.09L	2256	达标
		硝基苯	0.09L	76	达标
		萘	0.09L	70	达标
		苯并[a]蒽	0.1L	15	达标
		蒽	0.1L	1293	达标
苯并[b]荧蒽	0.1L	15	达标		
苯并[k]荧蒽	0.1L	151	达标		
苯并[a]芘	0.1L	1.5	达标		

T2 厂区外绿化带内 (表层样 0-0.2m)	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	达标
	二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
	汞	0.063	38	达标
	砷	28.3	60	达标
	铅	75	800	达标
	铜	42	18000	达标
	六价铬	3.9	5.7	达标
	镍	36	900	达标
	镉	0.54	65	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
pH (无量纲)	6.86	/	/	
T3 厂区外南侧空地 (柱状样 0-0.5m)	汞	0.010	38	达标
	砷	36.9	60	达标
	铅	41	800	达标
	铜	31	18000	达标
	六价铬	5.4	5.7	达标
	镍	26	900	达标
	镉	0.06	65	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
	pH (无量纲)	6.98	/	/
T3 厂区外南侧空地 (柱状样 0.5-1.5m)	汞	0.010	38	达标
	砷	35.6	60	达标
	铅	30	800	达标
	铜	32	18000	达标
	六价铬	2.9	5.7	达标
	镍	24	900	达标
	镉	0.06	65	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
	pH (无量纲)	6.74	/	/
T3 厂区外南侧柱状样 1.5-3m)	汞	0.008	38	达标
	砷	39.1	60	达标
	铅	29	800	达标
	铜	30	18000	达标
	六价铬	3.6	5.7	达标
	镍	22	900	达标
	镉	0.06	65	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
	pH (无量纲)	6.66	/	/
T4 污水处理站北侧空地 (柱状样 0-0.5m)	汞	0.011	38	达标
	砷	49.1	60	达标
	铅	27	800	达标
	铜	40	18000	达标
	六价铬	4.1	5.7	达标
	镍	34	900	达标
	镉	0.03	65	达标
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标

		pH (无量纲)	6.82	/	/
T4 污水处理 站北侧空地 (柱状样 0.5-1.5m)		汞	0.011	38	达标
		砷	35.9	60	达标
		铅	24	800	达标
		铜	33	18000	达标
		六价铬	4.2	5.7	达标
		镍	29	900	达标
		镉	0.05	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH (无量纲)	6.76	/	达标
T4 污水处理 站北侧空地 (柱状样 1.5-3m)		汞	0.010	38	达标
		砷	36.3	60	达标
		铅	25	800	达标
		铜	33	18000	达标
		六价铬	5.1	5.7	达标
		镍	29	900	达标
		镉	0.11	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH	6.88	/	/
T5 厂房北侧 空地 (柱状 样 0-0.5m)		汞	0.044	38	达标
		砷	29.5	60	达标
		铅	44	800	达标
		铜	29	18000	达标
		六价铬	4.7	5.7	达标
		镍	39	900	达标
		镉	0.16	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH (无量纲)	6.80	/	/
T5 厂房北侧 空地 (柱状 样 0.5- 1.5m)		汞	0.011	38	达标
		砷	31.6	60	达标
		铅	24	800	达标
		铜	35	18000	达标
		六价铬	3.7	5.7	达标
		镍	32	900	达标
		镉	0.02	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH	6.70	/	/
T5 厂房北侧 空地 (柱状 样 1.5-3m)		汞	0.009	38	达标
		砷	37.4	60	达标
		铅	26	800	达标
		铜	33	18000	达标
		六价铬	3.4	5.7	达标
		镍	29	900	达标
		镉	0.03	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH (无量纲)	6.88	/	/
T6 污水处理		汞	0.010	38	达标

站东侧空地 (柱状样 0-0.5m)	砷	36.9	60	达标	
	铅	27	800	达标	
	铜	36	18000	达标	
	六价铬	2.5	5.7	达标	
	镍	34	900	达标	
	镉	0.04	65	达标	
	石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标	
	pH (无量纲)	6.84	/	/	
	T6 污水处理 站东侧空地 (柱状样 0.5-1.5m)	汞	0.014	38	达标
		砷	38.9	60	达标
		铅	26	800	达标
		铜	42	18000	达标
		六价铬	4.5	5.7	达标
		镍	33	900	达标
		镉	0.04	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH (无量纲)	6.72	/	/
	T6 污水处理 站东侧空地 (柱状样 1.5-3m)	汞	0.017	38	达标
		砷	37.6	60	达标
		铅	29	800	达标
		铜	32	18000	达标
		六价铬	4.3	5.7	达标
		镍	31	900	达标
		镉	0.07	65	达标
		石油烃 (C10-C40)	6L	4500	达标
		pH (无量纲)	6.90	/	/
	备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值。				

由上表可知，本项目土壤监测点 pH 值在 6.56-7.02 之间，其余各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

表 4.2-14 引用土壤监测结果评价表（单位：mg/kg，注明的除外）

检测点位	采样时间	采样深度	检测因子	检测结果	参考限值	是否达标
T7 项目 场界外东 南侧约 325m	2021 年 6 月 23 日	表层样(0-0.2m)	pH	7.87	/	/
			Cr	26	/	/
			Sb	1.02	180	达标
			As	0.18	60	达标
			Cd	0.36	65	达标
			Cr ⁶⁺	5.18	5.7	达标
			Cu	58	18000	达标
			Pb	46	800	达标
			Hg	0.31	38	达标
			Zn	16	/	达标
			*四氯化碳	ND	2.8	达标

			*氯仿	ND	0.9	达标
			*氯甲烷	ND	37	达标
			*1, 1-二氯乙烷	ND	9	达标
			*1, 2-二氯乙烷	ND	5	达标
			*1, 1-二氯乙烯	ND	66	达标
			*顺-1, 2-二氯乙烯	ND	596	达标
			*反-1, 2-二氯乙烯	ND	54	达标
			*二氯甲烷	ND	616	达标
			*1, 2-二氯丙烷	ND	5	达标
			*1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	10	达标
			*1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
			*四氯乙烯	ND	53	达标
			*1, 1, 1-三氯乙烷	ND	840	达标
			*1, 1, 2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
			*三氯乙烯	ND	2.8	达标
			*1, 2, 3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
			*氯乙烯	ND	0.43	达标
			*苯	ND	4	达标
			*氯苯	ND	270	达标
			*1, 2-二氯苯	ND	560	达标
			*1, 4-二氯苯	ND	20	达标
			*乙苯	ND	28	达标
			*苯乙烯	ND	1290	达标
			*甲苯	ND	1200	达标
			*间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标
			*邻二甲苯	ND	640	达标
			*硝基苯	ND	76	达标
			*苯胺	ND	260	达标
			*2-氯酚	ND	2256	达标
			*苯并[a]蒽	ND	15	达标
			*苯并[a]芘	ND	1.5	达标
			*苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
			*苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
			*蒽	ND	1293	达标
			*二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	达标
			*茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	15	达标
			*萘	ND	70	达标
			镉	0.22	0.3	达标
			汞	0.147	1.8	达标
			砷	23.6	40	达标

			铅	68.2	90	达标
			铬	42	150	达标
			铜	32.7	50	达标
			镍	30	70	达标
			锌	95.2	200	达标

由上表可知，本项目引用土壤监测点中的监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

4.3 湖南益阳长春经济开发区（原长春工业园）简介

益阳市长春工业园成立于 1996 年，2006 年经国家发展和改革委员会、国土资源部审批，升格为省级开发区，2008 年 4 月被国家商务部确定为加工贸易梯度转移重点承接地。地处银城益阳中心城区资江北岸繁华市区，坐拥资江一、二、三桥北端的“金三角”地带，长春工业园规划范围北临白马山路，东至长常高速，南抵资江、幸福路，西靠马良路、白马山路。规划总用地面积为 7.1 km²。园区内现已形成“五纵”、“五横”的道路骨架，城北污水处理厂、电力、给排水、通讯服务等基础设施配套完备。根据《湖南省人民政府关于部分省级开发区更名的通知》(湘政函[2012]88 号)文件精神中要求，长春工业园正式更名为“湖南益阳长春经济开发区”。

自 1996 年以来，特别是近几年，益阳市长春工业园对其园区规划作了几次相应的调整，情况如下：

2006 年，益阳市长春工业园规划范围北起资阳路，北至五东路，西起马良路，东至幸福路，园区规划面积 640.39 公顷。近期规划面积 280 公顷，规划人口 1.5 万人，规划实现工业总产值 45 亿元；远期规划面积 360.39 公顷，规划人口 6.5 万人，规划实现工业总产值 120 亿元。产业定位以食品加工，机械制造、电子元器件，电子、化工为主导产业的新型工业园。

2010 年，因园区工业用地面积达不到园区面积的 60%，对原有的规划作了相应的调整。长春工业园规划范围北临白马山路，东至长常高速、小洲垸，南抵资江、幸福路，西靠马良路、白马山路。规划总用地面积为 9.1226 km²。近期规划面积 5.86km²（新增用地面积 2.36 km²），规划人口 3.7 万人，规划实现工业总产值 280 亿元；中期规划面积 7.13 km²（新增用地面积 1.27 km²），规划人口 4.9 万人，规划实现工业总产值 410 亿元；远期规划面积 9.12km²，规划人口 6.8 万人，规划实现工业总产值 700 亿元。园区产业定位为以食品加工、机械制造、电子元器件，电子信息、化工及商贸物流为一体的现代化科技园

区。

2011 年，园区长常高速公路东侧的 2km² 土地不符合益阳市土地利用发展规划，园区管委会对园区规划作了相应的调整，同时对园区的产业定位也作了一定的调整。长春工业园规划范围北临白马山路，东至长常高速，南抵资江、幸福路，西靠马良路、白马山路。规划总用地面积约 7.1 km²。近期规划面积 5.86 km²（新增用地面积 2.36 km²），规划人口 3.7 万人，规划实现工业总产值 280 亿元；中远期规划面积 7.1 km²（新增用地面积 1.27 km²），规划人口 7.0 万人，规划实现工业总产值 410 亿元。益阳市长春工业园产业定位为以机械制造、电子元器件，电子信息及商贸物流为一体的现代化科技园区。

长春工业园规划环评已于 2013 年 1 月 11 日获得湖南省环保厅批复(湘环评 2013[6])。

（1）规划范围及规模

长春工业园规划范围北临白马山路，东至长常高速，南抵资江、幸福路，西靠马良路、白马山路。规划总用地面积约 7.1 km²。近期规划面积 5.86km²(新增用地面积 2.36km²)，规划人口 3.7 万人，规划实现工业总产值 280 亿元；中远期规划面积 7.1km²(新增用地面积 1.27km²)，规划人口 7.0 万人，规划实现工业总产值 410 亿元。

（2）规划产业定位

益阳市长春工业园产业定位为：以机械制造、电子元器件，电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区。

（3）规划给排水

长春经济开发区用水规划以益阳市第四水厂供水为主，会龙山水厂过江管道供水为辅。

园区采用雨污分流排水体制，在规划区内形成独立的污水排放系统。长春经济开发区废水规划排入城北污水处理厂处理。

4.4 区域污染源调查

本项目位于益阳长春经济开发区范围内，本次环评区域污染源调查以长春经济开发区污染源为主体，重点调查项目周边地块目前企业入园及污染排放情况。长春经济开发区 2013 年委托湖南省环境保护科学研究院编制完成园区规划环评报告书，并通过了湖南省环境保护厅的审批（湘环评[2013]6 号）。

依据资料及现场调查结果，长春经济开发区原规划范围内现共有 43 家工业企业，其中 34 家已投产企业、4 家在建企业、5 家筹建企业。各企业均已完成

环评审批，生活污水进入城北污水处理厂处理，涉重金属废水进入新材料产业园污水处理厂进行处理；废气以燃煤锅炉产生的烟尘、SO₂等污染物为主，均经脱硫除尘器处理后排放；固废中废机油、废乳化液、含油污泥等危险废物均送往相关企业危废暂存间贮存，后经有资质单位处理。一般固废以生活垃圾、废包装材料、金属边角料、炉渣为主，一般固废能综合利用的外售综合利用，不能综合利用的与生活垃圾一并委托环卫部门清运，统一送往益阳市生活垃圾焚烧场处理。

4.5 依托工程

4.5.1 益阳市城北污水处理厂

益阳市城北污水处理厂占地 53360m²，总投资约为 26000 万元，设计规模为日处理污水 8 万 t，现处理能力为 8 万吨/t，主要建设污水处理厂 1 座，配套污水收集管网 83km。收集污水主要为益阳市城北地区（市区部分）内的生活污水和长春经济开发区的工业废水。

根据已经批复的《益阳市城北污水处理厂及其配套管网工程环境影响报告表》（批文号益环审（表）[2008]27 号），城北污水处理厂污水处理工艺如下：

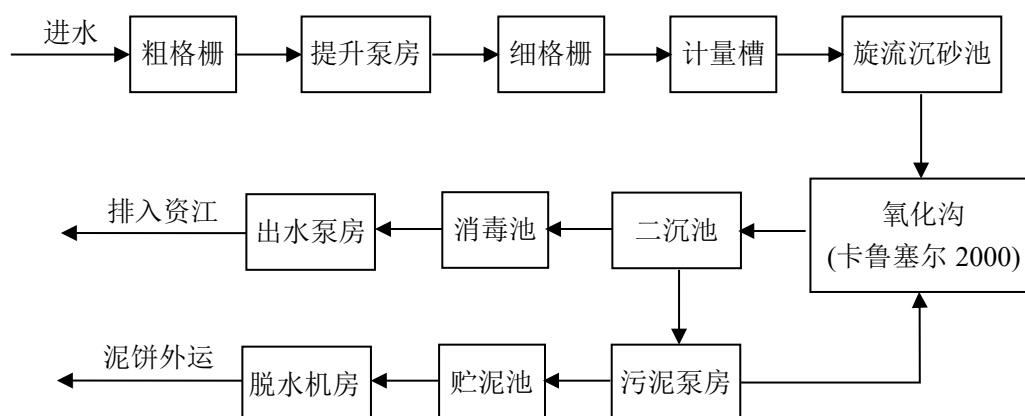


图 4.5-1 城北污水处理厂污水处理工艺流程框图

目前一期提质改造工程和二期工程已经于 2016 年 1 月开工建设，2018 年建成投入使用，建设期 2 年。改造扩建后城北污水处理厂污水处理工艺为：预处理+二级生化工艺（氧化沟工艺）+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭。提质改造工程后城北污水处理厂污水排放将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

4.5.2 新材料产业园污水处理厂

新材料产业园污水处理厂总占地面积 33333.33m²（合 50 亩）。分两期建设，建设规模为：近期工程（目前已投运）2.0×10⁴m³/d，远期工程（设计投产时间

2025 年) $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。近期工程污水管网总长 61073m，其中污水主干管 16852m，污水次干管 44221m；远期工程污水管网总长 20472m，污水主干管 1630m，污水次干管 18842m。益阳新材料产业园污水处理厂服务范围包括益阳新材料产业园规划的 83.18hm^2 区域，目前新材料产业园污水处理厂已接通至本项目北侧，可满足本项目废水纳管要求。

