

安徽精进连铸技术有限公司

金属表面处理加工项目

环境影响报告书

安徽清和绿环环保技术有限公司

2021年3月

## 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>6</b>
1.1 建设项目特点.....	6
1.2 评价工作过程.....	7
1.3 分析判定相关情况.....	10
1.4 主要环境问题及环境影响.....	11
1.5 环境影响评价总结论.....	11
<b>2 总则</b> .....	<b>12</b>
2.1 编制依据.....	12
2.2 评价因子与评价标准.....	16
2.3 评价工作等级.....	27
2.4 评价范围.....	37
2.5 主要环境保护目标.....	38
<b>3 产业政策、规划及选址合理性分析</b> .....	<b>41</b>
3.1 与产业政策相符性分析.....	41
3.2 与相关规划相符性分析.....	41
3.3 与《新芜经济开发区总体发展规划环境影响的跟踪评价报告书》审查意见的分析.....	49
3.4 与“三线一单”相符性分析.....	51
3.5 与《电镀行业规范条件》相符性分析.....	52
3.6 与《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》相符性分析.....	55
3.7 与《长三角地区 2020~2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析.....	56

3.8 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》皖发【2018】21号文件及芜环评函【2018】46号文件相符性分析.....	57
<b>4 建设项目工程分析.....</b>	<b>58</b>
4.1 电镀产业园概况.....	58
4.2 建设项目概况.....	74
4.3 影响因素分析.....	91
4.5 清洁生产分析.....	132
<b>5 环境现状调查与评价.....</b>	<b>141</b>
5.1 自然环境概况.....	141
5.2 区域污染源调查.....	147
5.3 环境质量现状调查与评价.....	155
<b>6 环境影响预测与评价.....</b>	<b>185</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	185
6.2 大气环境影响预测与分析.....	186
6.8 环境风险影响分析.....	232
6.9 生态影响分析.....	237
<b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>238</b>
7.1 大气污染防治措施及可行性分析.....	238
7.2 废水污染防治措施及可行性分析.....	241
7.3 噪声污染防治对策与可行性分析.....	256
7.4 运营期固体废物污染防治对策与可行性分析.....	256
7.5 地下水防治措施及可行性分析.....	259

7.6 重金属污染防治措施	261
7.7 土壤污染保护措施与对策	261
<b>8 环境影响经济损益分析</b>	<b>277</b>
8.1 社会效益分析	277
8.2 经济效益分析	277
8.3 环境效益分析	278
8.4 小结	278
<b>9 环境管理与环境监测</b>	<b>279</b>
9.1 环境管理	279
9.2 环境监测	282
9.3 排污口设置及规范化整治	283
9.4 污染物排放总量控制	284
<b>10 环境影响评价结论</b>	<b>287</b>
10.1 建设项目概况	287
10.2 国家及地方产业政策相符性	287
10.3 规划相符性及选址可行性	287
10.4 环境质量现状	288
10.5 污染物排放情况	288
10.6 环境影响预测与分析	290
10.7 污染防治措施	292
10.8 清洁生产	293

10.9 环境影响经济损益分析.....	293
10.10 公众参与.....	293
10.11 总量控制.....	293
10.12 总结论.....	294
10.13 建议与要求.....	294

**附件：**

附件 1 营业执照

附件 2 委托函

附件 3 环评资料真实性声明

附件 4 安徽精进连铸技术有限公司表面处理加工项目告知登记表

附件 5 噪声检测报告

附件 6 关于安徽新芜经济开发区电镀中心各电镀加工企业生产线建设及有关情况的报告

附件 7 安徽省环保厅关于新芜经济开发区总体发展规划环境影响报告书审查意见的函

附件 8 芜湖市环境保护局关于芜湖县新芜电镀产业园相关环境管理工作的复函

附件 9 芜湖市环境保护局关于安徽水韵电镀废水处理有限公司电镀、电泳、阳极氧化等表面处理废水集中处理项目环境影响报告书的批复

附件 10 中水使用协议

附件 11 废水处理服务协议

附件 12 厂房租赁协议

附件 13 一期废水处理站改造项目环评批复

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

为加强电镀行业的集中管理和生态环境的综合治理，安徽新芜经济开发区管委会在开发区规划建设电镀产业园，解决了开发区电镀行业的统一管理、集中生产、集中处理电镀废水和危险废弃物，实现了电镀行业清洁生产与减排降耗增效。安徽精进连铸技术有限公司拟在安徽新芜经济开发区电镀产业园新建“金属表面处理加工项目”，为本公司钢铁连铸设备配件结晶器进行表面处理加工。项目经芜湖县发展和改革委员会于2020年6月17日进行备案，备案文号为发改备[2020]215号，详见附件3。

该项目总投资500万元，主要产品为连铸设备配件结晶器的表面电镀加工。项目建设地点在安徽省新芜经济开发区电镀产业园东2号标准厂房一楼。项目建设内容：一条结晶器管件电镀线和一条结晶器铜板电镀线。项目全部建成后年加工能力为：结晶器管件40000件，面积21600平方米；结晶器铜板5千件，面积3400平方米。预计年产值10000万元。

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》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第682号令）等文件的有关规定，安徽精进连铸技术有限公司于2020年7月委托安徽清和绿环保科技有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，对拟建项目所在地进行了现场踏勘，收集和核实该项目有关资料。据此并依据国家相关环保法规、标准及相关技术导则，编制了《安徽精进连铸技术有限公司表面处理项目环境影响报告书（送审稿）》，现报请当地环保行政主管部门审批。

## 1.1 建设项目特点

本建设项目具有以下特点：

(1) 本项目为新建项目，项目建设地点位于新芜电镀产业园东2号标准厂房一楼。

(2) 本项目生产过程中产生的废气（铬酸雾）由项目建设单位收集处理达标后排放。

(3) 本项目生产过程中产生的生产废水分质分类收集后，依托电镀产业园废水处理站集中处理。

(4) 本项目生产过程中产生的危险固废分类收集后,委托具有危废处置资质的单位进行处置。

(5) 本项目投产后能够达到国家电镀行业清洁生产二级标准。

(6) 本项目规划建设的相符性分析。

## 1.2 评价工作过程

本项目的环境影响评价工作过程分为以下三个阶段。

第一阶段:

①按照《环境影响评价技术导则 总纲》要求,在分析研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等,确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点,分析相关技术文件和其他有关文件,明确本项目的重点,识别环境影响因素、筛选评价因子,对项目进行初步工程分析。对项目现场再次进行实地踏勘,对项目建设地点及周边地区的社会、气象、水文及污染情况进行初步调查。

③制定工作方案。

第二阶段:对污染源分布情况进行调查分析,明确项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

①根据环评导则要求对项目区域进行环境现状监测,并进行分析。

②收集项目所在地环境特征资料包括自然环境、社会环境、区域污染源情况。

③对项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价。

第三阶段:

①根据项目工程分析,提出环境保护措施及环境保护措施可行性分析,环境影响经济损益分析。



②根据建设项目环境影响情况，提出运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

④根据《环境影响评价技术导则》等文件和相关规范要求，完成环境影响报告书的汇总工作。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.2-1。

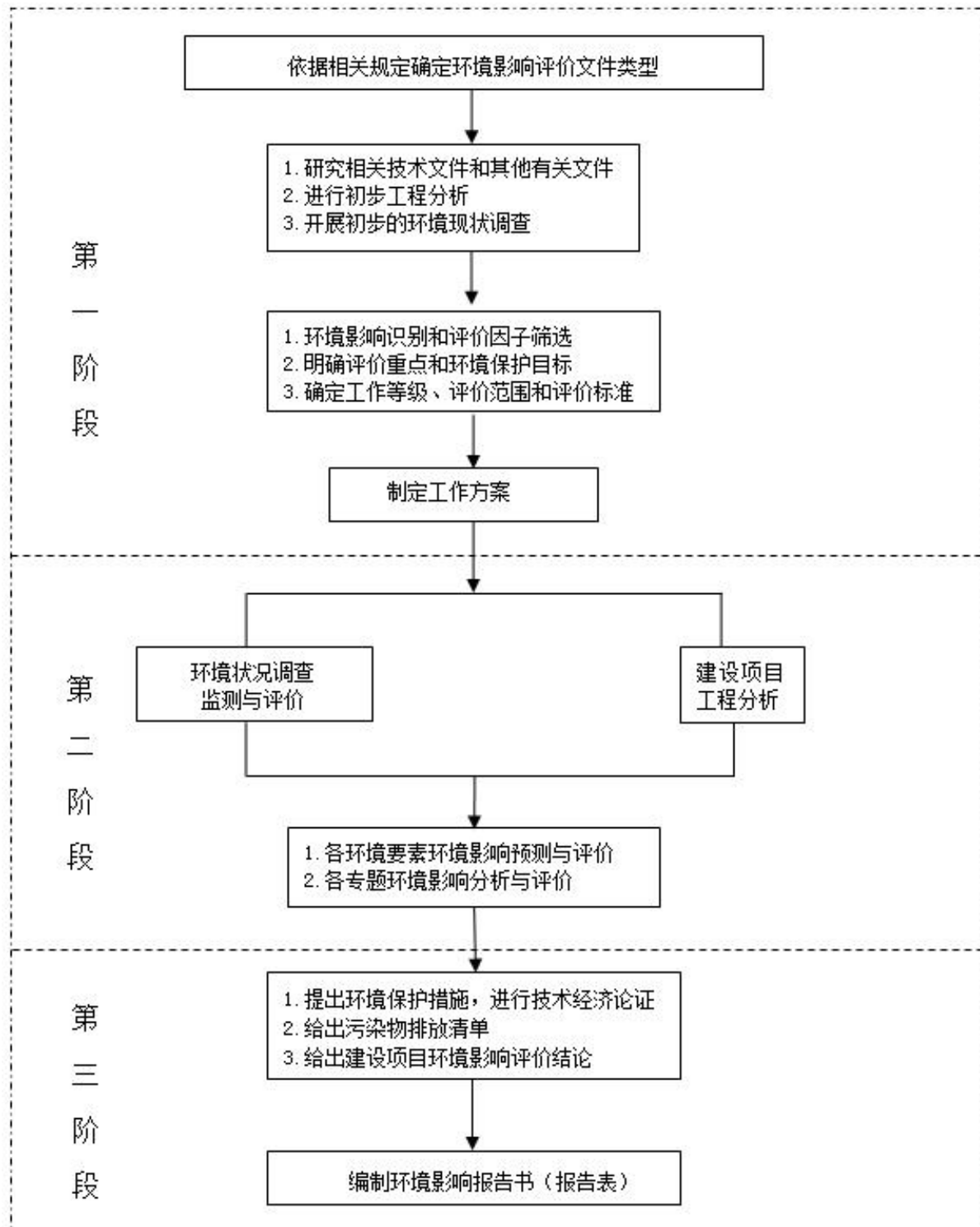


图 1.2- 1 环境影响评价工作程序

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 与产业政策相符性分析

本项目为连铸设备配件结晶器的表面处理加工，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》可知，本项目生产工艺及设备不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，与产业政策相符，故本项目的建设符合国家产业政策。对照《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目生产工艺及设备不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，与产业政策相符，故本项目的建设符合安徽省产业政策。对照《电镀行业规范条件》，本项目不属于电镀行业淘汰落后工艺、装备和产品的界定范围，故本项目的建设符合《电镀行业规范条件》。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

### 1.3.2 与选址规划相符性分析

本项目建设地点位于安徽新芜经济开发区规划建设的新芜电镀产业园，建设地点符合《芜湖县城乡总体规划(2013~2030年)》、《芜湖县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020）、《安徽新芜经济开发区规划》（2010~2020年）的相关要求，也符合国家及地方政府的用地规划要求；项目选址符合安徽新芜经济开发区产业定位及其它相关管理规定要求；项目所采用的工艺技术和装备、项目的清洁生产水平、污染控制方案和能力均符合新芜电镀产业园制定的园区入驻条件。

### 1.3.3 与“三线一单”相符性分析

本建设项目周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区，不属于禁止开发区；区域大气环境、水环境和声环境质量均达标，建设项目投产后产生的废气和噪声经处理后均不会改变所在区域的环境功能区的质量，废水经分质分类进入电镀产业园废水处理站处理达标后纳管，最终经芜湖县污水处理厂处理达标后排入赵家河，不会改变该河段水体适用功能，因此本项目不会对周围环境产生不利影响。项目原料均从市场购得，水、电、天然气等公共资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源。建设项目采用具有全封闭结构的流镀机替代电镀固定槽。根据同行业类比，本项目在同行业中资源利用水平处于较高程度。同时，本项目也不属于芜湖市企业投资项目负面清单内的项目(2014年版本：部分三类工业项目以及国家和地方产业政策中规定的禁止类项目)，因此本项目符合“三线一单”要求。

## 1.4 主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价工作范围：结合建设项目的工程特点和周围环境特征，重点分析以下几方面的问题：

1、本项目生产过程中产生的废气（铬酸雾等）污染物的产生和治理，达标排放分析及对周围大气环境影响的分析。本项目铬酸雾采用网格式铬酸雾凝聚回收喷淋塔处理。

2、本项目产生的生产废水分为酸碱废水、含镍（钴）废水、含铬废水和地面冲洗废水，主要污染物为 pH、COD、石油类、氨氮、SS、总镍、总铬等，其中部分工艺废水经电镀产业园废水处理站处理成中水回用于电镀生产线前道工序或作为地面冲洗水使用，其余废水处理后排至芜湖县污水处理厂。本项目产生的生活污水经化粪池预处理后排至芜湖县污水处理厂。

3、本项目产生的废液、废渣、废过滤机芯、废包装物等危险废物分类收集后、暂存于车间危废库，委托具有危废处置资质的单位处置。

## 1.5 环境影响评价结论

本项目建设符合国家及地方相关产业政策和环保管理要求；建设地点符合地方政府规划要求；建设项目符合清洁生产和循环经济要求；项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，可以保证各类污染物稳定达标排放或妥善处置。污染物排放总量在新芜经济开发区电镀中心排放指标内平衡；项目投产后正常情况下各类污染物排放对评价区域的环境影响较小，不会造成周边区域环境功能发生改变。根据项目公示期间统计的反馈意见，公众对本项目较为了解，基本支持本项目建设。项目在认真落实各项污染防治措施和加强环境管理的前提下，可将环境影响降低到最小或可接受程度。因此，从环境影响评价角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

---

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015.01.01;
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）;
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）;
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.04.29发布,2020.09.01实施);
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》2018.01.01 实施;
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012.07.01;
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.04.23 发布.2019.04.23 实施）;
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年修订）;
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年第十三届全国人大第五次会议通过）;
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日施行;
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》，2021.03.01 实施.

#### 2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- (1) 国务院令 第682号 《建设项目环境保护管理条例》2017.10.01;
- (2) 国务院国发[2015]17号 印发《水污染防治行动计划》2015.04.02;
- (3) 国家环境环保总局环发[2001]199号 《危险废物污染防治技术政策》2001.12.17;
- (4) 生态环境部令《环境影响评价公众参与办法》2018.07.16 发布;2019.01.01 起施行;

(5)生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2020年版,2020.11.30发布,2021.01.01实施);

(6)生态环境部《国家危险废物名录》(2021版,2020.11.05发布,2021.01.01实施);

(7)国土资源部 国家发展和改革委员会《限制用地项目目录(2012年本)》2012.06.19;

(8)国土资源部 国家发展和改革委员会《禁止用地项目目录(2012年本)》,2012.06.19;

(9)国家发改委《产业结构调整指导目录(2019.08.27修正,2020.01.01实施);

(10)国家环保局环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》2012.07.03;

(11)环境保护部环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》2012.08.07;

(12)环境保护部办公厅环办[2014]48号《关于推进环境保护公众参与的指导意见》2014.05.22。

(13)长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案

(14)《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)

(15)《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》,国发[2005]22号,2005年7月2日;

(16)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》,国发[2005]39号,2005年12月3日;

(17)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》,国发[2011]35号,2011年10月17日;

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

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

(20) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令2015年第34号，2015年6月5日。

### 2.1.3 地方法规和文件

(1) 安徽省环境保护局环评[2006]113号文：印发《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）》的通知2006.06.06；

(2) 安徽省环境保护局环评[2007]52号《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》2007.03.27；

(3) 安徽省经济委员会《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）》2007.10.11；

(4) 安徽省人大常委会公告第66号《安徽省环境保护条例》（2017.11.20发布，2018.01.01实施）；

(5) 安徽省人民政府办公厅[2011]27号《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》2011.04.12；

(6) 安徽省人民政府皖政〔2013〕89号《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》2013.12.30；

(7) 安徽省人大常委会公告第6号《安徽省大气污染防治条例》（2018.09.30发布，2018.11.01实施）；

(9) 中共芜湖市委、芜湖市人民政府芜市发[2007]14号《关于进一步加强环境保护工作的决定》2007.07.18；

(10) 芜湖市人民政府芜政[2014]28号《芜湖市大气污染防治行动计划实施方案》2014.04.17；

(11) 芜湖市人民政府芜政[2005]38号《关于建立禁止燃用高污染燃料区实施清洁能源工程的通告》2005.06.23；

(12) 安徽省“十三五”重金属污染防治规划

(13) 《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(皖发[2018]21号)；

(14) 《中共芜湖市委 芜湖市人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(芜湖)经济带的实施意见》(芜市发[2018]18号)

(15) 《中共芜湖市委、芜湖市人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》(芜市发[2007]14号, 2007.7.18)；

(16) 《芜湖市人民政府关于芜湖市大气污染防治行动计划实施方案》芜政(2014.4.17)。

(17) 《芜湖县城乡总体规划(2013~2030年)》

(18) 《关于同意设立芜湖机械工业园的批复》(芜湖秘[2001]225号)

#### 2.1.4 技术导则及相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(7) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015年第25号, 2015.10.28)；

(8) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

(9) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ 964-2018)；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017), 2017.09.12。

(13) 《污染源源强核算技术指南电镀行业》(HJ984-2018)

(14) 《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的



通知》（皖环发【2021】7号）

### 2.1.5 项目相关文件及资料

- (1) 电镀工程手册（曾华梁、倪百祥，机械工业出版社）；
- (2) 《简明通风设计手册》（主编：孙一坚），中国建筑工业出版社，1997；
- (3) 《电镀手册》（主编：张允诚、胡如南、向容），国防工业出版社；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据项目使用的生产工艺，产生的主要环境污染问题如下：

- (1) 废水：生产过程中产生的生产废水及生活污水对地表水体和地下水体的影响。
- (2) 废气：生产过程中产生的废气（铬酸雾）对周边环境的影响。
- (3) 噪声：项目噪声源（各生产线的产噪设备、设施）对周边环境的影响。
- (4) 危险废物：项目产生的危险固废及倒槽液（各工序包括前处理槽、电镀槽、退镀槽）以及废弃过滤机滤芯、废包装物等危险废物的收集和处置。。

建设项目对周围环境影响的综合分析见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目对环境的影响分析

环境因素	自然环境						
	区内小气候	大气质量	地表水 水文	地表水 水质	噪声环 境	地下水	土壤
影响 分析							
有利影响							
不利影响	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
综合影响	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1

注：表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中度，3 为重度。

由表 2.2-1 可知，建设项目的不利影响主要在地表水环境、环境空气质量以及声环境等自然环境中。拟建项目对环境影响性质分析见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响性质分析

影响性质 环境因素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	局部影响	大范围影响
大气环境		√	√		√		√	
地面水环境		√	√		√		√	
噪声环境	√	√	√		√		√	
生态环境		√		√	√	√	√	

### 2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，并结合建设项目的特点和所在地的环境状况，确定本项目评价因子，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	铬酸雾	铬酸雾
地表水	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、总镍、总铬	COD、NH <sub>3</sub> -N、总镍、总铬、六价铬
地下水	①K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ②pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-	/

	四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】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	
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

表 2.3-4 土壤影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
电镀车间	1、镀镍+铬 2、镀镍钴合金	大气沉降	镍、钴、铬	镍	间断，不敏感
		地面漫流		钴	
		垂直入渗		铬	

