

年产 4000 吨机械零件建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：益阳玉强金属表面处理有限公司

环评单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

编制时间：二〇二〇年十二月

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	2
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	5
1.5 环境影响评价的主要结论	6
第2章 总论	9
2.1 编制依据	9
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	11
2.3 评价执行标准	13
2.4 评价等级及评价范围	19
2.5 环境保护目标	25
第3章 建设项目工程分析	26
3.1 建设项目概况	26
3.2 工程分析	33
第4章 环境现状调查与评价	59
4.1 自然环境现状调查与评价	59
4.2 湖南益阳长春经济开发区（原长春工业园）简介	63
4.3 区域污染源调查	67
4.4 依托工程	68
4.5 环境质量现状评价	72
第5章 环境影响预测与评价	87
5.1 施工期环境影响分析	87
5.2 营运期环境影响分析	87
第6章 环境保护措施及其可行性论证	109
6.1 大气污染防治措施分析	109
6.2 地表水污染防治措施分析	112
6.3 地下水污染防治措施分析	116
6.4 噪声污染防治措施分析	118

6.5 固体废物污染防治措施分析	119
第 7 章 事故风险分析.....	122
7.1 风险评价目的和重点	122
7.2 风险识别	122
7.3 评价等级的确定及评价范围	127
7.4 源项分析	127
7.5 风险防范措施	129
7.6 环境风险突发事故应急预案	130
7.7 环境风险评价结论与建议	132
第 8 章 环境经济损益分析与总量控制.....	133
8.1 环保投资估算	133
8.2 环境损益分析	134
8.3 经济效益分析	134
8.4 社会效益分析	135
8.5 总量控制	135
第 9 章 环境管理与监测计划	137
9.1 环境保护管理	137
9.2 环境监测计划	139
9.3 “三同时”验收	140
第 10 章 环境影响评价结论.....	143
10.1 结论	143
10.2 建议	148

附表：

- 1、建设项目环评审批基础信息表
- 2、建设项目大气环境影响评价自查表
- 3、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 4、环境风险评价自查表
- 5、土壤环境影响评价自查表

附件：

- 1、环评委托书
- 2、企业营业执照
- 3、厂房租赁合同
- 4、标准函
- 5、 长春工业园环境影响报告书批复
- 6、 标准化厂房批复

附图：

- 1、项目平面布置图
- 2、项目地理位置图
- 3、项目环境空气、地表水及地下水监测布点图
- 4、电子信息园区总平面布置及项目噪声布点图
- 5、排水工程规划图
- 6、项目周边环境敏感目标分布图
- 7、土地利用规划图
- 8、产业布局规划图

第 1 章 概述

1.1 建设项目由来

机器设备的生产过程是指从原材料（或半成品）制成产品的全部过程。对机器生产而言包括原材料的运输和保存，生产的准备，毛坯的制造，机械零件的加工和热处理，产品的装配、及调试，油漆和包装等内容。生产过程的内容十分广泛，现代企业用系统工程学的原理和方法组织生产和指导生产，将生产过程看成是一个具有输入和输出的生产系统。

机械制造工艺过程一般是指零件的机械加工工艺过程和机器的装配工艺过程的总和，其他过程则称为辅助过程，例如运输、保管、动力供应、设备维修等。工艺过程又是由一个或若干个顺序排列的工序组成的，一个工序由有若干个工步组成。

随着现代机械加工的快速发展，机械加工技术快速发展，慢慢的涌现出了许多先进的机械加工技术方法。按照工艺过程是由一个或若干个顺序排列的工序组成的，一个工序由有若干个工步组成的系统原理，益阳玉强金属表面处理有限公司主要为机械制造企业提供机械零部件的生产加工。在整个生产工艺过程中，主要负责机械结构件、螺母、螺杆等机械部件的机械加工工序及表面处理过程。为此，益阳玉强金属表面处理有限公司为把握市场行情，提升企业自身的产品竞争力度，益阳玉强金属表面处理有限公司拟在益阳市资阳区长春经济开发区内，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行机械结构件、螺母、螺杆等机械部件的机械加工及表面处理生产。预计年加工处理规模为 4000 吨机械零件。

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《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）二十二、金属制品业 67 金属制品加工制造，应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，益阳玉强金属表面处理有限公司委托湖南沐程生态环境工程有限公司承担该项目的的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织项目参评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物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活

质量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，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。依据相关环境影响评价技术导则，编制了《益阳玉强金属表面处理有限公司年产 4000 吨机械零件建设项目环境影响报告书》。

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。

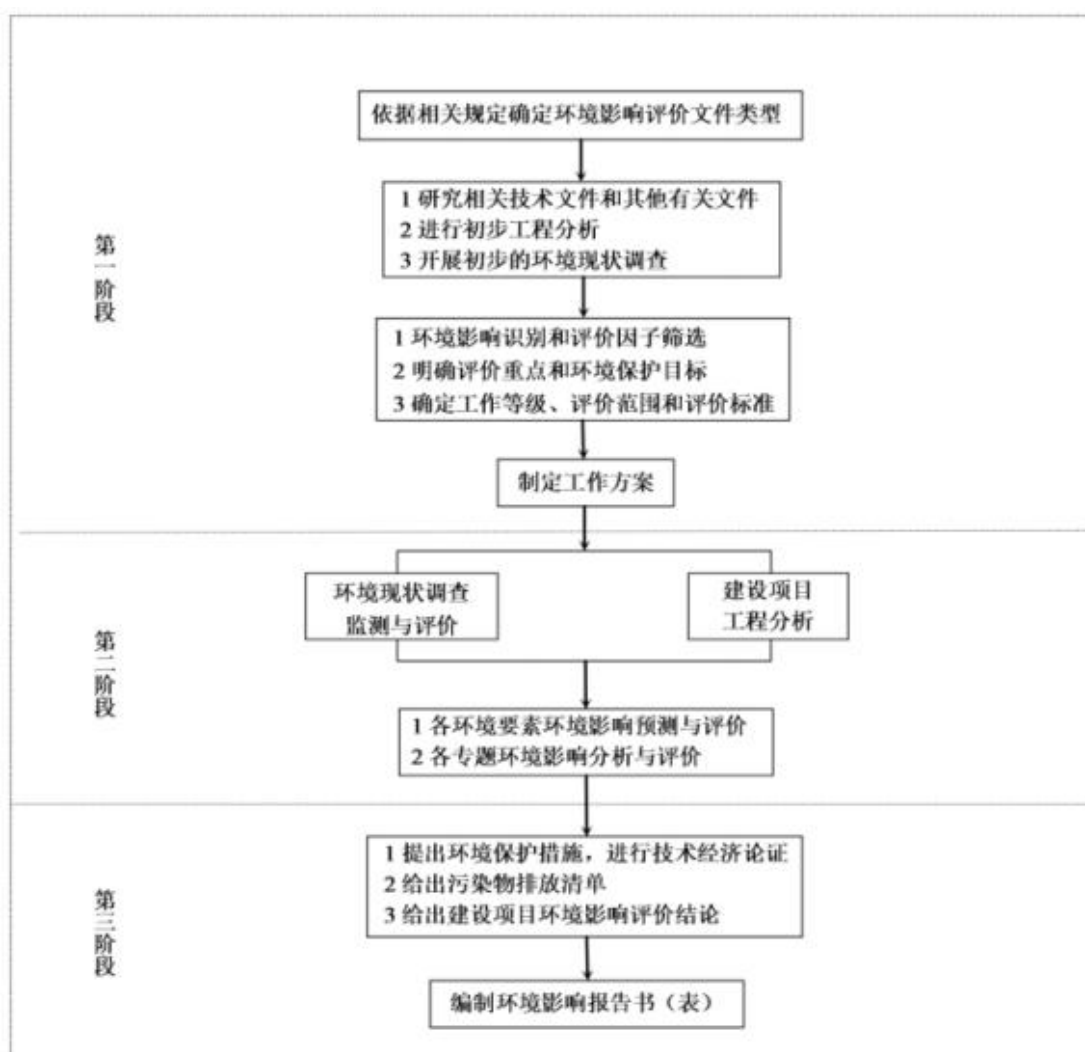


图 1.2-1 建设项目环境影响工作程序图

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

本项目主要为机械结构件、螺母、螺杆等机械部件的机械加工及表面处理，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

根据《电镀行业规范条件》及《电镀行业淘汰落后生产工艺、装备和产品的界定标准》中产业定位及规模、工艺和装备等要求，本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区内，根据规划符合性分析内容，项目选址符合相关产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划要求。项目选址不涉及自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域。根据本项目报告中环境影响分析内容，企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。综上所述，本项目符合行业产业定位要求；本项目生产性质为机械部件的机械加工及表面处理，电镀作为生产中间工序，因此，作为中间工序的企业自有车间不受规模限制，本项目符合行业规模要求。本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。生产过程中自动化程度较高，生产区域地面设置有防腐、防渗、防积液措施，各清洗环节配备有二级逆流清洗等节水装置及槽液回收装置，企业清洁生产水平程度较高。综上所述，本项目符合行业规模、工艺和装备等要求。

1.3.2 园区规划符合性分析

益阳市长春工业园区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。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。

本项目建设地点位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。项目用地为三类工业用地，符合园区用地性质要求；本项目主要生产经营活动为机械结构件、螺母、螺杆等机械部件的机械加工及表面处理生产，工艺过程中主要包括机械零部件机加工、表面电镀处理等，符合园区产业定位中的机械制造。同时，通过对拟建项目地周边企业情况调查，拟建地项目周边企业主要以装备制造和线路板制造电镀行业为主，与本项目机械加工和表面处理生产工艺相

符，本项目与区域企业产业定位相似，因此，项目建设符合园区产业规划和发展规划和用地规划。

1.3.3 选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目位于益阳市资阳区长春经济开发区内。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，交通十分便利。本项目车间厂房及办公楼的供水、供电、供气、排水等基础设施均已建设完成，本项目基础设施条件较为完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

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均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；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；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

1.3.4 项目平面布局符合性分析

拟建项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。项目生产区域为部分车间厂房，面积约 1692m²。其中车间内进行分区设置，从东往西依次布置为切割下料区、焊接区、成型区、表面处理区，主要对机械零件进行切割下料、车、焊接及表面处理等工艺。

生产车间北侧建设有单独的原材料仓库，东南侧设有成品仓库及化剂专用仓库，化剂专用仓库用于存放各类电镀液配料。化剂专用仓库的西侧设置为危废暂存间，办公区设置在车间的西南侧。

拟建项目主要采用自动电镀生产线，各镀槽尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足逆流清洗，节约水资源的要求。

通过上述平面布局设置，厂房内各生产加工区划分明确，主要加工机械设备布置于车间的东北侧，且均位于标准化生产车间内部，电镀工序酸雾通过碱液喷淋塔处理后通过 15 米高的排气筒排放，排气筒设置于北侧楼顶；可有效减少酸

雾废气及机械设备噪声对南面及西南面居民住宅的影响,项目平面布局设置合理可行。

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,确定本项目环境影响评价工作的重点是:工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

(1) 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。

(2) 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的不利影响。

(3) 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

本评价引用了 2018 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、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 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。同时引用的特征监测因子氯化氢、硫酸雾小时均值的现状监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境

本评价引用的本项目纳污水段资江各断面的监测数据表明，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，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3) 地下水环境

本评价引的项目区域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）声环境

根据噪声监测结果可知，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。

1.5.2 主要环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目的大气污染源为机加工粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾。其中机加工切割下料粉尘自然沉降于地面，通过定期清理收集，加强车间通风。焊接烟尘要求企业设置专门的焊接区，并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理，减少无组织焊接烟尘排放量，外排颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；电镀酸雾通过在槽体上方设置集气罩对酸雾进行收集，收集后的酸雾进入酸雾吸收塔中处理，最后经 15m 高排气筒有组织排放，能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中排放限值要求。

（2）水环境影响分析

本项目废水排放主要来自于前处理综合废水、涉重金属废水和生活污水，其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水经园区现有配套的三级化粪池处理后排入城市污水管网，最后经城北污水处理厂集中处理后达标排至资江。从水质、水量和接管时间三方面就本项目各类废水接入污水处理厂是可行的。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。

项目按照规范和要求对污水收集处理池、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。

（3）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，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

（4）固体废物影响分析

所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。

1.5.3 评价综合结论

综上所述，益阳玉强金属表面处理有限公司年产 4000 吨机械零件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。

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 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日修正）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (12) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日施行）；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2016 版，2016 年 8 月 1 日施行）；
- (16) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；

(17) 《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);

(18) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2016]74 号);

(19)《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》(环水体[2016]186 号, 2016 年 12 月 23 日发布);

(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) 《电镀行业规范条件》(工信部 2015 年第 64 号);

(23) 《电镀行业淘汰落后生产工艺、装备和产品的界定标准》(工业和信息化部)。

2.1.2 地方法规、政策政

(1) 《湖南省环境保护条例》(2013 年 5 月 27 日修正);

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第 215 号, 2007 年 10 月 1 日施行);

(3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23 号, 2006 年 9 月 9 日施行);

(4) 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);

(5) 《湖南省地方标准一用水定额》(DB 43/T 388-2014);

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

(7) 《湖南国民经济和社会发展的十三五规划纲要》;

(8) 《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日施行);

(9) 《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);

(10) 关于印发《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知(湘政发〔2017〕32 号, 2017 年 10 月 17 日发布)。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (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》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 号实施）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (13) 《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）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）。

2.1.4 其它相关依据

- (1) 《关于益阳玉强金属表面处理有限公司年产 4000 吨机械零件建设项目环境影响评价适用标准的函》；
- (2) 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

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

开发活动		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
施工期	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	+1D
	物料运输	-1D			-1D						+1D		-1D	+1D
营运期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工							+2C						+2C
	废气排放	-2C				-1C							-1C	
	废水排放		-2C				-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。

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如促进工业发展等方面。

2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环境影响评价因子见表 2.2-1。

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、氯化氢	颗粒物、氯化氢、硫酸雾	颗粒物、氯化氢、硫酸雾

地表水环境	pH、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、硫化物、氯化物、氰化物、氟化物、挥发酚	pH、COD、石油类、总磷、氨氮、总镍、总锌、总铜等	定性分析
地下水环境	pH、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、氟化物	定性分析	定性分析
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

根据益阳市生态环境局资阳分局出具的标准函以及本项目特征，本环评拟执行以下标准：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特殊污染因子硫酸雾、氯化氢参考执行《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：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 2.3-1。

(5) 土壤：占地范围外农用地土壤执行《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 中风险筛选值；湖南金康项目占地范围内建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

表 2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物名称	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年均值	二级	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级浓度限值
	NO ₂	年均值		40		
	PM ₁₀	年均值		70		
	PM _{2.5}	年均值		35		
	CO	年均值		4000		
	O ₃	年均值		160		
	硫酸雾	小时均值		300		《环境影响评价技术 导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中限值
	氯化氢	小时均值		50		
地表水环境	pH	/	III 类	6~9	mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	COD			20		
	高锰酸盐指数			6		
	BOD ₅			4		
	氨氮			1.0		
	悬浮物			/		
	总磷			0.2		
	石油类			0.05		
	铜			1.0		
	六价铬			0.05		
	镍			/		
	氟化物			1.0		
	挥发酚类			0.005		
	铅			0.05		
	硫化物			0.2		
	锌			1.0		
	镉			0.005		
	砷			0.05		
	氯化物			0.2		
氰化物	0.2					
地下水	pH	/	III 类	6.5~8.5	无量纲	

环境	氨氮			0.50	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
	硫酸盐			250		
	挥发性酚类			0.002		
	氯化物			250		
	锌			1.00		
	铜			1.00		
	阴离子表面活性剂			0.3		
	耗氧量			3.0		
	硫化物			0.02		
声环境	等效声级	昼间	3 类	65	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类 区标准
		夜间		55		
土壤环境	pH	占地范围 外	表 1 中 风险 筛选 值(其 他)	5.5 < pH ≤ 6.5	mg/kg	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB15618-2018)
	镉			0.3		
	汞			1.8		
	砷			40		
	铅			90		
	铬			150		
	铜			50		
	镍			70		
	锌			200		
	氰化物			/		
	pH	占地范围 内	第二 类用 地风 险筛 选值	/	mg/kg	
	砷			60		
	镉			65		
	铬(六价)			5.7		
	铜			18000		
	铅			800		
	汞			38		
	镍			900		
	氰化物			135		
	砷			60		
镉	65					
铬(六价)	5.7					
铜	18000					

铅	800	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
汞	38	
镍	900	
四氯化碳	2.8	
氯仿	0.9	
氯甲烷	37	
1,1-二氯乙烷	9	
1,2-二氯乙烷	5	
1,1-二氯乙烯	66	
顺-1,2-二氯乙烯	596	
反-1,2-二氯乙烯	54	
二氯甲烷	616	
1,2-二氯丙烷	5	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	
1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	
四氯乙烯	53	
1,1,1-三氯乙烷	840	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	
三氯乙烯	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	
氯乙烯	0.43	
苯	4	
氯苯	270	
1,2-二氯苯	560	
1,4-二氯苯	20	
乙苯	28	
苯乙烯	1290	
甲苯	1200	
间二甲苯+对二甲苯	570	
邻二甲苯	640	
硝基苯	76	
苯胺	260	
2-氯酚	2256	
苯并[a]蒽	15	
苯并[a]芘	1.5	
苯并[b]荧蒽	15	

	苯并 [k] 荧蒽			151		
	蒽			1293		
	二苯并 [a,h] 蒽			1.5		
	茚并 [1,2,3-cd] 芘			15		
	萘			70		

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》（GB16279-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中限值。

(2) 水污染物

生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；生产废水中车间预处理设施排口总镍执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中排放限值，厂内污水处理站其它污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

(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。

(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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

具体标准值见表 2.3-2~表 2.3-8。

表 2.3-2 《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）

污染源	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2.3-3 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

序号	污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监测位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒

表 2.3-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准级别	污染物名称 单位：mg/L（pH 值除外）								
	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	石油类	总磷	总锌	总铜
三级标准	6-9	/	300	500	/	20	/	5.0	2.0

表 2.3-5 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

序号	污染物项目	排放限值（mg/L）	污染物排放监测位置
1	总镍	0.5	车间或生产设施排放口

表 2.3-6 《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 2.3-7 《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	65dB（A）	55dB（A）

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 评价等级

本项目主要大气污染物为粉尘、酸雾等，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 —采用估算模式计算出的第 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 。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。

本项目主要污染物排放源强参数见表 2.4-1，估算模式计算结果见表 2.4-2。

2.4-1 项目主要废气污染源参数一览表（点源）

序号	污染源	污染物名称	排放参数			排气量 Nm ³ /h	有组织排放速率	
			排气筒高度 m	排气筒内径 m	年工作时间 h		正常工况 kg/h	非正常工况 kg/h
1	电镀	氯化氢	15	0.5	7200	2000	0.0004	0.003
2	工序	硫酸雾					0.001	0.009

表 2.4-2 项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放速率/ (kg/h)	面源长、宽 度/m	排放高度 /m	年排放小时 数/h	排放工况
生产车间	颗粒物	0.3	0.06	60×28.2	10	7200	正常
	氯化氢	0.003	0.0004				
	硫酸雾	0.007	0.001				

表 2.4-3 估算结果一览表

排放方式	污染源	最大落地浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	Pmax (%)	最大落地浓度出现的距离 (m)
有组织点源	氯化氢	2.65E-05	0.05	0.05	18
	硫酸雾	6.63E-05	0.0015	0.02	18
无组织面源	颗粒物	4.84E-02	0.9	5.37	31
	氯化氢	4.06E-05	0.05	0.08	31
	硫酸雾	6.44E-04	0.0015	0.21	31

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 2.4-4）。

表 2.4-4 大气环境评价工作等级的划分

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	$P_{\max} < 1\%$

从估算模式计算结果来看，本项目主要污染物最大地面浓度均未超出质量标准的 10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本次环境空气评价定为二级。

(2) 评价范围

以本项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

本项目生产过程中主要为生活污水、生产废水（各类清洗废水）等，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 2.4-4。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 2.4-5 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	-

本项目废水排放方式为污污分流的方式，生活污水经化粪池预处理后经城市污水管网进入城北污水处理厂处理达标后排入资江，生产废水经厂内废水处理站处理达标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后排入资江，排放方式属于间接排放，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

满足依托污水处理设施（主要考虑新材料产业园污水处理厂）环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

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（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（I 金属制品 51、表面处理及热处理加工）。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。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，绝大部分居民饮水采用自来水供水，仅少量居民存在地下水井取水情况，考虑分散式饮用水水源地。

综上所述，本项目所在区域地下水属于较敏感区，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 表 2.4-6。

表 2.4-6 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。

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》（HJ2.4-2009）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 2.4-7 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时

(2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

2.4.5 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）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 2.4-8，评价等级划分见表 2.4-9，土壤环境影响评价行业分类表见表 2.4-10。

表 2.4-8 污染影响型环境敏感程度分级表

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

表 2.4-9 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ 964-2018 中附录 A）

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

表 2.4-10 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
占地规模									

敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房进行生产。总建筑面积为 1692m²。属于污染影响型中的小型规模，项目周边均为工业用地，不存在其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感区；项目类别属于 I 类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“二级”。

（2）评价范围

项目所在地及周边 200m 范围内。

2.4.6 生态环境

（1）评价等级

据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）对评价等级的规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

表 2.4-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤ 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，周围区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积≤2km²，项目周边附近无自然保护区和特殊生态敏感区，项目营运期对生态的影响较小，综合考虑，本项目将生态影响评价工作等级划分为三级。

（2）评价范围

主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。

2.4.7 环境风险

（1）评价等级

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规定,环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照表 2.4-12 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 2.4-12 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	简单风险

通过本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果, $Q < 1$, 本项目环境风险潜势为 I, 综上考虑, 对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。

(2) 评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

2.5 环境保护目标

该项目位于益阳市资阳区长春经济开发区, 以本项目中心为坐标原点, 主要环境敏感点详见表 2.5-1 及附图。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

项目	目标名称	与厂界距离	坐标 (m)		功能及规模	环境功能及保护级别
			X	Y		
空气环境	龙塘村	S、SW, 12~496m	-439	-467	居民住宅, 约 72 户	GB3095-2012 中二级标准
	龙塘村	S、SE, 82~380m	271	-268	居民住宅, 约 60 户	
	龙塘村	E、SE, 346~497m	493	-218	居民住宅, 约 18 户	
	安置小区	SE, 127~392m	502	308	居民住宅, 约 336 户	
	龙塘安置小区	NE, 353~557m	283	-185	居民住宅, 约 240 户	
水环境	资江	S, 约 800m	/	/	渔业用水区	GB3838-2002 III类标准
声环境	龙塘村	S、SW, 47~200m	-175	-184	居民住宅, 约 16 户	GB3096-2008 中 2 类标准
	龙塘村	SE, 82~200m	192	-185	居民住宅, 约 32 户	

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 4000 吨机械零件建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：益阳玉强金属表面处理有限公司；

建设地点：益阳市资阳区长春经济开发区，地理坐标位置：东经 112.2136732，北纬 28.3634020，项目地理位置图详见附件；

行业类别：C3311 金属结构制造；

投资总额：项目估算总投资 2000 万元（环保投资 73 万元，占总投资的 3.65%），其资金来源：由益阳玉强金属表面处理有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目建设地点位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。总建筑面积为 1692m²。生产工艺主要为机械结构件、螺母、螺杆等机械部件的机械加工及表面处理，预计年加工处理规模为 4000 吨机械零件。