污水处理工艺：电化学法+曝气生物滤池组合法工艺。处理工艺流程详见下图。

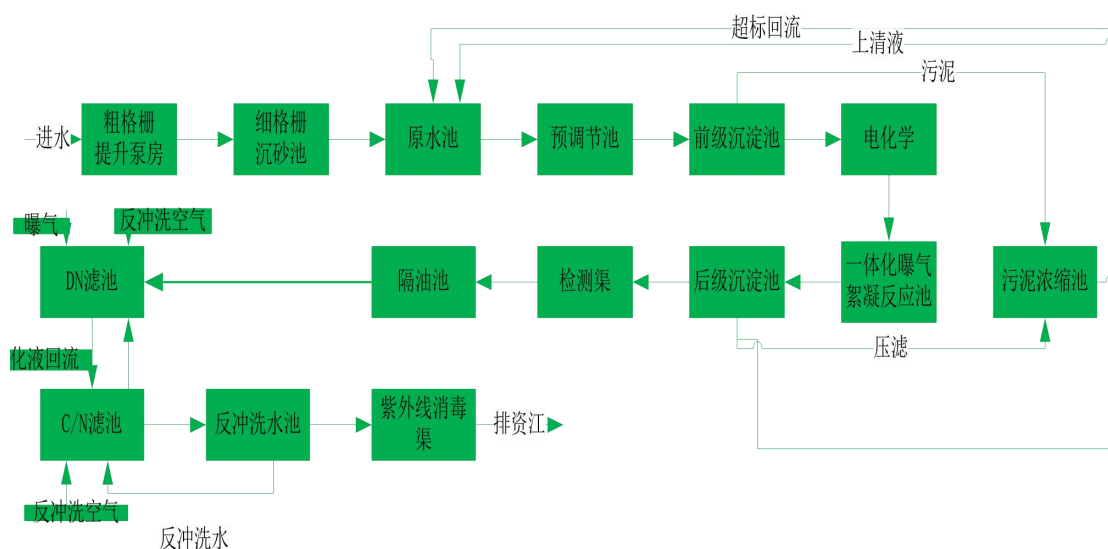


图 4.5-2 新材料产业园污水处理厂污水处理工艺流程框图

根据益阳新材料产业园的排水设计规划，园区采取雨污分流、污污分流的排水体制，园区内的雨水由雨水管网收集后排入资江，园区内的废水经企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中相关标准排入园区污水处理厂，其他工业废水经企业处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经专设管道送入污水处理厂进行处理后排入资江。目前新材料产业园污水处理厂实际处理方式全部为重金属废水处理工艺，总处理规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

4.5.3 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m^2 ，一期处理规模为垃圾进厂量 $800 \text{t}/\text{d}$ 、二期处理规模为垃圾进厂量 $600 \text{t}/\text{d}$ ，实现生活垃圾总处理规模 $1400 \text{t}/\text{d}$ ，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于益阳长春经济开发区，租赁益阳兴达包装有限公司位于益阳市资阳区长春东路长春经开区龙塘村 101 号的闲置厂房。根据现场勘察，目前厂房建筑已建设完成，施工期主要为车间内的厂房调整、设备安装及部分辅助工程建设，施工期对周围环境的影响程度较小，通过加强施工期间设备安装过程的工程管理，严格控制夜间施工时间等，本项目施工期，通过采取相应的环境保护措施后，施工期对环境的影响小。

5.2 营运期环境空气影响分析

5.2.1 废气污染源强分析

根据本项目工程分析，主要的大气污染源为下料和喷砂工序产生的颗粒物、化抛、阳极氧化工序产生的硫酸雾、氮氧化物等。本项目污染源参数调查详见下表。

表 5.2-1 本项目正常工况下有组织污染源源强

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数			风量 m ³ /h	污染因子	排放速率 kg/h
				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
DA001	112.2123917E	28.363230N	32.2	30	0.3	25	10000	硫酸雾	0.033
							10000	氮氧化物	0.004

表 5.2-2 本项目面源污染源排放参数

污染源名称	污染物名称	面源参数 m (长×宽×高)	排放状况	
			排放量 (t/a)	速率 kg/h
机加工区	颗粒物	15×5×8	0.006	0.005
喷砂车间	颗粒物	10×8×8	0.04	0.02
阳极氧化车间	氮氧化物	25×15×8	0.004	0.002
	硫酸雾		0.04	0.017

生产过程中，由于管理上的不完善或废气处理设施发生故障，可能导致废气的处理设施不能正常运转，废气污染物超标排放，污染区域大气环境。本项目废气可能出现非正常排放的主要为布袋除尘器不能正常运行、碱液喷淋塔不能正常运行。非正常工况下污染源参数调查详见下表。

表 5.2-3 本项目非正常工况下有组织污染源源强

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数			风量 m ³ /h	污染因子	排放速率 kg/h
				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
DA001	112.2123917E	28.363230N	32.2	30	0.3	25	10000	硫酸雾	0.325
							10000	氮氧化物	0.029

表 5.2-4 本项目非正常工况下喷砂车间无组织污染源源强

污染源名称	污染物名称	面源参数 m (长×宽×高)	排放状况	
			排放量 (t/a)	速率 kg/h
喷砂车间	颗粒物	10×8×8	1.88	0.78

5.2.2 预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模式 AERSCREEN 进行估算,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

本项目预测采用 AERSCREEN 估算模型,具体参数见下表。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	400 万
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-10.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		相对湿度 82%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

评价标准，颗粒物、氮氧化物评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，硫酸雾参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值，详见下表。

表 5.2-6 评价标准的采用

污染物	标准限值	
颗粒物	0.9mg/m ³	TSP《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日平均浓度极限的 3 倍
氮氧化物	0.25mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
硫酸雾	0.3mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中

5.2.3 评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式 AERSCREEN 对本项目排放的废气进行预测。所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下。

表 5.2-7 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	Cmax (ug/m ³)	Pmax (%)	D10%(m)
DA001	氮氧化物	0.25	0.10426	0.04	0
	硫酸雾	0.3	0.860145	0.29	0
机加工区	颗粒物	0.9	10.502	1.17	0
喷砂车间	颗粒物	0.9	40.521	4.5	0
阳极氧化车间	氮氧化物	0.25	3.2672	1.31	0
	硫酸雾	0.3	27.7712	9.26	0

本项目 Pmax 最大值出现为阳极氧化车间排放的硫酸雾，Pmax 值为 9.26%，Cmax 为 27.7712ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

5.2.4 预测结果

正常工况下估算模式预测结果详见下表。

表 5.2-8 DA001（点源）正常工况下估算模式预测结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	氮氧化物		硫酸雾	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)
10	0.002665	0	0.021988	0.01
25	0.098659	0.04	0.813937	0.27
29	0.10426	0.04	0.860145	0.29

距源中心下风向 距离 D(m)	氮氧化物		硫酸雾	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
50	0.064817	0.03	0.53474	0.18
100	0.031349	0.01	0.258629	0.09
200	0.042504	0.02	0.350658	0.12
300	0.036713	0.01	0.302882	0.1
400	0.029644	0.01	0.244563	0.08
500	0.030803	0.01	0.254125	0.08
600	0.02846	0.01	0.234795	0.08
700	0.025839	0.01	0.213172	0.07
800	0.023342	0.01	0.192572	0.06
900	0.021099	0.01	0.174067	0.06
1000	0.019128	0.01	0.157806	0.05
1100	0.017409	0.01	0.143624	0.05
1200	0.015913	0.01	0.131282	0.04
1300	0.014607	0.01	0.120508	0.04
1400	0.013463	0.01	0.11107	0.04
1500	0.012456	0	0.102762	0.03
1600	0.011566	0	0.095419	0.03
1700	0.010776	0	0.088902	0.03
1800	0.010071	0	0.083086	0.03
1900	0.009439	0	0.07787	0.03
2000	0.00887	0	0.073177	0.02
2100	0.008356	0	0.068939	0.02
2200	0.00789	0	0.065094	0.02
2300	0.007466	0	0.061595	0.02
2400	0.007079	0	0.058401	0.02
2500	0.006724	0	0.055475	0.02

表 5.2-9 无组织废气（面源）估算模式计算结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	喷砂车间（颗粒物）		距源中心下风向 距离 D(m)	机加工区（颗粒物）	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)		下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
10	0.040521	4.5	10	0.010502	1.17
25	0.026056	2.9	25	0.006596	0.73
50	0.012263	1.36	50	0.003088	0.34

距源中心下风向距离 D(m)	喷砂车间（颗粒物）		距源中心下风向距离 D(m)	机加工区（颗粒物）	
	下风向预测浓度(ug/m ³)	浓度占标率(%)		下风向预测浓度(ug/m ³)	浓度占标率(%)
75	0.007293	0.81	75	0.001829	0.2
100	0.004967	0.55	100	0.001244	0.14
200	0.001934	0.21	200	0.000484	0.05
300	0.001109	0.12	300	0.000277	0.03
400	0.000747	0.08	400	0.000187	0.02
500	0.00055	0.06	500	0.000137	0.02
600	0.000428	0.05	600	0.000107	0.01
700	0.000346	0.04	700	0.000087	0.01
800	0.000288	0.03	800	0.000072	0.01
900	0.000245	0.03	900	0.000061	0.01
1000	0.000212	0.02	1000	0.000053	0.01
1100	0.000186	0.02	1100	0.000047	0.01
1200	0.000165	0.02	1200	0.000041	0
1300	0.000148	0.02	1300	0.000037	0
1400	0.000134	0.01	1400	0.000034	0
1500	0.000122	0.01	1500	0.00003	0
1600	0.000112	0.01	1600	0.000028	0
1700	0.000103	0.01	1700	0.000026	0
1800	0.000095	0.01	1800	0.000024	0
1900	0.000088	0.01	1900	0.000022	0
2000	0.000082	0.01	2000	0.000021	0
2100	0.000077	0.01	2100	0.000019	0
2200	0.000072	0.01	2200	0.000018	0
2300	0.000068	0.01	2300	0.000017	0
2400	0.000064	0.01	2400	0.000016	0
2500	0.000061	0.01	2500	0.000015	0

表 5.2-10 无组织废气（面源）估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	阳极氧化车间（氮氧化物）		阳极氧化车间（硫酸雾）	
	下风向预测浓度(ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(ug/m ³)	浓度占标率(%)
10	2.9455	1.18	25.03675	8.35
14	3.2672	1.31	27.7712	9.26
25	2.6097	1.04	22.18245	7.39

距源中心下风向 距离 D(m)	阳极氧化车间（氮氧化物）		阳极氧化车间（硫酸雾）	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
50	1.243	0.5	10.5655	3.52
100	0.49857	0.2	4.237845	1.41
200	0.19332	0.08	1.64322	0.55
300	0.11083	0.04	0.942055	0.31
400	0.074655	0.03	0.634568	0.21
500	0.054953	0.02	0.467101	0.16
600	0.042788	0.02	0.363698	0.12
700	0.034632	0.01	0.294372	0.1
800	0.028837	0.01	0.245115	0.08
900	0.024537	0.01	0.208565	0.07
1000	0.021238	0.01	0.180523	0.06
1100	0.018638	0.01	0.158423	0.05
1200	0.016544	0.01	0.140624	0.05
1300	0.014826	0.01	0.126021	0.04
1400	0.013395	0.01	0.113858	0.04
1500	0.012187	0	0.10359	0.03
1600	0.011157	0	0.094835	0.03
1700	0.010268	0	0.087278	0.03
1800	0.009496	0	0.080713	0.03
1900	0.008818	0	0.074956	0.02
2000	0.008221	0	0.069876	0.02
2100	0.00769	0	0.065363	0.02
2200	0.007216	0	0.061333	0.02
2300	0.00679	0	0.057716	0.02
2400	0.006406	0	0.054454	0.02
2500	0.006059	0	0.051501	0.02

从表 5.2-8~表 5.2-10 中可以看出，阳极氧化区 DA001 排放的硫酸雾、氮氧化物最大落地浓度分别为 $0.860145\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.10426\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；占标率分别为 0.29%、0.04%，最大落地浓度距源中心距离为 29m；机加工区颗粒物最大落地浓度为 $0.010502\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.17%，最大落地浓度距源中心距离为 10m；喷砂区颗粒物最大落地浓度为 $0.040521\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.5%，最大落地浓度距源中心距离为 10m；阳极氧化区排放的硫酸雾、氮氧化物最大落地浓度分别为

27.7712ug/m³，3.2672ug/m³；占标率分别为 9.26%、1.31%，最大落地浓度距源中心距离为 14m。预测结果如下图所示。

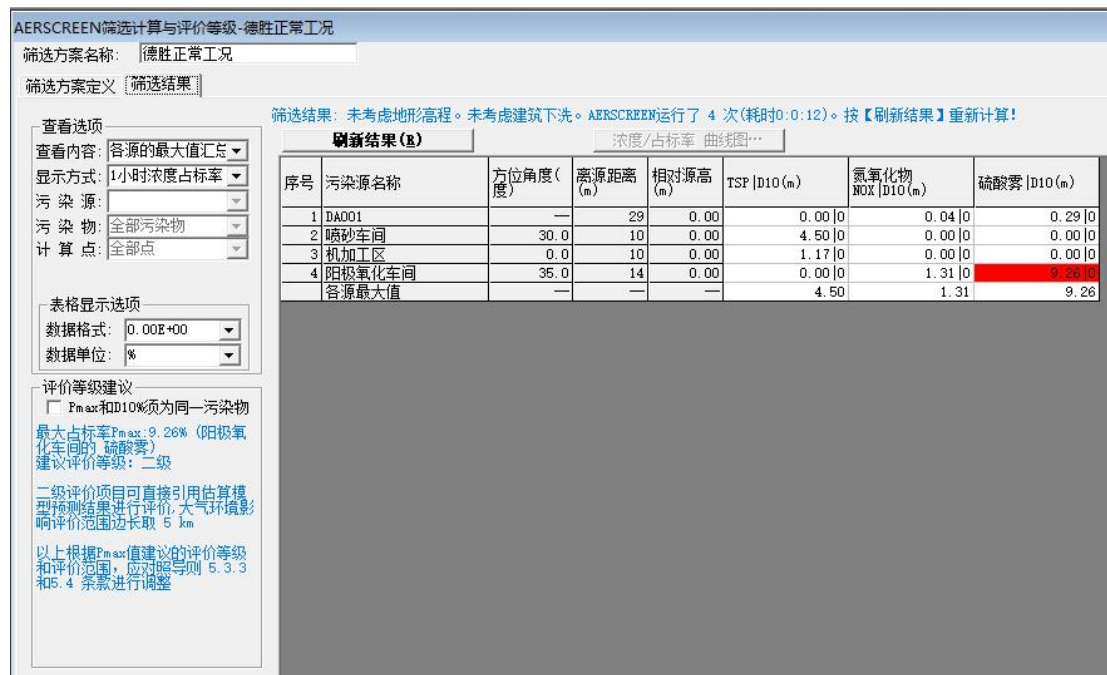


图 5.1-1 正常工况下估算模式计算结果（1h 浓度）



图 5.1-2 正常工况下估算模式计算结果（占标率）

表 5.2-11 DA001 废气非正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	氮氧化物		硫酸雾	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率(%)
10	0.019326	0.01	0.216585	0.07