### 2.2.3 环境功能区划及评价标准

#### 2.2.3.1 环境功能区划

1、环境空气功能区划：项目所在区域环境空气质量应符合二类区要求。芜湖市大气环境功能区划图见图 2.2-1。

2、地表水环境功能区划：项目接纳水体为赵家河，赵家河的地表水环境质量应达到 III 类功能区要求。芜湖市地表水环境功能区划图见图 2.2-2。

3、声环境功能区划：项目所在区域为工业生产区域，声环境质量应达到 3 类标准要求。

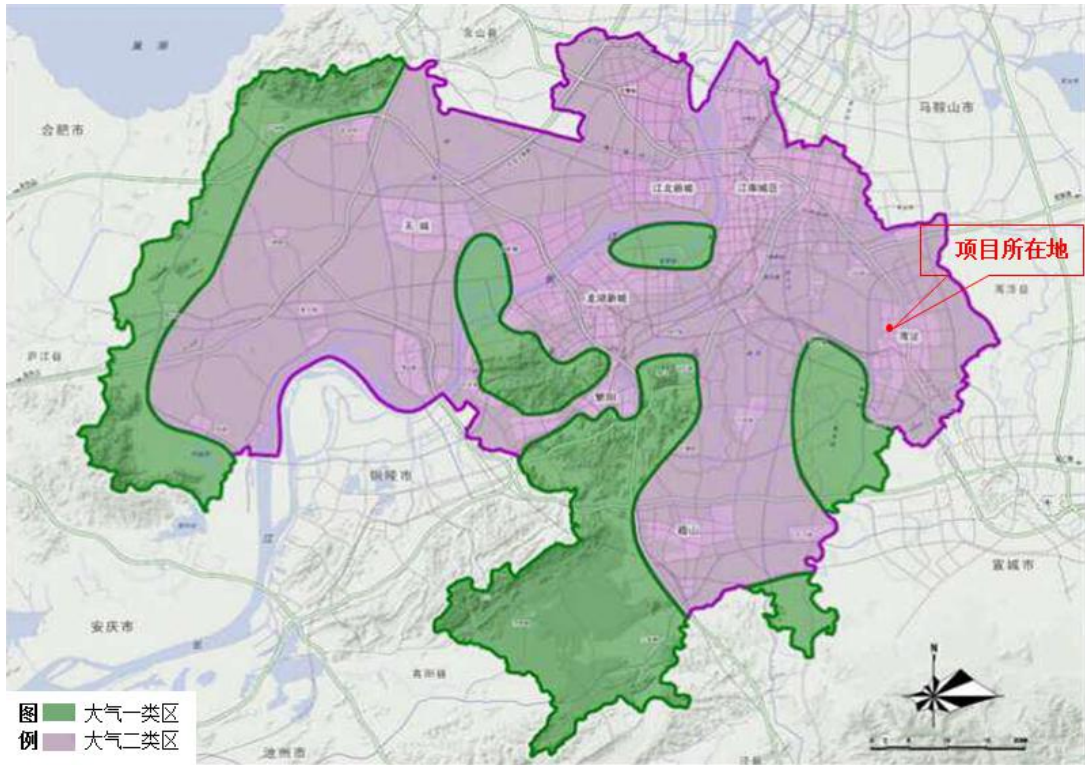


图 2.2-1 芜湖市大气环境功能区划图

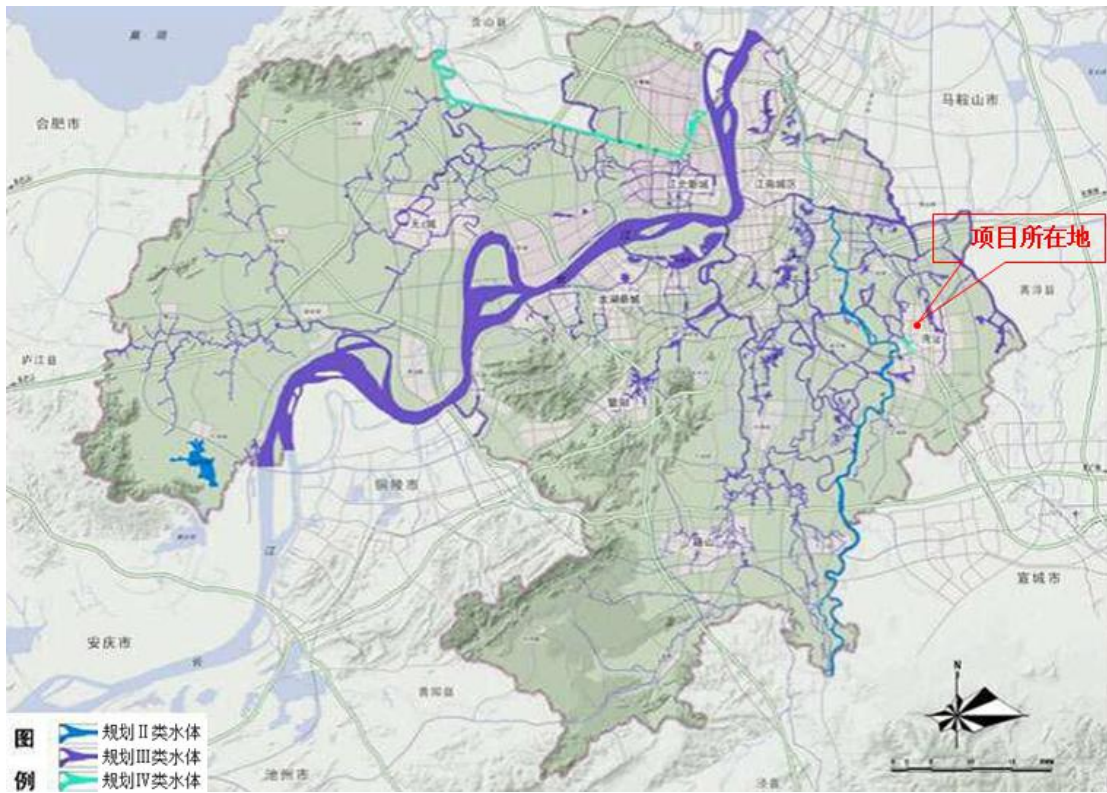


图 2.2-2 芜湖市地表水环境功能区划图

## 2.2.3.2 环境质量标准

## 1、大气环境质量标准

建设项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度，详见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup>

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	

NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
铬(六价)	一次浓度值	1.5	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区大气中有毒物质的最高允许浓度

## 2、地表水环境质量标准

赵家河为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体标准值详见表 2.2-6。

表 2.2-6 地表水环境质量标准

单位: mg/L, pH 无量纲

序号	参数	III类	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
2	COD	≤20	
3	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
4	总磷(以 P 计)	≤0.2	
5	石油类	≤0.05	
6	BOD <sub>5</sub>	≤4	
7	镍	0.02	
8	铬(六价)	≤0.05	
9	SS	≤30	《地表水水资源质量标准》 (SL63-94)

## 3、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值详见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水水质标准

单位: mg/L, pH 无量纲

项目	污染物	标准值	单位	污染物	标准值	单位
地下水III 类标准 限值	pH	6.5~ 8.5	-	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL
	总硬度	≤450	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/100mL
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
	硫酸盐	≤250	mg/L	硝酸盐	≤20	mg/L
	氯化物	≤250	mg/L	氰化物	0.05	mg/L
	铁	≤0.3	mg/L	氟化物	≤1.0	mg/L
	锰	≤0.1	mg/L	碘化物	≤0.08	mg/L
	铜	≤1.0	mg/L	汞	≤0.00 1	mg/L
	锌	≤1.0	mg/L	砷	≤0.01	mg/L
	铝	≤0.2	mg/L	硒	≤0.01	mg/L
	挥发酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	镉	≤0.00 5	mg/L
	阴离子表面活性剂	≤3.0	mg/L	六价铬	≤0.05	mg/L
	耗氧量（COD <sub>m</sub> ，以O <sub>2</sub> 计）	≤3.0	mg/L	铅	≤0.01	mg/L
	氨氮	≤0.5	mg/L	三氯甲烷	≤60	μg/L
	硫化物	≤0.02	mg/L	四氯化碳	≤2.0	μg/L
	钠	≤200	mg/L	苯	≤10.0	μg/L
			甲苯	≤700	μg/L	

#### 4、土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准，具体标准值详见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准

单位: mg/kg

污染项目	筛选值	污染项目	筛选值
------	-----	------	-----

	第二类用地		第二类用地
汞	38	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
铬(六价)	5.7	氯乙烯	0.43
铅	800	苯	4
砷	60	氯苯	270
铜	18000	1, 2-二氯苯	560
镍	900	1, 4-二氯苯	20
镉	65	乙烯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1, 2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1, 2-二氯乙烯	54	苯并蒽	15
二氯甲烷	616	苯并芘	1.5
1, 2-二氯丙烷	5	苯并荧蒽	15
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	苯并【K】荧蒽	151
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并蒽	1.5
1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并芘	15
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8		

## 5、底泥环境质量标准

赵家河底泥环境执行《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018)，具体标准值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 农用污泥污染物控制标准

单位: mg/kg, pH 无量纲



项目	级别	Cd	Pb	Cr	As	Cu	Ni	Zn	Hg
标准值	A 级	3	300	500	30	500	100	1200	3
	B 级	15	1000	1000	75	1500	200	3000	15

## 6、声环境

根据区域声环境功能规划，本项目所在地声环境功能区为 3 类，因此评价区域内环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2- 10 声环境质量标准

单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
3 类声环境功能区	65	55

### 2.2.3.3. 污染物排放标准

#### 1、废气

本项目有组织废气污染物铬酸雾废气的排放执行国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值，单位产品基准排气量按表 6 的规定执行；厂界无组织废气（铬酸雾废气）监控点浓度限值标准执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 限值。

具体标准值详见表 2.2-11、表 2.2-12。

表 2.2-11 有组织大气污染物排放标准

单位：mg/m<sup>3</sup>

污染源及 排气筒高度	污染物	单位产品基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	最高允许排放浓 度限值mg/m <sup>3</sup>	依据
污染源：镀铬槽铬 酸雾；排气筒高度： H34.2m	铬酸雾	镀铬：74.4	0.05	《电镀污染物排放 标准》 (GB21900-2008)

根据 GB21900-2008 之相应规定要求，大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量之情况。若单位产品实际排气量超过单位

产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排放浓度，并以大气污染物基准排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

无组织大气污染物排放标准执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 限值。

表 2.2-12 无组织大气污染物排放标准

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值		依据
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
铬酸雾	厂界外浓度最高点	0.002	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)

## 2、废水

### (1) 电镀废水

电镀产业园废水接管标准参照《安徽水韵电镀废水处理有限公司电镀、电泳、阳极氧化等表面处理废水集中处理项目环境影响评价报告书》中要求的进水水质设计参数，电镀产业园废水排放执行《电镀污染物综合排放标准》(GB21900-2008) 中的表 2 标准。经电镀产业园处理后的废水达到回用标准后部分进入中水回用系统，部分接管芜湖县污水处理厂。生活污水经化粪池预处理后接管芜湖县污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入赵家河。

表 2.2- 13 新芜电镀产业园废水处理站对本项目废水接管的水质标准

单位: mg/L, pH 无量纲

序号	处理单元	进水水质主要污染物控制指标							
		pH	COD	CN <sup>-</sup>	Cr <sup>6+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	石油类
1	前处理废水	2-12	≤2500	/	/	/	/	/	≤500

2	含镍废水	3-6	60~100	/	/	/	≤300		/
3	含铬废水	3-6	30-80	/	≤500	/	/	≤150	/
4	冲地废水	4-9	100-300	≤120	≤200	≤100	≤120	≤150	/

表 2.2-14 电镀污染物排放标准

单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染因子	排放限值	污染物排放监控位置	标准来源
1	总铬	1.0	电镀中心废水处理站 废水处理装置单元排 放口	《电镀污染物综合 排放标准》 (GB21900-2008)
2	六价铬	0.2		
3	总镍	0.5		
4	pH	6~9	电镀中心废水处理站 总排口	
5	SS	50		
6	COD	80		
7	氨氮	15		
8	总氮	20		
9	总磷	1.0		
10	石油类	3.0		
单位产品基 准排水量, L/m <sup>2</sup>	多层镀	500	排水量计量单位与污 染物排放监控位置一 致	
	单层镀	200		

## (2) 生活污水

本项目生活污水经过化粪池预处理后通过市政污水管网排入芜湖县污水处理厂，处理达标后排入赵家河。废水执行芜湖县污水处理厂纳管标准，芜湖县污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排入赵家河，具体标准值见下表。

表 2.2-15 污水综合排放标准

单位：mg/L, pH 为无量纲

项目分类	接管标准	出水标准	接管标准来源	出水标准来源
pH	6~9	6~9	芜湖市污水处理厂纳管标准	芜湖市污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准
COD	300	50		
BOD <sub>5</sub>	150	10		
SS	175	10		
氨氮	25	5(8) *		

\*注：括号外数值水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3、噪声

本项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区排放标准。

表 2.2- 17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 4、固废

本项目一般固废处理处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定(环保部公告2013第36号)；本项目涉及到的危险固体废弃物的贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单规定(环保部公告2013第36号)。

## 2.3 评价工作等级

依据“环境影响评价技术导则”中评价级别判定方法，确定本次环境评价各环境要素的评价级别。

### 2.3.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目大气污染物主要为铬酸雾废气，采用AERSCREEN估算模式计算其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 $D_{10\%}$ ，其中 $P_i$ 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价等级判据

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

估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3 -2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-14.2
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/ $^{\circ}$	/

根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 估算模式得出的各因子  $P_{\max}$  值统计表

污染物源	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	最大浓度离源 距离 (m)
------	--	---------------------------	------------------

有组织 排放	铬酸雾废气 处理设施排 放口	铬酸雾	0.0008	0.0508	/
无组织 排放	生产车间	铬酸雾	0.0308	2.0533	/

由上面的计算结果可知,本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的铬酸雾 Pmax 值 2.0533%, Cmax 为 0.0308 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 本项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 因此本项目环境空气影响评价工作等级定为二级。根据导则, 本次评价范围拟以本项目为中心, 边长 5km 的矩形区域。

### 2.3.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 评价等级的确认是根据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。

水污染环境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下表。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 2.3-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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	/

本项目建成后, 产生的废水主要为工艺废水和生活污水。工艺废水经车间废水调节池收集后接管电镀产业园废水处理站, 电镀产业园废水排放执行《电镀污染物综合排放标准》(GB21900-2008) 中的表 2 标准。经电镀产业园处理后的废水达到回用标准后部分进入中水回用系统, 回用于企业电镀生产线的前处理清洗工段, 部分接管市政污水处理厂。生活污水经化粪池预处理后接管芜湖县污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入赵家河。

综上所述，本项目废水排放方式为间接排放，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，给出简要的环境影响分析即可。

### 2.3.3 声环境影响评价工作等级

项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。项目建设前后周边噪声级增加不明显，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）规定，判定项目声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.4 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A——地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于“I 金属制品 51、表面处理及热加工处理，有电镀工艺的”，地下水环境影响评价类别为 III 类。

拟建项目不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；其亦不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，拟建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

对照评价工作等级分级表，确定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为三级，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境评价等级判别

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

### 2.3.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为“金属制品”中的 I 类项目——“有电镀工艺的”。本项目占地规模为 1387m<sup>2</sup>（0.163hm<sup>2</sup>），占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

根据实地踏勘，本项目厂界周边 1km 范围内没有耕地、居民区等土壤环境敏感目标，即周边土壤环境敏感程度为“不敏感”类，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为二级。具体见表 2.3-6~2.3-7。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目土壤环境敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、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 2.3-7 本项目土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 2.3.6 生态环境影响评价工作等级

本项目占地范围小于 2km<sup>2</sup>，所在区域属于一般区域，无珍稀濒危物种，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目生态环境影响评价工作定为三级。

表 2.3-8 生态环境评价等级判别

影响区域生态 敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥ 20km <sup>2</sup> 或长度 ≥ 100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积 ≤ 2km <sup>2</sup> 或长度 ≤ 50km
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

### 2.3.7 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）



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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C. 1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3-9。

表 2.3-9 危险物质风险评价工作等级判定表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在量/t	q/Q
1	硫酸	7664-93-9	10	0.5	0.05
2	硫酸镍	7786-81-4	0.25	0.1	0.4
3	氯化镍	7118-54-9	0.25	0.1	0.4
4	铬酐	7738-94-5	0.25	2	8
6	磷酸	7664-38-2	10	0.2	0.02
合计 ( $\Sigma q/Q$ )			8.87		

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于  $1 \leq Q < 10$  范围。

## ②行业及生产工艺 (M)

行业及生产工艺判定详见表 2.3-10。

工艺单元名称	评估依据	数量/套	M 分值
危化品仓库、危废暂存库、废水收集池、事故池、电镀生产线、废气处理装置	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5

由上表计算可知，拟建项目 M=5，以 M4 表示。

## ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 2.3-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目  $1 \leq Q < 10$ 、M4，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

拟建项目环境敏感特征详见表 2.3-12。

表 2.3-12 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
环境 空气	1	碧水蓝天	N	2.8	居住区	120 户
	2	富达新郡	N	3.1		50 户
	3	阳光半岛	NE	1.5		200 户
	4	汪坝村	NE	2.8		15 户
	5	松兴村	NE	3.0		15 户
	6	外桃村	NE	3.4		20 户
	7	大桃村	NE	3.4		20 户
	8	里桃村	NE	3.5		15 户
	9	水坝口	NE	3.6		10 户
	10	石桥	NE	3.9		10 户
	11	后房	NE	4.3		15 户
	12	小桃村	NE	4.4		20 户
	13	腰塘	NE	4.5		20 户
	14	小徐村	NE	4.5		25 户
	15	伏家宕	NE	4.6		15 户
	16	大徐村	NE	4.8		15 户
	17	新冲	NE	5.0		10 户
	18	陶村	NE	5.1		20 户

类别	环境敏感特征				
	序号	名称	方位	距离	户数
	19	顾村	NE	5.2	10 户
	20	石板渡	NE	5.5	20 户
	21	葛村	NE	6.0	20 户
	22	新塘	E	1.5	100 户
	23	陀公桥	E	2.9	20 户
	24	阴沟	E	3.0	15 户
	25	开发区公寓	SE	2.8	70 户
	26	品樾红郡	SE	2.8	40 户
	27	东湖小学	SE	2.9	60 户
	28	江南瑞城	SE	3.2	80 户
	29	迎宾花苑	SE	3.6	400 户
	30	世纪嘉园	SE	3.7	40 户
	31	蓝领公寓	SE	4.0	120 户
	32	都市新苑	SE	4.8	90 户
	33	公园城邦	S	2.6	80 户
	34	华府天成	S	3.0	100 户
	35	陈塘小区	S	3.0	25 户
	36	都市花园	S	4.5	200 户
	37	城南小区	S	4.9	200 户
	38	碧园小区	SW	1.0	50 户
	39	蟠龙山庄	SW	1.5	60 户
	40	美湖国际	SW	1.5	30 户
	41	御景湾	SW	1.6	80 户
	42	胡村	SW	2.2	20 户
	43	王坝	SW	2.2	15 户
	44	李渡小区	SW	2.3	60 户
	45	明珠花园	SW	2.5	90 户
	46	东湖上郡	SW	2.7	60 户
	47	李家小区	SW	2.7	60 户
	48	长岛美域	SW	2.7	100 户

类别	环境敏感特征					
	序号	名称	方位	距离	敏感特征	影响
	49	东湖华庭	SW	2.8		50 户
	50	阳光花苑	SW	2.8		50 户
	51	锦绣天城	SW	3.1		60 户
	52	水务局小区	SW	3.1		1700 户
	53	未来城	SW	3.1		50 户
	54	中央公馆	SW	3.5		30 户
	55	嘉业阳光城小区	SW	3.5		60 户
	56	津苑小区	SW	3.5		45 户
	57	尚城国际	SW	3.6		40 户
	58	虹安花园	SW	4.0		45 户
	59	回音必小区	SW	4.0		25 户
	60	铁路小区	SW	4.1		40 户
	61	正阳公馆	SW	4.2		80 户
	62	八达政和苑	SW	4.3		100 户
	63	汪村	SW	4.4		40 户
	64	罗福湖小区	SW	4.6		25 户
	65	尹村	SW	4.6		20 户
	66	时代花园	SW	4.9		30 户
	67	周圩村	SW	4.9		30 户
	68	春江苑	SW	4.9		120 户
	69	黎湾	SW	5.0		20 户
	70	尹家	W	1.7		30 户
	71	张洪	W	4.6		15 户
	72	车家村	W	4.7		10 户
	73	六郎镇周皋	NW	3.9		100 户
	74	江桥	NW	4.1		25 户
	75	郑湾	NW	4.4		20 户
	76	洪屋	NW	4.6		20 户
77	赵桥小学	N	2.4	文化教育	150 师生	
78	湾沚镇桃园小学	NE	4.5	教育	60 师生	

类别	环境敏感特征					
	79	湾沚第二中学	SW	2.7		600 师生
	80	实验学校	SW	3.9		150 师生
	81	南湖学校	SW	5.0		180 师生
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					600 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					18726 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	赵家河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	汛期以 1.02m/s 计, 24 小时流经范围为 88.1 公里, 未跨国界或省界		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ; 根据场地内的渗水试验结果, 该层渗透系数垂向渗透系数为 $3.2 \times 10^{-5}cm/s$ , 因而为 D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## (3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3-13。

表 2.3-13 环境风险潜势判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ① 大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 II。
- ② 地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。
- ③ 地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I。

因而，拟建项目环境风险潜势综合等级为 II。

#### (4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3-14。

表 2.3-14 评价工作等级划分

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

A 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ① 大气环境风险潜势为 II，评价等级就高定为三级。
- ② 地表水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。
- ③ 地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