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

工程组成	建设内容		备注
主体工程	生产车间	租赁益阳市资阳区长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间，包括切割下料区、焊接区、成型区、表面处理（电镀）区等，形成年产 4000 吨机械零件的生产规模。	租赁益阳市资阳区长春经济开发区电子信息类标准化厂房及办公场地，总建筑面积为 1692m ²
储运工程	原料、产品库	在车间的北侧设置原材料仓库，东南侧设置成品仓库	
	危化品库	在车间的东南侧设置化剂专用仓库	
辅助工程	办公	在车间的西南侧设置一间办公室	
公用工程	给水系统	由资阳区长春经济开发区自来水供给，长春经济开发区供水管网已接通。	依托长春经济开发区供水系统
	排水系统	排水采用雨污分流、污污分流，雨水经厂区雨水管道	依托长春经济开发区

		收集后排入园区雨水管网。本项目废水主要包括前处理综合废水、涉重金属废水和生活污水。其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进行深度处理达标后排入资江。生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。	排水系统及园区污水管网
	供电系统	由益阳资阳区长春经济开发区供电系统统一供电	依托长春经济开发区供电系统
环保工程	废气治理	机加工切割下料粉尘自动沉降于地面，定期清理收集，焊接设置专门的焊接区，配套焊接烟尘收集净化处理装置进行处理。电镀产生的酸雾，在槽体上方设置集气罩对酸雾进行收集，收集后的酸雾进入酸雾吸收塔中处理，最后经 15m 高排气筒有组织排放；	新建
	废水治理	前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进行深度处理达标后排入资江；生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。	新建
	噪声治理	选用噪声低、震动小的设备；通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	新建
	固废处理	金属边角料及收集的粉尘具有一定的回收价值，可收集后外售。废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。	新建
依托工程	城北污水处理厂	城北污水处理厂处理规模定为 8.0 万 m ³ /d。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，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准；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（于 2015 年 7 月完成相关环评手续），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。	依托
	新材料产业园污水	新材料产业园污水处理厂，总占地面 33333.33m ² 。近期工程（设计投产时间 2018 年，目前已施工建	

处理厂	设) 2.0×10 ⁴ m ³ /d, 采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺, 处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准, 处理后污水排入资江。
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 , 处理规模为垃圾进厂量 800t/d(365d/a)、垃圾入炉量 700t/d(333d/a), 采用机械炉排炉焚烧工艺, 服务范围为宜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

本项目生产工艺主要为机械零件表面处理, 年处理规模为 4000 吨机械零件, 具体产品方案如下表。

表 3.1-2 产品规格情况一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	结构件	t/a	2500	主要用于机械设备零件, 汽车零配件
2	螺杆	t/a	1000	
3	螺母	t/a	500	
4	合计	t/a	4000	

3.1.4 主要原辅材料

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情况见下表。

表 3.1-2 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	主要成分	年用量 t/a	最大储量	备注
1	钢材	Q235	1500	500	机加工原材
2	螺母、螺杆	Q235	2500	300	
3	锌锭	Zn (99.99%)	1.85	0.3	镀锌
4	铜块	铜银 (99.95%)	0.5	1	镀铜
5	硫酸镍	(11.42%) 晶体状	1.0	0.1	镀镍
6	盐酸	HCl (26%)	1.5	0.15	酸洗除锈
7	碱性除油剂	氢氧化钠、碳酸钠、硅酸钠、表面活性剂等	1.5	0.02	表面除油
8	焊条	连接焊材 ER50-6	0.02	/	配件焊接等
9	碱锌基础剂	酰胺化合物水溶液	1.5	0.15	/
10	碱锌净化剂	酒石酸盐	0.3	0.03	/

11	片碱	NaOH (96%)	1.8	0.3	片状固体, 袋装
12	双氧水	H ₂ O ₂ (27.5%)	0.3	0.15	氧化剂
13	硫酸	H ₂ SO ₄ (浓硫酸调配成 5%稀硫酸)	0.02	0.01	用于配电镀液
14	光亮剂	吡啶羧酸盐水溶液	0.04	0.03	/
15	电镀液	碳酸乙烯脂	0.5	1	桶装(锌、铜加工)

主要原辅材料成分

盐酸 (HCl) : 为刺激性臭味的液体, 属于极强无机酸, 有强烈的腐蚀性, 在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解, 与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。LD₅₀900mg/kg(兔经口); LC₅₀3124ppm, 1小时(大鼠吸入)。

硫酸 (H₂SO₄) : 最活泼的无机酸之一, 具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应, 还能与其它无机酸的盐类相作用; 能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水, 放出大量稀释热。密度1.84g/mL。熔点3℃。沸点338℃。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。毒性: 属中等毒。急性毒性: LD₅₀80mg/kg(大鼠经口); LC₅₀510mg/m³, 2小时(大鼠吸入); 320mg/m³, 2小时(小鼠吸入)。

氢氧化钠 (NaOH) : 工业品为不透明白色固体, 易潮解。相对密度(水=1) 2.12。熔点318.4℃, 沸点1390℃。吸湿性很强, 极易溶于水, 并强烈放热。易溶于乙醇和甘油, 不溶于丙酮。腐蚀性很强, 对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠, 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。小鼠腹腔内LD₅₀: 40mg/kg, 兔经口LD₅₀: 500 mg/kg。

硫酸镍：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。LD50：500 mg/kg(大鼠经口)。

双氧水 (H₂O₂)：无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。本品助燃，具强刺激性。

除油粉、脱脂粉：碳酸钠、硅酸钠、氢氧化钠等，粉状固体，易溶于水，碱性物质。碱性，溶于水易发热，对皮肤有灼热感觉。

吡啶羟酸盐：无色针状结晶。熔点129℃。溶于醇和水，微溶于醚和苯。遇三氯化铁成红色溶液，在空气中易分解，吸入、皮肤接触和不慎吞咽有害。对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。医药中间体。

酒石酸盐：酒石酸(tartaric acid)，即，2,3-二羟基丁二酸，是一种羧酸，存在于多种植物中，如葡萄和罗望子，也是葡萄酒中主要的有机酸之一。作为食品中添加的抗氧化剂，可以使食物具有酸味。酒石酸盐是其与碱中和产物。用作抗氧化增效剂、缓凝剂，鞣制剂、螯合剂、药剂。广泛用于医药、食品、制革、纺织等工业。在低温时对水的溶解度低，易生成不溶性的钙盐。低毒，其酸性较强，对牙齿有腐蚀性。

3.1.5 主要生产工艺设备

项目主要生产工艺设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
机加工					
1	车床	6130	台	6	
2	冲床	/	台	1	
3	钻床	/	台	1	

4	切割机	2800.Y.P.M.2	台	1	
5	电焊机	ZX7200	台	10	
电镀					
1	镀锌槽	1m ³	个	1	
2	锌镍槽	1m ³	个	1	
3	镀铜槽	1m ³	个	1	
4	酸洗除锈槽	1m ³	个	4	
5	除油槽	1m ³	个	4	
6	助镀槽	1m ³	个	4	
7	冷却塔	/	个	1	
8	风干系统	/	套	1	

3.1.6 公用及辅助工程

(1) 供电系统

项目用电由长春经济开发区园区供电系统提供。

(2) 给水工程

厂区用水由长春经济开发区园区供水管网供给。本项目电镀工序对水质要求不及化学镀方式高，可直接采用城市自来水用作电镀液的配制，厂内不涉及纯水制备。

(3) 排水工程

排水采用雨污分流、污污分流制。雨水经厂内排水系统进入到工业园区排水系统中，生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。生产废水经厂内废水处理站处理达标后经城市污水管网进入新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江。

(4) 供热系统

本项目电镀供热控制系统采用电加热。

3.1.7 项目平面布置

拟建项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产，总建筑面积为 1692m²。其中车间内进行分区设置，从东往西依次布置为切割下料区、焊接区、成型区、表面处理区。

生产车间北侧建设有单独的原材料仓库，东南侧设有成品仓库及化剂专用仓库，化剂专用仓库用于存放各类电镀液配料。办公区设置在车间的南侧。

拟建项目主要采用自动电镀生产线，各镀槽尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足逆流清洗，节约水资源的要求。酸雾吸收塔布置于楼顶，排气筒布置于车间北侧，远离南侧居民住宅。平面布置详见附图 1。

3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目达产后预计共有员工约 12 人，年工作 300 天，工作制度采取一班制和三班制（电镀工艺根据需求进行 24 小时工作制）。

3.1.9 工程投资与资金筹措

项目估算总投资 2000 万元，全部由益阳玉强金属表面处理有限公司自筹解决。

3.2 工程分析

根据现场勘察，本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。目前租赁的标准化厂房已建设完成。本项目仅新建一个危化品仓库和一座废水处理池，以及车间内的厂房装修及配套设备安装等，施工期对周围环境的影响程度较小，本评价对施工期环境影响仅做简要分析。

3.2.1 工艺流程

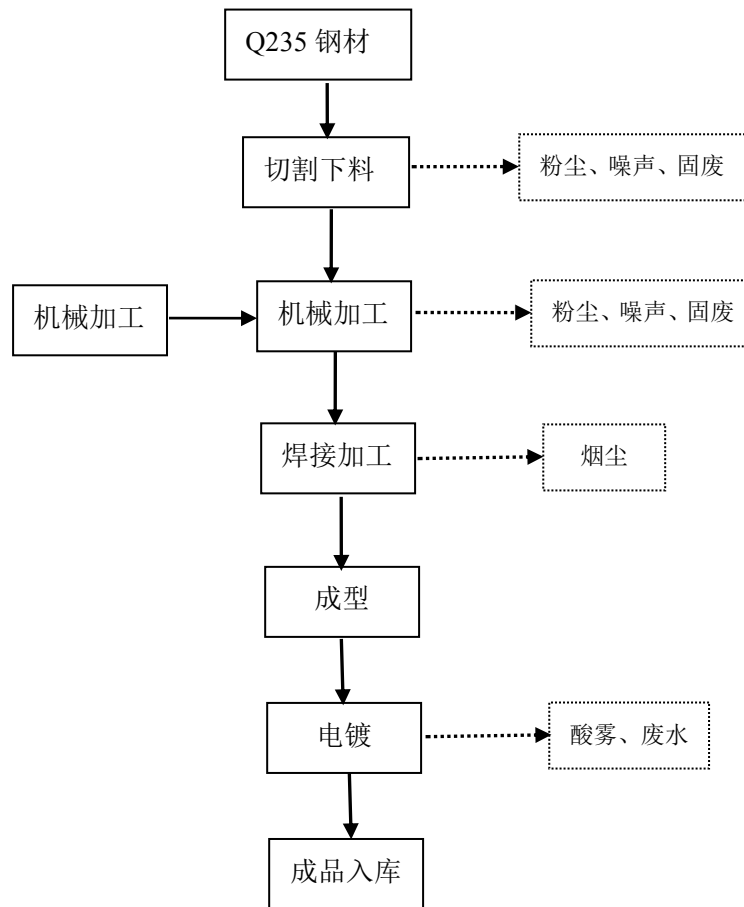


图 3.2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

外购的钢材，根据产品尺寸要求进行切割下料加工，切割下料加工好的钢材及外购的螺杆、螺母等通过车床、冲床、钻床等进一步机械加工成产品所需尺寸及规格要求。再进行焊接加工。经初步加工处理成型的机械零件再根据厂家的需求进行电镀处理，最后成品入库。

产排污环节分析：

机加工生产工艺流程中主要污染物产生为：机加工处理产生的切割下料粉尘、金属边角料；焊接工序产生的焊接烟尘；电镀工序产生的酸雾及生产废水；各机加工设备运行时产生的设备噪声。其中切割下料粉尘自然沉降于车间地面，通过定期进行清理收集，焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化装置减少无组织焊接烟尘排放量。金属边角料定期收集外售处理。电镀产生的酸雾，在槽体上方设置集气罩对酸雾进行收集，收集后的酸雾进入酸雾吸收塔中处理，最后经

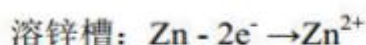
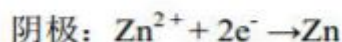
15m 高排气筒有组织排放。生产废水经厂内废水处理站处理达标后经城市污水管网进入新材料产业园污水处理厂处理达标后排入资江。

3.2.2 电镀工序工艺流程

本项目主要的电镀工艺为镀锌、镀镍、镀铜，其生产工艺基本原理如下：

(1) 镀锌

镀锌的主要原理为：溶锌槽内将金属锌直接溶解（碱性镀锌），阳极采用不溶的铁阳极，阴极镀件电解液中的锌离子在阴极析出。发生的电化学反应为：



(2) 溶锌

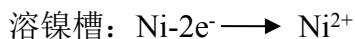
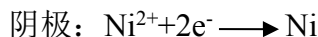
碱性镀锌，锌离子的供给由溶锌槽配置的富锌溶液完成。溶锌槽内加入 120-140g/l 的氢氧化钠溶液，在铁网篮中装入其容积的 1/2 或 3/4 金属锌板，将铁网篮放入溶锌槽内，锌溶于浓碱液，形成锌酸盐。通过泵和过滤机将溶锌槽的富锌溶液倒入镀槽，并通过化验分析镀槽浓度，控制溶锌槽的富锌溶液的倒入量。

在锌溶于碱液的过程中有少量氢气排放，溶锌槽上方设有抽风口，溶锌槽抽风直接进入酸雾净化塔，将氢气排出车间外，防止产生的少量氢气在车间富集。发生的化学反应为：



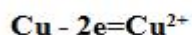
(3) 镀镍

镀镍的主要原理为：在镀槽内添加硫酸镍作为镍离子补充剂，阳极采用不溶的铁阳极，阴极镀件电解液中的镍离子在阴极析出。发生的电化学反应为：



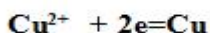
(4) 镀铜

阳极：由粗铜浇铸成的阳极板做阳极，电解中铜失去电子溶解成二价铜离子：



阴极：以纯铜片（工业上俗称始极片）做阴极，在电场作用下，电解液中的

二价铜离子往阴极迁移并在阴极表面得到电子析出变成单质铜：



(5) 配酸

电镀线使用盐酸的槽液配置过程为：按照所需配置盐酸浓度先在槽内添加一定比例的水，由危化品企业专人用盐酸转运桶将盐酸从储罐区运至生产车间，或者外购桶装盐酸原辅料，生产线工人采用专用泵将盐酸打入槽内指定液位，配酸完成。配酸过程中有少量盐酸雾产生，均由抽风系统抽入酸雾净化塔净化处理。

(6) 槽液净化

镀槽槽液均采用过滤器净化，无倒槽过程。槽液采用 24h 循环过滤，每天清洗过滤设备的滤芯一次，保持槽液清洁。清洗过滤滤芯有少量清洗废水，进入生产废水。

当镀锌、镀镍、镀铜槽液需要进行净化时，将活性炭粉加入过滤机，活性炭粉由滤网截留，通过过滤机的连续过滤，使镀液通过滤网与截留在滤网上的活性炭粉及锌粉充分接触，达到净化镀液的效果。净化完成后，将过滤机中的滤网取出，将截留在滤网上的活性炭作为危险废物处理。

镀锌工艺流程简述：

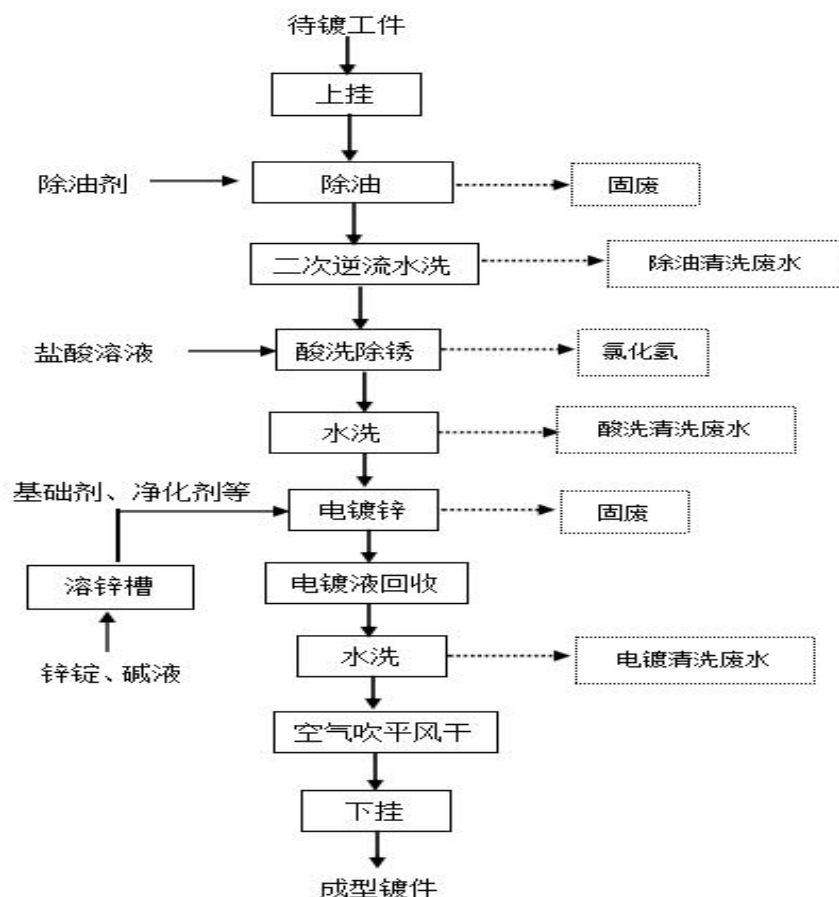


图 3.2-2 镀锌工艺流程及产污节点图

上挂：人工将镀件挂在可移动的挂具上 除油剂除油：槽液含 100g/L 脱脂粉，浸泡在槽液中。槽液半年排空 1 次，平均约 1 个月排出四分之一，倒槽液纳入除油清洗废水中计算废水量。

二级逆流水洗：用常温水对镀件进行二级逆流清洗，此过程产生除油清洗废水。

酸洗除锈：槽液采用配制好的 8% 盐酸溶液，浸泡在槽液中。槽液 1 个月排出四分之一，倒槽液纳入酸洗清洗废水中计算废水量。

水洗：用常温水对镀件进行清洗，此过程产生酸洗清洗废水。

镀锌：阳极为铁板，锌离子由溶锌槽提供，碱锌镀液采用锌锭/氧化锌，100g/L 氢氧化钠及少量光亮剂配置，镀件在 $\text{pH} > 14$ ，电流密度 1.5-2A/dm²。槽液连续过滤，槽液 2-3 个月进行一次深度过滤。具体工艺原理见上文介绍。

电镀液回收：对电镀件上附着的电镀液进行回收，回收的电镀液直接进入电镀槽内。

水洗：用常温水对镀件进行清洗，清洗水中含有少量的电镀溶液，可直接水

洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分。

空气吹平风干：对附着在已电镀成型的镀件上的水分进行空气吹平风干，在低温潮湿天气下可采用电辅热的方式进行烘干。

下挂：人工将镀件从挂具上取下。

产排污环节分析：

由上述工艺流程可知，挂件镀锌线产生的废水污染源有：脱脂、酸洗前处理废水（污染因子：pH、COD、石油类、总磷等），脱脂槽液和酸洗槽液定期报废也进入前处理废水。

镀件在电镀后的水洗过程中，清洗水中含有少量的电镀溶液，可直接水洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分，此部分电镀后清洗水不外排。

同时考虑到在生产过程中，无法保证电镀液及电镀工序中绝对无镀液跑冒滴漏现象发生，因此在电镀车间地面上，可能残余有电镀液，镀液中涉锌等重金属元素，因此车间清洗废水要求经收集后进入废水处理系统处理。

废气污染源有：酸洗过程中产生的氯化氢酸性废气。

固废污染源有：脱脂槽在排空时对槽底进行清理产生含油槽渣，镀锌槽液过滤产生的过滤渣，镀槽进行净化时产生废活性炭等。

镀镍工艺流程简述：

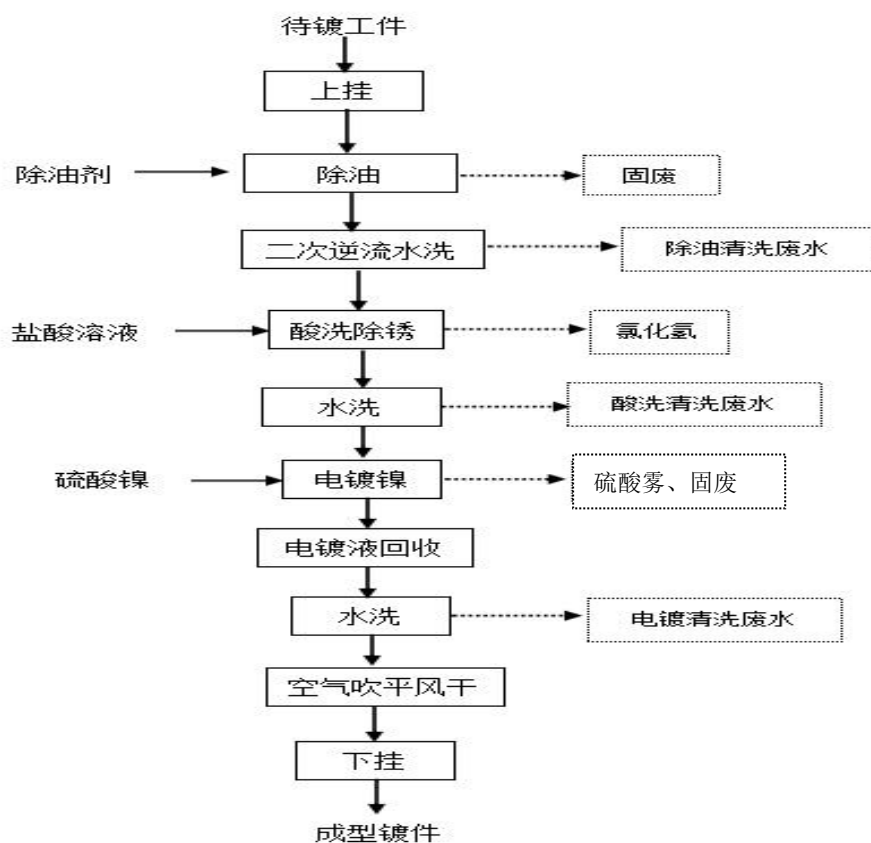


图 3.2-3 镀镍工艺流程及产污节点图

上挂：人工将镀件挂在可移动的挂具上 除油剂除油：槽液含 100g/L 脱脂粉，浸泡在槽液中。槽液半年排空 1 次，平均约 1 个月排出四分之一，倒槽液纳入除油清洗废水中计算废水量。

二级逆流水洗：用常温水对镀件进行二级逆流清洗，此过程产生除油清洗废水。

酸洗除锈：槽液采用配制好的 8% 盐酸溶液，浸泡在槽液中。槽液 1 个月排出四分之一，倒槽液纳入酸洗清洗废水中计算废水量。

水洗：用常温水对镀件进行清洗，此过程产生酸洗清洗废水。

镀镍：阳极为铁板，镍离子由硫酸镍提供，100g/L 氢氧化钠及少量光亮剂配置，镀件在 $\text{pH} > 14$ ，电流密度 1.5-2A/dm²。槽液连续过滤，槽液 2-3 个月进行一次深度过滤。具体工艺原理见上文介绍。