距源中心下风向 距离 D(m)	氮氧化物		硫酸雾	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
25	0.71539	0.29	8.017303	2.67
29	0.756	0.3	8.472415	2.82
50	0.46999	0.19	5.267129	1.76
75	0.30713	0.12	3.441974	1.15
100	0.22732	0.09	2.547552	0.85
200	0.3082	0.12	3.453966	1.15
300	0.26621	0.11	2.983388	0.99
400	0.21495	0.09	2.408922	0.8
500	0.22335	0.09	2.50306	0.83
600	0.20637	0.08	2.312767	0.77
700	0.18736	0.07	2.099724	0.7
800	0.16926	0.07	1.896879	0.63
900	0.15299	0.06	1.714543	0.57
1000	0.1387	0.06	1.554397	0.52
1100	0.12624	0.05	1.414759	0.47
1200	0.11539	0.05	1.293164	0.43
1300	0.10592	0.04	1.187034	0.4
1400	0.097619	0.04	1.094006	0.36
1500	0.09032	0.04	1.012207	0.34
1600	0.083868	0.03	0.9399	0.31
1700	0.078137	0.03	0.875673	0.29
1800	0.073024	0.03	0.818373	0.27
1900	0.068442	0.03	0.767022	0.26
2000	0.064318	0.03	0.720805	0.24
2100	0.060592	0.02	0.679048	0.23
2200	0.057213	0.02	0.64118	0.21
2300	0.054138	0.02	0.606719	0.2
2400	0.05133	0.02	0.57525	0.19
2500	0.048758	0.02	0.546426	0.18

表 5.2-12 喷砂车间颗粒物非正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	喷砂车间（颗粒物）	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)

距源中心下风向距离 D(m)	喷砂车间（颗粒物）	
	下风向预测浓度(ug/m ³)	浓度占标率(%)
10	1580.2	175.58
25	1016.1	112.9
50	478.23	53.14
75	284.42	31.6
100	193.7	21.52
200	75.43101	8.38
300	43.233	4.8
400	29.121	3.24
500	21.436	2.38
600	16.691	1.85
700	13.509	1.5
800	11.249	1.25
900	9.5713	1.06
1000	8.2844	0.92
1100	7.2702	0.81
1200	6.4532	0.72
1300	5.7832	0.64
1400	5.2251	0.58
1500	4.7541	0.53
1600	4.352001	0.48
1700	4.0055	0.45
1800	3.7041	0.41
1900	3.4399	0.38
2000	3.2067	0.36
2100	2.9996	0.33
2200	2.8147	0.31
2300	2.6487	0.29
2400	2.499	0.28
2500	2.3635	0.26

由预测可知，阳极氧化区 DA001 非正常工况排放的硫酸雾、氮氧化物最大落地浓度分别为 8.472415ug/m³，0.756ug/m³；占标率分别为 2.82%、0.3%，最大落地浓度距源中心距离为 29m；喷砂区颗粒物最大落地浓度为 1580.2ug/m³，

占标率为 175.58%，最大落地浓度距源中心距离为 10m；非正常工况下，外排的污染物对周边的环境有一定的影响。建设单位必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

5.2.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别依据，本项目大气污染物的最大占标率为 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的定义，本项目排气筒为一般排放口。

本项目有组织污染物排放量详见下表。

表 5.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001 排气筒	氮氧化物	0.438	0.004	0.01
		硫酸雾	3.25	0.033	0.08
一般排放口合计		氮氧化物			0.01
		硫酸雾			0.08
有组织排放总计					
有组织排放总计		氮氧化物			0.01
		硫酸雾			0.08

本项目无组织污染物排放量详见下表。

表 5.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	机加工	颗粒物	/	《大气污染物综合排	1.0	0.006

2	喷砂区	颗粒物	设备自带布袋除尘器处理后无组织排放	放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求	1.0	0.04
3	阳极氧化区	氮氧化物	经集气系统收集后通过碱液喷淋塔净化处理		0.12	0.004
		硫酸雾			0.024	0.04
无组织排放总计						
无组织排放总计	颗粒物				0.046	
	氮氧化物				0.004	
	硫酸雾				0.04	

本项目大气污染物排放量详见下表。

表 5.2-15 本项目大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.046
2	氮氧化物	0.014
3	硫酸雾	0.12

5.2.6 大气环境保护距离

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

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 评价等级确定

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、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目,根据排放方式和废水排放量划分评价等级,具体见下表。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，染色后水洗废水经脱色处理后与其他生产废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 $20m^3/d$ ，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

本项目为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B。

5.3.2 项目废水排放去向

根据水量平衡及水污染源分析内容，可以看出，本项目废水主要为生产废水 $4846.5m^3/a$ ，生活污水 $180m^3/a$ ，其中生产废水包含含镍废水（W10 封闭后水洗废水） $1215m^3/a$ 和其他废水（W1-W9、W11） $3631.5m^3/a$ 。

本项目实行污污分流制，生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂处理后达标排放；生产废水分类收集，含镍废水（W10 封闭后水洗废水）经除镍后与其他废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 $20m^3/d$ ，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，

其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

5.3.3 项目废水产生及排放情况

项目废水产生及排放情况详见下表。

表 5.3-2 本项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		处理后浓度 mg/L	排放量 t/a
含镍废水 W10	COD	300	0.36	加入氢氧化钠调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，使得污泥沉淀于反应罐底部	300	0.36
	总镍	9.55	0.0116		0.5	0.00061
	SS	200	0.24		SS	200
	NH ₃ -N	20	0.024		NH ₃ -N	20
	总磷	3	0.004		总磷	3
生产废水 4846.5m ³ /a	COD	524.79	3.03	含镍废水除镍后与其他废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理（pH 调节+序批式反应池（氢氧化钠、氯化钙、PAM）+堰式过滤器+pH 调节（硫酸））	300	1.45
	总镍	0.13	0.00061		0.13	0.00061
	SS	274.93	1.33		50	0.24
	NH ₃ -N	34.99	0.17		15	0.07
	石油类	7.49	0.04		5	0.02
	总磷	30.72	0.15		0.3	0.0015
	LAS	7.49	0.04		5	0.02
生活污水 (0.6m ³ /d、 180m ³ /a)	COD	350	0.06	化粪池	300	0.05
	BOD ₅	200	0.04		150	0.03
	SS	200	0.04		150	0.03
	NH ₃ -N	40	0.007		30	0.005

5.3.4 废水处理工艺的符合性分析

项目废水成分复杂，含有一类污染物总镍、石油类、总磷、氨氮、LAS 等，首先要对含镍废水进行预处理，去除镍，之后再排入阳极氧化区废水预处理站进行进一步处理。

①废水中含有重金属镍，首先应去除重金属镍。镍在碱性条件下生成不溶于水的碱性化合物，可通过混凝沉淀排泥去除。故去除重金属离子采用加碱+PAM 沉淀法。

②阳极氧化区废水预处理站采用“调节池+序批式反应池+pH 回调+堰式过

滤器”处理，投加氢氧化钠调节 PH 值至 10.5-11，，同时投加氯化钙，使废水中的磷以羟基磷酸钙的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，待然后停止搅拌，使得污泥沉淀于反应罐底部，上清液排放至堰式过滤器进行过滤处理，再进入 PH 回调池，投加硫酸回调 PH 值为 8-8.5，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

含镍废水在生产车间采用“碱法除重”预处理后排入调节池，调节水质水量，用泵提升至序批式反应池，加入氯化钙，使废水中的磷以羟基磷酸钙的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，待然后停止搅拌，使得污泥沉淀于反应罐底部，上清液排放至堰式过滤器进行过滤处理，水质能达标排放。

项目生产废水经废水预处理站处理，经生产废水排口排入园区污水管网，随园区污水管网排入新材料产业园污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

且项目采用“pH 调节+序批式反应池+pH 回调堰式过滤器”的工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 3 电镀排污单位废水类别、污染物种类及污染治理设施的可行技术之一，因为本项目废水处理设施处理工艺可行。

5.3.5 项目污水排入污水处理厂的可行性分析

本项目涉及生活污水和生产废水外排，根据水量平衡及水污染源分析内容，可以看出，本项目废水主要为生活废水（180m³/a），经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后排入益阳市城北污水处理厂处理达标排放；生产废水（4846.5m³/a）排入新材料产业园污水处理厂处理；生产废水经预处理“pH 调节+序批式反应池+pH 回调堰式过滤器”，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

（1）从水质上分析

生活污水通过化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，废水出水水质能够满足益阳市城北污水处理厂的接管要求；生产废水经“pH 调节+序批式反应池+pH 回调堰式过滤器”预处理后，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，废水出水水质能够满足新才有产业园污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

益阳市城北污水处理厂日处理污水 8 万 t，本项目在其纳污范围内，日排放生活污水量为 0.6m³，占比很小，且纳污管网已接通至本项目，可满足本项目生活污水的纳管要求。

新材料产业园污水处理厂总占地面积 33333.33m²（合 50 亩）。分两期建设，建设规模为：近期工程（目前已投运）2.0×10⁴m³/d，远期工程（设计投产时间 2025 年）2.0×10⁴m³/d。近期工程污水管网总长 61073m，其中污水主干管 16852m，污水次干管 44221m；远期工程污水管网总长 20472m，污水主干管 1630m，污水次干管 18842m。新材料产业园污水处理厂服务范围包括益阳新材料产业园规划的 83.18hm² 区域，目前新材料产业园污水处理厂已接通至本项目南侧的进港公路，可满足本项目生产废水纳管要求。

根据对新材料产业园污水处理厂 2021 年度污水进口监控点排放量在线数据统计，统计结果如下表所示。

表 5.3-3 污水处理厂 2021 年度污水进口监控点排放量 单位：t

	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日	/	/	/	/	5377.0	6414.1	9333.7	9384.4	8367.5	7515.1	7046.0	6903.4

					26	64	12	62	28	6	22	42
2 日	/	/	/	/	8072.3 71	9492.6 85	11371. 172	9901.4 6	5877.5 74	7197.2 95	6578.4 82	5403.8 09
3 日	/	/	/	/	7639.2 34	13093. 865	12301. 241	9995.1 68	11305. 808	8057.8 66	7430.9 92	6248.5 46
4 日	/	/	/	/	8300.6 26	9362.5 63	10569. 942	9377.3 49	10585. 391	8281.8 36	7460.2 64	6948.8 73
5 日	/	/	/	/	8752.0 49	9550.6 66	10181. 37	9926.4 43	9881.8 47	8053.3 11	7956.4 54	6783.0 25
6 日	/	/	/	/	7935.7 28	10940. 832	9587.3 81	8465.3 33	10005. 613	8785.1 48	7394.9 91	7352.2 93
7 日	/	/	/	/	7481.0 5	10618. 109	8729.4 38	9754.1 06	10609. 147	8457.4 41	8925.3 61	7219.2 84
8 日	/	/	/	/	8490.3 76	9563.7 11	10518. 914	9645.7 56	10909. 752	8266.3 92	8013.4 56	7160.0 99
9 日	/	/	/	/	8129.2 22	10115. 681	11565. 037	10415. 03	10156. 996	8258.8 03	7743.3 1	7098.0 62
10 日	/	/	/	/	8973.2 6	9316.7 71	9607.9 74	10170. 989	9364.7 83	8963.8 03	7635.5 08	7008.4 06
11 日	/	/	/	/	9008.6 56	8136.3 49	10955. 461	9821.1 64	9940.2 17	8692.0 59	7833.7 08	7132.6 58
12 日	/	/	/	/	8624.2 49	9328.2 7	9774.4 66	9631.8 04	9960.4 07	8081.8	7830.9 16	7042.0 77
13 日	/	/	/	/	8994.7 41	9464.5 88	10437. 748	10203. 25	9903.9 74	8146.5 8	7897.3 7	6840.7 96
14 日	/	/	/	/	9100.7 57	8171.3 93	10281. 084	9421.4 1	10004. 552	7944.1 18	7897.9 69	6916.4 51
15 日	/	/	/	4246.2 83	8931.3 63	8889.7 72	9952.1	10182. 479	8908.9 83	8220.4 53	7761.7 38	6975.3 62
16 日	/	/	/	8886.0 24	10560. 971	9681.9 99	9794.0 85	9926.3 2	10048. 385	8584.6 91	7994.3 91	6566.0 54
17 日	/	/	/	8588.0 84	9737.2 93	9599.5 84	9474.8 74	8283.4 47	9802.3 28	8302.4 93	7996.2 87	6757.4 47
18 日	/	/	/	8473.7	9513.1 41	10001. 324	9375.1 92	9615.9 66	9363.2 77	9149.0 66	8665.0 7	7115.3 74
19 日	/	/	/	8249.7 02	10566. 582	10867. 429	9451.8 36	10059. 645	9601.3 78	8411.7 77	8372.4 07	6937.6 26
20 日	/	/	/	9346.5 52	9777.9 59	8833.6 54	9675.2 33	10636. 328	11198. 106	8830.5 01	7189.9 99	7639.9 07
21 日	/	/	/	9057.0 29	9864.2 14	6617.4 08	9708.8 59	9150.0 92	8958.6 76	9038.4 5	7542.5 83	7048.5 77
22 日	/	/	/	9295.4 37	10995. 669	6031.5 93	10982. 463	9427.0 31	8811.9 17	8757.7 34	7909.2 85	7547.9 34
23 日	/	/	/	8928.3 47	10703. 134	9704.4 41	9254.6 52	11438. 001	8737.2 19	8901.5 37	8603.7 25	8454.9 42
24 日	/	/	/	9406.0 66	10128. 562	9028.9 38	9531.2 16	10662. 629	9292.3 97	8776.3 54	7251.2 11	6558.6 85
25 日	/	/	/	10250. 177	9628.1 19	9397.8 32	9757.0 13	11084. 817	9600.4 07	7931.3 7	6726.3 95	7095.0 73
26 日	/	/	/	11283. 264	9384.9 65	9781.5 33	9523.8 7	9826.7 85	8519.0 85	7875.4 17	6950.2 69	6843.5 11
27 日	/	/	/	9680.2 36	9899.1 4	10783. 045	9687.5 33	10919. 73	6895.4 5	8141.5 72	7306.8 4	6548.7 66
28 日	/	/	/	8892.7 02	9941.8 79	10170. 124	9718.6 27	10392. 336	9409.0 19	8163.4 47	7249.8 11	/