## 2.4 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价范围见表 2.4-1：

表 2.4-1 建设项目评价范围

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围
地表水	赵家河：芜湖县污水处理厂排污口上游 500m 至下游 500m
地下水	以项目厂址为中心，6km <sup>2</sup> 的区域
土壤	以项目厂址为中心，0.05km 范围内
噪声	项目厂界外 200m 范围
生态	同大气环境评价范围一致
风险评价	大气评价范围是以建设项目为中心的半径 3 公里范围；地表水风险评价范围同地下水评价范围一致

## 2.5 主要环境保护目标

根据对建设项目周边环境的调查，项目所在区域主要环境敏感区及保护目标详见图 2.5-1 和表 2.5-1。

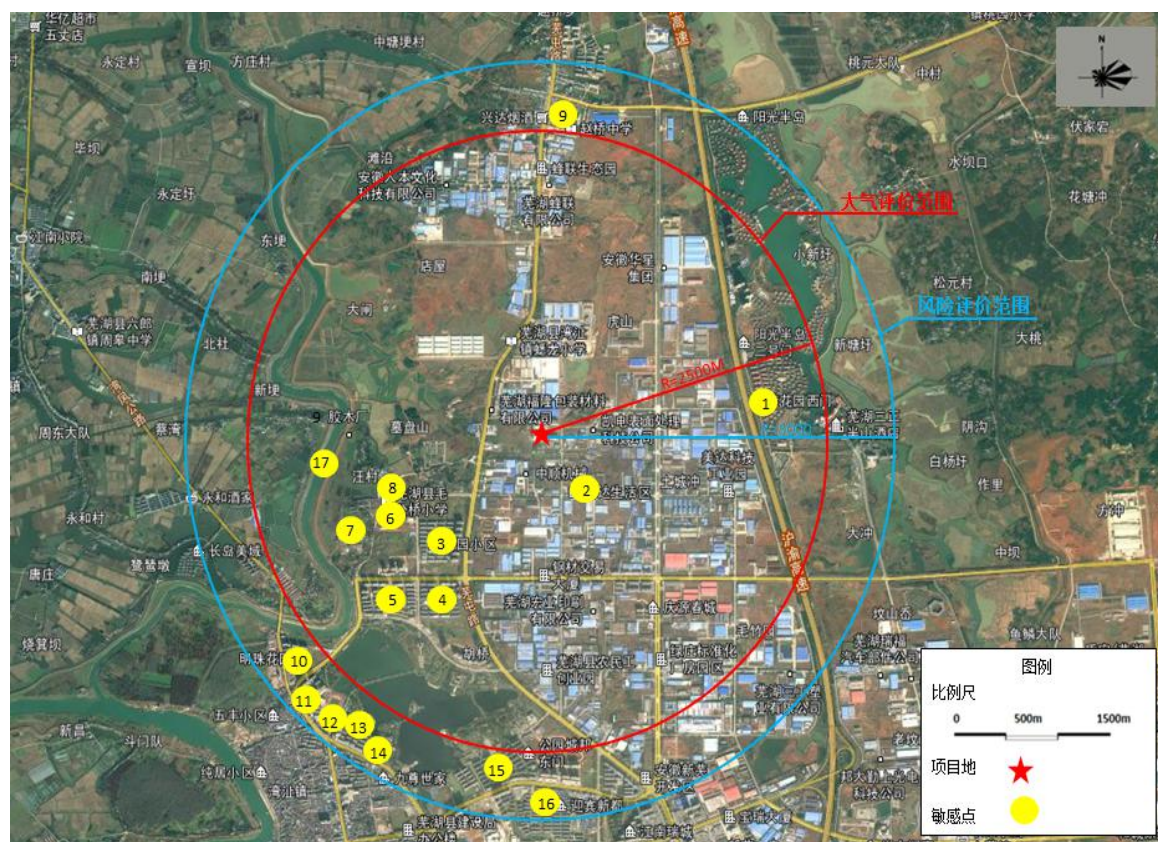


表 2.5-1 主要环境敏感区

表 2.5-1 主要环境保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	碧水蓝天	651540	3452824	居民	120 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类	N	2780
	阳光半岛	652757	3450423	居民	200 户		NE	1460
	汪坝村	654091	3450740	居民	15 户		NE	2820
	香雪元	654129	3451066	居民	15 户		NE	2960
	新塘	652754	3450454	居民	100 户		E	1450
	陀公桥	654238	3450371	居民	20 户		E	2900
	开发区公寓	651742	3447310	居民	70 户		SE	2750
	品樾红郡	652202	3447332	居民	40 户		SE	2830
	东湖小学	651732	3447157	居民	60 户		SE	2900
	公园城邦	651085	3447841	居民	80 户		S	2560
	育荣花苑	649434	3447501	居民	100 户		SW	3110
	纯居小区	649182	3447212	居民	25 户		SW	3520
	碧园小区	650659	3449234	居民	50 户		SW	1010
	蟠龙山庄	650609	3448733	居民	60 户		SW	1460
	美湖国际	650230	3448926	居民	30 户		SW	1520
	御景湾	650304	3448731	居民	80 户		SW	1620
	胡村	649588	3448698	居民	20 户		SW	2150
	王坝	649695	3448544	居民	15 户		SW	2170
	李渡小区	649322	3448821	居民	60 户		SW	2300
	明珠花园	649522	3448199	居民	90 户		SW	2540
东湖上郡	649589	3447972	居民	60 户	SW	2660		
李家小区	648680	3449406	居民	60 户	SW	2670		
长岛美域	648750	3448994	居民	100 户	SW	2730		
东湖华庭	649831	3447675	居民	50 户	SW	2800		



	阳光花苑	650706	3447254	居民	50 户		SW	2840
	锦绣天城	649848	3447337	居民	60 户		SW	3050
	水务局小区	649845	3447523	居民	50 户		SW	3050
	尹家	649607	3450007	居民	30 户		W	1670
	赵桥小学	651398	3452388	教育	150 师生		N	2350
	芜湖县第二中学	649794	3447808	教育	600 师生		SW	2670
地表水环境	赵家河			/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类	W	1480
	青弋江			/	/		SW	3520
声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	/	/
地下水环境	项目周边 6km <sup>2</sup> 内无地下水环境敏感保护目标					《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类	/	/
土壤环境	项目周边 0.05km 内无土壤保护目标					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 2 类		

## 3 产业政策、规划及选址合理性分析

### 3.1 与产业政策相符性分析

本项目为冶金连铸设备配件结晶器表面处理加工项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》可知，本项目生产工艺及设备不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，与产业政策相符，故本项目建设符合国家产业政策；对照《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目生产工艺及设备不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，与产业政策相符，故本项目建设符合安徽省产业政策。对照《电镀行业规范条件》（公告2015第64号），本项目不属于电镀行业淘汰落后工艺、装备和产品的界定范围，故本项目建设符合《电镀行业规范条件》。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策。

### 3.2 与相关规划相符性分析

#### 3.2.1 与《芜湖县县城总体规划（2013~2030）》相符性分析

根据《芜湖县城乡总体规划（2013~2030年）》，到2030年，逐步建立起以芜宣快速通道和湾石-东湾公路构成的“十字”型发展主轴、以湾沚主城区为核心、5个建制镇为骨干，一般集镇为支撑的“一核两轴”的区域城镇体系。其中“一核”即以湾沚为核心，打造湾沚新城区；“两轴”指以芜宣快速通道为主轴，由六郎、湾沚、红杨等城镇组成的城镇密集带，和以湾石—东湾公路为次轴，由陶辛、湾沚、花桥组成的城镇密集带。

（1）《规划》确定湾沚区的城市性质为：芜湖市域副中心城市；皖江城镇带机械制造和加工业基地；滨水园林城市。

（2）规划确定近期（2020年）为45.4万人，远期（2030年）为49.6万人。城乡建设用地总面积为39.91平方公里。其中：湾沚区城市建设用地面积为37.95平方公里；农村居民点建设用地1.96平方公里。

（3）城市发展总目标：把湾沚城区建设成为经济繁荣、功能完善、环境优美、符合可持续发展的现代化工贸城市。

（4）城市发展方向为：城市主要向东发展，其次向南、向北发展，工业东进沿高速公路发展，实施“东跨、南拓、北进”的城市空间发展战略，形成“中优、东兴、南新”的城市格局。

(5) 城市空间结构形成“一心五区”的用地布局形态：城市中心、老城区、东北工业区、城东工业区、城南科教文化区、城南居住区。

拟建项目位于湾沚区城东安徽新芜经济开发区电镀产业园，为湾沚城区域总体规划的东部工业区，符合湾沚区域社会经济发展的战略思想。

### 3.2.2 与《芜湖县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020）》（2016）相符性分析

根据《芜湖县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016-2020)》(2016)，在位置区“十三五”发展规划中，以推动汽车零部件、电子电器、新能源新材料等主导产业集群化发展；加快航空装备、智能装备及机器人、光电信息等战略性新兴产业发展、促进制造业向智能、绿色、融合转型。

拟建项目符合“芜湖县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要”(2016-2020)中的相应规划。

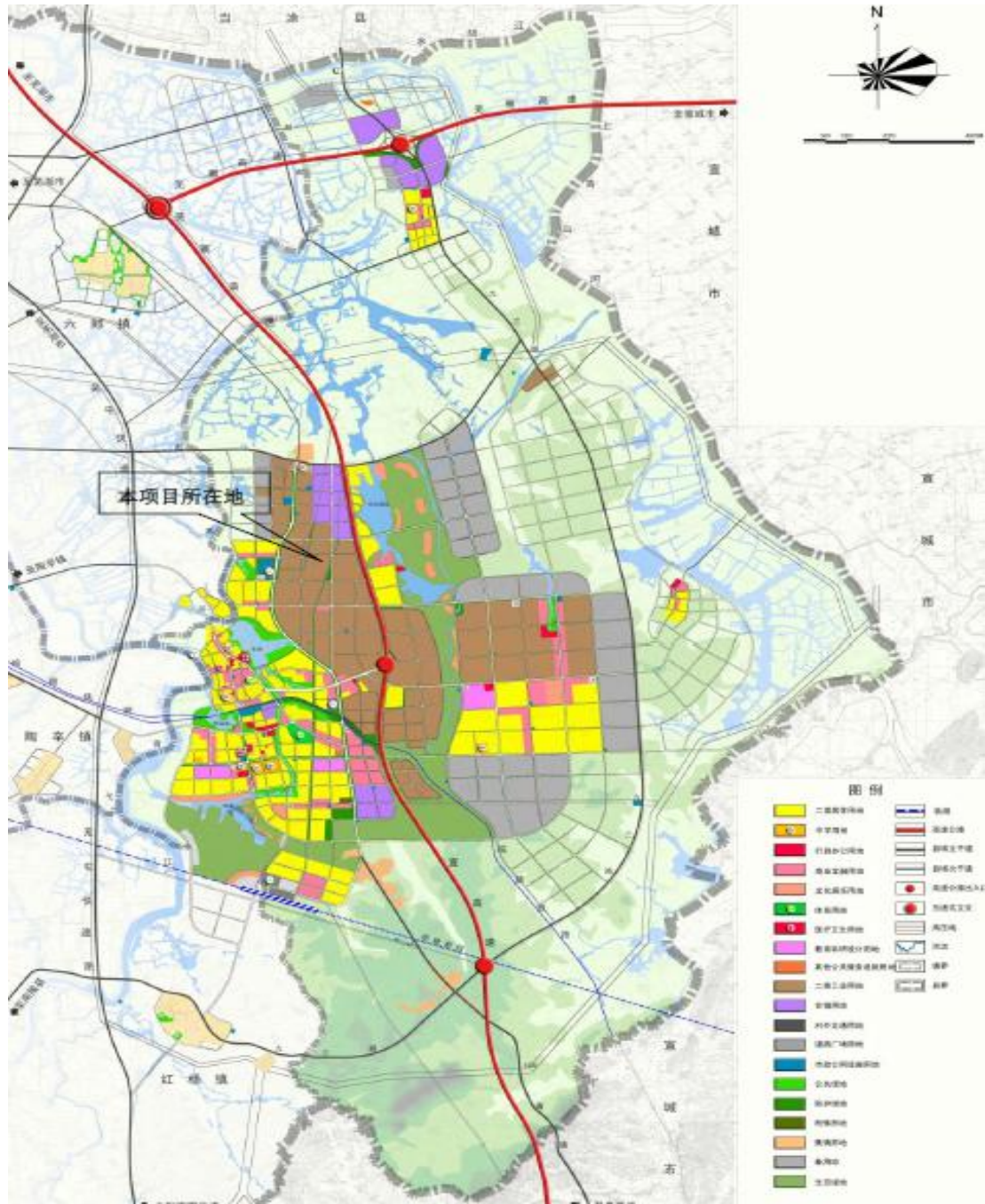


图 3.2-1 芜湖县土地利用总体规划

### 3.2.3 与《安徽新芜经济开发区规划》（2010~2030 年）相符性分析

#### 3.2.3.1 新芜经济开发区概况

安徽新芜经济开发区规划范围为安徽新芜经济开发区全域 3.2 平方公里面积。新芜经济开发区前身为芜湖机械工业开发区，芜湖机械工业开发区于 2001 年 3 月经芜湖市人民政府《关于同意设立芜湖机械工业园的批复》（芜湖秘[2001]225 号）批准设立。2006 年 2 月经安徽省人民政府皖政秘[2006]22 号批复，报国家发改委审核，批准芜湖机械工业开发区为安徽省省级重点开发区，核定名称为“安徽芜湖工业园

区”。为保持招商宣传的一贯性，同时彰显机械工业特色，芜湖市政府批准名称——“芜湖机械工业开发区”名称一直同时沿用，2010年8月，经安徽省发改委批准，更名为“安徽新芜经济开发区”。

园区内以先进装备制造业为主导产业，包括新能源装备、成套设备、各类机床、汽车零部件和电子电器基础件等，属于安徽省省级重点开发区，正在申报国家级开发区。

开发区坐落在芜湖市南郊、湾沚城区东部，位于安徽省规划“沿边”（沿江、浙）、“沿江”（沿长江）发展战略的结合点。2010年初国务院正式批准实施《皖江城市带承接产业转移示范区规划》，开发区位于示范区核心区域。

开发区发展速度较快。园区规划占地面积约40平方千米，现已开发近20平方千米。截止2010年底，开发区累计签约企业逾千家，计划总投资800多亿元；共有投产企业320家，在建企业146家；其中当年新增投产企业52家，开工建设企业62家；从业人员4万余人。2010年园区完成工业总产值103.1亿元、实现税收5.2亿元，对全区国内生产总值及财政收入贡献超过50%。

### 3.2.3.2 新芜经济开发区基础设施建设现状

(1) 道路：区内主干道路红线40米，次干道道路红线24米，均按国家一级城市道路标准建设，路网框架便利。

(2) 供电：用电来自华东电网，电力供应充足，设有110千伏、35千伏变电站一座，另有一座110千伏和220千伏变电站正在建设。

(3) 供水：供水来自芜湖县自来水厂，水源取自长江支流青弋江，水质优于国家卫生饮用水标准，日供水能力10万m<sup>3</sup>。

(4) 排水（污）：排水实行雨污分流，排水（污）管网密布，集中组织排水（污），日处理3万吨的芜湖县污水处理厂已建成（开发区东区尚不具备纳管条件）。污水处理厂位于城区北郊、芜屯路以西、赵家河东岸、青弋江下游，占地面积29400m<sup>2</sup>，处理规模3万m<sup>3</sup>/d。芜湖县污水处理厂采用的处理工艺为A<sup>2</sup>O法，设计进水水质为：COD<sub>Cr</sub>300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS175mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L、总磷3mg/L、总氮25mg/L，尾水排入赵家河，排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。污水处理工程的纳污范围是湾沚城区和新芜经济开发区，废水排水去向是赵家河。

(5) 燃气：区内设有天然气供气站，西气东输工程芜湖站点延伸至湾沚区工程已经竣工通气。

(6) 通信宽带及有线电视：均已接入园区，为现代化信息系统提供高端平台。

### 3.2.3.3. 新芜经济开发区产业定位及规划总体目标

根据新芜经济开发区主导产业规划，安徽新芜经济开发区西区以发展一类工业为主，优先发展各类高新技术产业；东区以发展一、二类工业为主，优先发展各类以资本、技术为主的无污染或低污染的纺织服装、木材加工、电子、机械等劳动密集型企业。新芜经济开发区重点打造电镀及表面处理中心、热处理中心；汽车零部件、模具、冲压、铸造、锻打、机械外加工等机械装备制造业产业链条。

围绕建设皖江城市带承接产业转移示范区，由外延式扩张向内涵式提升转变，大力发展新能源装备制造业，各类机床做精，汽车零部件做全，成套设备做强，电子电器基础件做大，坚持科学发展，创建“国家级经济技术开发区”，打造华东乃至全国一流的特色装备制造业基地。

安徽新芜经济开发区园区是以制造业为主的综合工业园，工业园发展以先进的机械制造、加工为主导产业，吸纳相关配套产业，同时兼容发展电子信息、新型材料、轻工纺织等产业。

本项目与新芜经济开发区批复相符性见表 3.2-1.

表 3.2-1 本项目与新芜经济开发区环评批复相符性

新芜经济开发区环评批复		本项目实际情况	相符性
1、进一步优化开发区空间布局	需要设置卫生防护距离的企业，应按规定设置防护距离	以电镀产业园为边界，设置 200 米卫生防护距离。	相符
2、强化水资源管理，提高水重复利用率	积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，制定并实施开发区节水和中水利用规划，切实提高水资源利用率	本项目采用了逆流漂洗和喷淋清洗工艺，减少了清洗用水量；项目产生的工艺废水依托新芜电镀产业园废水处理站集中处理，经处理站处理后生成的中水，部分回用于生产过程，大大节约了新鲜水用量。	相符
3、择优入园	开发区除电镀中心外不得再建设电镀项目或含电镀工序的项目。电镀废水及其他可能影响集中式污水处理设施运行的工业废水，应当建设独立的处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中式污水处理设施运行的情况下，方可	本项目位于开发区电镀产业园（见图 3.2-2 项目地理位置图），产生的工艺废水依托由安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营的电镀废水处理站集中处理。	相符

	进入污水集中处理设施进行处理。		
4、坚持环保优先原则，强化污染治理基础设施建设	开发区污水依托芜湖县污水处理厂处理，开发区内污水应做到全收集、全处理。	本项目产生的废水经电镀产业园废水处理站预处理后，排入芜湖县污水处理厂进行深度处理	相符
5、妥善处理固废	妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置。	本项目生活垃圾交由市政环卫处处理；项目产生的危险固废委托具有危废处置资质的单位处置	相符
6、坚持预防为主、防控结合的原则	各入区企业，要在开发区环境风险应急处置制度的框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。	已在环境影响评价报告中细化环境风险应急预案	相符
7、加强环境保护制度建设和管理	开发区所有建设项目，要严格执行有关环境保护法律法规，全面履行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。	本项目正在进行环境影响评价	相符

拟建项目位于安徽新芜经济开发区电镀产业园园区，占地属于规划的工业用地，对照安徽新芜经济开发区总体发展规划、电镀产业园园区规划及环评和批复要求，本项目建设符合安徽新芜经济开发区的性质和发展方向。



图 3.2-2 项目地理位置图

### 3.2.4 与《芜湖鑫园机械工业电镀中心有限公司金属与非金属表面处理项目环境影响报告书》批复的对照分析

新芜电镀产业园（该项目前身名称为芜湖鑫园机械工业电镀中心）是安徽新芜经济开发区规划建设的电镀加工园区，该项目环境影响报告书于 2009 年元月 16 日获市环保局批复，见附件 10（关于芜湖鑫园机械工业电镀有限公司金属与非金属表面处理项目环境影响报告书的批复（环行审【2009】20 号））。

项目与上述环评批复意见对照分析见表 3.2-2，根据分析结果可知，拟建项目符合规划环评批复意见中相关要求。

表 3.2- 2 项目与规划环评批复意见相符性分析

序号	审查意见	本项目符合性分析
1	项目必须采用先进的工艺、技术和装备，按照《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）相关规定全面实施清洁生产，降低单耗，提高各类物料利用率，从源头减少污染物生产。在项目建设中应认真落实报告书提出的各项污染防治措施。	本项目符合《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）中相关规定，清洁水平较高。符合。
2	厂区应实行雨污分流、清污分流，提高水的循环利用和重复使用率，采用低毒配方或无毒配方，积极采用节水	本项目废水排放按质分类收集，排入电镀产业园废水处理