电镀液回收：对电镀件上附着电镀液进行回收，回收的电镀液直接进入电镀槽内。

水洗：用常温水对镀件进行清洗，清洗水中含有少量的电镀溶液，可直接水

洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分。

空气吹平风干：对附着在已电镀成型的镀件上的水分进行空气吹平风干，在低温潮湿天气下可采用电辅热的方式进行烘干。

下挂：人工将镀件从挂具上取下。

产排污环节分析：

由上述工艺流程可知，挂件镀镍线产生的废水污染源有：脱脂、酸洗前处理废水（污染因子：pH、COD、石油类、总磷等），脱脂槽液和酸洗槽液定期报废也进入前处理废水。

镀件在电镀后的水洗过程中，清洗水中含有少量的电镀溶液，可直接水洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分，此部分电镀后清洗水不外排。

同时考虑到在生产过程中，无法保证电镀液及电镀工序中绝对无镀液跑冒滴漏现象发生，因此在电镀车间地面上，可能残余有电镀液，镀液中涉镍等重金属元素，因此车间清洗废水要求经收集后进入废水处理系统处理。

废气污染源有：酸洗过程中产生的氯化氢酸性废气。

固废污染源有：脱脂槽在排空时对槽底进行清理产生含油槽渣，镀镍槽液过滤产生的过滤渣，镀槽进行净化时产生废活性炭等。

镀铜工艺流程简述:

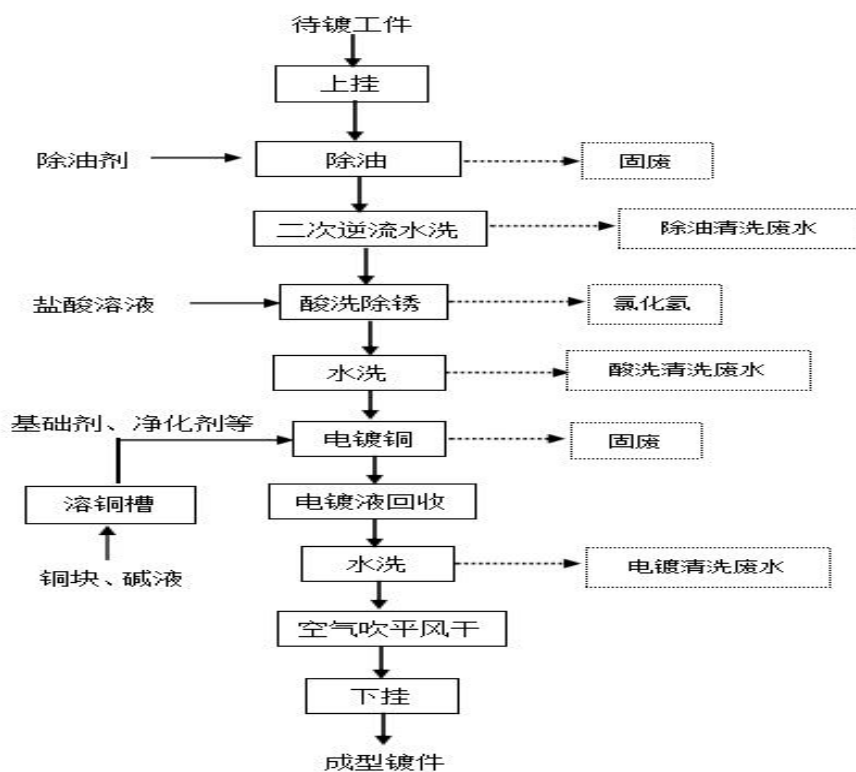


图 3.2-5 镀铜工艺流程及产污节点图

上挂: 人工将镀件挂在可移动的挂具上 除油剂除油: 槽液含 100g/L 脱脂粉, 浸泡在槽液中。槽液半年排空 1 次, 平均约 1 个月排出四分之一, 倒槽液纳入除油清洗废水中计算废水量。

二级逆流水洗: 用常温水对镀件进行二级逆流清洗, 此过程产生除油清洗废水。

酸洗除锈: 槽液采用配制好的 8% 盐酸溶液, 浸泡在槽液中。槽液 1 个月排出四分之一, 倒槽液纳入酸洗清洗废水中计算废水量。

水洗: 用常温水对镀件进行清洗, 此过程产生酸洗清洗废水。

镀铜: 阳极为铁板, 铜离子由溶铜槽提供, 碱铜镀液采用铜块, 100g/L 氢氧化钠及少量光亮剂配置, 镀件在 $\text{pH} > 14$, 电流密度 1.5-2A/dm²。槽液连续过滤, 槽液 2-3 个月进行一次深度过滤。具体工艺原理见上文介绍。

电镀液回收: 对电镀件上附着的电镀液进行回收, 回收的电镀液直接进入电镀槽内。

水洗: 用常温水对镀件进行清洗, 清洗水中含有少量的电镀溶液, 可直接水洗进入电镀槽内, 减少电镀液的损耗, 同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽

内蒸发损失的水分。

空气吹平风干：对附着在已电镀成型的镀件上的水分进行空气吹平风干，在低温潮湿天气下可采用电辅热的方式进行烘干。

下挂：人工将镀件从挂具上取下。

产排污环节分析：

由上述工艺流程可知，挂件镀镍线产生的废水污染源有：脱脂、酸洗前处理废水（污染因子：pH、COD、石油类、总磷等），脱脂槽液和酸洗槽液定期报废也进入前处理废水。

镀件在电镀后的水洗过程中，清洗水中含有少量的电镀溶液，可直接水洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分，此部分电镀后清洗水不外排。

同时考虑到在生产过程中，无法保证电镀液及电镀工序中绝对无镀液跑冒滴漏现象发生，因此在电镀车间地面上，可能残余有电镀液，镀液中涉铜等重金属元素，因此车间清洗废水要求经收集后进入废水处理系统处理。

废气污染源有：酸洗过程中产生的氯化氢酸性废气。

固废污染源有：脱脂槽在排空时对槽底进行清理产生含油槽渣，镀镍槽液过滤产生的过滤渣，镀槽进行净化时产生废活性炭等。

3.2.2 物料衡算

3.2.2.1 水平衡计算

本项目用水主要为：电镀生产线的除油清洗用水、酸洗清洗用水、配电镀液用水、电镀清洗用水。同时还包括车间设备清洗等涉重废水、酸雾喷淋用水和人员生活用水。

（1）除油清洗用水

在电镀前，需要对待镀工件进行脱脂除油处理，脱脂除油槽槽液半年排空 1 次，同时进入脱脂除油槽内的工件还需采取二级逆流水洗，会产生一定量的除油清洗废水，根据本项目生产规模，预计除油清洗废水（含倒槽液）产生量为 2.0m³/d。

（2）酸洗清洗用水

经脱脂除油处理后的部分机械零配件，还需进行酸洗除锈处理，酸洗槽槽液

1 个月排出约四分之一，同时进入酸洗槽内的工件还需采取二级逆流水洗，会产生一定量的酸洗清洗废水，根据本项目生产规模，预计酸洗清洗废水（含倒槽液）产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 配电镀液用水

在镀锌、镀镍和镀铜过程中，需配制好所需的电镀液，其中镀锌槽容积约 18m^3 ，镀镍槽总容积约 12m^3 ，镀铜槽总容积约 4m^3 ，同时在电镀过程中，会有大量的水蒸气蒸发损失，需及时补充水分。根据本项目生产规模，预计补充的配电镀液用水（不含电镀清洗用水补充量）量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 电镀清洗用水

镀件在电镀后需用常温水对镀件进行清洗，清洗水中附有少量的电镀溶液，可直接水洗进入电镀槽内，减少电镀液的损耗，同时清洗用水也可作为补充水补充电镀槽内蒸发损失的水分。预计电镀清洗用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分电镀后清洗水不外排。

(5) 车间及设备清洗用水

在生产过程中，需定期对车间及设备等进行清洗，由于车间地面或设备上可能沾有电镀溶液等，车间设备清洗废水中会涉及镍等重金属，需对此部分废水进行预处理。根据本项目生产规模，预计车间设备等清洗用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 酸雾喷淋用水

在电镀及电镀前处理过程中，会涉及部分酸雾挥发，主要为氯化氢、硫酸雾，企业拟配套酸雾净化塔，采用碱液喷淋的方式处理酸雾。在喷淋处理过程中会有一定量的酸雾喷淋废水产生。碱液喷淋塔碱液循环利用，定期更换。预计酸雾喷淋用水为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 生活用水

本项目达产后预计共有员工 12 人，本项目厂内不设置员工宿舍及食堂，则职工生活用水量平均按每人每天 50L 计算，则生活用水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($144\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述可知本项目总用水量为 4.59m³/d，项目水平衡图如下所

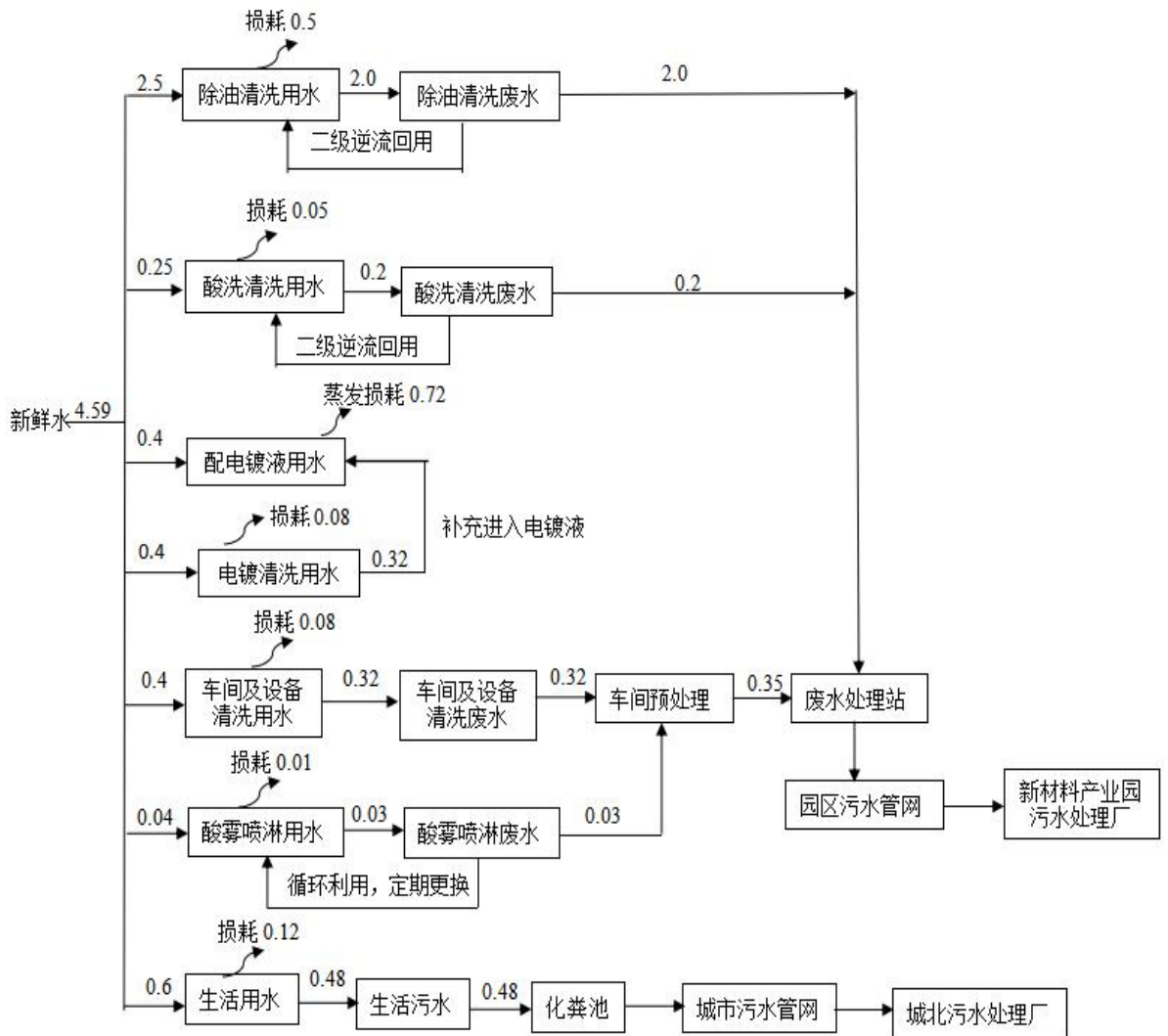


图 3.2-1 水平衡图（单位 m³/d）

3.2.2.2 锌平衡计算

入方：在镀锌工艺过程中，锌镀层中的锌主要来源为锌锭，根据企业生产规模及原辅料使用情况，则本项目锌元素原料来源的全部量为 1819.8kg/a。

出方：在镀锌过程中，原料中锌的消耗绝大部分进入到了工件表面的锌镀层上。本项目工件锌镀层上的锌含量根据镀层厚度、镀层面积、镀层密度、锌含量进行计算，其中镀层厚度约 8~12um、镀层总面积约 2.2 万 m²/a、密度 7170kg/m³、锌含量 95%进行计算。则工件锌镀层上的锌含量为 1757.5kg/a。

车间内生产废水中，含有一定浓度的锌，按生产废水中锌浓度 20mg/L 进行计算，则生产废水中锌含量为 2kg/a。生产废水进入废水处理站处理后，废水中

的锌绝大部分以沉淀物的形式进入废水处理站污泥中，少部分随经处理达标后的废水排放至园区污水管网。根据达标废水中锌排放浓度计算，则进入废水处理站污泥中锌为 1.8kg/a，达标废水中锌排放量为 0.2kg/a。还有部分锌在电镀槽液净化过程中，进入到滤渣中，根据实际生产情况，预计进入到滤渣中的锌含量为 60.3kg/a。

综上所述，本项目锌平衡情况如下所示。

表 3.2-1 本项目锌元素平衡表 单位：kg/a

入方				出方		
物料名称	物料量	含锌率	含锌量	物料名称		含锌量
锌锭	1850	99.99%	1819.8	锌镀层		1757.5
				生产废水	污泥	1.8
					废水	0.2
				滤渣		60.3
合计				合计		1819.8

3.2.2.3 镍平衡计算

入方：在镀镍工艺过程中，镍镀层中的镍主要来源为硫酸镍，根据企业生产规模及原辅料使用情况，则本项目镍元素原料来源的全部量为 114.2kg/a。

出方：在镀镍过程中，原料中镍的消耗绝大部分进入到了工件表面的镍镀层上。本项目工件镍镀层上的镍含量根据镀层厚度、镀层面积、镀层密度、镍含量进行计算，其中镀层厚度约 8~12um、镀层总面积约 2.1 万 m²/a、密度 8902kg/m³、镍含量 10%进行计算。则工件镍镀层上的镍含量为 100kg/a。

车间内生产废水中，含有一定浓度的镍，按生产废水中镍浓度 5mg/L 进行计算，则生产废水中镍含量为 1kg/a。生产废水进入废水处理站处理后，废水中的镍绝大部分以沉淀物的形式进入废水处理站污泥中，少部分随经处理达标后的废水排放至园区污水管网。根据达标废水中镍排放浓度计算，则进入废水处理站污泥中镍为 0.9kg/a，达标废水中镍排放量为 0.1kg/a。还有部分镍在电镀槽液净化过程中，进入到滤渣中，根据实际生产情况，预计进入到滤渣中的镍含量为 13.2kg/a。

综上所述，本项目镍平衡情况如下所示。

表 3.2-2 本项目镍元素平衡表 单位：kg/a

入方				出方		
物料名称	物料量	含镍率	含镍量	物料名称		含镍量
硫酸镍	1000	11.42%	114.2	镍镀层		100
				生产废水	污泥	0.9
					废水	0.1
				滤渣		13.2
合计				合计		114.2

3.2.2.4 铜平衡计算

入方：在镀铜工艺过程中，铜镀层中的铜主要来源为铜块，根据企业生产规模及原辅料使用情况，则本项目铜元素原料来源的全部量为 499.75kg/a。

出方：在镀铜过程中，原料中铜的消耗绝大部分进入到了工件表面的铜镀层上。本项目工件铜镀层上的铜含量根据镀层厚度、镀层面积、镀层密度、铜含量进行计算，其中镀层厚度约 20um、镀层总面积约 0.06 万 m²/a、密度 7140kg/m³、铜含量 99.95%进行计算。则工件铜镀层上的铜含量为 499.75kg/a。

车间内生产废水中，含有一定浓度的铜，按生产废水中铜浓度 5mg/L 进行计算，则生产废水中铜含量为 1kg/a。生产废水进入废水处理站处理后，废水中的铜绝大部分以沉淀物的形式进入废水处理站污泥中，少部分随经处理达标后的废水排放至园区污水管网。根据达标废水中铜排放浓度计算，则进入废水处理站污泥中铜为 0.9kg/a，达标废水中铜排放量为 0.1kg/a。还有部分铜在电镀槽液净化过程中，进入到滤渣中，根据实际生产情况计进入到滤渣中的铜含量为 23.75kg/a。

综上所述，本项目铜平衡情况如下所示。

表 3.2-3 本项目铜元素平衡表 单位：kg/a

入方				出方		
物料名称	物料量	含铜率	含铜量	物料名称		含铜量
铜块	500	99.95%	499.75	铜镀层		475
				生产废水	污泥	0.9
					废水	0.1
				滤渣		23.75

合计				合计	499.75
----	--	--	--	----	--------

3.2.3 污染源分析

3.2.3.1 大气污染源分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析,本项目废气主要为切割下料粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾。

1、切割下料粉尘

本项目机加工件生产过程中原料的切割下料过程中有少量的金属粉尘产生,通过类比与同类机加工项目,金属粉尘产生系数按原料的 0.1%计算,则金属粉尘的产生量约为 1.5t/a,因金属切割粉尘密度较大,产生后将自动沉降于地面,不外排,通过定期清理收集不会对周边环境产生影响。

2、焊接烟尘

在焊接过程中,焊接电弧的温度高达 5000~6000K,促使焊条端部的液态金属和熔渣激烈蒸发,在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发,这些高温蒸气从电弧区吹出后即迅速氧化和冷凝,变成细小的固态粒子,以气溶胶状态弥散在电弧周围,形成焊接烟尘,主要化学成份是 Fe₂O₃、SiO₂ 及 MnO 等。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(上海环境科学),不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘,常用结构钢焊条不同焊接方法的发尘量表 3.2-4。

表 3.2-4 不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	焊接材料废发尘量 (g/kg)
电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	6~8
CO ₂ 保护焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径 5mm)	0.1~0.3

本项目焊接采用电弧焊为主,焊接材料总计约 0.02t/a,综合考虑,焊接材料的发尘量按 14g/kg 计算,则焊接工序中产生的焊接烟尘量为 0.28kg/a。本环评要求企业设置专门的焊接区,并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理,减少无组织焊接烟尘排放量。焊接烟尘收集净化处理装置集气效率

按 80%，净化效率按 95%计算，焊接烟尘经收集净化处理后，焊接烟尘排放量分为两部分，第一部分为 20%的未收集处理烟气，其排放量为 0.056kg/a，第二部分为经收集净化处理后，其排放量为 0.011kg/a，两者之和为 0.067kg/a。

3、电镀酸雾

本项目部分机械零件在电镀工序，会有氯化氢、硫酸雾等酸雾挥发。

酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系，反应槽内酸雾排放速率可按《环境统计手册》中公式计算：

$$G = M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中：

G——酸雾排放速率（kg/h）；

M——相对分子量，氯化氢为 36.5；

U——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表确认，本项目取 0.3m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替 0.0031mmHg；

F——蒸发面的面积（m²）；

表 3.2-5 酸雾挥发量及其参数

工序	污染物	分子量	蒸发面积 m ²	饱和蒸汽压 mmHg	酸雾挥发量 kg/h	酸雾挥发量 t/a
酸洗	氯化氢	36.5	1	0.17	0.0036	0.026
电镀镍	硫酸雾	98	1	0.17	0.0098	0.071

注：酸雾挥发量按化学镀生产线每天运行 24 个小时，每年运行 300d。

对酸洗槽、电镀镍槽产生的酸雾采取在槽体上方设置集气罩进行收集后进入酸雾吸收塔中处理，并经 15m 高排气筒排放，收集效率按 90%考虑，处理效率按 85%考虑，总风机风量按 2000m³/h 计算，则氯化氢、硫酸雾的产生及排放情况见下表。

表 3.2-5 氯化氢产生和排放情况一览表

污染物	废气量	有组织产生量	治理措施	排放浓度	有组织排放量	无组织排放量
氯化氢	2000 m ³ /h	0.023t/a (0.003kg/h)	集气收集、 酸雾吸收	0.21mg/m ³	0.003t/a (0.0004kg/h)	0.003t/a

硫酸雾		0.064t/a (0.009kg/h)	塔、15m 排气筒	0.69mg/m ³	0.01t/a (0.001kg/h)	0.007t/a
-----	--	-------------------------	-----------	-----------------------	------------------------	----------

处理后的氯化氢、硫酸雾的排放浓度均能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中限值（氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ；硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ）。

3.2.3.2 水污染源分析

本项目用水主要为：电镀生产线的除油清洗用水、酸洗清洗用水、配电镀液用水、电镀清洗用水。同时还包括车间设备清洗等涉重废水、酸雾喷淋用水和人员生活用水。

根据水平衡分析内容，配电镀液用水及电镀清洗用水在电镀槽内蒸发损失，需定期进行补水，不涉及外排；上述生产过程中各用水不涉及外排。涉及外排的废水种类主要有除油清洗废水、酸洗清洗废水、车间设备清洗废水、酸雾喷淋废水和人员生活污水。上述废水主要分为 3 类，第一类主要是前处理综合废水（包括脱脂除油、酸洗清洗、酸雾喷淋过程中产生的废水），第二类是含重金属废水（主要为车间设备清洗废水），第三类则为人员生活污水。

（1）前处理综合废水

前处理综合废水包括脱脂除油、酸洗清洗过程中产生的废水，根据水平衡分析内容，各前处理综合废水产生情况如下：

①除油清洗废水

在电镀前，需要对待镀工件进行脱脂除油处理，脱脂除油槽槽液半年排空 1 次，同时进入脱脂除油槽内的工件还需采取二级逆流水洗，会产生一定量的除油清洗废水，根据本项目生产规模，预计除油清洗废水（含倒槽液）产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

②酸洗清洗用水

经脱脂除油处理后的部分机械零配件，还需进行酸洗除锈处理，酸洗槽槽液 1 个月排出约四分之一，同时进入酸洗槽内的工件还需采取二级逆流水洗，会产生一定量的酸洗清洗废水，根据本项目生产规模，预计酸洗清洗废水（含倒槽液）产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

③酸雾喷淋废水

在电镀及电镀前处理过程中，会涉及部分酸雾挥发，主要包括氯化氢、硫酸雾，企业拟配套酸雾净化塔，采用碱液喷淋的方式处理酸雾。在喷淋处理过程中会有一定量的酸雾喷淋废水产生。碱液喷淋塔碱液循环利用，定期更换，预计酸雾喷淋废水产生量为 0.03m³/d。