29 日	/	/	/	9285.9 71	9822.5 37	11452. 141	9605.1 73	10125. 518	9519.9 61	8266.4 6	7359.0 31	/
30 日	/	/	/	8919.6 68	9215.2	10566. 418	9835.2 99	9981.8 57	8694.2 19	8678.4 82	7240.9 17	/
31 日	/	/	/	/	8781.9 85	/	9502.8 68	11384. 707	/	8752.2	/	/

根据上表统计结果，新材料产业园污水处理厂 2021 年度平均污水进口量为 8923.58 吨/天，其中最大污水进口量为 13093.865 吨/天，最小污水进口量为 4246.283 吨/天，本项目设计生产废水排放量为 16.755m³/d，而新材料产业园污水处理厂近期工程设计规模有 2.0×10⁴m³/d，不管从新材料产业园污水处理厂平均污水进口量还是最大污水进口量考虑，均有污水处理余量能满足用于接纳处理本项目生产废水的排放，本项目排放的废水不会对新材料产业园污水处理厂处理水量造成冲击。

(3) 从管网连通性上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设，已有专管接入新材料产业园污水处理厂，因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析，生产废水接入新材料产业园污水处理厂也是可行的。

本项目所在区域属于益阳市城北污水处理厂的纳污范围，且管网已接通，益阳市城北污水处理厂正常运行，因此本项目生活污水接入益阳市城北污水处理厂可行。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目生产废水进入新材料产业园污水处理厂是可行的、生活污水进入益阳市城北污水处理厂处理可行。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入资江水域，对资江水环境影响较小。

5.3.6 拟建项目对地表水影响

本项目实行污污分流制，生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂处理达标排放；生产废水分类收集，分类处置，经预处理总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

项目排水与地表水系无水力联系，项目投入运营后，不向当地河流排水，在正常状态下基本不会对地表水体造成环境污染，但当处于事故状态下时，如管道爆裂，污水溢出，就会对事故发生地附近的土壤、植被、地下水、地表水产生一定程度的污水污染，项目应尽可能采用优质管材、保障质量，以减少管道爆裂等事故的发生，在运营过程中，严格管理，杜绝污水“跑、冒、滴、漏”现象。

5.3.7 排放口信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

表 5.3-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总镍、总铝、总磷等	进入新材料污水处理厂	连续	TW001	阳极氧化废水预处理设施	含镍废水采用碱法除镍；预处理：调节池+序批式反应池+堰式过滤器+pH调节+清水池	DW001	是	生产废水总排口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	进入新材料产业园污水处理厂	连续	TW002	化粪池	生化处理	DW002	是	生活污水排放口

表 5.3-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	标准限值
1	DW001	112° 21' 24.534" E	28° 36' 33.454" N	约 4846.5t/a	进入园区	连续	新材	pH	6-9
								COD	50

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放 去向	排 放 规 律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名 称	污 染 物 种 类	标 准 限 值
					污水 管网		料 产 业 园 污 水 处 理 厂	BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5 (8)
								总镍	0.05
								总磷	0.5
								石油类	1
								色度(稀 释倍数)	30
							LAS	0.5	
2	DW002	112° 21' 23.322" E	28° 36' 32.889" N	约 180t/a	进 入 园 区 污 水 管 网	连 续	益 阳 市 城 北 污 水 处 理 厂	pH	6-9
								COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

表 5.3-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级 标准	6-9
		SS		400
		LAS		20
		pH		6-9
		COD		500
		石油类		20
		总磷		0.3
		总铝	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	3
		总镍		0.5
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB 31962—2015)》	70
		氨氮		45
2	DW002	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级 标准	6-9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 5.3-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	年排放量 (t/a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	全厂年排 放量 (t/a)
1	DW001 生产废水	4846.5	pH	6-9	/	/
			COD	≤50	0.838	0.242
			SS	≤10	0.168	0.048
			NH ₃ -N	≤5	0.084	0.024
			总镍	≤0.05	0.0008	0.0002
			总磷	≤0.5	0.008	0.002
			石油类	≤1	0.017	0.005
			色度(稀 释倍数)	≤30	/	/
LAS	≤0.5	0.008	0.002			
2	DW002 生活污水	180	COD	≤50	0.03	0.009

序号	排放口编号	年排放量 (t/a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	全厂年排放量 (t/a)
			BOD ₅	≤10	0.006	0.002
			SS	≤10	0.006	0.002
			NH ₃ -N	≤5 (8)	0.003	0.001
全厂排放口合计		5026.5	COD		0.868	0.251
			NH ₃ -N		0.087	0.025
			SS		0.174	0.050
			BOD ₅		0.006	0.002
			总镍		0.0008	0.0002
			总磷		0.008	0.002
			石油类		0.017	0.005
			LAS		0.008	0.002

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 地下水评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于附录 A 中“Ⅰ、金属制品, 53、金属制品加工制造, 且有电镀或喷漆工艺的, 编制报告书”, 因此, 属于 III 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则如下表所示:

表 5.4-1 地下水环境工作等级分级表

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

注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

通过对本项目及周边情况调查, 项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水

源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等，项目周边不存在分散式饮用水水源地和特殊地下资（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地以及特殊地下资源（如矿泉、温等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。地下水采样取水井为原有遗留的水井，无饮用水功能，项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表 5.4-2 地下水环境工作等级分级表

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

(2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

5.4.2 评价区水文地质条件

项目附近地下水类型，根据含水层结构、埋藏条件、水力特征等因素，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸岩类裂隙水及基岩裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水广泛分布于资江沿岸。

(1) 松散岩类孔隙水含水层由全新统（Q4al）和上更新统（Q3bal）含水层组成，分布于赫山区志溪河、泉交河以及资阳区城区至李昌港一带，面积 147.96km²。其中资阳区城区至李昌港一带低阶地 Q4al-Q3bal 含水层组，具较明显二元结构；平均厚度 12.69m，平均单井涌水量 715m³/d，富水性中等。该含水层主要腹部在间歇性河流及冲沟两侧，地下水补给严格受降雨强度和地表水体的季节性变化控制，一般在丰水期，含水层接受降水和地表水补给，枯水期地下水转而补给地表水；地下水的径流完全受地形地貌控制，主要以渗流排泄，另有居民饮用水井小规模开采。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层仅大泉乡零星出露，地层为二迭系（P2-DA001）硅质灰岩、白云质灰岩等，出露面积 0.54km²，其他地区均隐伏

于白垩系地层之下。含水层富水性受断裂构造、岩溶裂隙发育程度控制，钻孔单井涌水量 $34.56\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性贫乏。该层受人类活动影响，地表水转而补给地下水，地下水的补径排条件在人为因素的干扰下，补给径流排泄条件转换较为复杂。

(3) 基岩裂隙水含水层分布于资阳区西南部，含水层由志留系板状页岩、砂岩，奥陶系板岩，寒武系硅质板状页岩、碳质板状页岩，震旦系硅质岩以及板溪群-冷家溪群粘土质板岩、砂质板岩、泥质粉砂岩组成。含水层富水性一般较贫乏，局部构造裂隙带富水性中等。

地下水含水层浅部风化裂隙水的补给来源主要为大气降水，径流、排泄受地形等因素影响，在坡脚低洼处以下以下降泉排泄，径流途径短，动态严格受大气降水季节性控制；深部裂隙水的补径排条件受断裂构造以及岩性等因素控制，由于深部构造裂隙水具有较为稳定的补给来源，径流途径长，因此其排泄泉水流量动态一般较为稳定。

5.4.3 项目区水文地质情况

(1) 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。新材料产业园工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采地下水。目前区内还没有发现地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

(2) 现有地下水污染源

根据现场调查，现有地下水污染情况主要考虑项目周边当地农村居民生活污水随意排放，生活垃圾随意倾倒，没有统一的收集和处置设施。遗留的生活污水和生活垃圾对局部浅层地下水水质可能造成污染，尤其容易导致总大肠菌群等超标。目前，随着新材料产业园拆迁工程的逐步完成，安置小区统一配套的生活污水及生活垃圾处理装置的完善，此部分地下水污染情况将得到逐步解决。

(3) 地下水开发利用现状

长春经济开发区和新材料产业园工业用水、周边农业灌溉和生活用水大多利用地表水。本次现场调查期间，周边企业及居民区均已逐步完善自来水供应情况。根据调查资料，长春经济开发区和新材料产业园规划区范围内没有进行

地下水开采。

5.4.4 地下水环境影响评价

项目排水采用雨污分流，污污分流制。项目外排废水主要是生活污水及生产废水，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入新材料产业园污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江；生产废水分类收集，含镍废水经除镍达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准要求后与其他废水进入阳极氧化区废水预处理站进行处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后进入新材料产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入土林港，最终排入资江。项目废水不直接排入环境中。

因此，正常工况下项目不会通过污水排放对地下水造成显著不利影响。

项目产生的固体废物主要有废金属边角料、废砂约、布袋除尘器收集的粉尘灰、废布袋、废包装材料、S6 废切削液、S7 化抛槽渣、S8 阳极氧化槽渣、S9 染色废液、S10 封闭废液、S11 封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12 污泥及机修产生的 S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布及员工生活垃圾等。项目产生的危险废物分类收集，定期委托有资质单位进行处置，危废暂存间的设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。贮存一般固体废物的贮存场按照一般固体废物贮存场的防渗要求进行建设，防止污染地下水。因此项目在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响地下水水质。

根据以上分析，项目按照规范和要求对生活污水收集处理池、生产废水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后，不会对地下水产生影响，也不会对项目区域地下水造成影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括生产废水预处理池发生泄漏或

溢出，废污水渗入地下；污水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下；固废贮存设施管理不善或发生泄漏，有毒有害物质进入地下造成地下水污染等，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。

项目厂区区域包气带为粘性土和粉质粘土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

5.5 声环境影响分析

(1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应功能区标准。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源

I、预测点的 A 声级 L_{A1} ，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：

$$L_p(r) = L_w - D_C - A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级：

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

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{DA001i}(T)$, dB(A):

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}}\right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$, dB(A):

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_W , dB(A):

$$L_{WA}=L_{P2}(T)+10\lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

④噪声预测值的计算

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

⑤户外声传播衰减公式

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

⑥点声源的几何发散衰减公式

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)。

(3) 预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰

减相比很小。因此，本评价预测主要考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见表 3.3-13 和 3.3-14，声环境保护目标调查表见下表。

表 5.5-1 项目声环境保护目标调查表 单位：dB (A)

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 /m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	龙塘村散户居民点	102.69	-39.5	1.2	188	东南侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区	2层，砖混结构

(4) 噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和厂房隔声等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

①建设单位应按照工业设备安装的有关规定，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

②选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏蔽效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见下表。

表 5.5-2 本项目噪声预测结果 单位:dB(A)

序号	预测点	预测结果 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
1	厂界南	59.75	54.32	达标
2	厂界西	57.29	51.85	达标
3	厂界北	56.01	50.57	达标
4	厂界东	56.41	50.98	达标
标准限值		65	55	/

表 5.5-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位:dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	龙塘村散户居民点	54	46	54	46	60	50	36.0	30.6	54	46	0	0	达标	达标

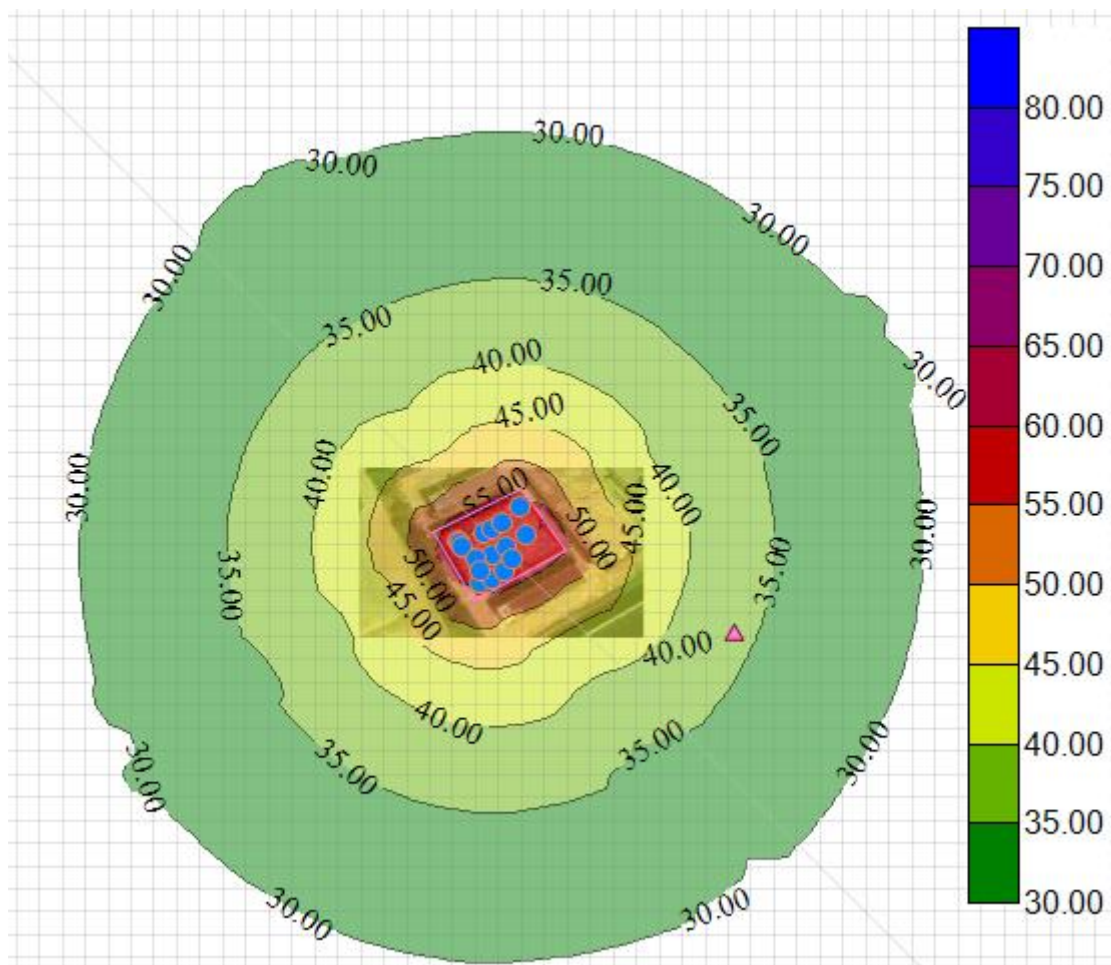


图 5.3-1 本项目昼间噪声预测结果图

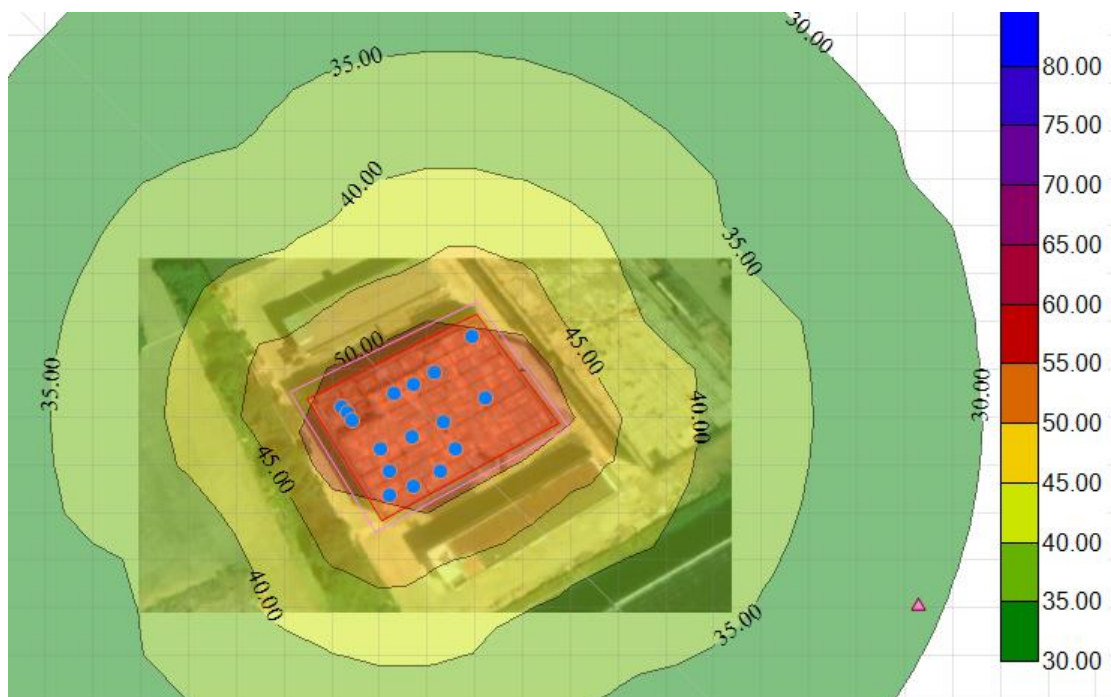


图 5.3-2 本项目夜间噪声预测结果图

由上表和上图预测结果可知，本项目厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献

值分别为 59.75、54.32dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；龙塘村散户居民点敏感点昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运行过程中对周围声环境影响较小。