	<p>新技术、新工艺。配套建设废水处理设施并优化治理方案，合理设置污水收集管网，设立初期雨水池、事故应急池；各车间生产废水中所有重金属废水、含氰废水、磷化废水均应按照污污分流分类收集，分质预处理后统一纳入园区污水处理站深度处理，所有废水输送管道均应在经防腐、防渗处理后的明沟内架空铺设，以保证检修方便和避免对土壤、地下水产生污染。电镀废水外排执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准值，其他污、废水外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准。表面处理生产规模必须根据废水、废物处理设施处理能力和危险废物在暂存设施存放空间进行确定。</p>	<p>站处理，废水收集池经防腐防渗处理、废水输送管道明管架空铺设，企业在厂房内设置危险废物暂存库。符合。</p>
3	<p>加强设备密封和连续化生产水平，减少废气的无组织排放。产生酸雾等废气的生产环节，必须配套设置集气罩并采取强化车间排风、净化吸收措施，工艺废气外排执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。</p>	<p>产品采用流镀机替代电镀固定槽，在全密封环境下生产，生产线采用密封罩密封，产生的铬酸雾废气采用侧吸+顶吸方式收集废气、废气进入网格式凝聚回收喷淋吸收塔处理后高空排放，废气吸收液循环使用，吸收液定期排入含铬废水收集池。符合。</p>
4	<p>供热必须采用燃气锅炉或其他清洁燃料，锅炉烟气外排执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中II时段限值。锅炉烟囱和有组织欧方废气的排气筒高度需符合环保要求。</p>	<p>本项目不使用锅炉。符合。</p>
5	<p>优化厂区整体布局，选用先进、低噪生产设备。对锅炉风机、空压机、各种泵类设备等噪声源，分别采取消声、隔声、减振措施降低噪声，噪声外排执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境3类限值；施工期噪声外排执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。</p>	<p>项目所有产生噪声的设备均采取消声、隔声、减振措施降低噪声。符合。</p>
6	<p>生产过程中产生的废弃塑料包装袋、金属容器、劳保用品等一般工业固废应分类收集，落实回收利用途径；电镀废渣与电镀废液、废水处理站污泥属危险废物，建设单位必须委托有相应资质的单位按照国家有关规定妥善</p>	<p>项目将严格按照国家法律法规等要求落实污染防治，本项目危险废物分类收集后委托具有危废处置资质的单位处置。符</p>

	处理处置，厂内危险废物临时贮存设施建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定。	合。
7	禁止使用国家淘汰的表面处理生产工艺装备	本项目不使用国家淘汰的表面处理生产工艺及装备。符合。
8	规范排污口标准化建设，安装废水在线监测设施。	项目目前尚未施工，投产前将规范建设排污口。符合。
9	建立健全各项环保规章制度和岗位责任值，配备环保管理人员，加强对原辅材料运输、贮存、投加过程的管理；做好各类储罐、管道、生产设备和环保设施的日常检修维护，确保环保设施稳定正常运行，杜绝跑、冒、滴、漏现象；制定环境风险事故应急防护措施。落实事故应急预案，定期开展模拟事故应急演练。	新建，将按要求落实。符合。
10	项目在生产过程中涉及使用的有害、易燃、易爆化学品，应按照国家有关部门要求，进行安全评估。	将按照要求进行安全评估。符合。
11	鉴于电镀行业的特殊性，为了适应我市区域内机械加工行业对表面处理等配套生产工序的要求，芜湖县人民政府应责成有关部门“有利调整结构、有效竞争、降低能耗、保护环境和安全生产”的原则，加强对生产现场、废水处理设施的环境管理和安全监管，实行集中生产、集中污染治理，引导电镀中心健康发展。	电镀产业园设置电镀废水处理站。符合。
12	污染物排放应控制在芜湖县环保局确认的 COD79.6t/a、SO <sub>2</sub> 1.85t/a 总量指标以内；其中一期工程污染物排放应控制在：COD40t/a 以内。	项目排放的污染物将按要求在报批前落实排污总量。符合。

### 3.3 与《新芜经济开发区总体发展规划环境影响的跟踪评价报告书》审查意见的分析

对照《安徽新芜经济开发区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》，新芜电镀产业园项目建设符合《芜湖县城乡总体规划》(2013~2030年)、《芜湖县“十二五”发展规划》(2011)、《安徽新芜经济开发区规划》(2010~2020年)的相关要求，建设用地符合国家及地方政府的用地规划要求；项目选址符合安徽新芜经济开发区产业定位及其它相关管理规定要求；项目所采用的工艺技术和设备、电镀行业清洁生产水平及污染控制方案和实施能力均符合入驻新芜电镀产业园新建项目的建设要求。

表 3.3 与《安徽新芜经济开发区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见分析

序号	审查意见	本项目符合性分析
1	《规划》应坚持高质量发展、协调发展理念，进一步优化用地布局，合理、节约、高效利用土地资源。着力推动经开区产业转型升级，促进实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。	符合。
2	严格空间管控，强化生态系统整体性保护。进一步优化经开区内的空间布局，加强区内湿地、河道、绿地等生态空间保护，加快落实区内居住于工业布局管控要求，落实《报告书》提出的限制不符合产业定位的化工企业、食品类等企业逐步实施搬迁或升级的问题。	符合
3	严守环境质量底线。根据大气、水、土壤污染防治攻坚战及相关要求，明确经开区环境质量改善的阶段目标，制定区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量持续改善的目标。	符合
4	拖到产业绿色转型、高质量发展。严格控制经开区规模和范围，限期淘汰和整改不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。	符合
5	严格入区项目的环境准入。编制入区项目正面、负面清单。	符合
6	完善生态环境保护规划，统筹考虑区内外污染防治、生态恢复于建设、环境风险防范、环境管理等事宜，按照污染地块土壤环境管理的严格规定，做好污染企业退出地块的管控、调查于修复。	符合
7	完善区域环境监测体系。根据经开区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、底泥等环节要素的监控体系，做好长期跟踪监测于管理。	符合
8	完善经开区环节基础设施建设。采取再生水回用等有效措施，提高水资源利用率。固体废物、危险废物应依法依规集中收集、处理处置。	

### 3.4 与“三线一单”相符性分析

#### (1) 生态保护红线相符性分析：

根据《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘【2018】120号）及芜湖市生态红线划分范围图，湾沚区范围内的生态红线包括区自来水厂水源地、青弋江。距离本项目最近的生态红线为西南侧 3.52km 处的青弋江，不在生态保护红线范围内，符合安徽省生态保护红线的要求；

#### (2) 环境质量底线相符性分析：

环境质量现状：2019年芜湖市空气质量监测指标中：SO<sub>2</sub>、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值均超标，项目所在区域为不达标区。

芜湖市属于大气污染重点区域，监测数据客观地反应了芜湖市环境空气质量的现状，分析超标原因为，随着湾沚区工业的快速发展、能源消费和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。针对所在区域属于不达标区的现状，芜湖市通过实施《芜湖市空气质量达标阶段性工作方案》、《芜湖市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，确定的各项工作任务，紧抓落实采取加快以细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为重点的大气污染治理；地表水赵家河的各监测断面中的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求；地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；各监测点的昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；监测点土壤中各项监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应标准。

环境影响预测结果：根据大气环境影响预测结果，正常排放时，铬酸雾最大落地浓度能满足评价标准的要求，对周边环境的影响较小，正常情况下，芜湖县污水处理厂废水达标排放时，评价河段 COD、NH<sub>3</sub>-N 预测值均能达到相应水质功能要求；地下水影响预测结果表明，废水收集池泄漏会对地下水环境质量有一定影响，但影响范围主要集中在其周边的较小区域范围内，由于周边无地下水敏感目标，项目运行对地下水的影响在可以接受的范围内；噪声影响预测结果显示项目建成后主要噪声源对厂界的昼间、夜间噪声的贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中3类标准的要求。

综上所述，监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。

### (3) 资源利用上线相符性分析

本项目营运过程中用水主要为生活用水、生产用水，本项目不超出当地资源利用上线。

### (4) 负面清单相符性分析

根据1.3.1章节可知，本项目不属于国家和地方产业政策限制或禁止类发展项目，未列入负面清单。相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

## 3.5 与《电镀行业规范条件》相符性分析

本项目的产业布局符合国家产业政策、产业规划及其他相关规划要求，不在规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；项目建设在电镀产业园内，污染物排放与处置符合国家和地方环保标准；在生产规模、加工工艺和装备上，不使用国家环保部《清洁生产标准电镀行业》(HJ/T314-2006；修改版，2009.02.01实施)规定的淘汰落后工艺、装备；生产区域、废水收集池、废水管线采取的防腐、防渗措施可视、可控；电镀件为本公司产品的重要配套件，产品在市场极具竞争力；在资源消耗上，单位产品每次清洗取水量不超过0.02吨/平方米；在环境保护上，生产线设置废气净化装置，废气污染物排放低于国家排放标准；生产废水依托电镀产业园废水处理站集中处理，废水处理设施可以稳定运行达标；产生的危废分类收集，交由有资质的单位处置；噪声外排符合环保要求；在安全、职业卫生上，企业遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，建立健全各项管理制度；在员工技能的培训上，要求生产及废水岗位的操作员工必须经专业技能培训合格后方可上岗，特殊岗位员工须持证上岗。综上所述，本项目建设条件与《电镀行业规范条件》相符。

表 3.5-1 拟建项目与《电镀行业规范条件》符合性分析

分类	《电镀行业规范条件》规定	拟建项目情况	符合性分析

产业 布局	<p>新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求</p>	<p>拟建项目为新建项目，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正本)，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，视为允许类，符合国家产业政策。对照《芜湖县城乡总体规划》(2016~2030年)，项目位于安徽新芜经济开发区电镀产业园内，为湾沚城区总体规划的东部工业区，用地为三类工业用地，符合土地利用规划</p>	符合
	<p>在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、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不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出</p>	<p>项目所在地不涉及国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、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</p>	符合
	<p>新(扩)建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。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</p>	<p>本项目为新建项目，位于新芜经济开发区电镀产业园，各类污染物排放标准及处置措施均符合国家和地方环保标准的规定</p>	符合
规 模、 工 艺 和 装 备	<p>1. 电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升 2. 电镀生产年产值在 2000 万元以上 3. 单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米 4. 作为中间工序的企业自有车间不受规模限制</p>	<p>本项目为公司自有的产品配件配套电镀</p>	符合
	<p>企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术指导目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品</p>	<p>本项目采用具有密封结构的流镀机替代电镀固定槽；清洗工序采用高压气雾枪喷淋清洗，无落后生产设备；产品镀层：铜管为镀镍+铬层、铜板为镀镍钴合金镀层。</p>	符合
	<p>品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上</p>	<p>本项目共设 2 条电镀线，分别为结晶器铜管生产线、结晶器铜板生产线</p>	符合

	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置	生产车间地面采取重点防渗措施，生产线下方设置集液托盘，防止生产过程跑冒滴漏	符合
	新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施	生产线采用高压气雾枪喷淋清洗，废气、废水管线全部架空铺设，管线贴有明显标识	符合
	新（扩）建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平	本项目清洁生产水平满足Ⅱ级基准值要求	符合
	1. 镀铜、镀镍、镀硬铬及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施 2. 电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上	1. 本项目所有电镀工序后，均采用高压气雾枪（高压气雾）回收镀液； 2. 本项目二条生产线中水回用率为 33.2%	符合
环境保护	企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准	本项目镀铬工序产生的铬酸雾经铬雾凝聚回收喷淋净化塔回收处理，处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准限值要求后达标排放	符合
	企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准，排放的废水接受公众监督；其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》（GB8978 或地方水污染物排放限值要求	本项目生产废水包括前处理废水、含铬废水、含镍（钴）废水、地面冲洗水，废水分质分类收集后排入电镀废水处理站进行处理，电镀废水一类污染物排放达到《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）中的表 2 标准，其他污染物排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）后，接管芜湖县污水处理厂作深度处理	符合
	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置规范的分类收集容器进行分类收集并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用	项目自建危废暂存库，危险废物分类收集、暂存于车间危废暂存库后，委托具有危废处置资质的单位处置	符合

### 3.6 与《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》相符性分析

上述文件与本项目相关的内容摘要如下：

1、优化产业布局。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行国家高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。

加快区域产业调整。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。

2、严控“两高”行业产能。严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严格按照《产业结构调整指导目录》，执行过剩产能淘汰标准。严防“地条钢”死灰复燃。

3、强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据国家规定，细化“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至合规工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。以上工作任务2019年底前全面完成。

4、深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。

5、推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，



城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，2019 年底前完成治理任务。

推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对各类开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，2020 年底前基本完成。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。

本项目位于芜湖市湾沚区新芜经济开发区电镀产业园，该园区区域规划环评已通过审查；本项目属于金属制品业（C44），不属于“两高”行业；建设项目产生的铬酸雾废气等主要污染物通过网格化铬雾凝聚回收处理设施处理，排放标准执行国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 及表 6 相应标准；厂界无组织废气监控点浓度限值标准执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）表 3 限值。

综上所述，本项目建设符合《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》的相关要求。

### 3.7 与《长三角地区 2020~2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析

根据《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2020]62 号）。方案中规定实施范围：长三角地区包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省共 41 个地级及以上城市，本次评价针对行动方案提出的要求进行针对性分析。

表 3.7-1 “长三角 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”符合性分析

综合治理攻坚行动方案内容	本项目建设情况	相符性
严防“散乱污”企业反弹。各城市完善动态管理机制，实现“散乱污”企业动态清零。将完成整改的企业及时移出“散乱污”清单，对新发现的“散乱污”企业建档立册，及时纳入管理台账。进一步夯实网格化管理，落实乡镇街道属地管理责任，定期开展排查整治工作，发现一起、整治一起。坚决防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃、	本项目位于湾沚区新芜经济开发区内，不属于“散乱污”企业	符合

<p>异地转移，坚决遏制反弹现象。创新监管方式，充分运用电网公司专用变压器电量数据以及卫星遥感、无人机等技术，扎实开展“散乱污”企业排查及监管工作。</p>		
<p><b>落实产业结构调整要求。</b>安徽省加大现有化工园区整治力度，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁改造工程。</p>	<p>本项目不属于水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业</p>	<p>符合</p>
<p><b>持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。</b>落实《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进VOCs治理攻坚各项任务措施。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。</p>	<p>本项目仅对燃料种类进行更替，原辅料中无有机材料</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目建设符合长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案要求。

### 3.8 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》皖发【2018】21号文件及芜环评函【2018】46号文件相符性分析

《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发（2018）21号）文件要求，各级地方政府要全力打造“三河一湖一园一区”生态文明样板工程，深入实施长江经济带“共抓大保护”建设，加快建设绿色江淮美好家园，重点加强沿江1公里范围内化工企业的管控，采取关、停、并、转等多种措施破解环保难题。本建设项目位于安徽省新芜经济开发区电镀产业园内，直线距离长江25km、青弋江18km，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内。因此，本建设项目与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发【2018】21号文件）及（芜环评函【2018】46号）的要求一致。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 电镀产业园概况

#### 4.1.1 基本情况

新芜电镀产业园位于安徽新芜经济开发区西区，依据安徽省环保厅关于《安徽新芜经济开发区总体规划环境影响报告书》中第二条第（三）款审查意见：“开发区除电镀产业园外不得再建设电镀项目或含电镀工序的项目”，新芜经济开发区已全部拆除园区内所有分散及工艺落后的电镀项目，按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环保部、工业和信息化部发布，2015 实施）和《产业结构调整指导目录（2019 年修正版）》的要求，所有电镀项目入驻电镀产业园，按照国家环保法律法规编制《环评报告书》，首批入驻的表面处理加工项目已于 2018 年通过项目竣工环境保护验收。本项目建设地点位于电镀产业园东 2 号标准厂房一楼。

#### 4.1.2 项目依托设施

电镀产业园由开发区管委会统一规划、配套建设公共设施（包括供水、供电、道路、绿化及市政排水管网）、废水处理站和废水管网，废水处理站的处理能力设计为 6000t/d。

本项目依托电镀产业园上述公共设施。具体内容见表 4.1-1，本项目地理位置及项目规划图见图 4.1-1、图 4.1-2。

表 4.1-1 入驻企业与电镀中心依托情况一览表

序号	工程名称	规划建设或设计能力	建设完成情况	入驻企业建设内容与工程依托情况
1	污水处理设施	四层楼的标准厂房，每层楼面北侧建有 10 个废水收集池，每个池子容积为 10.67m <sup>3</sup>	相符。已建成	依托电镀产业园统一建设，废水池的防腐防渗工程由企业自建
		设计废水处理能力：6000t/d	A 区处理能力 3000t/d，B 区处理能力 3000t/d，	入驻企业废水依托电镀产业园废水处理站处理；废水管网架空铺设，废水池、消防

		初期雨水池：1000m <sup>3</sup> 应急事故池：2000m <sup>3</sup>	已建成	废水事故池由电镀产业园统一建设
2	危废暂存场所	废水处理站所属危废库面积：300m <sup>2</sup>	已建成	入驻企业需自建危险废物暂存库，危废委托具有危废处理资质的单位处置
3	污水管网	废水收集管网全部采用架空设置，废水分质分流，并在管道下部设置槽型废水托盘；由电镀中心统一建设	与已建设厂房配套建设，已建成	依托电镀产业园
4	中水管网	采用独立的中水管网输送至入驻企业车间，用水企业设置流量计，要求企业末端中水回用率达30%。	已建成	依托电镀产业园
5	排气筒	根据入驻企业污染物情况，每栋厂房楼顶设置酸碱废气排气筒、铬酸雾排气筒、含氰废气排气筒等，排气筒高度均为34.2m	与标准厂房配套建设，已建成	废气处理装置由入驻企业自建，本项目拟建二套废气处理设施
6	退镀车间	废水站已建退镀车间，建筑面积200m <sup>2</sup>	已建成	依托电镀中心



图 4.1-1 本项目地理位置及周边概况图

### 4.1.3 本项目环保工程依托的可行性分析

#### 1、废水及管网

电镀产业园西区废水处理站现有废水处理能力为 6000 吨/天；其中 A 区废水处理站日处理废水 3000t/d，分质处理酸碱废水和含磷、含氟废水，B 区废水处理站日处理废水 3000t/d，分质处理含氰、电泳废水和含铬、含镍、含铜、含锌等重金属废水。

废水处理站由安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营。该项目的《安徽水韵电镀废水处理有限公司电镀、电泳、阳极氧化等表面处理废水集中处理项目环境影响报告书（报批稿）》于 2017 年 2 月 9 日取得芜湖市环境保护局环评批复。

由于污水站处理能力紧张，安徽新芜经济开发区管理委员会组织建设新芜电镀产业园一期原废水处理站改造项目，该项目的《安徽新芜经济开发区管理委员新芜电镀产业园一期原废水处理站改造项目环境影响报告书（报批稿）》于 2021 年 2 月 5 日取得芜湖市环境保护局环评批复。

根据芜湖市环境保护局《关于芜湖县新芜电镀产业园相关环境管理工作的复函》（环函[2015]199 号，详见附件 7）要求，入驻电镀产业园的各法人单位所产生的电镀、电泳废水应分质分类送入安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营的电镀废水处理站处理。

废水管线由电镀产业园统一规划，全部架空铺设，共分十二股管线。分别为（1）含镍废水收集管道；（2）含铬废水收集管道；（3）含氰废水收集管道；（4）含铜废水收集管道；（5）含锌废水收集管道；（6）前处理废水收集管道；（7）冲地废水收集管道；（8）电泳废水收集管道；（9）含磷废水管道；（10）含氟废水管道；（11）中水回用管线；（12）事故废水管线。

根据水量分析，本项目水量较少，可进入现有 B 区废水处理站进行处理。如后期 B 区污水站处理能力不足，待管网建设完成，A 区可正常接纳废水后，可进入 A 区废水处理站进行处理。

#### 2、危废处置

根据芜湖市环境保护局《关于芜湖县新芜电镀产业园相关环境管理工作的复函》（环函[2015]199 号）要求，“各法人单位承担本项目内部危险固废的收集和暂存，委托有资质单位处置。各法人单位危险固废的收集与暂存必须符合法律法规规定和国家、省、市相关要求，承担违法责任”。项目在车间内建设危废暂存库，面积为 6m<sup>2</sup>。危废收集后委托具有危废处置资质的单位处置。

#### 3、防渗措施

防渗措施由入驻企业负责。电镀生产线均架空建设在防腐防渗的托盘上，不与地面接触。生产车间设一般防渗区和重点防渗区。生产区及废水池属重点防渗区，需做重防腐防渗处理。

#### 4、废气治理

废气治理设施由入驻企业负责建设，根据不同的废气污染物选择合适的治理措施，确保达标排放。

#### 4.1.4 园区管理要求

为防止和减少安全生产事故，需要重点防范安全生产隐患，新芜电镀管理有限公司制定了《安徽新芜经济开发区电镀产业园环境保护监督管理办法》，现将其中有关安全生产和清洁生产的内容摘要如下：