综上所述，则前处理综合废水产生总量为 2.23m³/d，通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业前处理综合废水产生浓度情况，各类前处理综合废水进入厂内废水处理站调节池时，废水中主要污染物及产生浓度分别为 pH：9~11、COD：400mg/L、石油类：30mg/L、总磷：20mg/L、氨氮：30mg/L。此部分废水经调节池进入到厂内废水处理站中进行处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。

本项目前处理综合废水中主要污染物产生及排放情况详见下表。

表 3.2-8 前处理综合废水中污染物产生及排放情况一览表 单位：mg/L

废水类别	pH (无量纲)	COD	石油类	总磷	氨氮
废水量	669m ³ /a				
前处理综合废水产生浓度	9-11	400	30	20	30
产生量 t/a	/	0.27	0.02	0.01	0.02
处理措施	厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）				
前处理综合废水排放浓度	6-9	379	20	-	-
排放量 t/a	/	0.25	0.01	-	-

(2) 涉重金属废水

①车间设备清洗废水

在生产过程中，需定期对车间及设备等进行清洗，由于车间地面或设备上可能沾有电镀溶液等，车间设备清洗废水中会涉及含镍废水，需对此部分废水进行预处理。根据本项目生产规模，预计车间设备等清洗废水量为 0.32m³/d。

综上所述，则涉重金属废水产生总量为 0.32m³/d，通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业涉重金属废水产生浓度情况，涉重金属废水中主要污染物及产生浓度分别为 pH：4~6、COD：200mg/L、总锌：20mg/L、总镍：5mg/L、氨氮：

15mg/L。此部分废水经收集后进入车间预处理设施进行处理，其中总镍需经预处理设施处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中排放限值（污染物排放监测位置为车间预处理设施排口），后再进入厂内废水处理站中进行处理，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。

本项目涉重金属废水中主要污染物产生及排放情况详见下表。

表 3.2-9 涉重金属废水中污染物产生及排放情况一览表单位：mg/L

废水类别	pH (无量纲)	COD	总锌	总镍	总铜	氨氮
废水量	96m ³ /a					
涉重金属废水产生浓度	4-6	200	20	5	8	15
产生量 t/a	/	0.02	0.002	0.0005	0.0008	0.001
处理措施	重金属预处理+厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）					
涉重金属废水废水排放浓度	6-9	379	5.0	0.5	2.0	-
排放量 t/a	/	0.04	0.0005	0.00005	0.0002	-

(3) 生活污水

本项目达产后预计共有员工 12 人，企业在厂内未设置员工宿舍及食堂，则职工生活用水量平均按每人每天 50L 计算，年工作时间 300 天，则本项目生活用水量为 0.6m³/d（180m³/a）。排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 0.48m³/d（144m³/a）。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH₃-N 浓度为 40mg/L。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善城市污水管网的配套建设。本项目生活污水依托园区配套的化粪池处理后排入城市污水管网，最后经城北污水处理厂处理达《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 标准后排入资江。

生活污水中污染物产生及处理后排放情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 生活污水污染物产生及排放情况

指标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量 144m ³ /a					
产生情况	产生浓度 (mg/L)	350	250	300	40
	产生量 (t/a)	0.05	0.036	0.043	0.006
预处理情况	通过化粪池初步处理后进入城市污水管网				
	产生浓度 (mg/L)	≤300	≤200	≤200	≤35
	产生量 (t/a)	0.043	0.029	0.029	0.005
排放情况	经城市污水管网排入城北污水处理厂进行处理				
	排放浓度 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)
	排放量 (t/a)	0.007	0.001	0.001	0.0007

3.2.3.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为风机、泵类设备、各类机加工设备等，其噪声值在 70~85dB (A) 左右。本项目通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；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，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

主要噪声设备见下表。

表 3.2-11 项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	风机	废气处理设施等	70-75	1	通过采取隔声、减震、消声及选用低噪设施	15~20
2	泵	镀槽及废水处理设施等	70-75	1		
3	切割机	机加工	75-80	1		
4	车床		80~85	6		
5	冲床		80~85	1		
6	钻床		80~85	1		
7	电焊机		75~80	10		

3.2.3.4 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废、危险固废和员工生活

垃圾，各固体废弃物的生产情况见表 3.2-12。

(1) 一般工业固废

①金属边角料及收集的粉尘

项目产生的金属边角废料主要为切割下料、车等机加工过程中产生的，根据企业提供资料，厂内配备少量的机加工设备仅用于极少部分机械零件临时加工处理，产生的金属边角料相对较少，预计项目产生的金属边角废料约为 2.0t/a，另外，定期收集的粉尘量约为 1.2t/a。产生的边角废料及收集的粉尘主要外卖给废品收购站。

(2) 危险废物

①废油类物质等

本项目机械设备运行过程中会产生少量废油类物质，同时在表面除油工序过程中，经油水分离后，也有部分废乳化油产生，预计年产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，废油类物质分类编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②各类槽渣

工件在进行表面处理过程中，涉及的除油、酸洗、电镀等各工序均在各溶液槽内进行，各槽液需定期进行净化处理，会有一定量的槽渣产生，槽渣中主要成分为各类金属氧化物，预计年产生量为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，槽渣分类编号为 HW17 表面处理废物。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

③废水处理站污泥

本项目产生的废水中主要污染因子涉及重金属等，在进行废水处理过程中产生的污泥含有一定量的重金属沉淀物，预计年产生量为 2.0t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行)，废水处理站污泥分类编号为 HW17 表面处理废物。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

④废活性炭

镀槽槽液均采用过滤器净化处理，主要是将活性炭粉加入过滤机中对镀槽槽液进行过滤处理，预计产生的废活性炭量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》

(2016 年 8 月 1 日起施行)，废活性炭分类编号为 HW49 其他废物。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

⑤有害物品废弃包装物

本项目原辅材料中主要涉及酸、碱、电镀液、除油剂等，此类物质的包装容器均沾有一定量的有害物质，根据本项目各物料使用量估算，有害物品废弃包装物产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），有害物品废弃包装物分类编号为 HW49 其他废物。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

表 3.2-12 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	污染防治措施
1	废油类物质	HW08	0.4t/a	机加工工序、除油工序	液态	分类暂存，交由有资质的单位处理
2	槽渣	HW17	0.8t/a	表面处理	固态	
3	废水处理站污泥	HW17	2.0t/a	废水处理	固态	
4	废活性炭	HW49	0.1t/a	槽液净化	固态	
5	有害物品废弃包装物	HW49	0.5t/a	原辅料使用	固态	

(3) 员工生活垃圾

项目职工预计 12 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则项目生活垃圾产生量为 1.8t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

表 3.2-13 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	金属边角料及收集的粉尘	3.2t/a	-	一般固废	外售
2	废油类物质	0.4t/a	HW08	危险固废	分类暂存，交由有资质的单位处理
3	槽渣	0.8t/a	HW17	危险固废	
4	废水处理站污泥	2.0t/a	HW17	危险固废	
5	废活性炭	0.1t/a	HW49	危险固废	
6	有害物品废弃包装物	0.5t/a	HW49	危险固废	
7	生活垃圾	1.8t/a	-	生活垃圾	环卫部门

3.2.4 污染物排放量汇总

拟建项目污染排放量汇总情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 拟建项目污染物排放量汇总 (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	防治措施及排放去向
废气	焊接烟尘	烟尘(无组织)	0.28kg/a	0.213kg/a	0.067kg/a	配套焊接烟尘收集净化处理装置、加强车间通风
	切割下料粉尘	粉尘(无组织)	1.5	1.35	0.15	定期收集清理、加强车间通风
	电镀酸雾	氯化氢(有组织)	0.023t/a	0.02t/a	0.003t/a	集气收集后进入酸雾吸收塔中处理、15m 高排气筒排放
		硫酸雾(有组织)	0.064t/a	0.054t/a	0.01t/a	
		氯化氢(无组织)	0.003t/a	0	0.003t/a	加强车间通风
		硫酸雾(无组织)	0.007t/a	0	0.007t/a	
废水	前处理综合废水	排放量	669			厂内废水处理站(一体化混凝处理+高效气浮处理)处理后排入园区污水管网
		pH	9-11	/	6-9	
		COD	0.27	0.02	0.25	
		石油类	0.02	0.01	0.01	
		总磷	0.01	-	-	
		氨氮	0.02	-	-	
	涉重金属废水	排放量	96			车间内进行重金属预处理达标后再进入厂内废水处理站
		pH	4-6	/	6-9	
		COD	0.02	/	0.004	
		总锌	0.002	0.0015	0.0005	
		总镍	0.0005	0.00045	0.00005	
		总铜	0.0008	0.0006	0.0002	
		氨氮	0.001	-	-	
	生活污水	排放量	144			依托园区配套的化粪池处理后排入市政污水管网
		COD	0.05	0.007	0.043	
BOD ₅		0.036	0.007	0.029		
SS		0.04	0.011	0.029		
氨氮		0.006	0.001	0.005		

固废	一般固废	金属边角料及收集的粉尘	3.2	3.2	0	外售
	危险废物	废油类物质	0.4	0.4	0	分类暂存, 交由有资质的单位处理
		槽渣	0.8	0.8	0	
		废水处理站污泥	2.0	2.0	0	
		废活性炭	0.1	0.1	0	
		有害物品废弃包装物	0.5	0.5	0	
	生活垃圾	生活垃圾	1.8	1.8	0	环卫部门定期清运

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

资阳地处湘中偏北、镶资水尾间，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。

益阳长春经济开发区新材料产业园区位于益阳市资阳区长春镇管辖范围。资阳地处湘中偏北、镶资水尾间，北濒洞庭湖，全区总面积 735km²，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。长常高速、319 国道、204 和 308 省道贯穿而过，交通十分便利。

项目厂址位于益阳市资阳区长春经济开发区内。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。项目地理坐标为：东经 112.356316030，北纬 28.609572689，具体地理位置见附图。

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。

4.1.3 地质特征

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。区内构造分布情况如下所示：



图 4.1-1 益阳市市区地质构造略图

4.1.4 气象气候

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。

4.1.5 水文特征

项目所在区域主要的地表水为南侧资江。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。项目所在区域地表水系 及水功能区划见附图。

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-P1) 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。

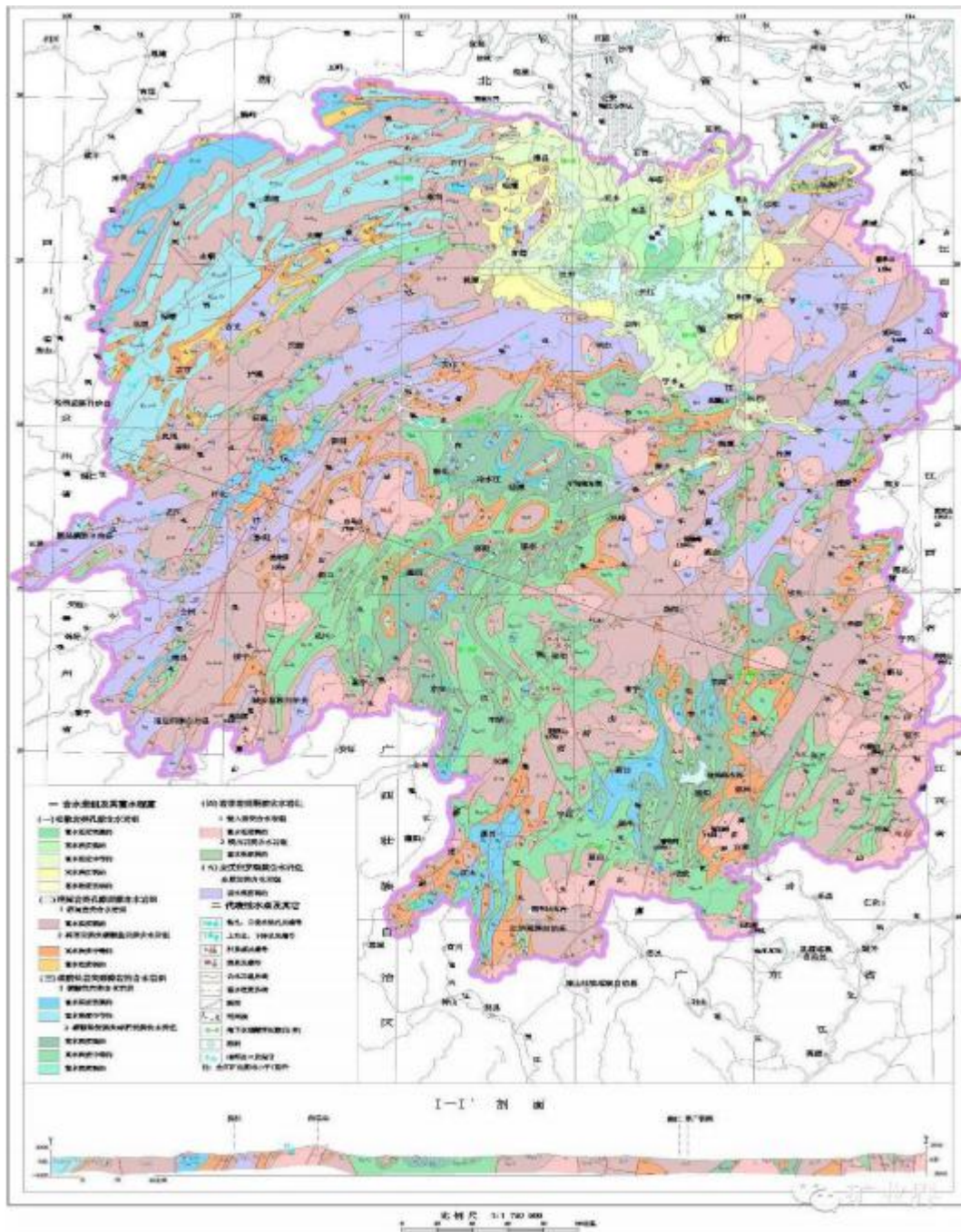


图 4.1-2 湖南省水文地质图

4.2 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 7.1km²。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，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 9.1226km²。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；中期规划面积 7.13km²（新增用地面积 1.27km²），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 7.1km²。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。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为一体的现代化科技园区。

历年来，园区始终坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入学

习贯彻落实科学发展观，紧紧围绕“坚持科学发展、实现超常跨越、打造一流园区”的目标，坚持以“更积极的招商政策、更完善的基础设施、更优良的发展环境”吸引来自海内外客商投资兴业，园区产业快速成长。已形成机械制造业、电子产业、食品加工业三大主导产业，物流商业圈、长春路商业圈两个商业圈的布局。

2006 年至 2010 年，园区共引进项目 32 个，实现规模工业总产值 76.28 亿元，工业增加值 38.6 亿元，高新技术产值 11.35 亿，完成固定资产投资 43.79 亿元，其中工业投资 30.97 亿元，上缴税收 3.03 亿元。回顾益阳市长春经济开发区的发展历程，主要呈现以下特点：

（1）基础设施建设不断完善，园区承载能力不断增强

历年来，园区坚持设施配套、基础先行的原则，通过集中财力重点投入，全力保障园区基础设施建设资金，完成基础设施投资近 4 亿元，完成大小基础设施建设项目 50 余个。一是进一步完善了园区“五纵五横”的交通网络。全面完成了文昌路、长春东路、贺家桥北路、马良南路、五福西路、幸福路、长乐街等 50 余公里道路及配套设施的建设。二是进一步完善了给排水、供电等各项基础配套设施。全面恢复了 20 余个项目施工截断的近 3000 米水系，完成了园区主干道自来水主管网铺设及 3 条 11 万伏高压杆线迁移；架设移动、联通通信基站 6 个；铺设天然气管道近万米，形成了较为完善的水、电、气、通讯等基础配套体系。

（2）经济发展超常规增长，发展速度位居全市前列

近年来，园区工业总产值、工业增加值、高新技术产值、税收增幅明显，发展势头强劲。

（3）招商引资效果明显，项目质量不断提升

一是提高园区对外形象，吸引客商对接园区。通过加大基础设施建设、提供优质服务、落实优惠政策等途径，园区经营进一步成熟，辐射带动作用不断增加。历年来，共有 80 余家企业主动对接园区，特别是引进奥士康线路板项目后，吸引了一大批其上下游产业项目积极要求落户园区，园区的对外影响力日益明显。

二是加强选商力度，壮大产业规模。严格按专业化、产业化的要求，根据项目投资综合实力、资金投入强度等标准，围绕机械、电子、食品加工等主导行业进行产业链招商，特别是成铭钢构、瀚鑫机械、宇晶机器、奥士康线路板、朝

阳电子、口味王槟榔、皇爷食品、煜田食品等项目的入驻，三大产业已逐渐成为园区的发展支柱，初步形成了产业强区的良好氛围，成为园区经济发展的强大助推器。三是强化项目攻关服务，提高签约率和资金到位率。引进项目中，奥士康线路板、森华木业、口味王槟榔等 9 个项目投资均过亿元，宇晶机器、安雅达建材等 17 个项目投资均过 5000 万元，初步实现从数量低效型到规模质量型的转变。特别是成功引进益隆变速箱、友宏科技等 13 家高新技术企业，初步实现从传统产业到战略性新兴产业的转变，工业发展后劲明显增强。

（4）项目建设不断提速，发展后劲日益增强

园区发展至今共聚集企业 32 家（不包括商业企业），占全区规模工业企业总数的 41%；2010 年产值过 5000 万的企业 18 家，过亿元的企业 7 家。2006 年来，入园企业累计固定资产投资额达 34 亿元，截至目前，园区共有奥士康线路板、宇晶机器、瀚鑫机械、口味王、皇爷槟榔、安雅达建材、华发纸业、御景华庭、秀峰水果市场等 81 家企业建成或投产；润慷宝化工、旺农肥业等 18 个项目正在如火如荼的建设；桃花江游艇、华光科技、红联冷链、益隆变速箱等 15 个项目正积极筹备建设。据初步测算，这些在建和筹建企业全部投产后预计可完成产值 80 亿元，上缴税收 1.8 亿元。

（5）高新技术企业发展迅速，产业带动能力明显增强

历年来，长春经济开发区立足本地资源优势 and 工业基础，紧密联合高等院校和科研院所，大力发展具有本地特色和独特优势的高新技术产业，培育具有自主品牌的企业，以带动传统产业向高新技术产业的转型。

电子信息是园区近年来新兴的产业，也是园区主导产业之一，初步形成了以奥士康线路板、恒辉电阻等高新技术企业为龙头的产业链条。其中，奥士康精密电路（益阳）有限公司，拥有一支多年从事 PCB 设计、制造、管理的团队，着眼于高精密双面、多层 PCB 市场，通过不断地技术改造和引进新设备、新工艺，不断巩固和扩大市场份额，以优良的品质、快捷的交期、优质的服务和合理的价格在家用电器、通讯、计算机等领域赢得广泛市场。恒辉电阻作为湖南省科技厅认定的“高新技术企业”，被授予 2009 年湖南著名商标，已具备年产 150 亿片晶片电阻的生产能力，其产品市场占有率为全球电阻市场的 15%。2016 年，湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子有限公司、湖南好易佳电路板有限公

公司等线路板企业也开始试生产。装备制造是园区传统工业之一，通过不断延长产业链，做大产业规模，实现了装备制造产业由低端向高端发展。例如宇晶机械是经湖南省科技厅认定的“高新技术企业”，并已进入省机械行业 500 强。该公司自主研发的高精度平面研磨机，线切割机及相关设备，被广泛适用于 IC，IT 行业中如石英晶体，压电陶瓷，钼片，半导体芯片，硅片等片状硬脆性材料的精密切割，研磨，倒边，抛光等。其产品出口到日本，韩国，德国，美国，菲律宾，马来西亚等 10 余个国家和地区。

长春工业园规划

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。园区以东设有益阳城北污水处理厂一座，一期工程（已投产运营）污水处理能力为 4.0 万 t/d，目前城北污水处理厂实际运行规模与已签订污水接纳合同的总污水处理量约 3.8 万 m³ /d，剩余污水处理能力约 0.2 万 m³ /d。二期工程污水处理能力 4.0 万 t/d（处于项目前期阶段），配套污水收集管网 83km，目前二期工程正在建设当中。长春经济开发区废水规划排入城北污水处理厂处理。

4.3 区域污染源调查

本项目位于湖南省益阳市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）。

根据园区提供资料，长春经济开发区原规划范围内已入园运行企业 55 家，评价范围内各企业排污情况见表 4.3-1。

表4.3-1 经开区已入园运行企业污染物排放情况统计一览表

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
1	湖南衡探地矿工程 机械有限公司	无组织	/	/	/	非甲烷总烃: 0.05	14600	2190	360	SS: 1022 BOD ₅ : 438	80	0.14
2	恒辉电阻(益阳)有 限公司	87624	/	/	0.02	非甲烷总烃: 3.39	14550	720	200	总镍: 4.5	10	25
3	启辰电子	无组织	/	/	/	非甲烷总烃: 0.13	2953	176	24	SS: 60 石油类: 8.8 动植物油: 8.8	0.3	0.1
4	益阳晶益电子有限 公司	无组织	/	/	/	NO ₂ : 0.28	4800	800	200	SS: 196.5 TP: 1.5	0.37	0.59
5	益阳市资阳区洁丽 洗涤中心	658.3495	1.79	1.08	3.32	/	2295	138	18	LAS: 30 BOD ₅ : 240	44	/
6	益阳溢海玻璃有限 公司	/	/	/	/	/	3110	18	2	SS: 4 BOD ₅ : 4 动植物油: 0.4	12.5	/

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
7	益阳远大建筑工业 有限责任公司	无组织	/	/	57	焊接烟气:0.12	1170	260	34	SS: 85 BOD ₅ : 85	632	1.5
8	益阳众邦精密机械 有限公司	631.8	/	/	/	硫酸雾: 0.0241	10000	4045.8	252.63	SS: 3034.6 TP: 50.526	315.8	60
9	湖南省成铭钢结构 工程有限公司	734.23	/	/	0.936	非甲烷总烃: 0.038	16380	2730	700	SS: 1153.6 BOD ₅ : 494.4	59.32	0.6
10	益阳中力机械制造 公司	/	/	/	/	/	6030	103	21	BOD ₅ : 18.9 SS: 42.1	33.25	0.25
11	湖南安雅达建材科 技有限公司	287.5	0	0	/	/	7500	770	90	/	400	4.94
12	益阳专一新型材料 有限公司	1800	/	/	0.51	/	6400	640	96	BOD ₅ : 192 SS: 448	500	/
13	龙腾彩色纸箱厂	无组织	/	/	/	非甲烷总烃: 0.39	230	80.5	8.05	BOD ₅ : 69 SS: 92	48	0.9
14	湖南柏辉印业有限 公司	962.8	/	/	/	非甲烷总烃: 0.0135	400	160	16	BOD ₅ : 80 SS: 80	50	0.03
15	益阳三江医药有限 公司	无组织	/	/	/	焊接废气: 0.01	3600	1200	230	BOD ₅ : 216 SS: 720	15.45	/
16	湖南友宏医疗科技 有限公司	无组织	/	/	0.00028	/	5220	1640	60	BOD ₅ : 480 SS: 663	1.5	/
17	湖南凯清环保科技 有限公司	/	/	/	/	/	432	151	13	BOD ₅ : 86 SS: 86	1.413	/
18	益阳市资源区南圭	380	/	/	0.016	非甲烷总烃: 0.5	192	96	4.8	BOD ₅ : 57	0.1	/