5.6 固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废主要包括 S1 废金属边角料、S2 废砂约、S3 布袋除尘器收集的粉尘、S4 废布袋、S5 除油粉、片碱等原辅材料使用产生的废包装材料经分类收集后，外售综合利用。

危险废物主要为机加工过程产生的 S6 废切削液、S7 化抛槽渣、S8 阳极氧化槽渣、S9 染色废液、S10 封闭废液、S11 封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12 污泥及机修产生的 S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布、S14 沾染了切削液的金属边角料等。危险废物分类暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废切削液、化抛槽渣、阳极氧化槽渣、染色废液、封闭废液、封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的污泥及机修产生的的废机油、含油抹布废布袋、设备检修过程产生的废机油、含油抹布、沾染了切削液的金属边角料等属于危险废物。危险废物在厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

生活垃圾统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放。

对生产过程中产生的一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，并贮存在

相应的一般工业固废临时贮存场所中。

本项目产生的固体废物全部资源化利用和安全处置，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 的表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于金属制品业有电镀工艺的项目，为 I 类项目。项目占地约 0.125 hm²，项目周边均为园区工业用地，南侧目前有少量的旱地，根据益阳长春经济开发区土地利用规划，已规划为工业用地，敏感程度为不敏感。根据下表，土壤环境评价工作等级为二级。

表 5.7-1 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 200m 范围。

5.7.2 土壤环境影响分析

(1) 污染识别

土壤对污染物得净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物的速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。本项目建成后，本项目土壤影响产生的主要因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目位于工业园内，租赁现在厂房，地面均已设置地面硬化措施，阳极氧化区车间、危废暂存间、污水预处理设施、化学品仓库等易渗场地均经已进

行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。

本项目土壤环境影响类型与影响途径、影响因子识别详见下表。

表 5.7-2 本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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务器满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.7-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	阳极氧化区	大气沉降	硫酸雾、氮氧化物	硫酸雾	南侧有农用地
	事故情况下废水、危险废物、化学品等泄露	地面漫流	pH、COD、氨氮、SS、石油类、总 Ni、总磷等	总 Ni、pH	事故情况
		垂直入渗	/	/	事故情况
		其他	/	/	/

(2) 影响预测

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

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

①大气沉降途径土壤环境影响分析

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ----单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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淋溶排出的游离酸、游离碱的量，

mmol;

ρ_b -----表层土壤容重， kg/m^3 ；

A -----预测评价范围， m^2 ；

D -----表层土壤深度量一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ----持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b -----单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S -----单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

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

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

式中： pH_b -----土壤 pH 现状值；

BC_{pH} -----缓冲容量， $mmol / (kg \cdot pH)$ ；

pH -----土壤 pH 预测值。

本次土壤环境影响预测主要考虑硫酸雾、氮氧化物排放对土壤 pH 的影响。

本次评价按照 80%的硫酸雾、氮氧化物形成酸雨降到厂界周围 200m 范围内。根据工程分析，每年排放量为硫酸雾 120kg/a、氮氧化物 14kg/a，则游离酸取值 5mmol。涉及大气沉降的不考虑输出量。

土壤环境影响预测的计算参数如下表所示：

表 5.7-4 土壤环境影响预测计算参数表

参数名称	硫酸雾、氮氧化物
I_s	134000g
L_s	0mmol
R_s	0mmol

ρb	1220kg/m ³
A	40000 m ²
D	0.2m
n	30a
ΔS	0.006mmol /0.0005g/kg
现状值	6.66-7.92
缓冲容量 BC _{pH}	18.5mmol / (kg · pH)
叠加值	6.6603-7.9203
标准值	5.5-8.5

经计算，游离酸单位质量土壤中物质的，预测值 pH=6.6603-7.9203。根据土壤导则表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准， $5.5 \leq \text{pH} < 8.5$ 属于无酸化或碱化，因此，本项目排放酸性气体对土壤 pH 影响较小。

②地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置事故池收集事故废水，此过程由各级阀门、雨水排放等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区事故水池内，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

③垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于阳极氧化区、污水预处理设施、危废暂存间、化学品仓库等构筑物在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对阳极氧化区、污水预处理设施、危废暂存间、化学品仓库等构筑物采取重点防渗，渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他生产区域按建筑要求做地面硬化处理，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.7.3 土壤环境影响评价结论

项目产生的固体废物得到妥善处置，对区域环境影响较小，固体废物不会对周围环境产生二次污染影响。经预测，外排的硫酸雾、氮氧化物对周边土壤 pH 影响较小。只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治设施

本项目位于益阳长春经济开发区，租赁益阳兴达包装有限公司位于益阳市资阳区长春东路长春经开区龙塘村 101 号的闲置厂房。根据现场勘察，目前厂房建筑已建设完成，施工期主要为车间内的厂房调整、设备安装及部分辅助工程建设，施工期对周围环境的影响程度较小，通过加强施工期间设备安装过程的工程管理，严格控制夜间施工时间等，本项目施工期，通过采取相应的环境保护措施后，施工期对环境的影响小。

6.2 营运期大气污染防治措施

本项目营运期废气主要有下料和喷砂工序产生的颗粒物、化抛、阳极氧化工序产生的硫酸雾、氮氧化物等。下料粉尘产生量小，在机加工区无组织排放；喷砂工序产生的颗粒物经设备自带的布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放；阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物经集气罩收集后进碱液喷淋塔净化处理，后经 30m 高的 DA001 排气筒排放。

下料和喷砂无组织排放的颗粒物、阳极氧化区无组织排放硫酸雾、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求；阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物经集气罩收集后进碱液喷淋塔净化处理，DA001 排气筒排放的硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中污染物排放限值要求。

（1）喷砂粉尘治理措施及可行性分析

根据工程分析，喷砂工艺产生粉尘 1.88t/a，采用设备自带的布袋除尘装置进行处理，布袋除尘的原理：含尘气体从底部开口法兰进入滤室，粗颗粒直接落入灰仓，含尘气体经滤袋过滤，粉尘停留在滤袋表面。洁净气体通过袋口进入洁净空气室，由风机排到大气中。当滤袋表面粉尘增多时，程控仪表开始工作。依次打开脉冲阀，使压缩空气从喷嘴喷出，清洗滤袋，使滤袋突然膨胀。在反向气流的作用下，布袋表面的粉尘迅速从滤袋中分离出来，落入灰仓，由排灰阀排出。

本项目喷砂区为全封闭车间，设备自带布袋除尘，除尘效率可以达到 99% 以上，经布袋除尘后，无组织排放的颗粒物为 0.04t/a，0.02kg/h。参照《排污许

可证申请与核发技术规范《电镀工业》（HJ855-2017）表 2 电镀工业排污单位废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表，喷砂工序产生的颗粒物经袋式除尘器处理的工艺为可行工艺，详见下表。

(2) 硫酸雾、氮氧化物处理措施及可行性分析

阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物采用集气罩+碱液喷淋塔（10%的氢氧化钠溶液）处理后通过 30m 高的排气筒排放，收集率效为 95%，氮氧化物、硫酸雾的处理效率分别按 85%、90% 计算。处理后 DA001 排气筒排放的硫酸雾、氮氧化物浓度分别为 3.25mg/m³、0.438mg/m³，经折算成基准排气筒，排放浓度分别为 27.96mg/m³、3.76mg/m³，可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 的排放限值要求。

表 6.2-1 废气处理设施可行性分析一览表

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 2 电镀工业排污单位废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表				本项目采取的污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	污染治理设施名称及工艺		
喷砂设备	喷砂	颗粒物	袋式除尘工艺、高效湿式除尘工艺、其他	袋式除尘工艺	是
化抛槽、阳极氧化槽	化抛、阳极氧化	硫酸雾、氮氧化物	喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺、其他	喷淋塔中和工艺	是

因此，本项目喷砂产生的颗粒物经布袋除尘器处理、硫酸雾、氮氧化物经碱液喷淋塔中和处理属于可行工艺。

(3) 排气筒布置合理性分析

A、排气筒高度合理性分析

排气筒高度为 30m，周边 200m 范围内均为园区厂房和散户居民房，园区厂房高约 25m，因此排气筒高度高于 200 m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此本项目排气筒高度为 30m，排气筒高度和污染物排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB26197-1996）表 2 中的要求。

B、排气筒烟气出口速度的论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）的规定。新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：

排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \tilde{V} \times (2.030)^{1/K} / \Gamma(1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 1.19 \tilde{V}$$

式中： \tilde{V} ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，取 1.74 m/s；

K ----韦伯斜率；

参照附录 C： $\Gamma(1+1/K)$ 值为 0.5

经计算： $K=2.8106$ ， $V_c=4.47$ m/s， $1.5V_c=6.705$ m/s。

本项目排气筒个数为 1 个，计算出口流速如下：

酸雾排气筒（DA001）：烟气流量 10000 m³/h，排气筒内径 0.5 m，计算得烟气出口流速为 $V=14.15$ m/s $> 1.5V_c=6.705$ m/s，满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T39499-2020）的规定。

综上，本项目排气筒不会发生烟气下洗现象，达到了《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T39499-2020）的规定。因此本项目排气筒设置合理。

（4）无组织废气控制措施

①生产装置防治措施：在各废气产生段，待操作结束后，继续抽风一段时间，待废气排除干净后再打开装卸料口，最大限度减少酸性废气的无组织排放量。

②生产中液态物料采用管道输送、封闭式投料，对并输送泵密封，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；不作业时槽体要加盖密封；采用密封型及集气率高的生产设备，确保阳极氧化过程中产生的酸性废气均能有效收集。

③加强对员工操作技能的培训，严格按规范操作，可有效减少原料进出桶槽时，调配过程中的无组织排放量。

6.3 地表水污染防治措施

项目实行“雨污分流制”，厂区外雨水直接排入园区雨水管网；厂内污水则实行污污分流制，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理达标排放；生产废水分类收集，含镍废水（W10 封闭后水洗废水）经除镍后与其他废水一并进入阳极氧化预处理站进行处理，处理规模为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”处理，总镍

(预处理设施排放口)、总铝处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中的新建企业水污染物排放限值,氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT 31962—2015)》中的 B 级标准限值,其余污染因子处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

(1) 废水产生情况

本项目生产废水的产生量共约 4846.5m³/a,其中含镍废水 1215m³/a,主要污染因子有:pH、COD、SS、总磷、总镍、氨氮;其他废水 3631.5m³/a,主要污染因子有:pH、COD、SS、NH₃-N、石油类、总磷、LAS、色度。

生活污水的产生量为 180 m³/a,主要污染因子有:pH、COD、SS、NH₃-N、BOD₅。

(2) 废水处理措施

生活污水化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后排入益阳市城北污水处理厂处理达标排放。

含镍废水经加碱混凝沉淀,过滤后,总镍达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业水污染物排放限值后与其他生产废水一并进入阳极氧化区污水预处理站处理,采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”,处理规模为 20m³/d,总镍(预处理设施排放口)、总铝处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中的新建企业水污染物排放限值,氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT 31962—2015)》中的 B 级标准限值,其余污染因子处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。

(3) 废水处理措施可行性分析

本项目废水处理工艺通过参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)表 3 电镀排污单位废水类别、污染物种类及污染治理设施表中的废水处理工艺,符合性分析详见下表。

表 6.3-1 废水处理设施可行性分析一览表

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)表 3 电镀排污单位废水类别、污染物种类及污染治理设施表			本项目采取的污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
废水类别	主要污染	污染治理设施名称及工艺		

重金属 废水	含镍废 水	总镍	化学沉淀法处理工艺、化 学法+膜分离法处理工 艺、其他	化学沉淀法 处理工艺	是
综合废 水	阳极氧 化区废 水	pH、 COD、 SS、NH ₃ - N、石油 类、总磷	缺氧/好氧(AO)生物处理 工艺、厌氧-缺氧/好氧 (A ² /O 生物处理工艺、好 氧膜生物处理工艺、缺氧 (或兼氧)膜生物处理工 艺、厌氧-缺氧(或兼氧) 膜生物处理工艺、其他	pH 调节+序 批式反应池+ 堰式过滤器 +pH 调节	湖南碧森源节能 环保有限公司提 供的类似项目的 处理工艺及监测 报告表明该工艺 为可行工艺，详 见生产废水处理 工艺流程说明 明