##### 第七条 安全生产

(一) 地面及废水收集池的防腐防渗。防止化学品跑冒滴漏造成厂房构筑物腐蚀损坏；

(二) 楼层承重。入驻二楼以上楼层的企业，应严格按照楼层设计承重负荷安装设备、储存和运输产品，绝对禁止超负荷使用，影响厂房安全；

(三) 化学品库及危废库的管理。化学品及危险废物一旦发生泄漏危害巨大，必须专人管理，重点防范。企业不得在厂区大量贮存具有强腐蚀性的强酸、强碱，防止泄漏引发污染及安全事故；

(四) 特种设备管理。根据《中华人民共和国特种设备安全法》要求，锅炉、压力容器、电梯、三吨以上行车等特种设备的安装使用必须建立健全安全技术档案和相关规章制度，专人管理，定期进行安全检查；按照规定报芜湖县市场监督管理局特种设备科备案；

**第十二条** 供热采用清洁能源（天然气、电），禁止使用燃煤、燃油和生物质锅炉。

**第十六条** 设立规范的危险品库和危险废物库，有专人管理并建立管理台账；

**第十七条** 电镀企业必须达到国家电镀行业清洁生产二级水平，并且通过上级主管部门组织的强制性清洁生产审核和 ISO14000 环境管理体系认证。

因此本项目的危化品存储、固废收集、中水回用、供热方式和企业的清洁生产水平等均应满足《安徽新芜经济开发区电镀产业园环境保护监督管理办法》中的管理规定。本项目与园区环境管理要求的相符性见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目与园区环境管理要求相符性

园区环境管理要求	本项目实际情况	相符性
入驻电镀企业需按照国家产业政策和相关环保法规，委托具有资质的单位对建设项目进行环境影响评估并编制《环境影响报告书》，按照环境保护行政主管部门的环评批复组织实施	已委托安徽清和绿环环保技术有限公司编制《环境影响报告书》	相符

园区内给排水、供电、道路、通讯、绿化、卫生等公共基础设施及配套服务设施由新芜经济开发区管委会规划建设，入驻企业必须接受统一管理，不得私自建设任何构筑物	园区内给排水、供电、道路、通讯、绿化、卫生等公共基础设施及配套服务设施均依托新芜经济开发区管委会建设	相符
所有入驻电镀企业都必须与该公司签订并执行《废水处理服务协议》	已签，见附件	相符
生产区地面必须具有可靠的防腐、防渗漏措施，即混凝土地坪上面采用三布五涂环氧树脂做防渗隔离层，隔离层上采用环氧砂浆找平后再铺贴3-5厘米厚花岗岩石板，石板之间采用环氧胶泥灌缝	本项目将按环评批复要求做好防腐防 渗	相符
电镀企业应结合产品质量要求，推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，镀锌尽可能使用三价铬和无铬钝化工艺	本项目采用的工艺符合清洁生产工艺要求。	相符
无特殊情况，禁止使用氰化镀锌、高铬钝化、铅锡合金、含硝酸和含氰及防染盐的退镀工艺等高污染工艺；禁止使用铅、镉、汞等高污染化学品；禁止使用含油茶籽粉原料的除油剂	本项目不使用氰化镀锌及高铬钝化等高污染工艺	相符
供热采用清洁能源（天然气、电），禁止使用燃煤、燃油、生物质锅炉	本项目不使用锅炉	相符
生产过程中废水必须严格分为十种废水（酸碱废水、含铬废水、含氰废水、含锌废水、含铜废水、含镍废水、电泳废水、含磷废水、含氟废水地面废水），企业必须严格按照电镀产业园废水处理站规定的废水进网标准，分质分流排入电镀废水处理站	本项目外排废水分为前处理废水、含镍（钴）废水、含铬废水、地面冲洗废水，按照电镀产业园规定分质分流排入污水处理站各废水处理单元	相符
所有废气处理设施原则要求安装在车间内部，废气管道按新芜电镀管理有限公司统一规划接入废气主干管，在主干管接口处应安装阀门，防止废气回流	本项目设有一套铬酸雾废气凝聚回收处理设施	相符

对照《安徽新芜经济开发区电镀产业园环境保护监督管理办法》，本项目建设符合电镀产业园环境管理的要求。



## 4.1.5 电镀产业园入驻企业及废水排放统计

(1) 至 2021 年元月，电镀中心入驻企业共计 30 家，具体情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 电镀产业园西块区入驻企业一览表

序号	企业名称	主导产品及规模	镀种	产能（年）	三同时执行情况	入驻位置
1	巨隆集团芜湖电镀有限公司	全自动镀锌生产线	镀锌	5000 吨	2018 年验收	西一号楼
		镀硬铬生产线	镀硬铬	3 万平米		
		电泳生产线	/	20 万平米		
		挂镀镍生产线	镀镍	3 万平米		
		装饰镀铬（铜-镍-铬）生产线	镀铜-镍-铬	5 万平米		
2	安徽华星消防设备（集团）有限公司	电镀锌、锌镍合金	镀锌、镀锌镍	4800 吨	2018 年验收	西二楼楼一楼
		装饰镀铬（铜-镍-铬）生产线	镀铜-镍-铬	3.5 万平米		
		铝阳极化生产线	/	1300 吨		
		电泳生产线	/	30 万平米		
3	芜湖奥翔机械有限公司	氯化钾滚镀锌生产线	镀铜-镍-铬	1000 吨	2018 年验收	西二楼楼二楼
		锌酸盐吊镀锌生产线	镀锌	1000 吨		
4	芜湖昌菱金刚石工具有限公司	金刚石工具	/	40 万件	2018 年验收	西二楼楼四楼
5	安徽奇峰机械装备有限公司 <sup>i</sup>	镀锌生产线	镀锌	接头 33600 吨	2018 年验收	东四号楼三楼
		镀锌生产线	镀锌	卡肖 1200 吨		
6	芜湖冠耀电子元件有限公司	氯化钾滚镀锌生产线	镀锌	2400 吨	2018 年验收	西二楼楼一楼

## 安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

		滚镀亮锡生产线	镀锡	600 吨		
		滚镀雾锡生产线	镀锡	150 吨		
		吊镀雾锡生产线	镀锡	390 万片		
7	芜湖精锋园林机械科技有限公司	吊镀硬铬生产线	镀硬铬	6000 万只	2018 年验收	西二楼 二楼
		滚镀镍生产线	镀镍	100 吨		
8	芜湖亚鑫表面处理科技有限公司	镀锌生产线	镀锌	8000 吨	2018 年验收	西二楼 三楼
		饰镀铬（铜-镍-铬）生产线	铜-镍-铬	2 万平米		
		吊镀锡生产线	镀锡	2000 吨		
9	芜湖鑫旭铜业有限公司	吊镀亮锡生产线	镀锡	4000 吨	2018 年验收	西三号楼 一楼、四楼
		全自动挂镀银生产线	镀银	2000 吨		
		全自动滚镀镍生产线	镀镍	3000 吨		
10	芜湖泰吉机械有限公司	镀锌生产线	镀锌	60 万件	2018 年验收	西三号楼 二楼
		镀硬铬生产线	镀硬铬	200 万只		
11	芜湖三鑫五金制品有限公司	装饰铬（镍-铬）生产线	镀镍-镍-铬	5 万平米	2018 年验收	西四号楼 四楼
		镀锌生产线	镀锌	5000 吨		
12	芜湖强振汽车紧固件有限公司	电镀锌生产线	镀锌	18000 吨	2018 年验收	东一号楼
		电镀锌镍合金生产线	镀锌镍	5000 吨		
		电镀锌铁合金生产线	镀锌铁	5000 吨		
		电镀锌-镍-镍-铬生	镀镍-铬	5000 吨		

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

		产线					
		磷化生产线	/	4500 吨			
		电镀镍-铜-镍-镍-铬生产线	镀镍-铜-铬	2000 吨			
		氧化生产线	/	4500 吨			
13	芜湖美达机电实业有限公司	电镀镍、铅锡铜合金生产线	镀镍、铅锡	轴瓦 400 万片	2018 年验收	东四号楼一楼	
14	安徽沃德气门制造有限公司	电镀硬铬生产线	镀铬	气门 200 万只	2018 年验收	东四号楼二楼	
		电镀镍生产线	镀镍	零件 200 万只			
15	安徽尚忠活塞环有限公司	电镀硬铬生产线	镀铬	活塞环 300 万只	2018 年验收		
16	安徽科达汽车轴瓦有限公司	电镀镍、铅铜锡合金	镀镍、铅铜锡	轴瓦 300 万片	2018 年验收	东四号楼四楼	
17	德鸿	一期项目	镀锌线	镀锌	8900 吨	已验收	西区
			镀铜线	镀铜	1000 吨		
			镀镍线	镀镍	2300 吨		
			镀锡线	镀锡	330 吨		
			镀银线	镀银	3600 吨		
		扩建项目	塑料电镀线	镀铜-镍-铬	72000 平米	环评已批， 在建	
			镀锌线	镀锌	75000 平米		
			镀镍线	镀镍	64000 平米		
镀银（锡）线	镀银（锡）		125000 平米				
18	颖明（芜湖）紧固件有限公司	滚镀锌生产线	镀锌	7000 吨	环评已批， 在建	东三号楼	
		滚镀锌镍生产线	镀锌镍	7000 吨			

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

		磷化处理线	磷化	12000 吨		
		涂覆生产线	/	6000 吨		
19	路达	阳极氧化自动生产线	/	3000 万件	环评已批， 在建	西三号楼 三楼
20	凯瑞	镀锌线	镀锌	8000 吨	2018 年验收	西三号楼 三楼
		镀锌镍线	镀锌镍	4000 吨		
		装饰性镀铬线	装饰铬	3000 吨		
21	研历	阳极氧化生产线	/	480 套	待验收	西三号楼 一楼
		化学镀镍线		20 万		
22	盛赛和金	金刚石工具	镀镍	150 吨	待验收	东一号楼 四楼
23	瑞强	镀镍线	镀镍、镀锌	1000 吨	待验收	东四号楼 四楼
		镀锌线		5000 吨		
24	芜湖东星涂装有限公司	汽车底盘件	电泳	200 万平方米	2018 年验收	原东星车间
25	芜湖科莱特光电科技有限公司	注塑件镀铜镍铬生产线	镀铜-镍-铬	注塑件 200 万件	环评已批， 在建	东区 5 号楼
26	安徽欧铝精密工业有限公司	阳极氧化	铝阳极氧化	2000 万只	环评已批， 在建	东区三号楼
27	芜湖华浦金属线材科技有限公司	镀镍生产线	镀镍生产线	电镀金属线 3000 吨	环评已批， 在建	东二号楼 二楼
		镀镍-铜生产线	镀镍-铜			
		镀镍-锡生产线	镀镍-锡			
		镀镍-银生产线	镀镍-银			
28	禾田电镀	阳极氧化	阳极氧化	3000 吨	环评已批，	西四号楼 2

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

		钝化	钝化	1000 吨	在建	楼
29	骆氏升泰	阳极氧化生产线	阳极氧化	100 万件	通过专家评审	西三号楼 3 楼
		电泳生产线	电泳	30 万平米		
		镀锌生产线	镀锌	600 吨		
30	天瑞捷	镀金生产线	镀金	2000 平米	环评已批， 在建	西区

(2) 电镀产业园入驻企业废水排放统计详见表 4.1-4。

表 4.1-4 电镀中心入驻企业各类废水排放统计表

入驻企业		废水类型									
		前处理	含锌	含氰	含铬	含铜	含镍	冲地	电泳	含磷	含氟
已批复环评文件的核定水量 (t/a)											
德鸿	一期	17234.75	1889.28	7218.12	6565.182	0	1119.35	857.34	0	0	0
	扩建项目	16517.97	6304.14	1125	9311.49	6571.71	8289.36	2250	0	0	0
强振		50167.52	4221.916	858.18	23710.28	2165.73	8780.93	1220.9	0	0	0
沃德		441.3	0	0	398.4	0	0	96	0	0	0
鑫旭		7302.6	3247.47	2949.39	585.16	0	591.41	139.7	0	0	0
亚鑫		13730.15	4674.59	0	5485.1	0	485.52	399	0	0	0
精峰		899.97	0	0	994.55	0	445.662	72.27	0	0	0
尚忠		337	0	0	2098	0	0	15.9	0	0	0
冠耀		7631.177	1492.43	0	1029.11	0	0	203.4	0	0	0
科达		1425.19	695.11	0	0	1255.59	871.83	0	0	0	0

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

美达	4025.3	1450.6	0	0	3830	2208.6	0	0	0	0
昌菱	314.6	0	0	0	0	264	203.4	0	0	0
华星	6854.15	1973.2	0	3386.71	0	0	114.9	0	0	0
奥翔	4312.61	1050.3	0	3246.49	0	0	385.72	0	0	0
巨隆	32410.89	15579.84	0	20612.57	5629.68	9943.7	979.2	2350.8	0	00
颖明	130627.4	5643	0	20312.64	0	0	1158.3	0	0	0
奇峰	5588.46	2943.34	0	1825.41	0	0	172.8	0	0	0
泰吉	3057.034	412.83	0	1926.42	0	0	266.67	0	0	0
三鑫	6166.55	1683.99	0	3163.614	0	490.05	726	0	0	0
路达	15238.97	0	0	0	0	2120.22	418.77	3578.65	0	0
凯瑞	25709.94	2648.82	0	10431.45	0	6719.76	300	0	0	0
研历	18799.12	0	0	766.29	0	1546.3	100	0	0	0
盛赛	163.685	0	0	0	0	166.549	327.135	0	0	0
瑞强	4622.898	1201.755	0	1208.425	0	2136.425	121.306	0	0	0
东星	5940	0	0	0	0	0	0	5940	0	0
科莱特	5537.69	0	0	24863.2	14264.34	16222.18	2062.83	0	0	0

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

欧铝	72521	0	0	0	0	39971	2178	36264	0	0	
华浦	3732.48	0			447.12	2848.32	143.98		0	0	
禾田	9933	0	0	3527.7	0	1732.5	962.28	0	0	0	
骆氏升泰	9954.591	891	0	891	0	0	224.53	2377.782	0	0	
天瑞捷	663	275.4	135.54	0	0	275.4	331.88		0	0	
宝莱特	56.56	22.43	0	22.72	0	0	0.375	0	0	0	
总计	t/a	481917.555	58576.841	12421.77	146361.911	34164.17	107504.47	16764.455	50511.232	0	0
	t/d	1338.66	162.713	34.5	406.56	94.9	298.62	46.5679	140.31	0	0
<b>部分企业削减废水水量后的废水排放量 (t/a)</b>											
巨隆	6981.605	2815.2	0	6467.885	5629.198	9098.419	0	2350.8	0	0	
冠耀	2847.19	573.21	0	0	0	0	0	0	0	0	
亚鑫	1674.92	1424.88	0	479.52	0	0	0	0	0	0	
削减量	t/a	11503.715	4813.29	0	6947.405	5629.198	9098.419	0	2350.8	0	0
	t/d	31.95	13.37	0.00	19.30	15.64	25.27	0.00	6.53	0	0
削减后的排放水量 t/d	1306.55	149.28	34.5	387.2	79.26	273.35	46.57	133.78	0	0	



安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

部分企业缓建项目后的削减废水排放量 ( t/a)											
巨隆	14263.68	7507.2	0	7882.56	0	844.56	0	0	0	0	0
盛赛	96.771	0	0	0	0	99.929	196.281	0	0	0	0
华星	5500.17	1533.24	0	2966.71	0	0	0	0	0	0	0
亚鑫	4599.61	896.34	0	935.58	0	485.52	0	0	0	0	0
研历	9743.88	0	0	0	0	176.41	0	0	0	0	0
三鑫	507.294	763.29	0	721.764	0	0	0	0	0	0	0
强振	35174.946	1524.096	825.18	15642.172	2165.73	8467.14	0	0	0	0	0
颖明	65181.68	2821.5	0	10156.32	0	0	0	0	0	0	0
沃德	220.65	0	0	199.2	0	0	48	0	0	0	0
欧铝	37481.6	0	0	0	0	20393.4	1089	18668.8	0	0	0
缓建生 产线削 减量	t/a	175423.721	15045.666	1654.130	39118.636	2165.730	31092.779	1333.281	18668.800	0	0
	t/d	487.28	41.79	4.59	108.66	6.016	86.37	3.70	51.86	0	0
减去缓建项 目后的废水 排放量*t/d		819.26	107.49	29.91	278.54	73.25	186.98	42.87	81.92	0	0

部分企业停建项目后的削减废水排放量 ( t/a)											
德鸿 一期	t/a	6942.821	631.73	3294.89	2946.79	0	625.82	428.67	0	0	0
	t/d	19.29	1.75	9.15	8.19	0	1.74	1.19	0	0	0
减去停建项目后的废水排放量*t/d		799.97	105.74	20.76	270.35	73.25	185.24	41.68	81.92	0	0
废水处理站设施现有的废水处理能力 (A区+B区, t/d)		3000	200	300	700	250	250	50	250	500	500
废水处理站现有余量 (t/d)		2200.03	94.26	279.24	429.65	176.75	64.76	8.32	168.08	0	0
本项目废水量 (t/d)		5.79	0	0	1.6036	0	1.466	0.33	0	0	0
本项目占废水站现有处理能力的百分比 (%)		0.193	0	0	0.229	0	0.586	0.66	0	0	0

统计显示，本项目产生的废水依托该污水处理站处理是完全可行的，详见 7.2 节。

#### 4.1.6 关于加强废水处理站监管力度的建议

电镀产业园废水站已完成项目竣工环保验收，建议地方环保部门加大监管力度，督促其加强设备设施的维护保养和废水处理运营现场的管理，确保废水稳定达标排放，为入驻企业生产提供有力保障。

## 4.2 建设项目概况

### 4.2.1 项目基本情况

项目名称：安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理加工项目；

建设单位：安徽精进连铸技术有限公司；

建设地点：安徽新芜经济开发区电镀产业园（西区标准厂房东 2 号楼一层）；

建设性质：新建；

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工；

建设周期：6 个月；

项目总投资及环保投资：500 万元，其中环保投资 128 万元，占比 25.6%；

劳动定员及生产制度：项目员工 30 人；年工作 330 天，24 小时连续生产，年工作时间 7920 小时。

### 4.2.2 项目建设内容

本项目建设地点位于电镀中心产业园标准厂房东 2 号楼一层，产品是冶金连铸设备配件结晶器表面处理，项目建设内容：一条结晶器铜管电镀线，一条结晶器铜板电镀线以及相关配套工程；项目组成内容见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 建设项目组成一览表

序号	工程类别	工程名称	工程规模和内容	备注
1	主体工程	结晶器铜管电镀线	镀层：镍+铬 厚度：镍 18~22 μm +铬 90~110 μm；	建设地点位于电镀中心东 2 号厂房一楼，自建生产线

			产能：年电镀管件 4 万件； 面积 21600 m <sup>2</sup> /a	
		结晶器铜板电镀线	镀层：镍钴合金（镀层含钴量：20%） 厚度：1450~1550 μm； 产能：年电镀铜板5000件： 面积：3400 m <sup>2</sup> /a	
2	辅助工程	办公室	位于车间西部，面积20m <sup>2</sup>	自建
		卫生间	位于车间西北角，面积8m <sup>2</sup>	
		冷却塔	30T/H，位于厂房楼顶	
		纯水制备	纯水机，2.0T/H，位于车间中部北侧	
3	储运工程	一般化学品库	位于车间中部北侧，面积32m <sup>2</sup>	自建
		易制毒化学品仓库	位于车间西北角，面积12.4m <sup>2</sup>	
		危废仓库	位于车间东北角，面积6m <sup>2</sup>	
		易爆化学品库	位于车间东北角，面积6m <sup>2</sup>	
4	公用工程	给水	依托园区供水管网	
		排水	依托电镀产业园	
		供电	250万kwh/a，依托园区供电管网	
5	环保工程	废气处理	本项目拟采用密闭+侧吸+顶吸的方式进行废气收集，收集后的铬酸雾废气采用铬雾凝聚回收净化处理装置（废气净化塔）处理。废气净化塔下部为药箱，采用凝聚回收+焦亚硫酸钠还原处理，处理药液循环吸收使用。	本项目新建一套网格式铬酸雾废气回收净化处理装置，废气塔安装于厂房楼顶，废气处理后经排气筒（高为 34.2m）排放
		废水处理	生活污水经化粪池预处理进入市政污水管网，排入芜湖县污水处理厂作深度处理	依托园区

			本项目生产线架空建设,在生产线下方设置二个废水储罐,收集含镍废水和含铬废水,车间北侧建有废水收集池(每个容积10.67m <sup>3</sup> )收集冲地废水,还有二个收集池作为应急池收集事故废水。废水的外排口安装流量计计量废水水量。废水分质分类用泵外排至电镀产业园废水处理站集中处理。	本项目废水分为前处理废水、含镍废水、含铬废水、冲地废水四类。废水依托由安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营的废水处理站处理;废水管网架空铺设。消防废水事故池由电镀产业园规划建设
	中水回用		中水回用率大于30%	依托电镀产业园
	固废处理		废槽渣、化学品废包装材料、废滤芯、废液等危险废物分类收集暂存于车间危废库,委托具有危废处理资质的单位处置	本项目危废分类收集后,委托具有危废处置资质的单位处置
			危险固废临时贮存处(6m <sup>2</sup> ),位于生产车间东北角	企业自建
	噪声治理		选用低噪声设备、隔声减振等措施	企业自建
	地表防渗及风险防范		生产线架空建设在有接水盘的架空层上,生产区、化学品库、危废库、废水收集池按重点防渗区进行防腐防渗,其他区域按照一般防渗区进行防渗。	企业自建