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
	家具厂									SS: 76		
19	雄明五金零配件加工 工厂	/	/	/	/	/	90	45	22.5	BOD ₅ : 27 SS: 36	5	/
20	益阳瀚鑫机械制造 有限公司	1200	/	/	1.2604	非甲烷总烃: 0.3216	3672	1510	90	SS: 810 BOD ₅ : 730	224	59.52
21	益阳华瀚机械有限 公司	无组织	/	/	0.13	非甲烷总烃: 0.3	360	180	90	SS: 144 BOD ₅ : 108	36	12
22	益阳市华光科技电 子有限公司	/	/	/	/	/	1003.2	348	167	SS: 267.2 BOD ₅ : 200.4	39.6	1.15
23	益阳市口味王槟榔 有限责任公司	26050	1.11	0.66	1.06	/	156400	27130	3280	SS: 10434 BOD ₅ : 4055	436	/
24	益阳市正一印务广 告有限公司	9600	/	/	/	非甲烷总烃: 2.38	1800	90	9	SS: 18 BOD ₅ : 18	10	13.8
25	益阳顺达食品有限 责任公司	/	/	/	/	/	530.4	100	4	SS: 81 BOD ₅ : 51	0.4	/
26	益阳顺瑞塑材有限 公司	4800	/	/	/	非甲烷总烃: 0.089	480	50	10	SS: 40 BOD ₅ : 30	1.8	0.25
27	益阳顺舟低压电器 成套设备有限公司	无组织	/	/	0.007	/	3000	610	100	SS: 488 BOD ₅ : 366	41.7	3
28	湖南益阳朝阳电子 元件厂	1200	/	/	0.001	硫酸雾: 0.04	3000	500	100	SS: 300 BOD ₅ : 400	32.4	0.75
29	中宇爱斯柯(益阳) 科技实业有限公司	6900	13.6	8.16	12.5	/	9000	900	50	SS: 720 BOD ₅ : 540	1188	0.06

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
30	湖南鼎一机械工程 有限公司	720	/	/	0.006	焊接烟气: 1.25	1800	300	60	SS: 179 BOD ₅ : 240	19.44	0.45
31	益阳市资阳区华兴 再生纸厂	6150	38	10.8	5.13	/	16800	2160	192	SS: 720 BOD ₅ : 480	10	/
32	湖南中固源环保科 技有限公司	960	/	/	/	非甲烷总烃: 0.072	255	13	2	SS: 3 BOD ₅ : 3	3	5
33	湖南长青润慷宝农 化有限公司	1440	/	/	0.06	NH ₃ : 0.04	4046	400	60	SS: 323 BOD ₅ : 240	4.8	0.4
34	欣城节能环保科技 有限公司	1920	/	/	1.09	/	688.5	30	3	SS: 7 BOD ₅ : 7	278	/
35	益阳锐佳电子有限 公司	4320	/	/	/	硫酸雾: 0.0125 盐酸雾: 0.0331 含氯废气: 0.0118	2571	148.6	17.9	SS: 165.7 BOD ₅ : 85 总镍: 2	1.18	0.5
36	益阳富明食品加工 厂	0.422	0	0	/	/	80	40	20	SS: 32 BOD ₅ : 24	0.6	/
37	益阳三木电气技术 有限公司	/	/	/	/	硫酸雾: 0.04	114.25	70	2	SS: 60 硫酸根: 50 石油类: 1	15.8	0.075
38	益阳生力材料科技 股份有限公司	1920	1.0	3.1	1.199	非甲烷总烃: 0.205	576	100	150	SS: 10 石油类: 0.4 铅: 7.14	18.8	/
39	益阳市和祥装饰工 程有限公司	8136	/	/	0.646	非甲烷总烃: 1.3458	216	54	9.7	SS: 54 BOD ₅ : 43.2	2.924	3.1273

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
40	益阳中屹智能科技有限公司	无组织	/	/	/	非甲烷总烃: 0.36	22000	8800	880	SS: 100 BOD ₅ : 220	64	1.2
41	益阳资阳区安琪娃服饰有限公司	/	/	/	/	/	600	300	15	SS: 240 BOD ₅ : 180	30	/
42	益阳鸿源稀土有限责任公司	21060	14.4	/	1.21	硫酸雾: 0.54 NH ₃ : 0.21	81500	1280	320	SS: 1025 BOD ₅ : 768	634	4
43	益阳市华发纸业包装有限公司	15300	/	/	12.8	/	2160	360	50	SS: 288 BOD ₅ : 216	12.8	/
44	湖南森华木业有限公司	81000	8.5	5.1	54.5	/	72360	33000	1100	/	2250	/
45	湖南桃花江游艇制造有限公司	38044	/	/	0.071	非甲烷总烃: 0.5	11914	2072	367	SS: 0.288 BOD ₅ : 0.216	45	4.259
46	湖南鹰飞电子有限公司	11520	/	/	0.115	硫酸雾: 0.028 盐酸雾: 0.053 非甲烷总烃: 0.005 NH ₃ : 0.233	69036	4140	700	总铜: 13 锡: 67 总镍: 3.0 SS: 1097	7.6	2641.35
47	奥士康科技股份有限公司	513.6	5.95	3.57	0.027	非甲烷总烃: 0.000864 硫酸雾: 0.248 盐酸雾: 0.198	372900	70620	7420	总铜: 200	15	6.3
48	湖南恒诺电子科技有限公司	490	/	/	0.02	非甲烷总烃: 0.05	10000	800	40	SS: 640 BOD ₅ : 480	2	15

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
										总铜: 3.2		
49	湖南超胜电子科技 有限公司	11520	/	/	0.115	非甲烷总烃: 0.17 NH ₃ : 0.015 硫酸雾: 0.024 盐酸雾: 0.052	69036	4140	700	总铜: 13 锡: 67 总镍: 3.0 SS: 1097	7.6	2641.35
50	湖南好易佳电路板 有限公司	11520	/	/	0.115	硫酸雾: 0.03 盐酸雾: 0.066 非甲烷总烃: 0.009 NH ₃ : 0.231	69036	4140	700	总铜: 13 锡: 67 总镍: 3.0 SS: 1097	7.6	2641.35
51	湖南三国电子有限 公司	5700	/	/	0.06	硫酸雾: 0.015 盐酸雾: 0.034 非甲烷总烃: 0.0045 NH ₃ : 0.115	34518	207	35	总铜: 0.65 锡: 3.35 总镍: 0.15 SS: 54.85	5	1320.5
52	益阳市天都塑料包 装有限公司	3240	/	/	/	非甲烷总烃: 0.11	2160	57	10	SS: 640 BOD ₅ : 480	84.5	3
53	益阳市达隆昌机械 制造有限公司	无组织	/	/	0.0263	/	12000	1800	300	SS: 1440 BOD ₅ : 1080	60	0.01
54	湖南红联农业投资 开发有限公司	/	/	/	/	/	4000	2000	100	SS: 1600 BOD ₅ : 1200	/	/
55	益阳市明正宏电子 有限公司	140846	0.15	0.7	/	/	1407300	58000	18000	总铜: 480	94	11178

序号	排污单位	废气排放量 (万 m ³ /a)	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污 染物 (t/a)	废水排放 量 (t/a)	COD (kg/a)	NH ₃ -N (kg/a)	其他废水污染 物 (kg/a)	一般工业固废 产生量 (t/a)	危废产生 量 (t/a)
			SO ₂	NO _x	粉尘							
注：SO ₂ 和 NO ₂ 数值根据企业提供的排污许可数据及现有燃料种类和使用情况估算的排放量；废水排放量加粗为进入新材料产业园污水处理站。												

4.4 依托工程

4.4.1 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，其中一期（2010 年）4 万吨，二期（2020 年）4 万吨，共 8 万吨，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，一期已于 2009 年 11 月正式投入运行，并通过了益阳市环保局组织的验收，验收文号环验（2009）06 号。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：

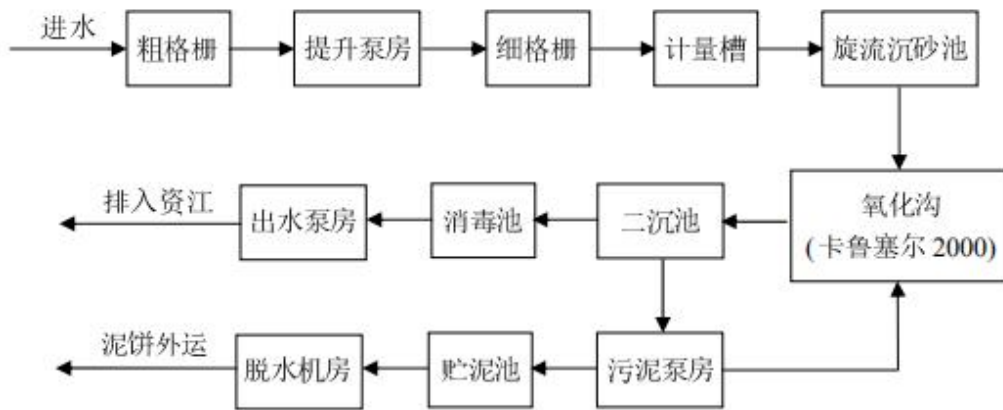


图 4.4-1 城北污水处理厂污水处理工艺流程图

一期工程进水水质需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010），如表 4.4-1 所示，设计出水水质如表 4.4-2 所示。

表 4.4-1 城北污水处理厂进水水质要求

污染因子	指标	污染因子	指标
CODCr	500mg/L	SS	400mg/L
BOD5	350mg/L	TP（以 P 计）	8mg/L
NH ₃ -N	45mg/L	pH	6.5~9.5

表 4.4-2 城北污水处理厂出水水质要求

污染因子	指标	污染因子	指标
CODCr	60mg/L	SS	20mg/L
BOD5	20mg/L	TP (以 P 计)	1mg/L
NH ₃ -N	8 (15) mg/L	pH	6~9

城北污水处理厂于 2009 年 12 月通过益阳市环境保护局的阶段性验收(验收文号环验(2009)06 号)，其验收监测数据见表 4.5-3。

表 4.4-3 污水处理厂验收监测数据

项目	监测值	项目	监测值
水量	25000m ³ /d	SS	20mg/L
CODCr	28.6mg/L	TP (以 P 计)	0.56mg/L
BOD5	20mg/L	pH	7.12~7.48
NH ₃ -N	0.423mg/L		

据验收监测数据，经城北污水处理厂处理后出水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。

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。

4.4.2 新材料产业园污水处理厂

益阳市创鑫建设投资有限公司新材料产业园污水处理厂建设项目已经取得环评批复(益环审(书)[2016]29 号)，主体工程已经完成建设。近期工程(预计投产日期 2018 年初)设计处理能力 2 万 m³/d(包括一般工业污水处理 0.8 万 m³/d，重金属废水处理 1.2 万 m³/d)；远期(预计投产日期 2025 年)增加工程设计处理能力 2 万 m³/d，合计处理能力 4 万 m³/d(包括一般工业污水处理 1.6 万 m³/d，重金属废水处理 2.4 万 m³/d)，项目工程投资总额为 38275.52 万元。

污水处理厂要求进水水质中第一类污染物达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表 1 中标准要求，其他污染物达到表 4 中三级标准要求；深度

处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准和表 2、表 3 中相关标准要求。

新材料产业园污水处理厂主要处理工艺：

- a) 污水处理工艺：电化学法+曝气生物滤池组合法工艺。
- b) 污泥处理工艺：浓缩压滤工艺。

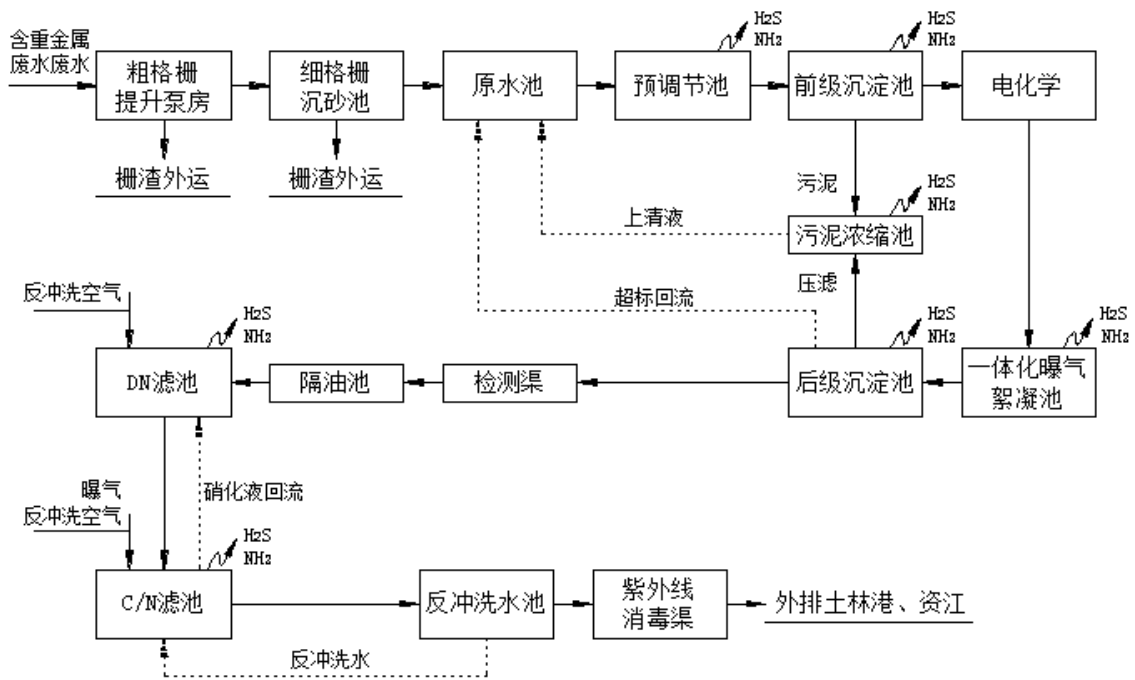


图 4.4-2 新材料产业园废水处理工艺流程图

服务范围：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 83.18hm²区域及长春经济开发区的涉及重金属的废水。

设计进、出水水质

工业企业排水水质：根据益阳新材料产业园的排水规划，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，园区内的重金属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。

根据可行性研究报告、长春经济开发区及新材料产业园提供的园区内企业的水质数据，重金属及一般工业废水水质分析见表 4.4-4、表 4.4-5。

表 4.4-4 重金属水质分析（单位：mg/L）

污染物	总铜	总镍	总镉	六价铬	总砷	总铅	总锌
-----	----	----	----	-----	----	----	----

企业污水水质	4.08	2.0	0.35	0.88	0.77	1.6	7.69
各企业车间处理设施排口	3.08	1.0	0.1	0.5	0.5	1.0	5.0

表 4.4-5 一般工业废水水质分析 (单位: mg/L)

污染物	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
企业排口水质	250	500	330	40	60	7

设计出水水质: 新材料产业园污水处理厂靠近资江, 利用现有的士林港原电排站作为排污口, 不新建排污口, 排水位置为兰溪哑河入资江口至甘溪港口段, 属《地表水环境质量标准》中 IV 类功能水域, 污水处理厂出水主要指标达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放, 新材料产业园污水处理厂设计出水水质见下表。

表 4.4-6 污水处理厂设计出水水质 (mg/L)

项目	总铜	总镍	总镉	六价铬	总砷	总铅	总锌
进水水质	3.08	1.0	0.1	0.5	0.5	1.0	5.0
处理效率 (%)	87%	95%	90%	90%	80%	92%	84%
出水水质	0.4	0.05	0.01	0.05	0.1	0.08	0.8
排放标准要求	≤0.5	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤0.1	≤1.0
项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	
进水水质	250	500	330	40	60	7	
处理效率 (%)	96%	90%	97%	87.5%	75%	93%	
出水水质	10	50	10	5	15	0.5	
排放标准要求	≤10	≤50	≤10	≤8	≤15	≤0.5	

4.4.3 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位于湖南省益阳市谢林港镇青山村, 总占地面积 60000m², 合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元, 服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为垃圾进厂量 800t/d (365d/a), 垃圾入炉量 700t/d (333d/a)。项目属于 II 级焚烧厂规模, 每年机炉运行 8000 小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺, 选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线, 配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施, 另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器, 预计年最大发电量约为 73.8×10⁶ kWh。该垃圾焚烧发电厂 2016 年 6 月已投入生产, 目前日处理生活垃圾 600 吨左右。

4.5 环境质量现状评价

4.5.1 环境空气质量现状

常规监测因子

①、空气质量达标区判定

根据导则 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《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)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城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为 2018 年。区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市,环境空气质量首次达到国家二级标准”,网址 http://www.yiyang.gov.cn/yyshjbhj/3451/content_437272.html,环保动态公布截图详见图 3-1。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)中对“环境空气质量评价区域点”的定义,其代表范围一般为半径几十千米,本项目厂界距离该监测站点 3.8km,并且与评价范围地理位置邻近,地形、气候条件相近,故结论来源可靠,有效性符合导则要求。因此,本项目所在区域为达标区。



图 4.2-1：环保动态公布截图

②、环境质量现状数据

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。”

本项目所在地评价范围内没有环境空气质量常规监测站点，因此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（资阳区政务中心监测站）环境空气质量监测站点 2018 年全年的监测数据，环境质量现状监测数据详见表 4.5-1。

表 4.5-1 益阳市（资阳区政务中心监测站）2018 年基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度	最大浓度占标率	达标情况
	X	Y							
资阳区政务中心	3434 m	834 m	SO ₂	年平均	60μg/m ³	8μg/m ³	29μg/m ³	48.33%	达标
			NO ₂	年平均	40μg/m ³	26μg/m ³	79μg/m ³	197.5%	达标
			臭氧	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	160μg/m ³	143μg/m ³	221μg/m ³	138.13%	达标
			CO	24 小时平均	4mg/m ³	1.9mg/m ³	2.5mg/m ³	62.5%	达标

			第 95 百分位数					
		PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	251 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	358.57%	达标
		PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	397.14%	达标

由益阳市（资阳区政务中心监测站）2018 年全年的监测数据来看，各污染因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

特征监测因子

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价还引用了本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 24 日对其项目所在地、长春工业园实验中学 2 个敏感点进行了环境空气质量现状监测数据。

A、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 4.5-2。

表 4.5-2 环境空气质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
A1	湖南金康项目所在地	本项目西北侧 1.62km	1h 平均：硫酸雾、氯化氢	连续监测 7 天
A2	长春工业园实验中学	本项目西北侧 1.86km		

B、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 4.5-3。

表 4.5-3 环境空气质量现状监测结果统计一览表（小时均值）

监测点位	项目	硫酸雾	氯化氢
A1：湖南金康项目所在地	1h 平均值 (mg/m^3)	0.005L	0.02L
	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	0.05
A2：长春工业园实验中学	1h 平均值 (mg/m^3)	0.005L	0.02L
	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	0.05

由表 4.5-3 监测结果可知，湖南金康项目所在地和长春工业园实验中学的硫酸雾、氯化氢 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；项目所在区域环境空气质量现状较好。

4.5.2 水环境质量现状

地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 20 日对资江（城北污水处理厂排口上游 200m，城北污水处理厂排口下游 2000m、城北污水处理厂排口下游 2700m）3 个监测断面进行的一期现状监测数据。

①、监测内容

地表水环境质量现状监测内容详见表 4.5-4

表 4.5-4 地表水环境质量现状监测内容一览表

序号	河流名称	监测断面	监测因子	监测频次
S1	资江	城北污水处理厂排口上游 200m (新材料产业园污水处理厂排口上游 2400m)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类	连续监测 3 天，每天监测 1 次
S2		城北污水处理厂排口下游 2000m (新材料产业园污水处理厂排口上游 200m)	pH、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、硫化物、氯化物、氰化物、氟化物、挥发酚	
S3		城北污水处理厂排口下游 2700m (新材料产业园污水处理厂排口下游 500m)		

②、监测结果统计与评价

地表水环境质量现状监测结果统计详见表 4.5-5。

表 4.5-5 地表水质监测结果统计一览表

监测断面	监测因子	浓度范围 (mg/L)	最大标准指数	超标率 (%)	评价标准 (mg/L)
S1	pH值 (无量纲)	7.74~7.86	0.43	0	6~9
	COD	7~9	0.45	0	≤20
	BOD ₅	1.5~1.9	0.475	0	≤4
	氨氮	0.277~0.294	0.294	0	≤1.0
	悬浮物	8~11	/	/	/
	总磷	0.01L	/	0	≤0.2
	石油类	0.02~0.03	0.6	0	≤0.05
S2	pH值 (无量纲)	7.42~7.47	0.235	0	6~9
	COD	8~9	0.45	0	≤20
	BOD ₅	1.3~1.5	0.375	0	≤4
	高锰酸盐指数	1.2~1.3	0.217	0	≤6
	氨氮	0.426~0.457	0.457	0	≤1.0
	悬浮物	17~21	/	/	/
	总磷	0.05~0.07	0.35	0	≤0.2
	石油类	0.03	0.6	0	≤0.05
	铜	0.05L	/	0	≤1.0
	锌	0.05L	/	0	≤1.0
	砷	0.0023~0.0029	0.058	0	≤0.05
	镉	0.0013~0.0018	0.36	0	≤0.005
	铬	0.03L	/	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	/	0	≤0.05
	铅	0.002~0.003	0.06	0	≤0.05
	镍	0.005L	/	0	0.02
	硫化物	0.005L	/	0	≤0.2
	氯化物	10L	/	0	≤250
	氰化物	0.004L	/	0	≤0.2
	氟化物	0.14~0.16	0.16	0	≤1.0
挥发酚	0.0003L	/	0	≤0.005	

监测断面	监测因子	浓度范围 (mg/L)	最大标准指数	超标率 (%)	评价标准 (mg/L)
S3	pH值 (无量纲)	7.46~7.51	0.255	0	6~9
	COD	8~9	0.45	0	≤20
	BOD ₅	1.4~1.6	0.4	0	≤4
	高锰酸盐指数	1.4~1.5	0.25	0	≤6
	氨氮	0.208~0.218	0.218	0	≤1.0
	悬浮物	24~27	/	/	/
	总磷	0.02~0.03	0.15	0	≤0.2
	石油类	0.03~0.04	0.8	0	≤0.05
	铜	0.05L	/	0	≤1.0
	锌	0.05L	/	0	≤1.0
	砷	0.0034~0.0038	0.076	0	≤0.05
	镉	0.0018~0.0025	0.5	0	≤0.005
	铬	0.03L	/	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	/	0	≤0.05
	铅	0.003~0.004	0.08	0	≤0.05
	镍	0.005L	/	0	0.02
	硫化物	0.005L	/	0	≤0.2
	氯化物	10L	/	0	≤250
	氰化物	0.004L	/	0	≤0.2
	氟化物	0.13~0.14	0.14	0	≤1.0
挥发酚	0.0003L	/	0	≤0.005	