因此本项目采用的废水处理工艺为可行工艺。

(4) 生产废水处理工艺流程说明

阳极氧化区污水预处理站污水处理工艺流程详见下图。

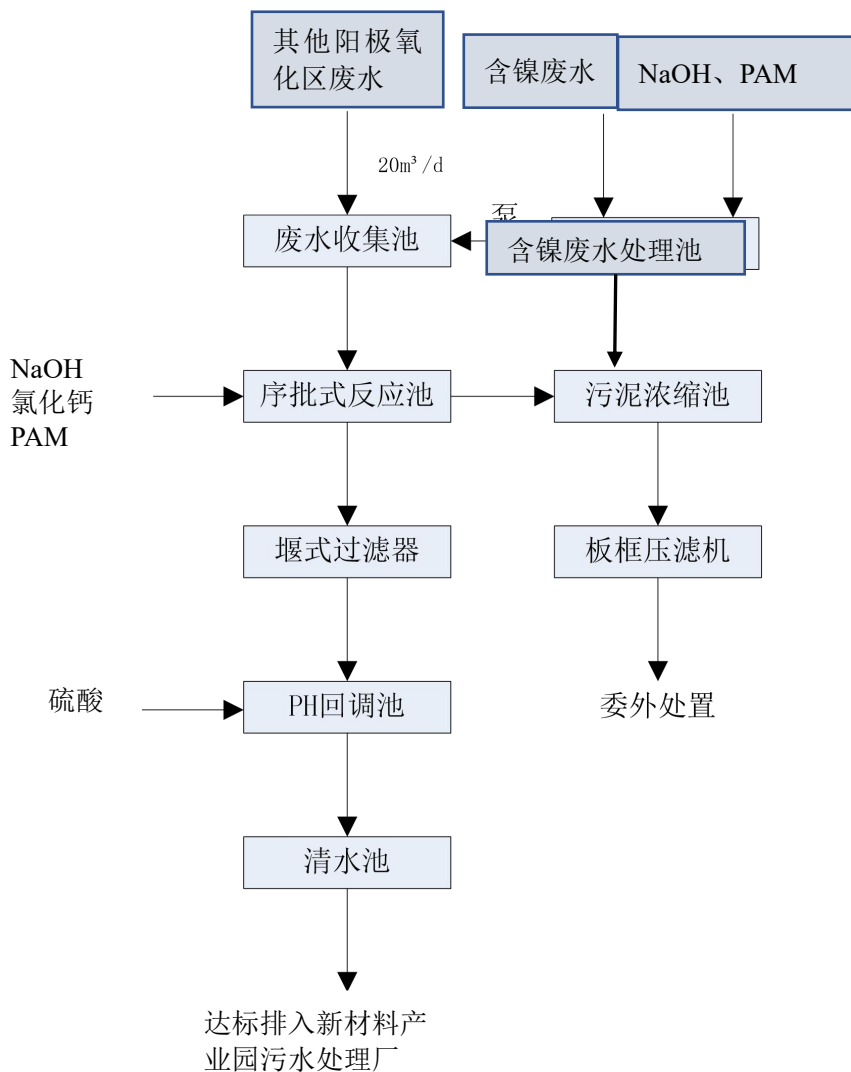


图 6.2-1 阳极氧化氢废水预处理工艺流程图

工艺流程说明：

封闭后水洗废水（含镍）：封闭后水洗废水排入含镍废水收集池后，通过投加氢氧化钠，调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，使得污泥沉淀于反应罐底部，含镍废水预处理达标后提升至阳极氧化废水预处理站的处理。

经预处理的废水与其他废水进入收集池后，通过提升泵提升至序批式一体化反应罐，达到标定液位后投加氢氧化钠，调节 PH 值至 10.5-11，使废水中的镍以氢氧化物的形式沉淀，同时投加氯化钙，使废水中的磷以羟基磷酸钙的形式沉淀，再投加絮凝剂 PAM，使得污泥沉淀于反应罐底部，上清液排放至堰式过滤器进行过滤处理；再投加漂白水、曝气搅拌等措施进行脱色处理；再进入 PH 回调池，投加硫酸回调 PH 值为 8-8.5，经清水池后达标排放。

沉淀罐底部的污泥通过泵排至污泥浓缩罐，然后通过板框压滤机脱水处理，产生的污泥外委处置。

项目生产废水经阳极氧化区废水预处理站处理，总镍、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962—2015）中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

6.4 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

6.4.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污

染。

阳极氧化区域通过设置导流沟槽及排水地漏，分类收集阳极氧化区的排水，阳极氧化区域地面采用防渗材料铺砌；设备及管道排放出的各种含有毒、有害介质的液体设置专门的废液收集系统，并设置在装置界区以内；对于输送有毒介质的管线设明显标记；对于有毒、有害及易燃、易爆性流体使用脆性材料管道系统或法兰、接头、阀盖、仪表或视镜处必须设置保护罩；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口布置在低区，地漏或地沟进行防渗处理。

在氧化槽后设置回收槽，将电解液回收至氧化槽内，对于距离较远的氧化槽、清洗槽等，必须合理设置工件离开槽的停留时间，减少物料运输过程带出液量，对于地面积液要及时的进行清理。

生产车间内有可能发生物料或化学药品或含有污染物的介质泄漏的地面按污染区地面处理，地面坡向集水点的坡度须大于 0.01，地面与墙、柱、设备基础等交接处须做翻边处理；所有排水系统的集水坑、污水池、调节池、废水处理池、化粪池、雨水口、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大值应符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理；在厂区地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到污水处理站事故缓冲池贮存和处理。

6.4.2 分区防渗措施

对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染控制难易程度、天然包气带防污性能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目建设应严格按照相关标准设计防渗措施，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）防渗技术要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），提出以下分区防治措施。

1、重点防渗区

重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。主要包括阳极氧化区、污水预处理设施、危废暂存间、化学品仓库、污水管道等。

2、一般防渗区

一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能，主要为机加工区。

3、简单防渗区

简单防渗区防渗采取地面水泥硬化措施，如办公区等。

项目厂区分区防渗污染防治措施见下表。

表 6.4-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	括阳极氧化区、污水预处理设施、危废暂存间、化学品仓库、污水管道	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	机加工区	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区	$< 10^{-5}\text{cm/s}$

6.4.3 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进入事故收集池，经检测后满足阳极氧化区污水预处理站的进水水质要求则进入预处理站处理，不满足预处理站的进水水质要求则送至有处理能力的污水处理厂处理。

6.4.4 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测位置，及时发现污染、及时控制。

6.4.5 应急响应措施

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

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并

在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

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

采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致壤和地下水污染范围扩大；

立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

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

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

6.5 噪声污染防治措施

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

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

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

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减

振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

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

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

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

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

6.6 固体废物污染防治措施

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废主要包括 S1 废金属边角料、S2 废砂、S3 布袋除尘器收集的粉尘、S4 废布袋、S5 除油粉、片碱等原辅材料使用产生的废包装材料经分类收集后，外售综合利用。

建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

危险废物主要为机加工过程产生的 S6 废切削液、S7 化抛槽渣、S8 阳极氧化槽渣、S9 染色废液、S10 封闭废液、S11 封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12 污泥及机修产生的 S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布、S14 沾染了切削液的金属边角料等。危险废物分类暂存于危废暂存间，

定期委托有资质单位处置。

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

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

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

分别根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置在生产厂房内，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，企业拟生产车间内设置有危废暂存间，可以满足厂内危废暂存要求。一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

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

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。

第 7 章 环境风险分析

7.1 环境风险评价原则

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

7.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

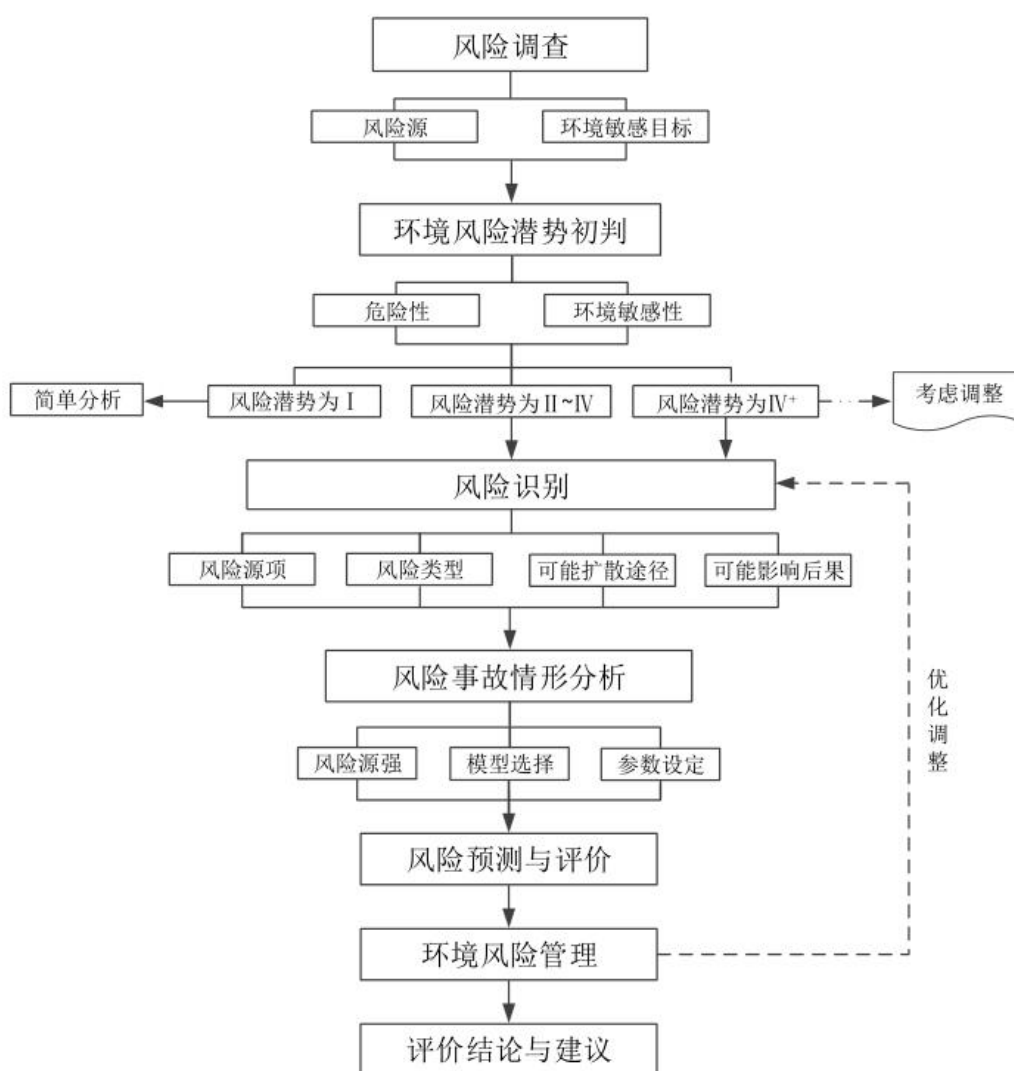


图 7.2-1 项目风险评价工作程序

7.3 风险识别

7.3.1 建设项目环境风险源调查

根据项目原辅材料使用情况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B1，本项目主要风险物质如下表。

表 7.3-1 本项目生产过程涉及物质风险识别表

物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	最大在线量 (t)	分布情况
硫酸	7664-93-9	1	1	化学品仓库、 阳极氧化区
硝酸	7697-37-2	1	1	
磷酸	7664-38-2	2	2	

项目涉及的危险物质理化性质见下表。

表 7.3-2 项目危险物质理化性质一览表

材料名称	理化性质
硝酸	<p>理化性质：分子式 HNO_3，分子量 63.01，为无色液体，密度 1.42 g/cm^3，熔点 -42°C，沸点 122°C，易溶于水。化学性质不稳定，遇光或热会分解。</p> <p>危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀(含量高于 70%)/氧化剂(含量不超过 70%)。</p> <p>危险特性：能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。</p> <p>健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。</p> <p>燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。</p> <p>毒理学资料：无资料。</p>
磷酸	<p>理化性质：磷酸或正磷酸，化学式 H_3PO_4，分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。熔点 42°C，沸点 261°C（分解，磷酸受热逐渐脱水，因此没有自身的沸点）。市售磷酸是含 85%H_3PO_4 的粘稠状浓溶液。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。</p> <p>健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。</p> <p>毒理学资料：急性毒性：LD1530mg/kg(大鼠经口)；2740（兔经皮）。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。包装等级 III。</p>
硫酸	<p>理化性质：硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm^3，沸点 337°C，能与水以任意比例互溶。</p> <p>健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。</p> <p>毒理学资料：属中等毒性。急性毒性：LD2140mg/kg(大鼠经口)；LC510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>危险性类别：第 8.1 酸性腐蚀品。</p>

7.3.2 环境敏感目标调查

本项目根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。主要包括地表水环境敏感目标、环境空气敏感目标、地下水环境敏感目标、生态环境敏感目标、土壤环境敏感目标等，具体环境敏感目标概况如下表所示。

表 7.3-3 建设项目环境风险敏感特征表

项目	敏感对象名称	保护对象属性	相对厂址方位和距离
地表水环境	资江	大河，III类渔业用水区	S 860
环境空气	1#龙塘村散户居民	散户居民，约 100 户	S、SE190-500m
	2#清水潭村散户居民	散户居民，约 240 户	S、SE500-1200m
	3#小洲垸村散户居民点	散户居民，约 350 户	SE 1000-2500m
	4#孙家湖村散户居民点	散户居民，约 200 户	NE700-1400m
	5#祝家湖村散户居民点	散户居民，约 150 户	NE1400-2500m
	6#龙塘安置小区	居住区，约 500 户	SE、NE360-800m
	7#新堤咀村散户居民点	散户居民，约 200 户	NE870-3000
	8#杨树村散户居民点	散户居民，约 50 户	NW400-1000m
	9#王家湾散户居民点	散户居民，约 100 户	NW1000-3000m
	10#益阳恒大名都	居住区，约 1200 户	NW580-900m
	11#白马山村散户居民	散户居民，约 200 户	S、SW310-1000m
	12#绿地国际花都、精锐国际花都益阳华府世家、锦绣欣城、马良小区等	居住区，约 4000 户	W、SW、NW1000-2500m
	13#大汉资江城	居住区，约 800 户	SW1000-1500m
	14#团洲社区居民	居住区，约 300 户	S、SE1300-3000m
	15#太一御江城、香槟花苑、桃花缘、香格里拉等小区	居住区，约 2500 户	SW1400-3000m
	16#长春工业园实验中学	学校，师生约 2000 人	NW1530m
	17#五福路小学	学校，师生约 1000 人	NW1450m
	18#益阳万源明达学校	学校，师生约 2200 人	SW2100m
		500m 范围内人口数	300 人
	3000m 范围内人口数	30000 人	
地表水	资江	大江	S 860m
地下水环境	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。		

项目	敏感对象名称	保护对象属性	相对厂址方位和距离
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。		
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为敏感，保护目标主要考虑项目周边竹家园村的土壤环境。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 200m 范围。		

7.4 环境风险潜势初判

7.4.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目在生产、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 确定临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q，具体见表

表 7.4-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	物质名称	CAS 号	项目使用或产生量		qi/Qi	判定结果
			最大存在量（化学品仓库+阳极氧化区）（t）	临界量（t）		
1	硫酸	7664-93-9	2	10	0.2	/
2	硝酸	7697-37-2	2	7.5	0.27	/
3	磷酸	7664-38-2	4	10	0.4	/
项目 Q 值Σ					0.87	当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