#### 4.2.3 产品方案

项目主要产品方案具体见表4.2-2。

表 4.2-2 项目产品方案一览表

序号	生产线名称	年产能 (件)	单件面积 (m <sup>2</sup> )	年电镀面积 (m <sup>2</sup> /a)	镀层厚度(μm)	备注
1	结晶器管件生产线	40000	0.54	21600	镍: 18~22 铬: 90~110	采用二层电镀(镍+铬)工艺

2	结晶器铜板生产线	5000	0.68	3400	镍-钴合金：1500 (镀层含钴质量：约20%)	采用单层电镀镍 钴合金工艺
---	----------	------	------	------	-----------------------------	------------------

#### 4.2.4 主要生产设备

4.2.4.1 本项目主要生产设备见表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格 (长*宽*高)	数量 (台)	备注
一、	结晶器管件生产线 (电镀镍+铬生产线)			
1	碱性除油槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
2	喷淋清洗接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积 0.672m <sup>3</sup>
3	喷淋清洗储液槽	0.8m*0.8m*1.5m	1	PVC 密封槽，有效容积：0.896
4	酸蚀接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
5	酸蚀储液槽	0.5m*0.5m*0.5m	1	PVC 密封槽，有效容积：0.1m <sup>3</sup>
6	喷淋清洗接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
7	湿喷砂接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
8	湿喷砂储液槽	0.5m*0.5m*0.5m	1	PVC 密封槽：有效容积：0.1m <sup>3</sup>
9	喷砂器	0.6MPa	1	/
10	喷淋清洗接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
11	喷淋清洗储液槽	0.8m *0.8m *1.5m	1	PVC 密封槽，有效容积：0.896m <sup>3</sup>
12	镀镍活化槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>

13	去离子水喷淋接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	1	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
14	全封闭镍流镀机	1.0m *0.5m *1.6m	5	FP-100/1000，有效容积：0.8m <sup>3</sup>
15	镀镍液储液槽	2m *1m *1.5m	5	PVC 密封槽，有效容积：2.8m <sup>3</sup>
16	喷淋清洗接流槽	1m *1m *1.5m	1	PVC 固定槽，有效容积：1.5m <sup>3</sup>
17	碱性除油槽	1.2m *0.8m *0.8m	3	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
18	喷淋清洗接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	3	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
19	喷淋清洗储液槽	0.8*0.8*1.5	3	PVC 密封槽，有效容积：0.896m <sup>3</sup>
20	活化槽	1.2m *0.8m *0.8m	3	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
21	去离子水喷淋接流槽	1.2m *0.8m *0.8m	3	PVC 固定槽，有效容积：0.672m <sup>3</sup>
22	全封闭硬铬流镀机	2m*0.4m*1.8m	12	FP-100/1000，有效容积：1.36m <sup>3</sup>
23	硬铬储液槽	2m*1m*1.5m	3	PVC 密封槽，有效容积：2.8m <sup>3</sup>
24	去离子水喷淋接流槽	1m*1m*1.5m		PVC 密封槽，有效容积：0.75m <sup>3</sup>
25	千分尺	0~25mm、25~50mm	4	
26	测厚仪		1	
27	压力泵	0.25kw	4	
28	耐酸碱泵	0.25kw	1	
29	喷砂器	0.6MPa, 1.5kw	1	
30	雾化水枪	/	4	
31	高频开关电源	300A/12V	5	
32	高频开关电源	2000A/12V	8	
33	龙门式高轨行车	水平运行速度 6-30 米/ 分，升降运行 0.5-6 米/	2	

		分（变频调速），提升高度 5mm，提升重量 0.2~4 吨		
34	高频开关电源	KGY-300A/6V	6 台	
35	高频开关电源	KGY-2000A/12V	12 台	
36	过滤机	10T/H, 1.5kw	5	
37	过滤机	20T/H 立式泵, 2.0kw	3	
38	反渗透纯水机	2.0T/H	1	
39	螺杆式空压机	0.9m <sup>3</sup> /min, 15kw	1	
40	耐酸碱泵	20T/H, 2.2kw	12	
41	铬雾凝聚回收喷淋吸收处理塔	风量 32580 m <sup>3</sup> /H	1 台	
二、	<b>结晶器铜板生产线（电镀镍钴合金电镀线）</b>			
1	除油槽	5.5m *4.5m *0.1m	1	PVC 固定槽，有效容积：2.42m <sup>3</sup>
2	去离子水喷淋接流槽	5.5m *4.5m *0.1m	1	PVC 固定槽，有效容积：2.42m <sup>3</sup>
3	全封闭电解活化槽	2m *0.6m *0.9m	1	PVC 密封槽，有效容积：0.96m <sup>3</sup>
4	活化液储液槽	2m *1m *1.5m	1	PVC 密封槽，有效容积：2.8m <sup>3</sup>
5	去离子水喷淋接流槽	5.5m *4.5m *0.1m	1	PVC 固定槽，有效容积：2.42m <sup>3</sup>
6	全封闭流镀机 （电镀镍钴）	2m *0.6m *0.9m	5	FP-100/1000，有效容积：0.96m <sup>3</sup>
7	镀液储存槽	2m *1m *1.5m	5	PVC 密封槽，有效容积：2.8m <sup>3</sup>
8	自来水喷淋接流槽	5.5m *4.5m *0.1 m	1	PVC 固定槽，有效容积：2.42m <sup>3</sup>
9	龙门式高轨行车	/	1	水平运行速度 6-3 有效容积：0.96m <sup>3</sup>



				0 米/分，升降运行 0.5-6 米/分（变频调速），提升高度 5mm，提升重量 0.2~4 吨
10	高频开关电源	KGY-1200A/12V	5 台	
11	高频开关电源	KGY-1000A/12V	2 台	
12	过滤机	10t, 1.5kw	5 台	
13	千分尺	0~25mm、25~50mm	2	
14	雾化水枪		2	
15	镀层测厚仪		1	

#### 4.2.4.2 设备产能匹配性分析

##### (1) 结晶器铜管生产线产能匹配性分析

结晶器铜管生产线全线设置 5 只镀镍槽和 12 只镀铬槽，设计年电镀铜管 40000 只，生产线产能分析如下：

表 4.2-4 结晶器铜管生产线产能匹配性分析

结晶器铜管生产线数量	镀槽(流镀机)数量(个)	铜管线年工作时间(h)	单个镀槽电镀工序时间(h)	每个槽可同时浸入的铜管数量(个)	单件铜管面积(m <sup>2</sup> )	年最大可镀件数量(个)	本项目设计铜管电镀规模(个)	设备是否匹配设计规模
1	5	7920	2.5	3	0.54	47520	40000	匹配
	12	7920	4	2	0.54	47520	40000	匹配

本项目 1 条半自动铜管电镀生产线年工作时间为 7920h。生产线设置 5 个镀镍槽（流镀机）和 12 个镀铬槽（流镀机），铜管镀镍工序电镀耗时 150min，每槽可同时电镀 3 只铜管，5 只镀槽每天电镀 144 只，年电镀 330 天，5 只镀镍槽年电镀镍 47520 只；铜管镀铬工序电镀耗时 240min，每槽可同时电镀 2 只铜管，12 只镀铬槽每天电镀 144 只，年电镀 330 天，12 只镀槽年电镀铜管 47520 只。该半自动铜管生产线设计年电镀铜管 40000 只，因此本项目新建 1 条半自动结晶器铜管生产线可以满足产能设计要求。

##### (2) 结晶器铜板生产线产能匹配性分析

结晶器铜板生产线全线设置 5 只镀镍钴合金槽，设计年电镀铜板 5000 只，生产线产能分析如下：

表 4.2-5 结晶器铜板生产线产能匹配性分析

结晶器铜板生产线数量	镀槽(流镀机)数量(个)	铜板线年工作时间(h)	单槽电镀工序时间(h)	每槽可同时浸入的铜板数量(个)	单件铜板面积(m <sup>2</sup> )	年最大可镀件数量(个)	本项目设计铜管电镀规模(个)	设备是否匹配设计规模
1	5	7920	144	20	0.68	5500	5000	匹配

本项目 1 条半自动铜板电镀生产线年工作时间 7920 小时。生产线设置 5 个镀镍槽(流镀机)，铜板镀镍工序耗时 144 小时，单槽年工作 7920 小时可电镀 55 槽，每槽同时电镀 20 个铜板，5 只镀槽年电镀铜板 5500 只。该半自动铜板生产线设计年电镀铜板 5000 只，因此本项目设置的 1 条结晶器铜板生产线可以满足产能设计要求。

#### 4.2.5 工艺配方及主要原辅材料、能源消耗

##### 4.2.5.1 电镀工艺配方

本项目电镀工艺配方见表 4.2-6。

表4.2-6 生产线工艺配方一览表

序号	工序名称	配方组成	工艺条件	备注或更换频次
<b>结晶器管材生产线电镀工艺</b>				
1	碱性除油	市售除油粉：20~30g/L	温度：室温 时间：2~5 分	更换频次：1 次/12 个月
2	酸浸蚀	硫酸（含量 98%）：50ml/L 30%双氧水：500ml/l	室温 时间：1~2 分	更换频次：1 次/12 个月
3	活化	硫酸（含量 98%）：50ml/L	室温	更换频次：1 次/12 个月
4	电镀镍	硫酸镍：200g/L 氯化镍；10g/L	温度：38~42° C， 时间：150 分	槽液不更换，每月调整、补充

		硼酸: 30g/L 湿润剂: 3ml/L Ni2502A添加剂: 3ml/L	电流: 0.5~1A/dm <sup>2</sup>	
5	碱性除油	市售除油粉: 20~30g/L	温度: 室温 时间: 2~5分 <sup>2</sup>	与碱性除油工序1为同一镀槽
6	活化	硫酸(含量98%): 20ml/l	室温 时间: 1~2分	与酸活化工序1为同一镀槽
7	镀硬铬	铬酸酐: 220g/L 硫酸: 2.2g/L 抑雾剂: 15~25毫升/L	温度: 55℃ 电流: 40~60A/d m <sup>2</sup> 时间: 240分	槽液不更换, 每月调整、补充
<b>结晶器铜板生产线</b>				
1	中性除油剂 除油	中性除油剂: 50~80g/L	温度: 室温 时间: 5~10分	槽液不更换、补充
2	电解活化	磷酸: 50% 水: 50%	温度: 室温 时间: 10~15分	槽液不更换、补充
3	电镀镍钴	氨基磺酸镍: 300g/L 氨基磺酸钴: 20g/L 氯化镍: 15g/L 硼酸: 25g/L	PH: 3.8~4.2 温度: 38~42℃ 时间: 144h 电流: 0.5~1.0A/m <sup>2</sup>	槽液不更换, 调整、补充

#### 4.2.5.2 主要原辅材料及能源消耗

本项目生产所使用的主要原辅材料及能源消耗见表4.2-7所示。

表4.2-7 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年使用量(t/a)	最大储存量	形态	规格	包装方式	贮存位置
----	----	-----------	-------	----	----	------	------

			(t/a)				
<b>结晶器管材生产线</b>							
1	除油粉	0.1	0.1	固	98%	25kg/塑袋	一般化学品库
2	双氧水 (含量>50%)	3	0.5	液	99%	25kg/塑桶	易制爆化学品库
3	硫酸 (工业级)	0.2	0.4	液	98%	25kg/塑桶	易制毒品库
4	硫酸 (AR 级)	0.1	0.1	液	99%	1kg/瓶装	易制毒品库
5	硫酸镍	0.5	0.1	固	Ni 含量>22%	25kg/塑袋	一般化学品库
6	氯化镍	0.2	0.1	固	Ni 含量>24%	25kg/塑袋	一般化学品库
7	硼酸	0.8	0.2	固	99.5%	25kg/塑袋	车间贮存
8	铬酐	32	2	固	>99.8%	50kg/铁桶	一般化学品库
9	氢氧化钠	0.5	0.1	固	98%	25kg/塑袋	一般化学品库
10	活性炭	0.2	0.1	固	/	25kg/塑袋	一般化学品库
11	电解镍扣	4	1	固	99.9%	25kg/桶	一般化学品库
12	氢氧化钠	0.6	0.2	固	96%	25kg/塑袋	一般化学品库
<b>电镀镍钴合金生产线</b>							
1	中性除油剂	0.1	0.1	液	/	25kg/塑	一般化学品库

						桶	
2	氨基磺酸镍	0.5	0.1	固	镍含量>21%	25kg/塑袋	一般化学品库
3	氨基磺酸钴	0.5	0.1	固	钴含量>21%	25kg/塑袋	一般化学品库
4	磷酸	1	0.2	液	>85%	25kg/塑桶	一般化学品库
5	活性炭	0.3	0.1	固	/	25kg/塑袋	一般化学品库
6	电解镍扣	37	0.5	固	/	25kg/桶	一般化学品库
7	电解钴	9.2	0.5	固	/	板材	一般化学品库

#### 4.2.5.3 本项目主要物理理化性质及毒理特性见表 4.2-8。

表 4.2-8 主要原辅材料理化性质及毒理特性一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性
1	氢氧化钠	氢氧化钠为白色不透明固体，易潮解。分子式 NaOH，分子量 40，蒸汽压 0.13kpa（739℃），熔点 318.4℃，沸点：1390℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。危险标记 20（碱性腐蚀品）。侵入途径：吸入、食入。	氢氧化钠具强烈刺激和腐蚀性。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。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。
2	脱脂粉	混合物，主要含无机碱、有机碱，金属离子螯合剂、络合剂，另外还含有少量表面活性剂、增稠剂、缓蚀剂等。稳定，具有腐蚀性、刺激性。	具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。LD <sub>50</sub> ：4090 mg/kg（大鼠经口），LC <sub>50</sub> ：2300mg/m <sup>3</sup> ，2小

序号	名称	理化性质	毒理毒性
			时（大鼠吸入）。
3	氯化镍	氯化镍为绿色片状晶体，带 6 个结晶水，易潮解，易溶于水、乙醇和氨水，水溶液呈酸性。七水硫酸镍为绿色晶体，密度 1.948，溶于水和乙醇，水溶液呈酸性。208℃时失去全部结晶水，840℃开始释出三氧化硫，变为氧化镍。	吸入后对呼吸道有刺激性。本品不燃，具有刺激性。
4	铬酐	铬酐是紫红色针状或片状晶体。比重 2.70。熔点 196℃，在熔融状态时，稍有分解。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15 时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂，其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧，破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时，生成硫酸铬，并放出氧气，与盐酸共热放出氯气，与氧化氨放出氮气，此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时，即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物，但不与醋酸作用。铬酐加热至 250℃时，分解而放出氧气并生成三氧化铬和三氧化二铬的混合物，在更高的温度下，全部生成三氧化二铬。	<p>毒性：属高毒类。</p> <p>急性毒性：LD5080mg/kg（大鼠经口）。</p> <p>致突变性： 微粒体诱变实验：鼠伤寒沙门氏菌 10<sup>μ</sup>g/皿。 微生物致突变： 鼠伤寒沙门氏菌 50<sup>μ</sup>mol/L； 大肠杆菌 8<sup>μ</sup>mol/L。</p> <p>生殖毒性：小鼠皮下注射最低中毒剂量（TDL0）：20mg·kg（孕 8 天），对胚胎外结构有影响（胚胎、脐带）；胚胎发育迟缓。</p> <p>致癌性： IARC 致癌性评论：人和动物均有充分证据，人类致癌物。</p>
5	硫酸	纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性，98%硫酸的相对密度为 1.8365（常温）。熔点 10.35℃，沸点为 338℃。有很强的吸水性，腐蚀性很强。	中等毒性。急性毒性：LD <sub>50</sub> 80mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。
6	硫酸镍	含 6 分子结晶水的 α 型为蓝绿色四方结晶，在 53℃转变为 β 型绿色透明结晶。40℃时稳定，室温	约在 100℃时失去 5 分子结晶水成为一水物，在 280℃时成黄绿色无水物。半数致死量（大鼠，腹腔）500mg/kg。有

序号	名称	理化性质	毒理毒性
		<p>时成为蓝色不透明晶体。含 7 份结晶水的为翠绿色透明结晶。有甜涩味。稍有风化性。硫酸镍有无水物、六水物、七水物 3 种，以六水物为主。无水物为黄绿色结晶体，相对密度 3.68。溶于水，不溶于乙醇、乙醚。31.5~53.3℃ 结晶为六水硫酸镍，六水物是蓝色或翠绿色细粒结晶体，相对密度 2.07。溶于水，水溶液呈酸性。易溶于浓氨水(生成镍氨离子)，但在有机溶剂中溶解度极小(硫酸盐的通病，晶格能过大的下场)。280℃ 失去全部结晶水，840℃ 开始分解，释放出三氧化硫，变为氧化镍。低于 31.5℃ 结晶为七水硫酸镍，七水物为绿色透明结晶体，味甜而涩，稍易风化，相对密度 1.948。熔点 98~100℃。103℃ 时失去 6 个结晶水。溶于水和乙醇，极易潮解。硫酸镍接触尘沫及有机物，有时能引起燃烧或爆炸。。</p>	<p>致癌可能性。有毒，空气中最高容许浓度 0.5mg/m<sup>3</sup>。</p>
7	双氧水	<p>蓝色黏稠状液体（水溶液通常为无色透明液体），熔点-0.43℃，沸点 158℃，密度 1.13g/mL</p> <p>爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸</p>	<p>LD<sub>50</sub>: 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC<sub>50</sub>: 2000mg/m<sup>3</sup>，4小时（大鼠吸入）</p> <p>高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该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</p>
8	硼酸	<p>硼酸又名正硼酸，外观为无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油。</p>	<p>工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中</p>

序号	名称	理化性质	毒理毒性
			毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该产品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。急性毒性：LD <sub>50</sub> 2660mg/kg（大鼠经口）。
9	磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。沸点 260℃。熔点 42.4℃。相对密度（水=1）：1.87。饱和蒸气压（25℃）0.67kPa。纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味	急性毒性：LD501530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）。 危险特性：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可至人体灼伤
10	氨基磺酸镍	白色结晶体，无臭无味。熔点：205℃，沸点：209℃，溶解性：溶于水、液氮、不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。	毒性：LD50：175mg/kg（大鼠经口）。 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
11	氨基磺酸钴	红色结晶体，无气味。	仅见引起粘膜、皮肤和眼睛刺激。

#### 4.2.6 车间平面布置

项目建设地点为电镀产业园东 2 号标准厂房一楼。本项目的二条生产线为东西向布置，生产线架空建设，下部设置镀液储槽和废水储罐（分别为含镍和含铬废水储罐）；车间南部为结晶器铜管镀铬生产线，中部为结晶器铜板生产线，北部为结晶器铜管镀镍生产线；车间北侧建有一般化学品库和 10 个废水收集池（每个容积 10.67 立方米，其中有二个为应急池）作为应急池和地面废水收集池；易制毒化学品库位于车间西北角，易爆化学品库及危废暂存库位于厂房东角。车间东南角为车间办公室。铬酸雾废气处理塔安装在厂房楼顶。车间整体布局合理，功能划分清楚。