由表 4.5-5 监测结果可知, 资江上 3 个监测断面的 pH 范围值、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、砷、镉、铬、六价铬、铅、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚的浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准限值; 氯化物的浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 2 中标准限值; 镍的浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 中标准限值。项目所在区域地表水环境质量现状较好。

地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 20 日对其项目周边 1 个地下水监测点进行的现状监测数据。

①、地下水环境监测内容

地下水质量现状监测内容详见表 4.5-6。

表 4.5-6 地下水质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	三角塘	西北侧，约 2515m	pH、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、砷、镉、铬、六价铬、铅、镍、氟化物	连续监测 3 天，每天 监测 1 次
D2	龙塘村	南侧，约 214m		
D3	刘家湾	西北侧，约 1773m		

②、监测结果统计与评价

地下水质量现状监测结果统计详见表 4.5-7。

表 4.5-7 地下水水质监测结果统计一览表 单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测点	监测因子	浓度范围	最大标准指数	超标率（%）	评价标准
D1	pH值	7.32~7.38	0.253	0	6.5~8.5
	硫酸盐	23~26	0.104	0	≤250
	氯化物	28~29	0.116	0	≤250
	铜	0.05L	/	0	≤1.00
	锌	0.05L	/	0	≤1.00
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	≤0.002
	阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	≤0.3
	耗氧量	0.08~0.09	0.03	0	≤3.0
	氨氮	0.025L	/	0	≤0.50
	硫化物	0.005L	/	0	≤0.02
	氰化物	0.004L	/	0	≤0.05
	砷	0.0008~0.0009	0.09	0	≤0.01
	镉	0.0001L	/	0	≤0.005
	铬	0.03L	/	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	/	0	≤0.05
	铅	0.004L	/	0	≤0.01
	镍	0.001L	/	0	≤0.02

	氟化物	0.12~0.13	0.13	0	≤1.0
D2	pH值	7.04~7.11	0.073	0	6.5~8.5
	硫酸盐	23~24	0.096	0	≤250
	氯化物	28~31	0.124	0	≤250
	铜	0.05L	/	0	≤1.00
	锌	0.05L	/	0	≤1.00
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	≤0.002
	阴离子表面活性剂	0.05~0.06	0.2	0	≤0.3
	耗氧量	0.08~0.1	0.033	0	≤3.0
	氨氮	0.025L	/	0	≤0.50
	硫化物	0.005L	/	0	≤0.02
	氰化物	0.004L	/	0	≤0.05
	砷	0.0003L	/	0	≤0.01
	镉	0.0001L	/	0	≤0.005
	铬	0.03L	/	0	≤0.05
	六价铬	0.004L	/	0	≤0.05
	铅	0.001L	/	0	≤0.01
	镍	0.005L	/	0	≤0.02
	氟化物	0.08~0.09	0.09	0	≤1.0
	D3	pH值	7.05~7.09	0.06	0
硫酸盐		24~25	0.1	0	≤250
氯化物		26~31	0.124	0	≤250
铜		0.05L	/	0	≤1.00
锌		0.05L	/	0	≤1.00
挥发性酚类		0.0003L	/	0	≤0.002
阴离子表面活性剂		0.05L	/	0	≤0.3
耗氧量		0.08~0.09	0.03	0	≤3.0
氨氮		0.025L	/	0	≤0.50
硫化物		0.005L	/	0	≤0.02
氰化物		0.004L	/	0	≤0.05
砷		0.0003L	/	0	≤0.01
镉		0.0001L	/	0	≤0.005
铬		0.03L	/	0	≤0.05
六价铬		0.004L	/	0	≤0.05
铅		0.001L	/	0	≤0.01
镍		0.005L	/	0	≤0.02
氟化物		0.09~0.11	0.11	0	≤1.0

由表 4.5-7 监测结果可知，刘家湾、三角塘、杨家湾 3 个地下水监测点各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4.5.3 土壤质量现状调查

本项目为租赁的长春经济开发区电子信息类标准化厂房，整个电子工业园区已建成，地面已全部硬化，无法进行土壤采样。为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评收集了《湖南金康电路板有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日对其项目占地范围外 4 个点、占地范围内 5 个点的土壤进行了监测。

①、监测内容

土壤环境质量现状内容详见表 4.5-8。

表 4.5-8 土壤环境质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
湖南金康占地范围外	T1	刘家湾	西北约 1.6km	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氰化物 表层样（0~0.2m）
	T2	三角塘	西北约 2.5km	
	T3	杨家湾	西北约 1.5km	
	T4	毛家墩	西北约 0.95km	
湖南金康占地范围内	T5	5#倒班楼	西北约 1.6km	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物 柱状样（0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）
	T6	1#生产厂房拟建位置		
	T7	化学品房拟建位置		
	T8	环保水处理中心拟建位置		
	T9	环保水处理中心拟建位置	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍（7 项）；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲	表层样（0~0.2m）

				烷、1,2-二氯丙烷、 1,1,1,2-四氯乙烷、 1,1,2,2-四氯乙烷、四氯 乙烯、1,1,1-三氯乙烷、 1,1,2-三氯乙烷、三氯乙 烯、1,2,3-三氯丙烷、氯 乙烯、苯、氯苯、1,2-二 氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、 苯乙烯、甲苯、间二甲苯 +对二甲苯、邻二甲苯 （27 项）；半挥发性有 机物：硝基苯、苯胺、2- 氯酚、苯并 [a] 蒽、苯 并 [a] 芘、苯并 [b] 荧 蒽、苯并 [k] 荧蒽、蒽、 二苯并 [a,h] 蒽、茚并 [1,2,3-cd] 芘、萘（11 项）	
				pH、砷、镉、铬（六价）、 铜、铅、汞、镍、氰化物	柱状样 (0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取样)

②、监测结果统计与评价

土壤环境质量现状监测结果统计详见表 4.5-9~4.5-11。

**表 4.5-9 湖南金康占地范围外土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：
mg/kg, pH 为无量纲**

监测点			监测因子									
			pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	氰化物
T1	监测 值	(0~0.2 m)	6.37	0.19	0.332	13.9	19.2	93	40	12	56.5	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
T2	监测 值	(0~0.2 m)	6.25	0.23	0.330	20.1	20.7	102	31	28	48.7	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是	/

T3	监测值	(0~0.2m)	6.33	0.26	0.393	16.5	23.4	129	47	31	58.2	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
T4	监测值	(0~0.2m)	5.87	0.15	0.305	22.7	18.7	90	39	57	81.3	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是	/
GB15618-2018 表 1 中 风险筛选值（其他）			5.5< pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200	/

由表 4.5-9 监测结果可知，占地范围外 4 个监测点各监测因子浓度均满足《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 中风险筛选值要求。

**表 4.5-10 湖南金康占地范围内土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：
mg/kg, pH 为无量纲**

监测点			监测因子								
			pH	镉	汞	砷	铅	铬（六价）	铜	镍	氰化物
T5	监测值	0~0.2m	6.42	0.13	0.212	18.1	42.5	3.2	48.4	51	0.04L
		0.5~1.5m	6.17	0.18	0.146	22.1	39.8	2.5	26.1	19	0.04L
		1.5~3m	5.86	0.16	0.141	23.4	27.6	3.0	37.9	29	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
T6	监测值	0~0.2m	6.24	0.16	0.255	27.1	43.2	3.1	30.4	34	0.04L
		0.5~1.5m	6.35	0.21	0.094	9.65	39.0	2.6	12.7	15	0.04L
		1.5~3m	6.17	0.25	0.326	21.1	34.7	2.8	19.1	18	0.04L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
T7	监测	0~0.2m	5.86	0.22	0.388	12.8	38.4	2.7	29.9	50	0.04L

	值	0.5~1.5m	6.37	0.16	0.331	18.4	61.2	2.6	34.3	28	0.04 L
		1.5~3m	6.21	0.20	0.163	19.4	40.8	2.5	33.9	17	0.04 L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
T8	监测值	0~0.2m	6.12	0.18	0.087	14.4	42.5	2.5	21.7	27	0.04 L
		0.5~1.5m	5.86	0.20	0.332	20.6	41.8	2.7	1.0L	38	0.04 L
		1.5~3m	6.14	0.27	0.212	21.1	49.3	2.8	10	57	0.04 L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
T9	监测值	0.5~1.5m	6.27	0.21	0.119	15.1	30.1	2.4	10.3	11.2	0.04 L
		1.5~3m	6.12	0.26	0.112	21.0	29.6	2.7	12.8	33.7	0.04 L
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否达标		/	是	是	是	是	是	是	是	是
GB36600-2018 中第二类用地	筛选值	/	65	38	60	800	5.7	18000	900	135	
	管制值	/	172	82	140	2500	78	36000	2000	270	

表 4.5-11 湖南金康占地范围内 (T9) 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	检测因子	检测结果 0~0.2m	超标倍数	是否达标	GB36600-2018 中第二类用地	
					筛选值	管制值
1	砷	18.9	/	是	60	140
2	镉	0.25	/	是	65	172
3	铬(六价)	3.8	/	是	5.7	78
4	铜	77.3	/	是	18000	36000
5	铅	26.2	/	是	800	2500
6	汞	0.227	/	是	38	82
7	镍	67	/	是	900	2000
8	四氯化碳	0.0013L	/	是	2.8	36

9	氯仿	0.0011L	/	是	0.9	10
10	氯甲烷	0.0010L	/	是	37	120
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	是	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	是	5	21
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	是	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	是	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	是	54	163
16	二氯甲烷	0.0015L	/	是	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	是	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	是	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	是	6.8	50
20	四氯乙烯	0.0014L	/	是	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	是	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	是	2.8	15
23	三氯乙烯	0.0012L	/	是	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	是	0.5	5
25	氯乙烯	0.0010L	/	是	0.43	4.3
26	苯	0.0019L	/	是	4	40
27	氯苯	0.0012L	/	是	270	1000
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	是	560	560
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	是	20	200
30	乙苯	0.0012L	/	是	28	280
31	苯乙烯	0.0011L	/	是	1290	1290
32	甲苯	0.0013L	/	是	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	/	是	570	570
34	邻二甲苯	0.0012L	/	是	640	640
35	硝基苯	0.09L	/	是	76	760
36	苯胺	0.1L	/	是	260	663
37	2-氯酚	0.06L	/	是	2256	4500
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	是	15	151
39	苯并[a]芘	0.1L	/	是	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	是	15	151
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	是	151	1500
42	蒽	0.1L	/	是	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	是	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]	0.1L	/	是	15	151

	芑					
45	萘	0.09L	/	是	70	700

由表 4.5-10、4.5-11 数据可知，湖南金康旺项目占地范围内各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

由监测结果可知，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

4.5.4 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，委托湖南中润恒信环保有限公司于 2020 年 7 月 17 日至 18 日对项目所在地声环境进行了现场监测。监测点布置按厂区南、北、西的三面共布置 3 个监测点。东面紧邻工业园标准化厂房，无法设置监测点。

①、声环境质量监测内容

本项目声环境质量现状监测详见表 4.5-8。

表 4.5-8 声环境质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
N1	厂界南侧边界外 1m	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼间、夜间各 1 次
N2	厂界北侧边界外 1m		
N3	厂界西侧边界外 1m		

②、监测结果与评价

声环境现状监测结果统计详见表 4.5-9。

表 4.5-9 声环境现状质量监测结果统计与评价 单位：dB(A)

监测点位		监测结果		标准限值	是否达标
		2020-7-17	2020-7-18		
N1 厂界南侧边界外 1m	昼间	52.4	51.8	65	达标
	夜间	40.2	41.5	55	达标
N2 厂界北侧边界外 1m	昼间	58.7	58.3	65	达标
	夜间	48.6	48.9	55	达标
N3 厂界西侧边界外 1m	昼间	56.8	57.3	65	达标
	夜间	42.6	42.2	55	达标

由表 4.2-9 监测结果可知，厂界南、北、西三面昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目所在地位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3# 栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。目前租赁的标准化车间及办公用房已建设完成。本项目仅新建一个危化品仓库和一座废水处理池，以及车间内的厂房装修及配套设备安装等。因此，施工期对项目周围环境的影响较小，通过加强施工期间设备安装过程的工程管理，严格控制夜间施工时间等，本项目施工期，通过采取相应的环境保护措施后，施工期对环境的影响小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期环境空气影响分析

(1) 预测因子

根据本项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目大气污染物主要是切割下料粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目预测因子和评价标准筛选见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准筛选表

污染物名称	功能区	平均时段	标准值 mg/m ³	标准来源
TSP	二类区	小时均值	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (及其 2018 年修改单)，其中 TSP1 小时标准值参照 24 小时值的 3 倍
氯化氢	二类区	小时均值	0.05	《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
硫酸雾	二类区	小时均值	0.3	

(2) 预测范围

以项目厂址为中心，以东西方向为 X 坐标轴线，南北方向为 Y 坐标轴线，向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

(3) 预测模式

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式，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 5.2.2。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	24.1 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形因素	是/否	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

（4）预测内容

正常工况、事故工况（污染防治措施完全失效）下，预测生产工艺过程有组织排放的氯化氢、硫酸雾，无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾，在所有气象条件下对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

（5）污染源参数确定

根据工程分析，本工程污染源源强及参数见表 5.2-3。

5.2-3 项目主要废气污染源参数一览表（点源）

序号	污染源	污染物名称	排放参数			排气量 Nm ³ /h	有组织排放速率	
			排气筒高度 m	排气筒内径 m	年工作时间 h		正常工况 kg/h	非正常工况 kg/h
1	电镀	氯化氢	15	0.5	7200	2000	0.0004	0.003
2	工序	硫酸雾					0.001	0.009

表 5.2-4 项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放速率/ (kg/h)	面源长、宽 度/m	排放高度 /m	年排放小时 数/h	排放工况
生产车间	颗粒物	0.3	0.06	42.3×40	10	7200	正常
	氯化氢	0.003	0.0004				
	硫酸雾	0.007	0.001				

(6) 预测结果与评价

①正常工况下最大落地浓度预测

经计算可得本项目正常工况下，有组织排放的氯化氢、硫酸雾最大落地浓度及占标率，结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 正常工况下有组织排放氯化氢、硫酸雾影响预测结果表

距源中心下风向 距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率			
	氯化氢		硫酸雾	
	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)
10	6.08E-06	0.01	1.52E-05	0.01
25	2.21E-05	0.04	5.53E-05	0.02
50	1.02E-05	0.02	2.56E-05	0.01
75	1.15E-05	0.02	2.87E-05	0.01
100	9.07E-06	0.02	2.27E-05	0.01
200	9.64E-06	0.02	2.41E-05	0.01
300	8.24E-06	0.02	2.06E-05	0.01
400	6.55E-06	0.01	1.64E-05	0.01
500	5.27E-06	0.01	1.32E-05	0.00
P _{max}	2.65E-05	0.05	6.63E-05	0.02
P _{max} 出现距离 m	18		18	
评价标准	0.05mg/m ³		0.3mg/m ³	

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，本项目有组织排放的氯化氢、硫酸雾经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率均小于 1%。其中最大预测浓度出现在下风向 18m 处，氯化氢最大预测增加值为 $2.65E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.05%；硫酸雾最大预测增加值为 $6.63E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.02%；说明正常工况下，有组织排放的酸雾经处理后排入大气环境中，对周围环境影响较小。

②事故工况下有组织废气最大落地浓度预测

经计算可得本项目事故工况下，有组织排放的氯化氢、硫酸雾最大落地浓度及占标率，结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 非正常工况下有组织排放氯化氢影响预测结果表

距源中心下风向 距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率			
	氯化氢		硫酸雾	
	$C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{ij}(\%)$	$C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{ij}(\%)$
10	$5.56E-05$	0.09	$1.37E-04$	0.05
25	$1.66E-04$	0.33	$4.98E-04$	0.17
50	$7.68E-05$	0.15	$2.30E-04$	0.08
75	$8.60E-05$	0.17	$2.58E-04$	0.09
100	$6.81E-05$	0.14	$2.04E-04$	0.07
200	$7.23E-05$	0.14	$2.17E-04$	0.07
300	$6.18E-05$	0.12	$1.85E-04$	0.06
400	$4.91E-05$	0.10	$1.47E-04$	0.05
500	$3.95E-05$	0.08	$1.19E-04$	0.04
P_{\max}	$1.99E-04$	0.40	$5.97E-04$	0.20
P_{\max} 出现距离 m	18		18	
评价标准	$0.05\text{mg}/\text{m}^3$		$0.3\text{mg}/\text{m}^3$	

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

非正常工况下，本项目有组织排放的氯化氢、硫酸雾经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率均小于 1%。其中最大预测浓度出现在下风向 18m 处，氯化氢最大预测增加值为 $1.99E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.40%；硫酸雾最大预测增加值为 $5.97E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.20%；说明正常工况下，有组织排放的酸雾经处理后排入大气环境中，对周围环境影响较小。

根据上述预测结果，本项目氯化氢、硫酸雾在事故排放情况下，对地面污染贡献占标率会有所增加，但尚未出现导致环境空气质量超标情况。考虑到事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值。因此，工

程仍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。

③无组织废气估算结果

经计算可得本项目正常工况下，无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾最大落地浓度及占标率，结果见表2.1-18。

表 5.2-7 正常工况下无组织排放颗粒物、氯化氢、硫酸雾影响预测结果表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
	颗粒物 (TSP)		氯化氢		硫酸雾	
	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)
10	3.62E-02	4.03	3.02E-05	0.06	4.83E-04	0.16
25	4.54E-02	5.05	3.79E-05	0.08	6.05E-04	0.20
50	3.78E-02	4.20	3.15E-05	0.06	5.04E-04	0.17
75	2.33E-02	2.59	1.94E-05	0.04	3.10E-04	0.10
100	1.60E-02	1.77	1.33E-05	0.03	2.12E-04	0.07
200	6.25E-03	0.69	5.21E-06	0.01	8.32E-05	0.03
300	3.59E-03	0.40	2.99E-06	0.01	4.78E-05	0.02
400	2.42E-03	0.27	2.02E-06	0.00	3.22E-05	0.01
500	1.79E-03	0.20	1.49E-06	0.00	2.38E-05	0.01
P _{max}	4.84E-02	5.37	4.03E-05	0.08	6.44E-04	0.21
P _{max} 出现距离 m	31		31		31	
评价标准	0.9mg/m ³		0.05mg/m ³		0.3mg/m ³	

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，本项目无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾对地面污染贡献占标率均小于 10%。其中最大预测浓度出现在下风向 31m 处，颗粒物最大预测增加值为 4.84E-02mg/m³，仅占标准的 5.37%；氯化氢最大预测增加值为 4.06E-05mg/m³，仅占标准的 0.08%；硫酸雾最大预测增加值为 6.44E-04mg/m³，仅占标准的 0.21%；说明正常工况下，无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾、经处理后排入大气环境中，对周围环境影响较小。

确定评价工作等级

表 5.2-8 主要污染物估算模型计算结果汇总

排放方式	污染源	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度出现的距离 (m)	P _{max} (%)	评价等级

有组织点源	氯化氢	2.65E-05	18	0.05	三级
	硫酸雾	6.63E-05	18	0.02	三级
无组织面源	颗粒物	4.84E-02	31	5.37	二级
	氯化氢	4.06E-05	31	0.08	三级
	硫酸雾	6.44E-04	31	0.21	三级

由表 5.2-8 可知，废气中主要污染物最大占标率 $1\% < P_{MAX} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气环境影响评价工作等级为二级。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。

（7）大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5.1 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。”

根据项目污染源，采用进一步预测计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，则本项目无需设置大气防护距离。

污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2-9。

表 5.2-9 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)
一般排放口					
1	DA001(酸雾吸收塔排放口)	氯化氢	0.21	0.0004	0.003
2		硫酸雾	0.69	0.001	0.01
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.003
		硫酸雾			0.01

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.2-10。

表 5.2-10 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	机械加工	颗粒物	自然沉降,加强车间通风	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值	1.0	0.15
2	电镀	氯化氢	加强集气收集效率,车间通风	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中排放限值	30	0.003
3		硫酸雾			30	0.007
无组织排放总计				颗粒物		0.15
				氯化氢		0.003
				硫酸雾		0.007

5.2.2 营运期水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目排水分析

(1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容,可以看出,本项目废水排放量为 909m³/a,主要为前处理综合废水 669m³/a、涉重金属废水 96m³/a 和生活污水 144m³/a。其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站(一体化混凝处理+高效气浮处理)处理后排入园区污水管网,涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理,后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网,并最终进入

到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水依托园区配套的化粪池处理后排入城市污水管网，最后经城北污水处理厂处理达《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 标准后排入资江。

(2) 本项目废水水质情况见表 5.2-11~13

表 5.2-11 本项目前处理综合废水水质、水量情况单位：mg/L

项目	污水量 (t/a)	pH (无量纲)	COD	石油类	总磷	氨氮
前处理综合废水	669	9-11	400	30	20	30

表 5.2-12 本项目涉重金属废水水质、水量情况单位：mg/L

项目	污水量 (t/a)	pH (无量纲)	COD	总锌	总镍	总铜	氨氮
涉重金属废水	96	4-5	200	20	5	8	15

表 5.2-13 本项目生活污水水质、水量情况单位：mg/L

项目	污水量 (t/a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	144	350	250	300	40

(3) 排水方案

①厂内排水

排水采用雨污分流、污污分流制。雨水经厂内排水系统进入到工业园区排水系统中；其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。

②排放去向

项目生产废水排入厂区北侧的园区污水管网，向东最终进入新材料产业园污水处理厂经处理达标后排入资江。

项目污水排入污水处理厂可行性分析

前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金

属废水收集后经车间预处理设施进行处理, 后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网, 并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入资江。

生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理达《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 标准后排入资江。

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

项目前处理综合废水主要包括脱脂除油、酸洗、酸雾喷淋过程中产生的废水。通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业前处理综合废水产生浓度情况, 各类前处理综合废水进入厂内废水处理站调节池时, 废水中主要污染物及产生浓度分别为 pH: 9~11、COD: 400mg/L、石油类: 30mg/L、总磷: 20mg/L、氨氮: 30mg/L。此部分废水经调节池进入到厂内废水处理站中进行处理, 经处理能达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。出水水质能够满足新材料产业园污水处理厂接管要求。

涉重金属废水包括车间设备清洗废水。通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业涉重金属废水产生浓度情况, 涉重金属废水中主要污染物及产生浓度分别为 pH: 4~6、COD: 200mg/L、总锌: 20mg/L、总镍: 5mg/L、氨氮: 15mg/L。此部分废水经收集后进入车间预处理设施进行处理, 其中总镍需经预处理设施处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中排放限值, 后再进入厂内废水处理站中进行处理, 经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。出水水质能够满足新材料产业园污水处理厂接管要求。

项目生活污水依托租赁的办公楼化粪池预处理后, 处理后的污染物浓度较低, 能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求, 出水水质能够满足城北污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理, 生产废水能达到新材料产业园污水处理厂接管要求, 生活污水能达到城北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

本项目生活污水产生量极小，且污染因子浓度较低，因此主要考虑生产废水进入新材料产业园污水处理厂对其运行能力负荷分析。

项目生产废水进入新材料产业园污水处理厂处理后排入资江，根据新材料产业园污水处理厂建设情况，新材料产业园污水处理厂，总占地面积 33333.33m²。近期工程处理规模为 2.0×10⁴m³/d，采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，处理后污水排入资江。本项目生产废水排放量仅为 2.55m³/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