7.4.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。

本项目 Q 值为 0.87，为 $Q < 1$ ，直接判定该项目环境风险潜势为 I。

7.4.3 风险评价等级

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，按照下表确定评价工作等级。项目风险等级判断详见下表。

表 7.4-2 评价工作等级划分

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

本项目评价工作等级为简单分析。

7.4.4 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

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

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

(1) 物质风险识别

① 原辅材料、中间产品、产品

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

② “三废” 污染物

项目外排废气污染物主要有颗粒物、NO_x、硫酸雾等；外排废水污染物主要有 COD、氨氮、总镍、总铝、总磷、石油类、LAS、SS、色度等；产生危险废物主要有 S6 废切削液、S7 化抛槽渣、S8 阳极氧化槽渣、S9 染色废液、S10 封闭废液、S11 封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12 污泥及机修产生的 S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等，其危害程度识别见下表。

表 7.4-3 项目污染物危险性

污染要素	主要污染物	产生单元	危险识别
废气	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物	喷砂区、阳极氧化区	车间超标危害操作工人身体；外环境超标造成大气环境质量下降
废水	COD、氨氮、总镍、总铝、总磷、石油类、LAS、SS、色度等	阳极氧化区	泄漏污染项目周边地下水、土壤；超标排放对新材料产业园污水处理厂运行造成冲击影响
危险废物	S6 废切削液、S7 化抛槽渣、S8 阳极氧化槽渣、S9 染色废液、S10 封闭废液、S11 封闭剂等毒性物质废包装材料、废水预处理产生的 S12 污泥及机修产生的 S13 设备检修过程产生的废机油、含油抹布等	机加工区、阳极氧化区、废水预处理站	遗撒或泄漏易对周围地表水、地下水、土壤造成污染

(2) 生产设施风险识别

①生产过程中的风险因素

本项目生产过程中主要的风险因素是化抛槽、碱抛槽、中和槽、阳极氧化槽、染色槽、封闭槽等腐蚀导致泄漏；各类阀门、输送管道及输送泵等因人工操作失误或发生故障，造成物料泄漏；车间及办公场所通电路路损坏可能引起火灾。

②储存过程中的风险因素

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

③环保设施风险因素

本项目涉及的环保设施主要有废气处理设施、污水预处理设施以及危废暂存间等。

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

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

3) 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相应要求进行建设，发生危废泄漏后可及时收集，不会进入自然环境

中。

(3) 运输风险识别

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

(4) 风险类型

根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目风险类型主要为有毒、有害物质的储存、使用过程中产生的泄露而引发的污染事故，以及火灾爆炸事故引发伴生/次生污染物排放。

7.4.5 源项分析

(1) 风险事故潜在环节

根据前述识别结果，项目主要危险因素来自于有毒、有害物质的储存、使用过程中产生的泄露而引发的污染事故和车间及办公场所通电线路损坏可能引起火灾。

根据项目生产工艺特点及生产环节分析，突发事件的原因可能发生于以下几个环节。

①生产工艺流程如果管理不善或操作不当，有可能发生镀液的“跑、冒、滴、漏”现象，甚至出现大量泄漏情况。

②有毒有害原料（如酸、碱）在贮运过程中由于碰撞、交通事故；有发生倾覆及泄漏事故的可能。虽然发生机率小，但是一旦发生将会造成其外溢，对环境造成明显影响，甚至是重大影响。分析发生贮运系统泄漏事故的主要原因有以下几个方面：

- 1) 容器腐蚀、老化，年久失修、勉强使用；
- 2) 材质不符合要求；
- 3) 设备超期服役或安装不符合有关安全规定，如爆裂、机械故障等；

4) 由于违章操作或作业，而引起事故。

③高压电器及生产过程静电作用造成的火灾、爆炸事故；

④废气治理装置易发生的事故主要有：区域性停（断）电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转；碱液喷淋塔出现故障、喷淋液不及时更新等。其直接后果是造成区域环境空气质量下降，危害人体健康。

⑤废水预处理设施易发生的事故主要有：区域性停（断）电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转；加药装置出现故障、药剂未及时添加等。

⑥固体废物治理方面发生事故可能的原因有：生产过程中产生的废切削液、槽渣、废液、污泥等收集不及时、不到位、不彻底，储存场所不集中、建设不规范等。其后果是造成重金属等危险废物外流而进入和污染周围土壤、地下水、地表水等外环境，危害动植物及人体的健康。

(2) 最大可信事故概率

项目可能出现的风险事故主要是硝酸、磷酸、硫酸等危险化学品的泄漏，根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故的概率见表 7.4-4。根据《危险评价方法及应用》中研究，各种风险水平的可接受程度见表 7.4-5。

表 7.4-4 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率	发生频率	对策反应
容器、接头、阳极氧化区槽体等损坏	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
厂区酸泄露事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}-10^{-6}$	很难发生	注意关心

表 7.4-5 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危害性特别高	不可接受，应立即采取对策减少危险
10^{-4} 数量级	操作危害性中等	不需要人们共同采取措施，但要投资及排除产生损失的主要原因
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防

10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 ⁻⁷ -10 ⁻⁸ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

从上表可见，容器、接头、阳极氧化区槽体等损坏事故的概率和酸泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10⁻¹ 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此，本项目最大可信事故概率确定为 1×10⁻¹ 次/年。

7.5 风险事故影响分析

7.5.1 风险事故影响分析

(1) 地表水污染影响

酸性水对水体的影响可分为对阳离子和阴离子的影响。酸性水无论经处置或未经处置，排入水体后，都产生污染。

酸性水排入水体后造成的危害是严重的，它不仅能使接受它的水体鱼虾绝迹以及四周的地盘寸草不生、食粮绝收。酸中的 H⁺能破坏水环境自身的平衡，使水系不利于生物的生存，从化学上来说 H⁺能破坏化肥在水中的存在，一般自然体、人体、海水、呈碱性，酸性环境对其有生态上的破坏作用。重金属污染物如镍等进入水体，会对人类身心健康有较严重的损害，而许多重金属离子在酸性条件下的溶解度大大增加，因此强酸会导致水中重金属离子含量大大增加，危害水生生物，人体饮用后易引起重金属中毒。

项目周围地表水系为资江，距离约 8600m，本项目酸性液体储存量不大、污水产生量不大，及时收集泄漏液可避免对地表水的影响。

(2) 地下水污染影响

储存、生产设施一旦发生泄漏，泄露物质未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

地下水一旦受酸性水的污染，各类离子的浓度与水的 pH 值有亲密的关系，依据溶度积原理，受污染的地下水中常见金属离子是非常难以去除的。

(3) 土壤、大气等污染影响

大量的酸性物质和重金属盐类进入环境后，还可使得土壤酸碱化，植物不容易生长，另外硝酸、硫酸泄漏会产生氮氧化物、二氧化硫气体，通过循环作用，酸性物质排入空气中形成酸雨，降落地面，腐蚀地面的建筑物、使得土壤酸碱化。

因此，应严防风险事故发生，并要有切实可行的应急措施及设备，一旦发生事故，应及时补救解决，防止污染事故的进一步发展。

(4) 由于项目化学品储存容器为桶装，在放置化学品的区域设置围堰，高出周围 0.02m。发生泄漏事故时，围堰有足够的容积接纳泄漏液并及时进行收集处理，可防止酸类外泄对周围环境造成污染和设备的腐蚀损害。阳极氧化生产线管道连接阳极氧化区污水预处理站，一旦阳极氧化线发生泄漏，废水可以全部收集进入阳极氧化区污水预处理站处理，不直接外排。

(5) 本项目生产废水通过管道可以全部进入阳极氧化区污水预处理站进行处理，考虑到该废水预处理站设有调节池（容积 10m³）、事故水池（容积 10m³），在做到各个环节采取有效的防渗措施，以及事故状态下废水的有效收集和处置合理，即可阻断泄漏至地面的酸类及重金属盐类物质向土壤及地下水的分散过程。因此，采取上述措施后不会对周围河流、地下水和土壤及生态造成二次污染。

7.6 风险防范措施

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

7.6.1 总平面布置

(1) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

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

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

7.6.2 生产工艺防范措施

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

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

②严格按照生产和操作规程进行作业。

③尽量采用技术先进和安全可靠的设备。

7.6.3 危险化学品贮存安全防范措施

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

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

(3) 操作人员应根据不同危险品的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 在现场须备冲洗、洗眼设施并有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(6) 当发生化学品泄漏或生产线内废水泄漏时，立即针对泄漏化学品和废水废液的特性进行应急处理，应急处理产生的废水排入阳极氧化区污水预处理站处理。

7.6.4 电气设备系统防范措施

(1) 项目的电气装置的设计应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求，根据作业环境的具体情况选择电器种类。电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志，生产车间应配置或设计事故状态的应急照明系统。

(2) 各装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质，采取相应的防静电措施。

(3) 各装置、设备、设施以及建筑物，应根据规定确定防雷等级，按国家标准和有关规定设计可靠的防雷保护装置，防止雷电(包括直击雷)、雷电感

应、雷电波等对人身、设备以及建筑物的危害和破坏。

7.6.5 泄漏应急处理措施

发生泄漏时，采取处理措施：

(1) 佩戴适宜的保护器具，确认泄漏部位及泄漏程度，采取相应的处理措施。

(2) 立即进行处理，采取封堵、转移等措施减少泄漏量。

(3) 当发生化学灼伤事故时，当即在现场用清水进行足够时间的冲洗后就医。

(4) 现场作业人员应迅速切断电源，转移现场的危险化学品，防止事故的扩大。

7.6.6 污染治理设施非正常运行防范措施

(1) 确保碱液喷淋塔及相应的吸风排风系统工艺、设备材质方面质量，定期检查、修护设施，确保大气处理系统无故障运行。

(2) 废气处理装置应定时检测 pH，以全面监视和控制生产装置的废气排放并及时检测其泄漏情况，保证设备的平稳操作和安全生产。

(3) 事故时根据具体情况采取喷淋、吸附、吸收等措施并将喷淋水导入事故水池，并要进行处理达标后才能排放。使用后的吸附、吸收材料放至危险废物储存场所。一旦发生废气泄漏事故，首先应停止废气来源设备的运行，必要时对人员进行疏散和隔离，同时加紧时间查找泄漏原因，及时维修，直至确认一切正常后，再恢复废气处理达标排放。

(4) 碱液喷淋塔及相应的吸风排风系统损坏，短时间无法修复情况下，要停产维修或更换，直至设施正常运行方可恢复生产。

(5) 废气处理喷淋塔周围设置围堰，围堰的高度 $\geq 0.15\text{m}$ ，围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。围堰内应设导液沟，使溢漏液体能顺利地流入应急事故池。

7.6.7 其他风险防范措施

为防止发生泄漏及火灾风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控：在原料贮存区及装置区设置围堰或者导流地槽，事故发生时，泄露物料经装置地槽或贮存区围堰收集，根据实际情况选择回用或外运处理。

二级防控：当装置区或者贮存区发生较大量的泄露或发生火灾时，按调度指令通知启动事故水池，事故废水和消防废水进入厂区事故水池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄露物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控：第三级防控主要是针对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体，建设单位属于装置较集中的企业，第二级和第三级防控措施合并实施，作为终端防控措施，事故下消防水引入事故水池，以防事故废水和消防废水等混入雨水进入地表水水体，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄露污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止工厂外泄 对环境和水体的污染。

7.6.8 事故水量

事故废水量参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值，单位 m^3 。本项目收集系统范围指整个阳极氧化生产装置区。

V_1 ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；罐组事故泄漏量按最大储罐容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计。项目阳极氧化槽最大容量为 $4.8m^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置消防水量。本项目厂区室内消防水量为 $20L/s$ 火灾延续时间 $0.2h$ ，则 $V_2=14.4m^3$ 。

V_3 ：发生事故时物料转移至其他容器及单元量；

V_4 ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量； $V_4=0m^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量； $Q=q \times \Psi_c \times F \times t$ 。

& $V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa ——年平均降雨量， mm ；年平均降雨量为 $1500mm$ ；

n ——年平均降雨日数，年平均降雨日数为 150 天； F ——必须进入事故废

水收集系统的雨水汇水面积， $0h\ m^2$ 。

项目生产设施、物料、废水预处理站均在车间内，降雨时无雨水进入该收集系统，则 $V_5=0m^3$ 。经上述公式计算，事故废水产生量为 $4.8+14.4=19.2\ m^3$ 。

厂区设有 $10m^3$ 的调节池和 $10m^3$ 的事故池，事故池 $10m^3$ 加上调节池 $10m^3$ 能够容纳项目事故废水 $19.2m^3$ ，通过调节和切换，事故废水经预处理后送至新材料污水处理厂处理达标后排放。

事故废水防范和处理具体见下图。

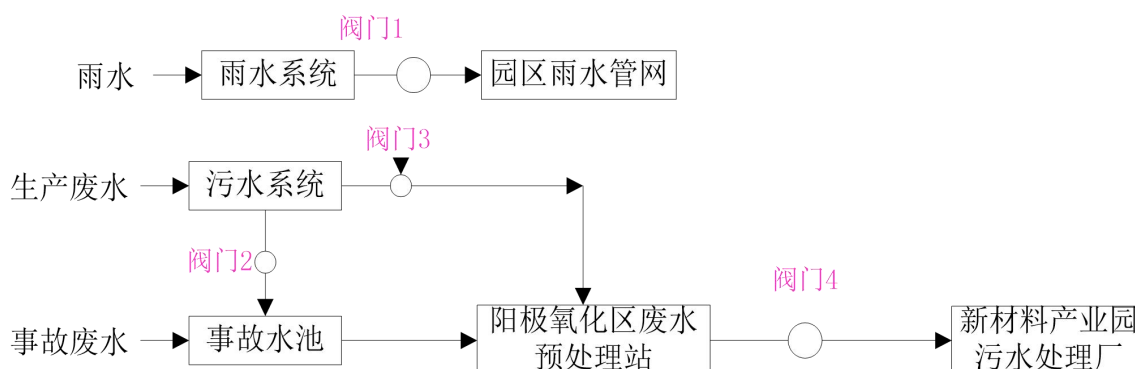


图 7.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

全厂实施雨污分流和污污分流。雨水经雨水管网直接进入园区雨水管网，生产污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、3、4 开启，阀门 2 关闭。

事故状态下，厂区雨水不会受到污染，可直接排入园区雨水管网。因此事故状况下，阀门 3、4 关闭，阀门 2 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入新材料产业园污水处理厂。采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

7.6.9 风险联动措施

当环境风险事故较小时，按企业应急预案进行处置，如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，适时启动长春经济开发区应急预案。

湖南德胜精密机械有限公司作为一个整体建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构，二级应急机构即企业应急机构与一级

应急机构即社会应急机构对接。一级应急机构由长春经济开发区政府领导，包括安全、消防、环保、园区管理和有关企业等部门组成，设置地区指挥部和专业救援队。地区指挥部负责园区内的全面指挥、救援、管制和疏散工作，专业救援队对企业专业救援队伍进行支援。区内的各企业构成二级应急机构，由园区指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