本项目具体车间平面布置图见图 4.2-1，废气和废水管线图见图 4.2-2、4.2-3。

#### 4.2.7 车间周边概况

项目位于新芜电镀产业园标准厂房东 2 号楼一楼，项目的北侧、西侧、南侧均为园区内标准厂房，东侧为园区消防通道，围墙，围墙外紧邻经西路。



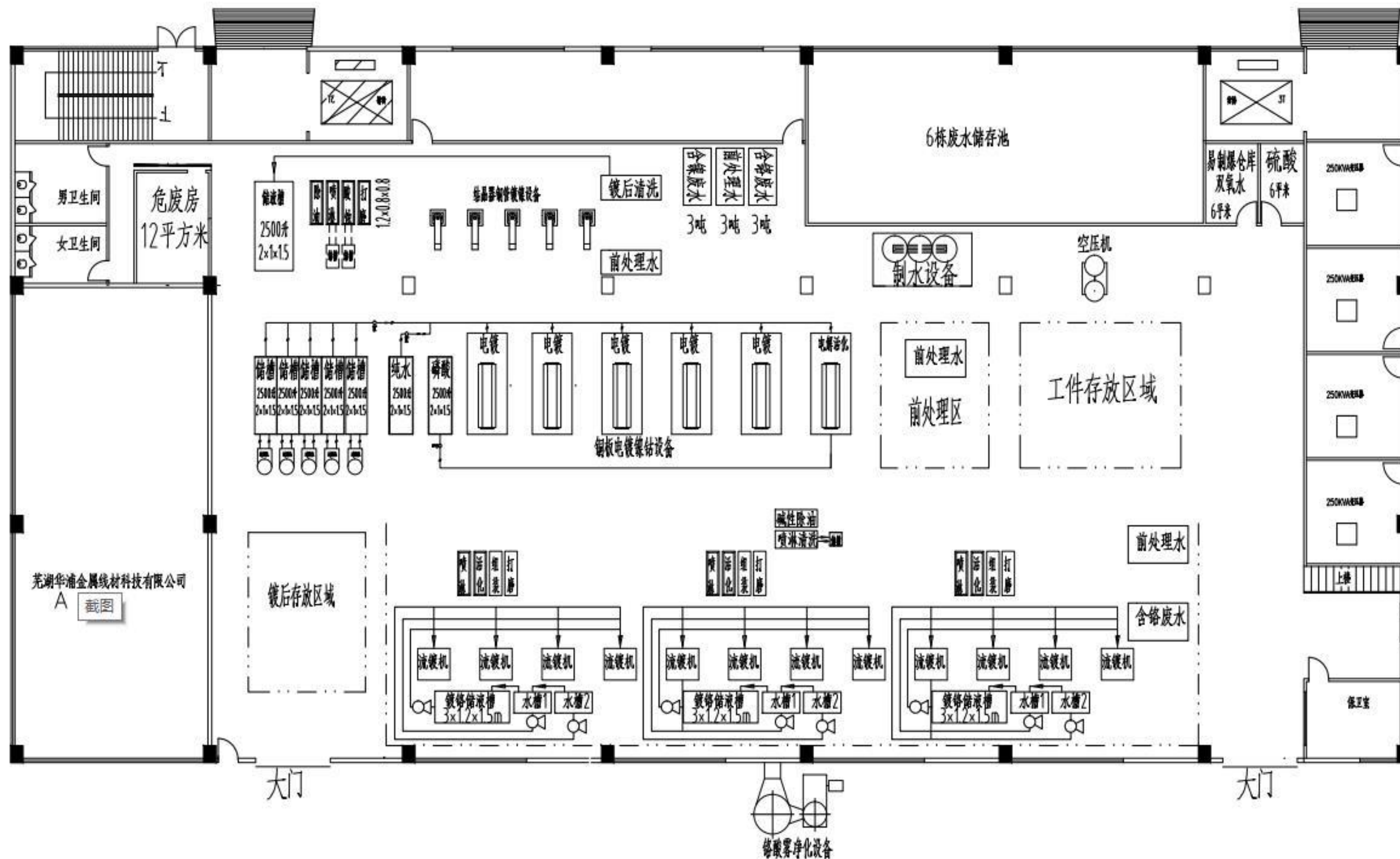


图 4.2- 1 项目车间平面布置

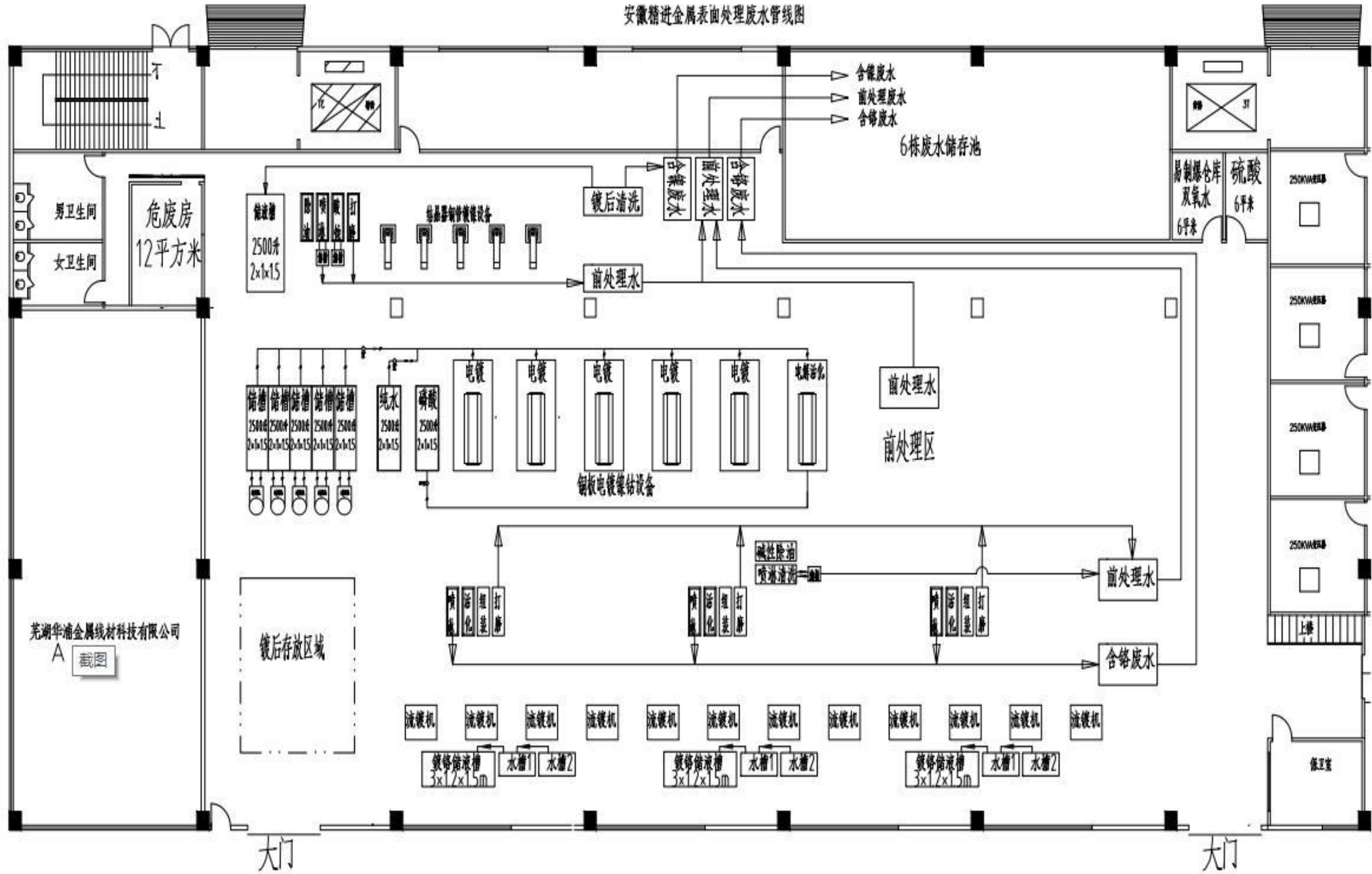


图 4.2- 2 项目废水管线图

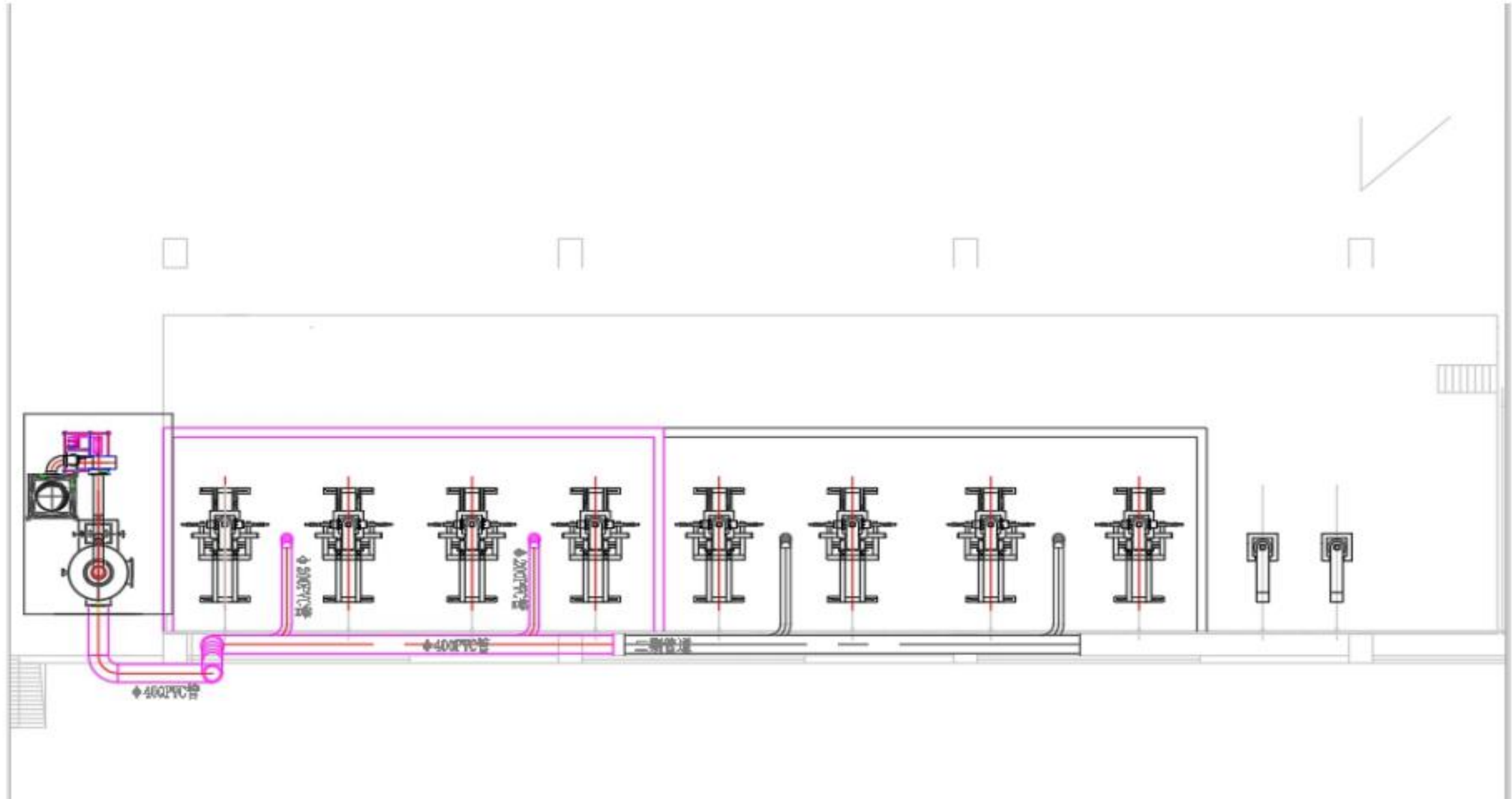


图 4.2- 3 项目废气管线图

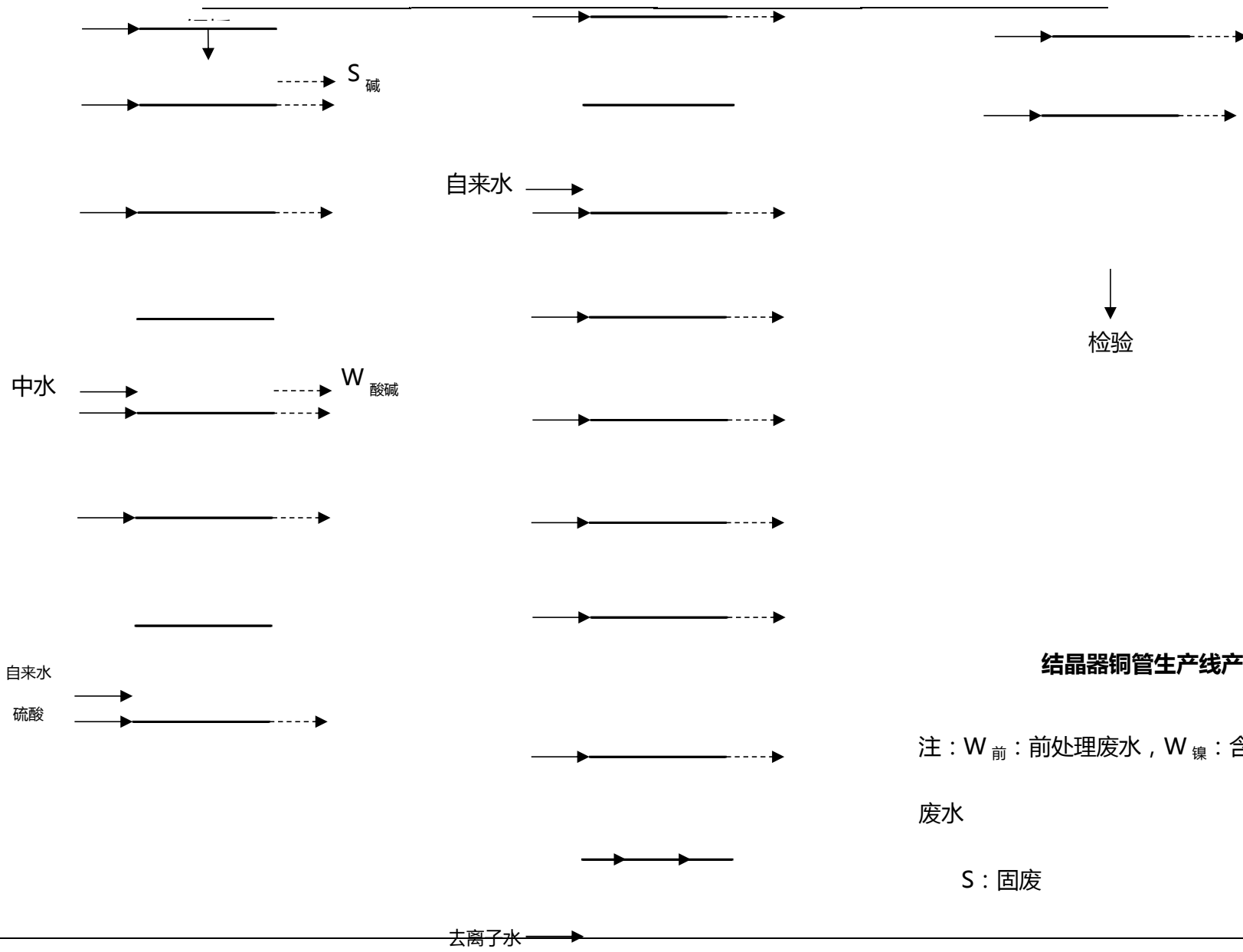
## 4.3 影响因素分析

### 4.3.1 生产工艺流程及产污节点

#### 4.3.1.1 结晶器铜管电镀工艺

##### (1) 结晶器铜管电镀工艺流程及产污节点

结晶器铜管电镀工艺流程及产污节点见图 4.3-1



结晶器铜管生产线产污节点图

注：W<sub>前</sub>：前处理废水，W<sub>镍</sub>：含镍废水，W<sub>铬</sub>：含铬

废水

S：固废

## (2) 结晶器铜管电镀线操作工艺条件

结晶器铜管电镀线操作工艺规范见表 4.3-1:

表 4.3-1 项目结晶器铜管生产线操作工艺规范

序号	工艺名称及 镀槽有效容积	槽体尺寸 (m) 长*宽*高	槽个 数	溶液组成	操作温 度(°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型
				化学品名称 (g/L)				
1	碱性除油 (固定槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	除油剂: 20~30	室温	2~5min	捞渣; 更换频 次: 1次/12个月	自来水
2	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	中水	室温	0.5~1min	/	中水
3	酸蚀 (固定槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	硫酸: 50ml/L 30%双氧水 500ml/L	室温	1~2min	更换: 1次/12个月	自来水
4	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	中水	室温	0.5~1min	/	中水
5	湿喷砂	/	1	中水	室温	2~5min	/	自来水
6	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	自来水	室温	0.5~1min	/	自来水
7	镀镍活化 (固定槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	硫酸 5%	室温	1~2min	更换频次: 1次/12个月	自来水

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

8	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0.8	1	自来水	室温	0.5~1min	/	自来水
9	镀镍 (流镀机) 0.75m <sup>3</sup>	1.0* 0.5*1.6	5	硫酸镍: 200 氯化镍: 10 硼酸: 30 湿润剂: 3ml/L 添加剂: Ni2502A 3ml/L	38~42	150min	不更换, 连续 过滤, 不捞渣; 调整、补充,	自来水
10	雾化回收	/	/	/	室温	2~5min	回收至镀槽	/
11	喷淋清洗 (接流槽) 0.5m <sup>3</sup>	1 *1*0.5	1	自来水	室温	1min	/	自来水
12	碱性除油 (固定槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2*0. 8*0.8	3	除油剂: 20~30	室温	2~5min	捞渣; 更换 频次: 1次 /12个月	自来水
13	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2*0. 8*0.8	3	自来水	室温	0.5~1min	/	自来水
14	镀铬活化 (固定槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2*0. 8*0.8	3	自来水	室温	1~2min	更换频次: 1次/12个月	纯水
15	纯水喷淋清 洗(接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0. 8	3	去离子水	室温	0.5min	/	纯水

16	镀硬铬 (流镀机) 1.36m <sup>3</sup>	2*0.4* 1.8	12	铬酐: 220 硫酸: 2.2	55℃	240min	不更换, 调整、补充,	纯水
17	雾化回收	/	/	/	室温	2~5min	回收至镀槽	/
18	喷淋清洗 (接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2*0. 8*0.8	3	自来水	室温	0.5~1min	/	自来水
19	卸挂	/	/	/	/	/	/	/
20	纯水喷淋清 洗(接流槽) 0.672m <sup>3</sup>	1.2* 0.8*0. 8	3	去离子水	室温	0.5min	/	纯水

### (5) 工艺流程说明

1) 碱性除油: 在室温条件下, 将工件侵入碱性除油液中, 除去工件表面轻微的油脂。

2) 酸蚀: 用50ml/L的硫酸水溶液和双氧水体积比1:1的混合液对工件进行侵蚀, 可以和铜发生化学反应, 对铜表面有一定的去除作用, 强化基体的活性, 加强结合力。

3) 湿喷砂: 采用 120 目的金刚砂和水的混合液, 利用高压设备, 对工件表面进行喷射, 强化基体, 加强结合力, 采用水喷砂, 完全避免了粉尘飞扬。

4) 活化: 用 50ml/l 硫酸水溶液, 使工件表面的氧化膜溶解, 露出活泼的金属界面, 用以保证电镀层之间的结合力。

5) 电镀镍: 采用流镀机电镀, 电镀时流镀机呈密封状态, 基本无废气溢出。镀件入槽后, 以泵送镀液通过全封闭的电镀设备, 以直流电进行电解的方式使镍金属沉积在工件的表面。是一种含硫酸镍、氯化镍和硼酸的镀镍液, 镀液温度 38~42 度。采用低温工艺不用空气搅拌, 通过全封闭的电镀设备, 解决了镀液挥发带来的空气污染问题。镀后镀层表面镀层细致, 颜色均匀。作为镀铬的打底层。

6) 镀液回收: 电镀停止后, 镀液停止循环, 让工件在流镀机内停留 2~3 分钟, 依靠镀液自重, 让镀液从工件上沥净充分流回储液槽。

7) 碱性除油: 为提高镀层的结合力, 在室温条件下, 将工件侵入碱性除油液中, 除去工件表面轻微的油脂。



8) 活化: 用50ml/l硫酸水溶液, 使工件表面的氧化膜溶解, 露出活泼的金属界面, 用以保证电镀层之间的结合力。

9) 镀铬: 采用全封闭流镀机电镀, 电镀时流镀机呈密封状态, 基本无废气溢出。镀铬工艺采用标准镀铬工艺, 溶液中含硫酸和铬酸酐, 工作温度 50~55 度。通过直流电解的方式, 使铬沉积在工件上。连续电镀 4 个小时后, 铬镀层厚度达到 0.1mm。

10) 镀液回收: 电镀停止后, 镀液停止循环, 让工件在电镀设备上停留 2~3 分钟 (方圆管是 2~3 分钟, 铜板是 30 分钟), 依靠镀液自重, 让镀液从工件上沥净充分流回储液槽。

11) 在生产过程中, 工件清洗均采用喷淋清洗, 喷淋水通过接流槽和管路收集到储水罐中, 储水罐中的水通过泵和喷淋枪循环重复使用, 减少了新鲜水的使用和废水的排放。