同时根据新材料产业园污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，新材料产业园污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目废水经厂内废水处理站处理后进入新材料产业园污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

(3) 从时间上分析

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以及新材料产业园污水处理厂一期工程的建设运营，则预计本项目废水排放能满足纳管进园区污水处理厂要求。根据现场调查，项目区域污水管网在资江三桥下部分管网尚未接通，因此本评价要求企业在管网未完全接通前，不得涉及废水外排。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入新材料产业园污水处理厂是可行的。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。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 地质条件

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。项目附近地下水类型，主要有第四系松散层中的孔隙水、基岩裂隙水和碳酸岩裂隙水等。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。各类型地下水，主要受大气降水补给，及裂隙潜水，动态随季节变化。孔隙水对路堤有一定影响，裂隙水对边坡稳定有一定影响。均需采取措施防范，但地下水对砼构件不具腐蚀性。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）地下水环境影响分析

项目排水采用雨污分流，污污分流制。项目全部废水主要是前处理综合废水、涉重金属废水和生活污水，其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。

生活污水经园区配套的三级化粪池处理后排入城市污水管网，并最终进入到城北污水处理厂，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。项目产生的危险废物主要有废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等。项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。项目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 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产及生活污水收集处理池、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、生活污水处理设施发生泄漏或溢出，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。

5.2.3 营运期声环境影响分析

(1) 噪声源强调查

本项目主要噪声源为风机、泵类设备、各类机加工设备，主要噪声设备见下表。

表 5.2-14 项目主要噪声设备一览表单位：dB (A)

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	叠加源强
1	风机	废气处理设施等	70-75	1	通过采取隔声、基础减震、消声及选用低噪设施	80
2	泵	镀槽及废水处理设施等	70-75	1		
3	切割机	机加工	75-80	1		
4	车床		80~85	6		
	冲床		80~85	1		
	钻床		80~85	1		
5	电焊机		75~80	10		

(2) 预测模型

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、空气吸收等衰减综合而成。本项目产生噪声的设备主要有车床、

焊机、折弯机等，设备声源可视为连续、稳态、点声源。本次噪声影响评价将各工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源（生产车间），在声源传播过程中，经过距离衰减、空气吸收和噪声源防护结构、车间、围墙以及树木等的声后到达受声点。预测模式选择《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声预测计算模式。

①计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

a) 点声源噪声衰减公式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\alpha(r-r_0)-R$$

式中：L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r₀)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

r₀——参考位置距离，m，取 1m；

α——大气对声源的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m；

R——噪声源防护结构、车间、围墙以及树木等的隔声量，取 20dB(A)。

b) 噪声叠加模式

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：L——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi}——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n——声源数量

预测过程中，根据实际情况，全厂噪声源按室内声源对待，在预测车间内噪声源对车间外影响时，车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，预测过程中，一般考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等。

(3) 预测评价执行标准

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

(4) 预测结果及分析

本项目的高噪声源主要在生产车间。在项目总平面的布置上，就将生产区和生活办公区分开，将高噪声的设备集中布置在主厂房内。详细位置情况可见本项目平面布置图。项目主要噪声源距厂界南、厂界北、厂界西、厂界南侧最近居民住宅分别约为 10 米、8 米、12 米、22 米，本项目为新建，且夜间（22:00-6:00）除电镀工艺根据需求进行 24 小时生产，机械加工夜间生产，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”，因此本评价以计算的贡献值作为预测值，本项目营运期噪声影响预测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

厂界	噪声源叠加源强 (dB (A))	距离 衰减	大气 吸收	衰减值	贡献值	标准值 (昼 间)
南	80	20.0	0.07	20.1	59.9	65
北		18.06	0.06	18.1	61.9	65
西		21.6	0.09	21.7	58.3	65
厂界南侧最近居民住宅 (12m)		26.8	0.17	27.0	53.0	60

从表 5.2-15 可见，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，厂界南、北、西均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，厂界南侧最近居民住宅能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

为了最大限度避免噪声对生产工人和周围环境的影响，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评要求建设单位具体采取以下措施：

①在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

②将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

③应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

④建议在车间四周应加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，

形成一定宽度的吸声林带。

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。

5.2.4 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。一般工业固废中的金属废边角料及收集的粉尘具有一定的回收价值，可收集后外售给相关单位处置或综合利用。废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），本项目生产过程中产生的废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等属危险废物，本厂内贮存按《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。

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，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。

5.2.5 土壤环境影响分析

确定评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 5.2-16，评价等级划分见表 5.2-17，土壤环境影响评价行业分类表见表 5.2-18。

表 5.2-16 污染影响型环境敏感程度分级表

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

表 5.2-17 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ 964-2018 中附录 A）

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

表 5.2-18 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房进行生产。总建筑面积为 1692m²。属于污染影响型中的小型规模，项目周边均为工业用地，不存在其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感区；项目类别属于 I 类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“二级”。

影响分析

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价重金属废水中铜、镍通过地面漫流、垂直入渗等对土壤的影响。预测和评价方法选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

a.单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

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、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，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。

(2) 参数的选择

表 5.2-19 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	镍:100	工程分析，经厂内废水处理站处理后的排放量
2	L_s	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	R_s	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	农用地：1420 建设用地：1150	类比数据
5	A	m ²	194612	项目所在地及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	建设用地镍：0.067 农用地镍：0.057	本次评价现状监测结果

(3) 预测结果

表 5.2-20 土壤环境影响预测结果（镍）

持续年份（年）	项目所在地单位质量表层土壤中镍的叠加值（mg/kg）	农用地单位质量表层土壤中镍的叠加值（mg/kg）
1	67.00223409	57.00180930
2	67.00446819	57.00361861
5	67.01117049	57.00904653
10	67.02234099	57.01809306
20	67.04468199	57.03618612
标准值	900	70

经地面漫流、垂直入渗后，项目所在区域厂内的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；周边农田的土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值。因此，通过采取上述措施后，生产车间的废水中重金属对土壤环境的影响较小。

5.2.6 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，通过源头消减和全过程控制，经提高原材料和能源的利用效率，减少污染物的产生量和排放量，并降低对人体健康和环境的危害性。清洁生产的目的是提高资源利用率和减少环境污染，实现可持续发展。

本评价参照《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）的综合电镀类标准的要求，对项目的清洁生产水平进行分析评价项目的各清洁生产主要技术指标见表 5.2-23。

表 5.2-23 项目清洁生产水平指标对比

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目
一、生产工艺与装备要求				
1、电镀工艺选择合理性①	结合产品质量要求，采用了清洁生产工艺②		淘汰了高污染工艺③	采用了比较清洁的生产工艺，二级
2、电镀装备（整流电源、风机、加热设施等）节能要求及节水装置	采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置	采用节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置	已淘汰高能耗装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置	采用节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置，二级
3、清洗方式	根据工艺选择淋洗、喷洗、多级逆流漂洗、回收或槽			采用多级逆流

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	本项目
		边处理的方式，无单槽清洗等方式			漂洗方式，镀槽设有回收槽，一级
4、挂具、极杠		挂具有可靠的绝缘涂覆，极杠及时清理			挂具有可靠的绝缘涂覆，极杠及时清理，一级
5、回用		对适用镀种有带出液回收工序，有清洗水循环使用装置，有末端处理出水回用装置，有铬雾回收利用装置	对适用镀种有带出液回收工序；有末端处理出水回用装置，有铬雾回收利用装置	对适用镀种有带出液回收工序，有铬雾回收利用装置	对适用镀种有带出液回收工序；有末端处理出水回用装置
6、泄漏防范措施		设备无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范措施			设备无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范措施，二级
7、生产作业地面及污水系统防腐防渗措施		具备			有防腐防渗措施，二级
二、资源能源利用指标					
1、镀层金属原料综合利用率					
镀种					
锌	锌的利用率（钝化前）/%	≥85	≥80	≥75	锌的利用率
铜	铜的利用率/%	≥85	≥80	≥75	≥80
镍	镍的利用率/%	≥95	≥92	≥80	镍的利用率
装饰铬	铬酐的利用率/%	≥60	≥24	≥20	≥92
硬铬	铬酐的利用率/%	≥90	≥80	≥70	二级
2、单位产品新鲜水用量④/（t/m ² ）		≤0.1	≤0.3	≤0.5	单位产品新鲜水用量为≤0.1（t/m ² ）一级
三、污染物产生指标（末端处理前）⑤⑥					
1、氰化镀种（铜）	总氰化物（以CN—计）/(g/m ²)	≤0.7	≤0.7	≤1.0	
2、镀锌镀层钝化工工艺	六价铬/(g/m ²)	0	≤0.13	≤2	

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	本项目
3、酸性镀铜	总铜/(g/m ²)	≤1.0	≤2.1	≤2.5	
4、镀镍	总镍/(g/m ²)	≤0.3	≤0.6	≤0.71	≤0.6 二级
5、镀装饰铬	六价铬/(g/m ²)	≤2.0	≤3.9	≤4.6	
6、镀硬铬	六价铬/(g/m ²)	≤0.1	≤1	≤1.3	
四、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求				符合，一级
2、环境审核	按照国家环境保护总局《清洁生产审核暂行办法》的要求进行了清洁生产审核；并全部实施了无、低费方案。按照 B/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照国家环境保护总局《清洁生产审核暂行办法》的要求进行了清洁生产审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照国家环境保护总局《清洁生产审核暂行办法》的要求进行了清洁生产审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	有健全的环境管理制度，原始记录及统计数据齐全，二级	
3、废物处理处置	具备完善的废水、废气净化处理设施且有效运行，有废水计量装置。有适当的电镀废液收集装置和合法的处理处置途径，生产现场有害气体发生点有可靠的吸风装置，废水处理过程中产生的污泥，应按照《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~1996）进行危险特性鉴别。属于危险废物的，应按照危险废物处置，处置设施及转移符合标准，处置率达到100%，不得混入生活垃圾				废水、废气净化装置有效运行，有废水计量装置，危险废物交由有资质单位处理，生产车间有废气收集装置。 一级
4、生产过程环境管理	生产现场环境整洁，管理有序，危险品有明显标识				符合，一级
5、相关方环境管理	向有资质的原材料供应商购买产品；对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理				符合，一级
6、制定和完善本单位安全生产应急预案	按照《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》的精神，根据实际情况制定和完善本单位应急预案，明确各类突发事件的防范措施和处置程序				符合，一级
注：					
①电镀工艺选择合理性评价原则是：工艺取向是无氰、无氟或低氟、低毒、低浓度、低能耗、少用络合剂；淘汰重污染化学品，如铅、镉、汞等。对特殊产品的特殊要求另作考虑。					
②清洁生产工艺是指氯化钾镀锌工艺、镀锌层低六价铬和无六价铬钝化工艺、镀锌镍合金工					

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目
<p>艺及其他清洁生产工艺。</p> <p>③高污染工艺是指高氰镀锌工艺、高六价铬钝化工艺、电镀铅锡合金工艺等。</p> <p>④单位产品新鲜水用量是指消耗新鲜水量与全厂电镀产成品总面积之比（包括进入镀液而无镀层的面积）。</p> <p>⑤为减少镀锌件带出液，要求采用两种以上减少带出液的措施。</p> <p>⑥镀件带出液重金属离子检测结果发生争议时采用“引用标准”中的有关标准。</p>				

由表 5.2-16 可知，本项目清洁生产指标均达到了二级及二级以上，因此，通过上述分析，本项目实施后，由于采取了较先进的生产工艺和设备，使污染物的产生量得到严格控制，同时加强了环境管理，清洁生产水平达到国内先进水平。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施分析

根据本项目工程分析内容，本项目的大气污染源为机加工粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾。其中机加工粉尘通过自然沉降于地面，要求企业定期清理收集，并加强车间通风。焊接烟尘通过要求企业设置专门的焊接区，并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理，减少无组织焊接烟尘排放量；电镀酸雾由槽体上方设置的集气罩进行收集后进入酸雾吸收塔中处理，并经 15m 高排气筒排放；

本评价主要对机加工粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾几部分主要的大气污染源污染防治措施进行分析，分析结果如下：

6.1.1 机加工粉尘及焊接烟尘污染防治措施

本项目机加工工序主要为切割下料产生的粉尘及焊接过程中产生的焊接烟尘。

粉尘

本项目机加工切割下料过程产生一定量的粉尘，由于金属粉尘比重较重，容易自然沉降于地面，要求企业定期清理收集，并加强车间通风。车间无组织粉尘能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。说明本项目机加工工序颗粒物污染防治措施可行。

焊接烟尘

在焊接过程中，焊接电弧的温度高达 5000~6000K，促使焊条端部的液态金属和熔渣激烈蒸发，在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发，这些高温蒸气从电弧区吹出后即迅速氧化和冷凝，变成细小的固态粒子，以气溶胶状态弥散在电弧周围，形成焊接烟尘，主要化学成份是 Fe_2O_3 、 SiO_2 及 MnO 等。本项目焊接工序中电弧焊产生的尘量为 $0.28\text{kg}/\text{a}$ 。

本环评建议建设单位设置专门的焊接区，并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理，减少无组织焊接烟尘排放量。在焊接车间屋顶设有大排量风机，净化后的焊接烟尘通过屋顶风机排到车间外。

焊接烟尘能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及国家卫生标准对电焊烟尘要求（低于 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求）。说明本项目焊接烟尘收集净化处理装置污染防治措施可行。

6.1.2 酸雾污染防治措施

本项目部分机械零件在电镀前，需要对工件表面进行酸洗除锈处理，在酸洗除锈过程中，会有氯化氢挥发；在电镀过程中，大部分电流消耗于电镀液中水分子发生电化学反应，分别产生氧气和氢气，而且夹带硫酸逸出，在镀槽上方形成气溶胶，即硫酸雾。为防止酸雾排放对周围大气环境的影响，本评价要求企业在槽体上方均配备有酸雾集气收集措施，收集后通入到酸雾吸收塔中进行处理后经 15m 高排气筒高空排放。

为减少氯化氢、硫酸雾的逸散，本项目设计了以下控制措施：酸洗槽、电镀镍槽高截面双侧排风或单侧抽风+顶罩抽风（生产线为整体密闭，仅在顶罩中间留有宽轨道口，上挂、下挂处开口），对挥发的氯化氢、硫酸雾废气进行收集，并设酸雾净化塔对废气进行中和，最后经 15m 高排气筒排放，处理流程见图 6.1-1。

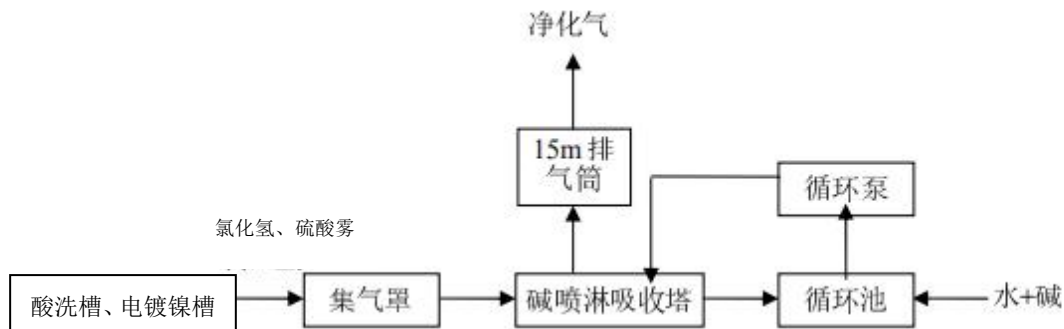


图 6.1-1 氯化氢净化装置处理流程图

净化装置的原理为：经槽边抽风，含有的氯化氢、硫酸雾的废气由风机引入酸雾净化塔内，氯化氢、硫酸雾本身具有易溶于水的特点，该塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下，氯化氢溶于碱液后电离为 Cl^- 、 H^+ ， H^+ 被碱液中的 OH^- 中和，从而达到吸收、净化氯化氢、硫酸雾的效果。净化塔采用二级喷淋。日常管理措施：每日利用试纸对 pH 进行检测，保持吸收液 pH 在 10~11 之间，

根据运行情况，一个月更换一次，同时补充吸收液及氢氧化钠，使 pH 保持相对稳定，保证废气酸碱中和处理效果。为防止处理塔破裂，在塔底部焊制一个宽 200mm、高 200mm 的接水盘，散漏水可收集到接水盘内，接水盘设一根排水管与净化塔排水管相连，保持管道畅通。本项目采用槽边抽风的形式，在槽体两侧设置吸气装置，对氯化氢废气进行收集，经收集后废气通过管道进入酸雾净化塔，采用碱液喷淋中和后（净化效率 85~95%以上），通过 15m 高排气筒排放。采取以上措施后的氯化氢有组织排放量约为 0.003t/a（0.0004kg/h），排放浓度为 0.21mg/m³；硫酸雾有组织排放量约为 0.01t/a（0.001kg/h），排放浓度为 0.69mg/m³。其排放浓度能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中限值（氯化氢排放限值≤30mg/m³，硫酸雾排放限值≤30mg/m³）。

综上所述，本项目采取的氯化氢、硫酸雾治理措施在经济技术上是可行的。

6.2 地表水污染防治措施分析

（1）废水产生情况

本项目生产过程中产生的废水有前处理综合废水、涉重金属废水和职工生活污水。其中前处理综合废水产生量为 2.2m³/d（660m³/a），涉重金属废水产生量为 0.35m³/d（105m³/a），生活污水产生量为 0.48m³/d（144m³/a）。

（2）废水处理措施

本项目的废水主要包括前处理综合废水、涉重金属废水和生活污水。其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水依托园区配套化粪池处理后，经城北污水处理厂处理达《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 标准后排入资江。

（3）生产废水处理可行性

项目前处理综合废水主要包括脱脂除油、酸洗、酸雾喷淋过程中产生的废水。通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业前处理综合废水产生浓度情况，各类前处理综合废水进入厂内废水处理站调节池时，废水中主要污染物及产生浓度分别

为 pH: 9~11、COD: 400mg/L、石油类: 30mg/L、总磷: 20mg/L、氨氮: 30mg/L。

涉重金属废水包括车间设备清洗废水。通过工艺流程分析及参考同类型电镀企业涉重金属废水产生浓度情况，涉重金属废水中主要污染物及产生浓度分别为 pH: 4~6、COD: 200mg/L、总锌: 20mg/L、总镍: 5mg/L、氨氮: 15mg/L。

根据本项目生产废水排放量及废水水质情况，在厂内建设一座处理规模为 5m³/d 的废水处理站，废水处理工艺及工艺流程说明如下：

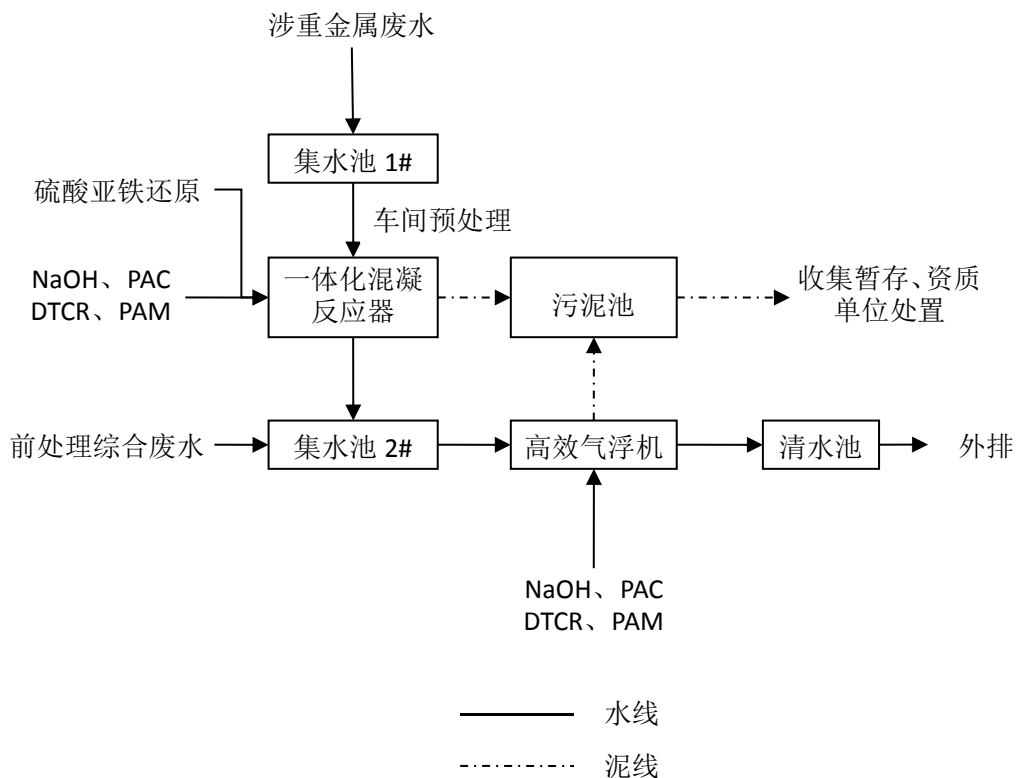


图 6.1-4 废水处理站污水处理工艺流程图

废水处理站：来自车间的涉重金属废水，经收集池 1#收集后，通过投加 NaOH 调节废水的 pH 值，使废水中的重金属离子与碱生成不溶性的沉淀物，并加入絮凝剂 PAC 可加快悬浮物的沉淀，并使水中的重金属离子反生化学、吸附等反应，从而生产絮状沉淀物，为进一步去除水中的重金属离子，再加入重金属捕收剂 DTCR，最后加入助凝剂 PAM 形成比重更大的絮体，在一体化混凝反应器中对电镀废水进行预处理，去除其中的重金属离子，确保预处理后的涉重金属废水中总镍达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中排放限值（污染物排放监测位置为车间预处理设施排口）。

预处理后的水进入收集池 2#，同时前处理综合废水经调节池收集后同样进入收集池 2#，再通过提升泵提升至高效气浮机中；再通过投加药剂和加压溶气，使絮体和油以浮渣的形式上浮，实现泥水分离及油水分离的目的，产生的浮渣经刮泥装置进入污泥池储存，气浮清水进入清水池，最后清水池中的水达标外排。

污泥处理：一体化混凝反应器中产生的沉淀污泥通过泵排入污泥池，气浮浮渣通过刮泥机排入污泥池，污泥池中的污泥由板框压滤机压滤后，交由有资质的单位安全处置。污泥池上清液及压滤出水则流至集水池 1#重新处理。

收集池 1#：车间内的涉重金属废水经管道收集后统一排入集水池 1#，在集水池中均匀水质水量。再通过提升水泵将废水提升到一体化混凝沉淀反应器中。

一体化混凝反应器：本实用新型设备是针对现有技术的不足，研发设计一种结构设计合理，应用范围广泛，占地面积小，设备成套性好、自动化程度高，可操作性强，能自动进行沉淀物和上清液的排放，沉淀物排放时间易控制，对环境保护具有重要意义的废水混凝-沉淀一体化装置。其中包括混凝反应室、布水槽、斜板沉淀槽等主要构造。

收集池 2#：车间内的前处理综合废水经管网收集后统一排入集水池 2#中，一体化混凝反应器出水也进入集水池 2#中，在集水池 2#中均匀水质水量。再通过提升水泵将废水提升到高效气浮机中。由于清洗废水中含有大量的悬浮物，需定期对集水池进行污泥清理。