园区各企业发生的突发性事故，由二级应急机构采取措施进行处理。若发生的事故比较严重，二级应急机构没有能力控制，则应立即对接一级应急机构，由一级应急机构介入协同处理。

当企业发生环境事故或紧急情况，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向本企业中的应急机构中的指挥部报告。指挥部指挥救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

造成重大事故的企业应立即向长春经济开发区应急管理局和生态环境局报警。应急机构内任何单位接到报警后应立即向机构领导和机构内其它各方报告。机构领导接到报警后，立即召集应急机构成员，制定防止污染的实施方案，同时通知机构内各成员单位，做好紧急抗灾准备，派出人员赴现场监视事故动态，并通知可能遭受污染影响的单位采取防止污染紧急措施。现场监视人员及时向应急机构报告事故的动态。一级应急机构事故抢险队伍携带应急设备器材以最快的速度开赴现场抢险，并就近调派二级应急机构人员携带器材赶赴现场协同作战。

7.6.10 风险防范与管理

项目一旦出现环境风险事故，将会对一定范围内的人员和环境产生较为严重的影响。在生产中安全管理问题是十分重要的。

(1) 强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中，必须加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

(2) 本项目应健全一套事故风险应急管理体系，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

(3) 严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

(4) 万一发生突发事故，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。

(5) 事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

7.7 风险应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急行动是可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。项目突发事故应急预案见表7.8-1。

表 7.7-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	化学品库、阳极氧化区、阳极氧化区废水预处理站、危废暂存间等。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	站区设置应急柴油发电机，生产装置和罐区应设置防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等，并要防油品外溢、扩散。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对事故现场进行应急监测分析，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄露物，降低危害等相应的设施器材配备。临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方。

序号	项目	内容及要求
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施。临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对项目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。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

本项目建成后，企业应根据实际情况，编制突发环境事件应急预案并进行备案。

7.7.2 风险评价结论

项目可能的风险事故主要是存放或使用危险化学品的生产单元发生泄露事故，以及危险废物储运过程中发生泄漏，废气处理设施、废水预处理设施出现故障导致环境污染事故。在采取设计与本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

第 8 章 环境经济损益分析与总量控制

8.1 环境经济损益分析

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

8.1.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总投资 500 万元，其中环保投资费用为 83.5 万元，约占该项目总投资的 16.7%。本项目的环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算（单位：万元）

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	喷砂粉尘	设备自带布袋除尘器（费用计入设备中）	0
		阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物	集气装置+碱液喷淋塔，30m高排气筒（DA0012）	10
2	废水	生产废水	含镍废水经投碱混凝沉淀后与其他生产废水经“pH调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH调节”处理，处理规模 20m ³ /d	60
		生活污水	化粪池，排入园区污水管网	0.5
3		噪声	隔声、减振、吸声、消声等	3
4	固体废物	危险固废	危废暂存间 10 m ² 、委托有资质的单位处理	3
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5	环境管理		①健全管理机制，保证治污设施正常运转 ②做好例行监测，及时反馈治理效果 ③配备必要的监测仪器	
6	风险防控		①建设应急事故池，完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施 ②加强人员管理、提高应急事故处理能力 ③制定详细的应急预案体系。	3
7	地下水保护措施		阳极氧化区、化学品仓库及危废仓库进行	4

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
			防渗、防腐处理、污水处理设施及管道进行防渗、防漏、防腐处理	
合计				83.5

由上表可知，本项目总投资为 500 万元，其中环保投资 83.5 万元，环保投资占总投资的比例为 16.7%。通过一系列环保投资建设，加强了工程的硬件设施，全面控制了项目的产污和排污，达到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的要求。

8.1.2 环保投资效益分析

本项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，各主要污染物均能实现达标排放，具有明显的环境效益。具体表现在：

(1) 本项目外排生产废水中总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放。外排生活污水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中的三级标准。生产废水与生活污水均可实现达标排放。项目产生废水不直接排向周围地表水，不会对附近地表水水质造成影响。

(2) 本项目酸雾废气经碱液喷淋塔吸收净化后通过 30m 高排气筒排放。废气排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 要求，项目外排废气能实现达标排放，减轻了对外部大气环境的影响。

(3) 通过科学选购设备、合理布置，加装消音器、基础减振、厂房隔声等措施处理后，厂界噪声达标排放。

(4) 固体废物实行分类收集、储存和处置。危险废物在危废库暂存，定期委托有资质单位进行处置。固体废物全部实现安全、合理、有效处置，不外排。

由此可见，本项目的建设具有较好的环境效益。

8.1.3 经济效益分析

本项目总投资 500 万元，其中固定资产投资 420 万元，铺底流动资金 80 万元，项目主要经济指标见下表。

表 8.1-2 项目主要经济指标

序号	项目		单位	数量	备注
1	工程总投资		万元	500	
	其中	固定资产投资	万元	420	
		铺底流动资金	万元	80	
2	建设期		月	2	
3	年销售收入		万元	500	
4	总成本费用		万元	300	
5	年利润总额		万元	200	
6	财务内部收益率		%	25	税后
7	投资回收期		年	3	含建设期

从表中各经济指标可以看出，本项目财务和经济效益可观，其盈利能力及抗风险能力较强，从财务角度分析，该项目建设是可行的。

8.1.4 社会效益分析

(1) 社会生活影响

本项目为周围居民创造了就业机会，客观上促进了农村、城镇剩余劳动力就业，加快了农民向产业工人转化的进程，提升了其技术水平。项目通过吸收附近居民从事工业化社会生产，提高了居民收入，改善了人民生活，同时也起到了促进就业，维护社会稳定的作用。

(2) 社会经济影响

项目为金属制品加工项目，它的建设既符合国家产业政策和城市总体规划的要求，同时也带动了周边机械加工业、运输业、商贸及相关配套产业的发展，有利于区域经济竞争力的提升，能够显著改善区域的投资环境，加快外向型经济的发展步伐，有助于扩大长春经济技术开发区的经济总量，促其进入经济发展的快车道。

8.1.5 小结

综上所述，本项目的建设将取得较好的社会效益和经济效益，在采取合理有效的污染治理措施后，可使环境效益、社会效益、经济效益三者有效地统一。

8.2 总量控制

根据 2022 年 5 月 11 日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23 号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、

镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。根据建设项目污染物排放特点，确定的污染物排放总量控制因子为：COD、NH₃-N、总磷。

8.2.1 总量核定

根据工程分析，本项目废水排放总量为 5026.5m³ /a，其中生活污水 180m³ /a，经生活污水排放口排入益阳市城北污水处理厂达标排放；生产废水 4846.5m³ /a 经生产废水总排口排入新材料产业园污水处理厂排放，废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放标准限值，COD 排放浓度为 50mg/L，NH₃-N 排放浓度为 5mg/L，总磷排放浓度为 0.5mg/L。项目外排废气主要为氮氧化物，排放量约 0.01t/a。本项目建议的总量控制指标如下表。

表 8.2-1 污染物排放总量控制指标建议值

名称	污染物	排放浓度 (mg/L)	本项目排放总量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)
废水量 5026.5t/a	COD	50	0.25	0.25
	NH ₃ -N	5	0.03	0.03
	总磷	0.5	0.002	0.01
废气量 2400 万 m ³ /a	氮氧化物	0.438	0.01	0.01

注：水污染物总量指标是废水进入污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准时核算的排放总量。

本项目应设置的总量控制指标为，水污染物：COD0.25t/a、NH₃-N0.03t/a，大气污染物：氮氧化物 0.01t/a，氮氧化物通过园区集中供热取代小吨位的供热锅炉，采用低氮燃烧技术减少氮氧化物的排放获得。

第 9 章 环境管理与监测计划

9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落实到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

(1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

9.2.2 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司，公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

(3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

9.2.3 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监

测单位。本工程环境监测计划参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测的一般要求、监测方案制定等内容，以及参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中自行监测管理要求等内容，本工程环境监测计划建议按表 9.2-1 执行。

表 9.2-1 环境监测计划表

类别	监测位置	污染源	监测项目	监测频次
废气	DA001	阳极氧化区	硫酸雾、氮氧化物	1 次/半年
	厂界无组织排放监控点	生产车间	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物	1 次/年
废水	DW001 车间废水总排放口	/	流量	自动监测
		/	pH 值、化学需氧量	日
		/	总铝、氨氮、石油类、悬浮物	月
		/	总磷、总氮	月（日 ^a ）
	含镍废水处理设施 排放口	/	流量 Ni	自动监测 日 ^a
	DW002 生活污水排放口	/	流量、pH 值、化学需氧量、氨 氮、BOD ₅	1 次/年
雨水排放口 ^b		/	pH 值、悬浮物	日
噪声	厂界四周	设备噪声	Leq (A)	1 次/季度

a 总氮总磷实施总量控制的区域，总氮总磷最低监测频次按日执行。

b 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.2.4 监测设置要求

（1）监测孔位置设置要求

设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 ≥ 90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

（2）监测平台要求

①距离坠落高度基准面 0.5 m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100 mm \times 2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 ≥ 100 mm，底部距平台面应 ≤ 10

mm。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

④监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2 m~1.3 m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

⑤监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

⑥监测平台可操作面积应 $\geq 2 \text{ m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2 \text{ m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9 \text{ m}$ 。

⑦监测平台地板应采用厚度 $\geq 4 \text{ mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3 \text{ kN/m}^2$ 。

⑧监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

（3）监测梯要求

①监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。

②监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2 m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9 \text{ m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5 m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

9.3 排污口管理

9.3.1 排污口管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

9.3.2 排污口规范化管理的基本原则

（1）向环境排放污染物的排放口必须规范化。

（2）根据列入国家总量控制的项目和本工程的特点，排放废气和废水的排放口作为管理的重点。

（3）排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

9.3.3 排污口的技术要求

排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化

管理。

9.3.4 排污口立标管理

(1) 各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)和 GB15562.2-1995 的规定, 设置国家环境保护总局统一规定的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处, 标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

9.3.5 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》, 并按要求填写有关内容。

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

建设项目应根据《排污许可管理办法(试行)》, 对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 本项目为重点管理企业, 应在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

9.4 排污许可

建设项目应根据《排污许可管理办法(试行)》, 对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 本项目为重点管理企业, 应在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

9.5 环境保护“三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》, 规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)(以下简称《暂行办法》), 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体, 应当按照《暂行办法》规定的程序和标准, 组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 公开

相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

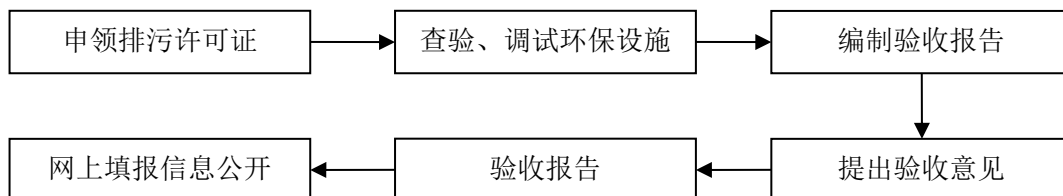


图9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

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

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

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

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

环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表 9.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物名称	污染防治设施	验收标准
废气治理	阳极氧化区	硫酸雾、氮氧化物	集气罩+碱液喷淋塔+30m高排气筒 (DA001)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5、表 6 标准要求
	喷漆区	颗粒物	设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
废水处理设施	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铝、总镍、石油类等	含镍废水经投碱混凝沉淀后与其他生产废水经“pH调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH调节”处理，处理规模20m ³ /d	总镍（预处理设施排放口）、总铝执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT 31962—2015)》中的 B 级标准限值，其余污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮等	化粪池处理后排入园区污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
噪声	各设备噪声源等	dB (A)	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固体废物	危险固废		设危废暂存间，进行密闭防腐防渗处置，并悬挂警示标志	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单
	一般固废		一般固废暂存场所，外售、综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
环境管理	制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制定有较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各污染物达标排放，规范排污口建设等。			
环境风险	建设应急事故池（10m ³ ）、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。			

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

湖南德胜精密机械有限公司拟投资 500 万元，租赁益阳兴达包装有限公司位于益阳市资阳区长春东路长春经开区龙塘村 101 号闲置厂房，建设年生产 300 万件金属制品建设项目。项目占地面积 2250 平方米，设置机加工区、喷砂区、阳极氧化区、办公区等，建设 1 条金属制品机加工生产线、1 条半自动阳极氧化生产线、1 条手动阳极氧化生产线。项目建成后，年生产金属制品 300 万件。

10.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气

本评价引用了 2021 年益阳市环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM_{2.5} 年均浓度分别超过国家环境空气质量标准二级。益阳市属于不达标区。

益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。特征因子硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污水段资江各断面的监测因子 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、挥发酚、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、铜、锌、镍、

六价铬、铅、汞、镉、砷、氰化物、氟化物等监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

（3）地下水环境

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（4）声环境

本评价委托了湖南中昊检测有限公司于2022年11月8日、11月9日对项目所在区域声环境进行了现状监测。根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准；居民点昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

（5）土壤环境

根据土壤监测结果，本项目土壤监测点pH值在6.56-7.02之间，其余各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；引用土壤监测点中T7中的各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

10.1.3 环境影响分析

（1）大气环境影响分析

喷砂工序产生的颗粒物经设备自带的布袋除尘器处理后在喷砂车间无组织排放；阳极氧化区产生的硫酸雾、氮氧化物经集气罩收集后进碱液喷淋塔净化处理，后经30m高的DA001排气筒排放。DA001排气筒排放的硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中污染物排放限值要求。无组织排放的颗粒物、硫酸雾、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值要求。

（2）地表水环境影响分析

本项目废水为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入新材料产业园污水处理厂处理达标排放；生产废水分类收集，含镍废水经除镍后与其他废水一并进入阳极氧化区废水预处理站进行处理，处理规模

为 20m³/d，采用“pH 调节+序批式反应池+堰式过滤器+pH 调节”工艺，总镍（预处理设施排放口）、总铝处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的新建企业水污染物排放限值，氨氮、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962—2015）》中的 B 级标准限值，其余污染因子处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入新材料产业园污水处理厂深度处理后达标排放，对水环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

（4）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；周边居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（5）固体废物影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废分类收集外售回收企业综合利用。危险废物分类暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

（6）土壤环境影响分析

项目产生的固体废物得到妥善处置，对区域环境影响较小，固体废物不会对周围环境产生二次污染影响。经预测，外排的硫酸雾、氮氧化物对周边土壤 pH 影响较小。只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

10.1.4 环境风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

10.1.5 总量控制

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，项目纳入总量控制指标的污染物如下：

水污染物：COD：0.25t/a、NH₃-H：0.03t/a、总磷 0.01t/a；大气污染物：氮氧化物 0.01t/a。

10.1.6 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

10.1.7 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目拟建区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目拟建区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设的意义和可能对环境产生的影响，以及对益阳长春经济开发区经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

10.1.8 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

10.1.9 综合评价结论

综上所述，湖南德胜精密机械有限公司年生产 300 万件金属制品建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环保意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

(4) 根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。