气浮机：即向水中通入加压空气，再经释放后产生微细的气泡，使水中的细小悬浮物黏附在空气泡上，随气泡一起上浮到水面，形成浮渣，达到去除水中悬浮物，改善水质的目的。经气浮系统后，分离水中细小悬浮物、浮油和去除部分有机污染因子。为防止污水对气浮装置的腐蚀，气浮装置采用碳钢防腐，管道全部采用耐腐蚀 PVC，溶气泵采用耐腐泵。气浮装置采用加压溶气气浮，配置加药装置和搅拌装置，通过计量泵准确投加药剂，精确控制气浮反应的进行，节约运行成本。

加药系统（气浮与一体化混凝反应器共用）：通过向废水中投加碱、絮凝剂、重金属捕收剂及助凝剂，促使金属离子形成絮凝，并形成矾花，在一体化混凝反应器中以沉淀形式、在气浮机中以浮渣形式存在，以达到去除污染物的目的。

压滤系统：将气浮浮渣储存至污泥池中，再经过泵打入板框压滤机，压滤后

的滤饼收集后统一外运处理，实现了金属离子从水中转移到固体中。压滤出的清水则返回调剂池重新处理。

清水池：气浮后的清水统一收集至清水池，清水池的水达标外排。

本项目生产废水经处理后，其中涉重金属废水中的总镍经一体化混凝反应器预处理后浓度为 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ，能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中排放限值（污染物排放监测位置为车间预处理设施排口）；废水总排口中的其他因子经厂内废水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

经处理达标后的生产废水排入园区污水管网，进入新材料产业园污水处理厂处理。同时，新材料产业园污水处理厂为采用“电化学法+曝气生物滤池组合法工艺”处理工艺处理污水，处理工艺本身是以处理涉重金属工业废水为主的园区污水处理厂，有足够的处理能力处理本项目排入的生产废水，综上所述，本项目生产废水处理措施及去向合理可行。

（4）生活污水处理措施可行性

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，然后经城市污水管网排入城北污水处理厂集中处理，污水处理措施及废水排放去向可行。

6.3 地下水污染防治措施分析

（1）防渗原则

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。

①源头控制

主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

③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。

④应急响应措施

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

(2) 地下水防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

(3) 地下水污染应急措施

①污染应急预案

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：

a、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；

b、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；

c、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；

d、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。

②污染应急措施

a、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。

b、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。

在落实评价提出的环保措施前提下，本项目对地下水的环境影响较小。

6.4 噪声污染防治措施分析

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。

6.5 固体废物污染防治措施分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的金属边角料及收集的粉尘具有一定的回收价值，可收集后外售综合利用。废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的金属边角料及收集的粉尘属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)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。

项目所产生的固体废物中的废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物等属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。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、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)、《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，其中要求危废贮存场所约为 20m²，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，预计危废贮存场所暂存量需满足 10t 的容量，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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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 事故风险分析

7.1 风险评价目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发（2005）152 号]、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》[环发（2012）98 号]和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发（2012）77 号]的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

7.2 风险识别

7.2.1 危险物料识别

依据《危险化学品名录》及物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。项目主要危险物质有危化品库中的各前处理原辅料和配电镀液原辅料，以及生产车间内的各槽液。

拟建项目涉及的危险原辅料及其性质见表 7.2-1。由表 7.2-1 可知，拟建项目危险物料的危险性主要在于强腐蚀性和氧化性，且有一定毒性。

表 7.2-1 危险原辅料及其理化性质一览表

序号	物质名称	理化特性	危害性	毒理性质
1	盐酸 (HCl)	为刺激性臭味的液体，属于极强无机酸，有强烈的腐蚀性，在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解，与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD50900mg/kg（兔经口）； LC503124ppm，1小时(大鼠吸入)
2	硫酸 (H ₂ SO ₄)	最活泼的无机酸之一，具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应，还能与其它无机酸的盐类相作用；能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水，放出大量稀释热。密度 1.84g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)
3	氢氧化钠 (NaOH)	工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度(水=1) 2.12。熔点 318.4℃,沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	小鼠腹腔内 LD50: 40mg/kg, 兔经口 LD50: 500 mg/kg

4	硫酸镍	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口)
5	双氧水 (H ₂ O ₂)	无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。本品助燃，具强刺激性。	/
6	除油粉、脱脂粉	碳酸钠、硅酸钠、氢氧化钠等，粉状固体，易溶于水，碱性物质	碱性，溶于水易发热，对皮肤有灼热感觉	/
7	吡啶羧酸盐	无色针状结晶。熔点 129℃。溶于醇和水，微溶于醚和苯。遇三氯化铁成红色溶液，在空气中易分解	吸入、皮肤接触和不慎吞咽有害。对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。医药中间体	/

7.2.2 危险源识别

(1) 生产过程中的事故风险分析

本项目生产装置主要常压和中温、低温下进行，涉及的有毒有害物质均为现场配置现场使用，无需管道输送，无高风险的设备，生产过程中的风险较小。主要风险为生产线槽体破损导致槽液泄漏，含盐酸、硫酸等的腐蚀性槽液腐伤人体，含重金属的槽液污染土壤和地下水。

(2) 储存过程中的事故风险分析

本项目危化品原辅材料由有危化品运输资质商家配送。配送的危化品均存放在厂区北面的危化品仓库内，采用袋装、桶装、瓶装、盒装等，多数为桶装。企业化学品库采取防腐防渗处理，设置托盘，本项目储存风险相对较小。

(3) 转运过程中的事故风险分析

项目所需的盐酸、硫酸、各类槽液补充剂等化学产品均由有危化品生产经营许可证的生产经销商运送，由具有相应的运输资质的单位承担，故评价不予关注。

7.2.3 重大危险源识别

重大危险源辨识的依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类，标准中给出了物质的名称及其临界量。

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。本项目生产装置、设施或场所边缘距离小于 500m，被评价将整个厂区作为 1 个生产单元，单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原辅材料中均不涉及上述危险物质，故本项目不构成重大危险源。

7.3 评价等级的确定及评价范围

7.3.1 评价等级确定

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-8 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 7.3-1 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

通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综上考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表 7.3-2 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	名称	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)临界量 (t)	日常最大存储量 (t)	q/Q 值
1	硫酸	10	0.01	0.001
2	硫酸镍	0.25	0.1	0.4
3	盐酸	2.5	0.15	0.06
4	合计			0.461

7.3.2 评价范围的确定

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

7.4 源项分析

7.4.1 潜在事故分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定拟建项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要为硫酸、硫酸镍等，其余有危险性的化学品原料多为固体。盐酸等由专人来运输至生产线添加，企业所需化学品储量小，仅为 15 天周转量，且化学品库采取防腐防渗，

设置托盘，储存过程中的风险较小。主要风险为危险性液体化学品的泄漏。

(2) 主要生产设 备潜在的环境风险

本项目生产装置主要常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。但是可能出现生产线槽体因碰撞或质量问题开裂，发生槽液泄漏的风险。

(3) 运输过程中的危险因素

项目所需化学品均由生产经销商送至工厂，且均由具有相应的运输资质的单位承担，企业不参与运输，故评价不予关注。

(4) 废水输送管路的环境风险分析

由本项目建设及管理的废水输送管路仅包括生产线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理（采用三布六涂乙烯基），若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

(5) 所有液体内药品、小瓶酸液在厂房内转移由企业自己完成，可能出包装物破裂、玻璃瓶摔碎内泄漏事故。

7.4.2 最大可信事故确定

根据潜在事故分析内容，本项目发生的最大可信事故是厂房内单桶液体类化学药品泄漏。项目液体化学试剂使用与石油化工企业有一定可比之处。因此，本评价参照化工企业事故发生概率进行分析。石油化工企业事故单元所造成的不同程度事故发生概率和对策见表 7.4-1。

表 7.4-1 不同程度事故发生的概率与对策措施

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
管道、输送泵、槽车等损坏小型泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
管线、贮罐等破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10 ⁻⁴	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶	很难发生	注意关心

由上表可见,管线、阀门、储罐等发生重大事故的概率为 10^{-3} 级以下,发生概率不高。项目虽然使用了化工原料,但比起化工项目及炼油项目,无高温高压及相应的化学反应,其事故发生条件相对较少,且危险物料种类少、毒性低,因此本评价确定拟建项目的最大可信事故概率为 1×10^{-5} 。

7.4.3 事故后果分析

厂房内液体类化学品单桶泄漏后,最大泄漏量约为 25kg,厂房地面采取了三布六涂乙烯基防渗防腐处理,并设置了整体托盘,能防止泄漏液体渗漏和腐蚀,厂房内配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收,处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理,采取上述措施后均能将泄漏物质限定在厂房内。

7.5 风险防范措施

7.5.1 企业风险事故防范原则

风险事故发生的规律:

物的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故
“预防为主”是安全生产的原则,加强预防工作,从管理入手,把风险事故的发生和影响降到最低限度,针对拟建项目生产特点,特别要注意以下几点:

- ①严格按照安全生产规定,设置安全监控点;
- ②对生产设备进行定期检测,同时加强原材料管理;
- ③加强职工安全环保教育,增强操作工人的责任心,防止和减少因人为因素造成的事故,同时也要加强防火安全教育;
- ④应配备足够的消防设施,落实安全管理责任。

7.5.2 企业风险事故防范

防范风险环境事故的关键是要避免出现事故的发生,因而必须建立必要的安全规章制度和保障措施,保证生产和环保设施的正常运转。

减缓风险的具体措施:

(1) 管理措施 建立完善的安全生产管理制度、操作规范,加强生产工人安全环境意识教育,

实行持证上岗。在生产中加强对设备的安全管理,设备、配件不带“病”上岗。对所有的设备操作人员进行定期的培训和考核,减少人为些风险因素。

(2) 原料辅料贮存

本项目自建危险化学品库房位于厂房北面，地面采取三布六涂进行防腐防渗处理，表面铺设地砖，设置托盘，防止泄漏物漫流出库房，对存放的日常化学品进行分类存放，防止不相容危险化学品接触；库房设置通风设施，防止化学品中毒事故等。加强管理，危险化学品的取用专人管理，并定期开展安全教育，杜绝危险化学品管理不善造成的泄漏。

(3) 生产过程、镀槽泄漏

各产品的生产工序、各阶段的反应是温和的，大多在低、中温、常压下进行，反应中发生突发性事故的主要是强腐蚀性的盐酸、硫酸等泄漏造成人身伤害，同时涉重金属的液体物料如电镀液泄漏会对整个厂房造成严重污染。因此，对整个生产过程中有破裂危险的镀槽、接水盘、管道，进行经常性地检查、维护，把可能出现的事故降低到最小程度。出现镀槽破裂情况后，立即组织相关人员进行修复，减少泄漏量，同时将泄露槽液通过托盘送入废水处理系统，泄漏量较大时，将泄露槽液装入备用防渗漏桶，并通知园区泄露槽液的种类、泄漏量等，园区做好应对措施，及时清理，杜绝重金属污染物进入外环境。危险化学品厂房内转运添加，做到专人负责，上岗前进行安全培训和教育，杜绝危险化学品转运、添加和使用不善造成的泄漏。

(4) 应急装备

针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备吸收棉、防腐蚀手套及防渗漏桶，应急处理泄漏液体，项目最大单槽储液量约为 2m³，在极端情况槽液泄露时由防渗漏桶装盛泄露液。

7.6 环境风险突发事故应急预案

根据国家环保总局环发【2005】152 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应指定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先指定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

企业应按环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》等规范制定其厂区的“环境突发事故应急预案”，因此，建设单位尽快委托有资质的单位编制环境风险应急预案，对于本项目可能造成环

境风险的突发性事故制定应急预案纲要见表 7.6-1，供项目决策人参考。

表 7.6-1 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体说明
2	基本情况	要求包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	危险目标及其危险特性、对周围的影响	明确生产经营单位内存在的可能造成环境危害的危险目标、明确其危险特性，以及可能发生的事故后果和事故波及范围。
4	保护目标	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和其它环境敏感区域及其附近。
5	组织机构和职责	根据企业实际情况和可能发生的突发环境污染事故的危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。并以组织机构图的形式将参与突发环境污染事故应急的部门或队伍列出来。
6	应急设施、设备与器材	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；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急响应和措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 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	应急监测	明确专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，为指挥部门提供决策依据
10	人员紧急撤离和疏散	根据事故发生场所、设施、周围情况以及当时气象情况的分析结果，分级处理人员的撤离方式、方法
11	现场清洁净化和环境恢复	明确现场清洁净化、污染控制和环境恢复工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动队员和受污染设备的清洁净化的方法和程序，以及在应急终止后，对受污染环境进行恢复的方法和程序
12	信息报告和发布	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。
13	应急培训和演练	预案经制定后，明确安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育

14	预案的评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求
15	预案实施和生效的时间	明确预案实施和生效的具体时间
16	附件	与预案有关的附件

7.7 环境风险评价结论与建议

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源，在加强厂区危化品管理、完善事故应急预案的基础上，环境风险事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

第 8 章 环境经济损益分析与总量控制

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

8.1 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，本项目总环保投资费用为 71 万元，约占该项目总投资 2000 万元的 3.55%。本项目的环保投资如表 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	焊接烟尘	设置专门的焊接区、配套焊接烟尘收集净化处理装置、加强车间通风	1
		机加工粉尘	自然沉降于地面，定期清理收集，加强车间通风	/
		电镀酸雾	槽体上方设置集气罩进行收集、收集后进入酸雾吸收塔中处理、15m 高排气筒有组织排放	10
2	废水	前处理综合废水	废水收集设施、建设厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）、排入园区污水管网	40
		涉重金属废水	废水收集设施、建设车间预处理设施、预处理后再进入厂内废水处理站	
		生活污水	依托电子工业园配套的化粪池	/
3		噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	5
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	5
		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	10
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。	
7	合计		71

8.2 环境损益分析

8.2.1 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目本身属于园区范围内，项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

8.2.2 环境效益分析

本项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

8.3 经济效益分析

根据类比同类型生产企业经济效益，根据现有市场行情及企业实际估算情况，本项目总投资 2000 万元，建成后正常生产年，总营业额为 1600 万元，总支出约 1400 万元（包括水费、电费、人工费、场地租赁、部分原材料、利息、环保运行成本），利润总额 400 万元，所得税 60 万元，税后利润 340 万元。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

8.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。项目的社会效益主要表现在：

(1) 为益阳市资阳区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边园区企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国 税、地税收入。 综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制因子

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，项目实施总量控制的污染因子：COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

8.5.2 污染物排放总量核算

大气污染物：不涉及 SO₂、NO_x 排放。

水污染物：本项目生产废水排放量总计为 765m³/a，最终排放浓度计算按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准进行计算。

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，测算的建议污染物总量控制指标见下表 8.5-1。以下指标须经当地环保主管部门确认后由企业到排污权储备交易机构购买。其中生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入城北污水处理厂总量控制指标中。

表 8.5-1 项目建议总量指标

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	建议总量控制指标 (t/a)
水污染物 (生产废水)	废水量	765m ³ /a		
	COD	0.04	50mg/L*	0.04
	氨氮	0.004	5mg/L*	0.004
	镍	0.00004	0.05mg/L*	0.00004

备注：*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。

第 9 章 环境管理与监测计划

9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理人员和技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

9.1.1 环境管理计划目标

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

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目的建设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。

(1) 投产前的环境管理

- ①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；
- ②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- ③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；
- ④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

- ①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- ②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- ③编制并组织实施环境保护规划和计划；
- ④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- ⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- ⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；
- ⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立

管理台帐。

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

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

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

9.2 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

本项目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建议按表 9.2-1 执行。

表 9.2-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	厂界（无组织）	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、	一次/年
	酸雾吸收塔（有组织）	氯化氢、硫酸雾	一次/半年
废水	涉重金属废水预处理设施排口	总镍	在线监测
	厂内废水处理站排口	pH、COD、石油类、总磷、氨氮、总镍、总锌等	
噪声	厂界四周	噪声	一次/年

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）中废水排放监测要求，电镀工业排污单位须在废水总排放口，以及排放总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞相应的车间或生产设施排放口设置监测点位。同时根据监测频次要求，根据企业废水中主要污染因子排放情况，要求企业在总排放口设置流量、pH 值、COD、总镍在线监控要求，在车间排放口设置流量、总镍在线监控要求。

9.3 “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 9.3-1。

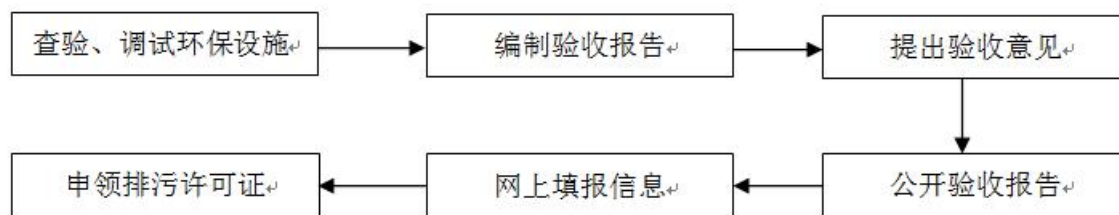


图 9.3-1 竣工验收流程图

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) 根据《排污许可证管理暂行规定》等相关规定，本项目属于排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当实行排污许可管理。本项目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”验收一览表见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	焊接烟尘	设置专门的焊接区、配套焊接烟尘收集净化处理装置、加强车间通风	颗粒物	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	机加工粉尘	自然沉降于地面，定期清理装置、加强车间通风	颗粒物	
	电镀酸雾	槽体上方设置集气罩进行收集、收集后进入酸雾吸收塔中处理、15m 高排气筒有组织排放	氯化氢、硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中排放限值
废水治理	前处理综合废水	废水收集设施、建设厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）、排入园区污水管网	pH、COD、石油类、总磷、氨氮、总镍、总锌等	车间预处理排口总镍达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中排放限值，厂内废水处理站排口达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	涉重金属废水	废水收集设施、建设车间预处理设施、预处理后再进入厂内废水处理站、同时在总排口、车间排口设置在线监控	总镍	
	生活污水	依托电子工业园配套的化粪池	COD、BOD5、SS、NH3-N、	
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB（A）	《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001） 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）
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。		
风险预防		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、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

项目名称：年产 4000 吨机械零件建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：益阳玉强金属表面处理有限公司；

建设地点：益阳市资阳区长春经济开发区，地理坐标位置：东经

112.356316030，北纬 28.609572689，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3311 金属结构制造；

投资总额：项目估算总投资 2000 万元（环保投资 71 万元，占总投资的 3.55%），其资金来源：由益阳玉强金属表面处理有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目建设地点位于益阳市资阳区长春经济开发区，通过租赁长春经济开发区电子信息类标准化厂房 3#栋第三层西侧的生产车间及办公场地进行项目生产。总建筑面积为 1692m²。生产工艺主要为机械零件加工处理，预计年产量为 4000 吨机械零件。

10.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

本评价引用了 2018 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、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 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。同时引用的特征监测因子氯化氢、硫酸雾小时均值的现状监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

（2）地表水环境

本评价引用的本项目纳污河段资江各断面的监测数据表明，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，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

（3）地下水环境

本评价引的项目区域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。地下水环境质量现状良好。

（4）声环境

根据噪声监测结果可知，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。声环境质量现状较好。

10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目拟采取的主要污染防治措施及效果见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目拟采取的污染防治措施及效果一览表

类型	排放源源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	焊接烟尘	颗粒物	设置专门的焊接区、配套焊接烟尘收集净化处理装置、加强车间通风	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	机加工粉尘	颗粒物	自然沉降于地面，定期清理置、加强车间通风	
	电镀	氯化氢、硫酸雾	槽体上方设置集气罩进行收集、收集后进入酸雾吸收塔中处理、15m 高排气筒有组织排放	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中排放限值
水 污染物	前处理综合 废水	pH、COD、石油类、总磷、氨氮、总镍、总锌等	废水收集设施、建设厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）、排入园区污水管网	车间预处理排口总镍达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中排放限值，厂内废水处理站排口达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	涉重金属废水	总镍	废水收集设施、建设车间预处理设施、预处理后再进入厂内废水处理站、同时在总排口、车间排口设置在线监控	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	生活污水	COD、BOD5、SS、NH3-N	依托电子工业园配套的化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
固体 废物	一般固废	金属边角料及收集的粉尘	一般固废暂存场所，合理处置	资源化、无害化
	危险废物	废油类物质、槽渣、废水处理站污泥、废活性炭、有害物品废弃包装物	危废暂存库、定期送有资质单位处置	
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	

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
----	---------	--------	-----------------	------------------------------------

10.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目的大气污染源为机加工粉尘、焊接烟尘、电镀酸雾。其中机加工粉尘通过自然沉降于地面，定期清理收集、加强车间通风，焊接烟尘要求企业设置专门的焊接区，并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理，减少无组织颗粒物的排放量，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；电镀酸雾通过在槽体上方设置集气罩对酸雾进行收集，收集后的酸雾进入酸雾吸收塔中处理，最后经 15m 高排气筒有组织排放，能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中排放限值要求；

影响预测分析

根据预测结果，正常工况下，有组织排放氯化氢、硫酸雾经处理后排入大气环境中，对周围环境影响较小。非正常工况下，氯化氢、硫酸雾在事故排放情况下，对地面污染贡献占标率会有所增加，但尚未出现导致环境空气质量超标情况。考虑到事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值，甚至会出现环境空气质量超标情况。因此，工程仍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。

(2) 水环境影响分析

地表水环境影响分析

本项目废水排放主要来自于前处理综合废水、涉重金属废水和生活污水，其中前处理综合废水收集后经厂内废水处理站（一体化混凝处理+高效气浮处理）处理后排入园区污水管网，涉重金属废水收集后经车间预处理设施进行处理，后再进入厂内废水处理站中进行处理后排入园区污水管网，并最终进入到新材料产业园污水处理厂集中处理后达标排至资江；生活污水依托电子工业园配套的化粪池处理后排入城市污水管网，最后经城北污水处理厂集中处理后达标排至资江。从水质、水量和接管时间三方面就本项目各类废水接入污水处理厂是可行的。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。

地下水环境影响分析

项目按照规范和要求对污水收集处理池、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。

(3) 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，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

(4) 固体废物影响分析

所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。

10.1.5 事故风险分析

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源，在加强厂区危化品管理、完善事故应急预案的基础上，环境风险事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

10.1.6 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，测算的建议污染物总量控制指标见下表 10.1-2。以下指标须经当地环保主管部门确认后由企业到排污权储备交易机构购买。

表 10.1-2 项目建议总量指标

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	建议总量控制指标 (t/a)
水污染物 (生产废水)	废水量	765m ³ /a		
	COD	0.04	50mg/L*	0.04
	氨氮	0.004	5mg/L*	0.004
	镍	0.00004	0.05mg/L*	0.00004

10.1.7 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。

10.1.8 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意义和可能对环境产生的影响，以及对益阳市资阳区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。

10.1.9 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。

10.1.10 综合评价结论

综上所述，益阳玉强金属表面处理有限公司年产 4000 吨机械零件建设项目符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理，所在地环境质量现状基本满足环境功能要求；拟采用的各项污染防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。在建设单位严格执行“三同时”制度、认真落实各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行、实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设 and 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。