#### 12) 不合格产品的处理

项目结晶器铜管生产线产生的不合格品约占年产量的1%, 即400件/年。不合格产品委托电镀产业园废水处理站退镀车间退除镀层后重新电镀。

#### (4) 结晶器铜管电镀生产线的水平衡

根据各工序槽容积、用水频率及企业提供的工艺资料, 计算出结晶器铜管生产线用水及排水情况, 见表 4.3-2。

---

表 4.3-2 结晶器铜管生产线用水情况

序号	工序名称及镀槽容积 (m <sup>3</sup> )	用水频率 (t/h、t/d)	年用水量 (t/a)	耗散量 (t/a)	废水量 (t/a)	废槽液 (t/a)	主要污染因子	代号	备注
结晶器铜管生产线									
1	碱性除油 0.768	0.12t/d	39.6	39.6	0	0.768	pH、COD、SS、 石油类	S <sub>碱</sub>	自来水。六个月清除一次缸脚，补充原料循环使用，12个月更换1次槽液
2	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0	pH、COD、SS、 石油类	W <sub>前</sub>	中水
3	酸蚀 0.768	0.084t/d	7.92	7.92	0	0.768		S <sub>酸</sub>	自来水。六个月清除一次缸脚，补充原料循环使用，12个月更换1次槽液
4	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0		W <sub>前</sub>	中水
5	湿喷砂	0.024t/d	7.92	7.92	0	0		W <sub>前</sub>	自来水
6	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0		W <sub>前</sub>	自来水

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

7	活化 0.768	0.024t/d	7.92	7.92	0	0.768		S <sub>碱</sub>	自来水。六个月清除一次缸脚，补充原料循环使用，12个月更换1次槽液
8	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0		W <sub>前</sub>	自来水
9	镀镍 0.8*5	0.12t/d	39.6	39.6	0	0	镍	S <sub>镍</sub>	自来水。槽液不更换。过滤器循环过滤槽液除杂，槽液调整补充使用，
10	高压气雾回收	/	/	/	/	/			
11	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0	总镍	W <sub>镍</sub>	自来水
12	碱性除油 0.768	0.024t/d	7.92	7.92	0	0.768	pH、COD、SS、石油类	S <sub>酸</sub>	自来水
13	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0	pH、COD、SS、石油类	W <sub>前</sub>	自来水
14	活化 0.768	0.024t/d	7.92	7.92	0	0.768		S <sub>酸</sub>	自来水。六个月清除一次缸脚，清除缸脚后补充原料循环使用，12个月更换

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

									1次槽液
15	去离子水 喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0		W <sub>前</sub>	去离子水
16	镀硬铬 1.44*12	0.24t/d	79.2	79.2	0	0	总铬	G <sub>铬雾</sub> S <sub>铬</sub>	去离子水。槽液不更换。 过滤器过滤清除缸脚，补充原料循环使用
17	高压气雾回收	/	/	/	/	/			
18	喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0	总铬	W <sub>铬</sub>	中水
19	去离子水 喷淋清洗	0.035L/h 0.84t/d	277.2	13.86	263.34	0			去离子水
20	合计	8.22t/d	2692.8	322.74	2370.06	3.84	/	/	/

注：a 表示年，m 表示月，d 表示天。

生产线年用水：2692.8t/a；其中自来水1227.6t/a和去离子水633.6t/a，中水831.6t/a，中水回用率31%；耗散322.74t/a，废水2370.06t/a；废液3.84t/a。

#### 4.3.1.2 结晶器铜板电镀工艺

##### (1) 结晶器铜板生产线产污节点

结晶器铜板生产线产污节点见图 4.3-2。



**结晶器铜板生产线产污节点图**

注：W 前：前处理废水，W 镍：含镍（钴）废水 S：固废

---

## (2) 结晶器铜板电镀工艺操作规范

结晶器铜板电镀工艺操作规范见表 4.3-3。

表 4.3-3 结晶器铜板电镀工艺操作规范

序号	工艺名称及镀槽有效容积 (m <sup>3</sup> )	槽体尺寸 (m) 长*宽*高	槽个数	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型
				化学品	含量 (g/L)				
1	除油 2.42m <sup>3</sup>	/	1	中性除油剂: 30~50g/L		室温	10~15min	更换频次: 1次/12个月	自来水
2	喷淋清洗 (接流槽)	5.5*4.5* 0.1	1	中水		室温	10~15min	/	中水
3	电解活化 (固定槽) 0.96m <sup>3</sup>	2*0.6*0.9	1	磷酸: 水=1: 1		室温	10~15min	不更换, 补充	自来水
4	磷酸刮板回收	/	/	/		室温	10~20s	/	/
5	喷淋清洗 (接流槽)	5.5*4.5*0. 1	1	去离子水		室温	3~5min	/	去离子水
6	电镀镍钴 (流镀机) 0.96m <sup>3</sup>	流镀机 (2*0.6* 0.9)	5	氨基磺酸 300g/L 氨基磺酸钴: 20g/L 氯化镍: 15g/L 硼酸: 25g/L		38~42 °C	144h	不更换。调整、 补充	去离子水
7	高压气雾 回收	0.65*1.3* 0.8	5	/		室温	15s	/	/
8	喷淋清洗 (接流槽)	1.7*1.3* 0.8	1	自来水		室温	3~5min	/	自来水
9	下架	/	/	/		/	/	/	/

## (3) 工艺流程说明:

1) 中性除油剂除油：在室温条件下，用毛刷蘸取中性除油剂擦刷铜板表面，除去工件表面轻微的油脂。

2) 电解活化：在全密封镀槽中采用磷酸溶液对工件进行阳极电解，室温条件下时间 5 分钟。去除铜板表面的疏松层，加强镀层结合力。电解液循环使用。

3) 磷酸回收：磷酸电解活化后，磷酸回流到储液槽中，采用 PVC 刮板将工件表面的磷酸刮净，流入储液槽中。

4) 电镀镍钴：采用全密封的流镀机设备电镀。解决了镀液挥发带来的空气污染问题。通过直流电解方式使镍、钴沉积在工件上，连续电镀 144 小时，可得到厚度约为 1.5mm 的镍钴镀层。镀层中镍含量 80%，钴含量 20%（质量百分比）。本项目采用氨基磺酸镍钴电镀工艺，工作温度室温，不用空气搅拌。

5) 镀液回收：电镀结束后，镀液停止循环，开启流镀机，起吊工件在储液槽上停留 30 分钟，使用气雾枪，用高压气雾将镀液从工件上吹落回收，流回储液槽。

6) 不合格产品的处置：不合格产品因镀层较厚，不适宜采用化学退镀工艺退除，集中返回公司采用机械磨削除去。

#### (4) 结晶器铜板生产线的水平衡

根据各工序槽容积、用水频率及企业提供的工艺资料，计算出该生产线的用水及排水情况，具体见表 4.3-4。

4.3-4 项目结晶器铜板生产线用水情况

序号	工序名称及镀槽容积 (m <sup>3</sup> )	用水频率 (t/h、t/d)	用水量 (t/a)	耗散量 (t/a)	废水量 (t/a)	废槽液 (t/a)	主要污染因子	代号	备注
结晶器铜板生产线									
1	除油 2.42m <sup>3</sup>	0.015t/d	4.95	4.95	/	2.42	pH、COD、SS、石油类	S <sub>碱</sub>	自来水。槽液更换频次：1次/12个月
2	喷淋清洗 2.42m <sup>3</sup>	0.033t/h 0.8t/d	264	13.2	250.8	/	pH、COD、SS、石油类	W <sub>酸碱</sub>	中水
3	电解活化 0.96m <sup>3</sup>	0.005t/d	1.65	1.65	0	0.96		S <sub>1</sub>	自来水。每月补充磷酸循环使用，六个月清除一次缸脚，槽液不更换。
4	高压气雾回收	/	/	/	/	/	/	/	采用PVC刮板将工件表面的磷酸刮入储液槽中。
5	喷淋清洗 2.42m <sup>3</sup>	0.033t/h 0.8t/d	264	13.2	250.8	/	pH、COD、SS、石油类	W <sub>酸碱</sub>	去离子水
6	电镀镍钴 0.96m <sup>3</sup>	0.06	19.8	19.8	0	/	/	S <sub>2</sub>	去离子水。槽液不更换，循环过滤清除固废，每周调整补充原料循环使用。
7	镀液气雾回收	/	/	/	/	/	/	/	工件在储液槽上停留10分钟，依靠镀液自重，让镀液从工件上沥净，流回储液槽。



安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

8	喷淋清洗 2.42m <sup>3</sup>	0.033t/h 0.8t/d	264	13.2	250.8	/	总镍、总钴	W <sub>镍</sub>	自来水
9	合计	2.48t/d	818.4	66	752.4	3.38			

注：a 表示年，m 表示月，d 表示天。

生产线年用水：818.4t/a；其中自来水270.6t/a，纯水283.8t/a；中水264t/a，中水回用率32.26%；耗散66t/a，废水水量752.4t/a；废液3.38t/a。

### 4.3.2 元素平衡

#### 4.3.2.1、结晶器铜管生产线

##### (1) 镍元素平衡

资料显示：厚度为1 μm的镍层质量为8.9克/平方米；结晶器铜管生产线年电镀面积约21600平方米，按每平米镀层平均厚度为20 μm计，年镀层消耗镍： $8.9 \times 20 \times 21600 = 3844800$  克 = 3844.8kg = 3.8448吨。本项目因产品入槽电镀时间长、进出槽频率低、挂具损耗小，故镍利用率较高，约98 %。

表 4.3-5 结晶器铜管生产线镀镍过程镍元素平衡 单位：t/a

入方		出方	
耗用物料名称、纯度及用量	折算的金属含量 (t/a)	耗用金属的去向	耗用金属的数量(t/a)
镍扣(含镍 99.96%) 3.7638	3.7623	附着在产品中	3.8448
硫酸镍(含镍 22.3%) 0.5	0.1115	废水中损耗	0.0369
氯化镍(含镍 24.7%) 0.2	0.0494	挂具损耗	0.0034
		槽液滤渣、滤芯中损耗	0.0381
合计	3.9232	合计	3.9232

注：镍利用率为98 %。

##### (2)、铬元素平衡

资料显示：厚度为1 μm的铬层质量为7.1克/平方米；结晶器铜管生产线年电镀面积约21600平方米，按每平米镀层平均厚度为100 μm计，年消耗铬： $7.1 \times 100 \times 21600 = 15336000$  克 = 15336kg = 15.336吨，原材料铬酐的铬金属含量为52%，折合年使用铬酐29.4923吨。本项目产品因电镀时间长、进出槽次数少、挂具损耗小，故铬酐利用率较高，约87.5%。

表 4.3-6 结晶器铜管生产线镀铬过程铬元素平衡 单位：t/a

入方		出方	
物料名称、纯度及用量	折算的铬金属含量	耗用金属的去向	耗用金属的数量(t/a)

	(t/a)		
补充的铬酐 (99.8%) 31.5468	16.3684	产品中	15.336
回收槽回收量	0.6134	挂具损失量	0.1634
铬雾回收器回收量	0.0143	回收槽回收量	0.6134
		铬雾回收器回收量	0.0143
		外排大气中	0.0014
		废水中损耗	0.0506
		废槽液、滤渣、滤芯中损耗	1.2577
合计	17.5268	合计	17.5268

#### 4.3.2.2、结晶器铜板生产线

资料显示：厚度为1 μm的镍-钴合金镀层的质量为8.9克/平方米（镍与钴的质量相同，1 μm厚度质量都为8.9克/平方米）。结晶器铜板生产线年电镀面积约3400平方米，镀层平均厚度1500 μm，年用镍-钴金属合计： $8.9 \times 1500 \times 3400 = 89000000$  克 = 45390kg = 45.39吨，镍-钴合金镀层中金属镍含量约80%，计36.312吨；金属钴含量约20%，计9.078吨。本项目因产品电镀时间长达144小时、进出槽频率低、挂具损耗小，故清洗废水少，镍-钴金属的利用率高，约98.5 %。

其镀层中各元素平衡计算如下：

表 4.3-7 结晶器铜板生产线镍元素平衡 单位：t/a

入方		出方	
耗用物料名称、纯度及用量	折算的金属含量 (t/a)	耗用金属的去向	耗用金属的数量(t/a)
镍扣 (含镍 99.96%) 36.763	36.748	附着在产品中	36.312
氨基磺酸镍 (含镍 23.4%) 0.5	0.117	废水中损耗	0.0411
		挂具损耗	0.0656
		槽液滤渣、滤芯中损耗	0.4463
合计	36.865	合计	36.865

表 4.3-8 结晶器铜板生产线钴元素平衡 单位: t/a

入方		出方	
耗用物料名称、纯度及用量	折算的金属含量 (t/a)	耗用金属的去向	耗用金属的数量(t/a)
电解钴 (含钴 99.98%) 9.1006	9.0988	附着在产品中	9.078
氨基磺酸钴 (含钴 23.47%) 0.5	0.1174	废水中损耗	0.0103
		挂具损耗	0.0323
		槽液滤渣、滤芯中损耗	0.0956
合计	9.2162	合计	9.2162

## 3、项目总的镍元素平衡

项目总的镍元素平衡见表 4.3-9。

表 4.3-9 项目总的镍元素平衡 单位: t/a

入方		出方	
耗用物料名称、纯度及用量	折算的金属含量 (t/a)	耗用金属的去向	耗用金属的数量(t/a)
镍扣 (含镍 99.96%) 40.5063	40.4901	附着在产品中	40.1568
硫酸镍 (含镍 22.3%) 0.5	0.1115	废水中损耗	0.0511
氯化镍 (含镍 24.7%) 0.2	0.0494	挂具损耗	0.069
氨基磺酸镍 (含镍 23.4%) 0.5	0.117	槽液滤渣、滤芯中损耗	0.4911
合计	40.768	合计	40.768

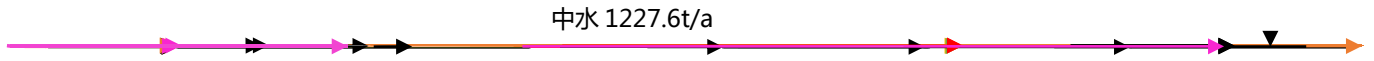
## 4.3.3 水平衡

根据电镀产业园废水处理站对电镀废水的分类,本项目的废水分类如下:前处理废水、含镍(钴)废水、含铬废水、地面冲洗废水。含镍(钴)废水、含铬废水经废水处理站处理后制成中水,回用于各生产线前道工序、废气处理塔用水、地面冲洗用水等处。项目二条年生产用水 3696t/a,其中中水回用量为 1227.6t/a,中水回用率 33.21%。废水产生量 3278.22t/a。

项目废水的分类收集、中水回用及水量平衡详见表 4.3-10。

表 4.3-10 项目水量平衡表

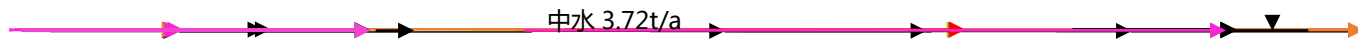
项目名称		用水总量 (t/a)	用水明细 (t/a)			耗散 (t/a)	废水产生量 (t/a)	备注
			自来水	纯水	中水			
铜管 生产 线	生产线	2692.8	1227.6	633.6	831.6	322.74	2370.06	项目使用纯水机制纯水。纯水机年用自来水1529t/a。其中产出纯水917.4t/a，尾
	废气塔	52.8	52.8	/	/	15.84	36.96	
铜板生产线		818.4	270.6	283.8	264	66	752.4	
冲地水		132	/		132	13.2	118.8	
项目合计生产用水 (t/a)		3696	1551	917.4	1227.6	417.78	3278.22	
项目生活用水 (t/a)		495	495	/	/	99	396	
项目总用水量 (t/a)		4191	2046	917.4	1227.6	516.78	3674.22	



自来水 →

3559.16

—



自来水  
10.785

—





## 4.4 运营期污染源强核算

### 4.4.1 废气

#### 4.4.1.1 废气种类

项目废气主要为碱性废气、铬酸雾。

##### (1) 碱性废气

项目结晶器铜管生产线前处理部分的除油工序使用的除油粉含有碱性物质，上述工序在室温下使用密封 PVC 镀槽操作，生产过程中有碱性废气溢出，且碱性废气无评价标准，因此对本项目碱性废气的产生源强、排放情况等不作评价。但本次环评要求建设单位在车间内加强通风，改善车间工作环境。

##### (2) 酸雾

项目有组织废气各污染因子采用产污系数法核算，电镀主要废气污染物产污系数见《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，见表 4.4-1。

表4.4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量 (g/m <sup>2</sup> ·h)	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为 10~30A/dm <sup>2</sup> 、铬酸质量浓度为150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（反拔）
		8.50-26.50	工件阳极电流密度为 7~100A/dm <sup>2</sup> 、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液

		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

项目所用酸的种类、用途和产污系数见表4.4-2。

表 4.4-2 项目结晶器铜管生产线所用酸的种类、用途和产污系数

产污工序	材料名称	浓度	温度	产污系数 (g/m <sup>2</sup> ·h)
镀铬	铬酐	180~220g/L	48~52℃	0.38
	硫酸	1.8~2.2g/L		可获略
酸蚀、活化	硫酸	90g/L (50ml/L)	常温	可忽略

a. 铬酸雾

本项目采用全封闭镀铬设备——流镀机，其工作原理是：耐酸泵将储槽中的镀液通过密封管道泵入工件腔体的一端后，从工件腔体的另一端连接管路与镀液储槽形成封闭回路，电镀过程在全密封状态下进行，所以电镀过程中产生的铬酸雾能够全部进入网格式铬雾回收净化设备进行回收和处理，铬雾废气的收集率大于95%，大大降低了铬酸雾外溢污染环境的现象。

工件电镀完毕，开启流镀机，采用气雾枪高压气雾将工件上残留的镀液进行回收后，再用高压喷淋水对工件进行清洗和降温。在工件取出的短暂时间内有少量铬酸雾溢出挥发到环境中。为解决废气挥发溢出污染，在每台流镀机的槽口部位安装侧吸风口，同时在生产线上安装密封罩，密封罩顶部安装吸风口，整体采用侧吸+密封顶吸方式收集铬酸雾废气，将该部分废气吸入网格式铬雾回收净化设备进行回收和处理。

参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）附录表 F.1——电镀废气污染治理技术及效果，铬酸雾的回收率大于95%。

b. 硫酸雾（活化工艺）

结晶器铜管的酸蚀和活化工艺的操作条件：工作液为5%硫酸（质量浓度为92g/L）、在室温下浸蚀1~2分钟，参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）附录B——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数表的相关数据，产生的硫酸雾可忽略不予评价。

## c. 原材料配置产生的酸雾

项目各镀槽使用铬酐、硫酸等产生酸性废气的原材料，随着生产的消耗需定期补加，在补加过程中会有少量废气挥发到空气中形成酸雾。本项目不单独设置配料间，原材料补加均在槽中进行，材料补加采取少量多次原则，且补加时间很短，酸雾挥发量很小。故因材料补加产生的酸雾本次不单独评价。本项目要求建设单位在槽液配置过程中，开启生产线废气收集净化设备，对产生的酸雾进行收集治理，尽可能减少槽液配置过程中酸雾挥发对周边环境的影响。

## 4.4.1.2 废气污染物计算方法

根据以上分析，项目废气主要为镀铬产生的铬酸雾废气。

## (1) 酸雾的挥发量估算

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》第5部分 废气污染源源强核算方法可知，酸雾废气污染物产生量计算公式为：

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

式中，D ——核算时段内污染物产生量，t；

$G_s$  ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>×h)；

A ——槽液面面积，m<sup>2</sup>；

t ——核算时段内污染物产生时间，h。

电镀主要废气污染物铬酸雾产污系数摘自《污染源源强核算技术指南电镀》附录B，按槽液中添加铬雾抑制剂取值，故铬酸雾废气源强参数取0.38g/m<sup>2</sup>.h。

电镀工件面积计算方法见《污染源源强核算技术指南电镀》附录C。

废气污染物排放量采用下式计算：

$$d = D \times (1 - \frac{\eta}{100})$$

式中：d ——核算时段内废气中某种污染物排放量，t；

D ——核算时段内废气中某种污染物产生量，t；

$\eta$ —核算时段内废气处理设施对某种污染物的去除效率，%。

## (2) 标准折算说明

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）之相应规定要求，电镀槽边铬酸雾废气的排放标准仅适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量之情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须进行必要的浓度换算并作为判别达标之依据。以本项目设计生产工艺及生产规模实际情况，具体换算如下：

$$C_{\text{基}} \times (\sum Y_i Q_i \text{ 基}) = C_{\text{实}} \times Q_{\text{总}}$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——废气污染物基准排气量排放浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$Q_{\text{总}}$ ——废气排放总量（ $\text{m}^3$ ）；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产品（ $\text{m}^2$ ）；

$Q_i \text{ 基}$ ——某种镀件的产品单位产品基准排气量（ $\text{m}^3/\text{m}^2$ ）；

$C_{\text{实}}$ ——实际废气污染物排放浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

项目镀硬铬线电镀面积  $21600\text{m}^2/\text{a}$ ，工作时间  $7920\text{h}/\text{a}$ ，单位产品镀件镀层排气量  $7333.4\text{m}^3/\text{m}^2$ ，单位产品镀件镀层排气量不满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）单位产品镀件镀层基准排气量限值。根据 GB21900-2008，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度。

表 4.4-3 铬酸雾挥发量的估算

生产线名称	编号	污染物名称	运行时间 (h/a)	污染工序	槽液面积 ( $\text{m}^2$ )	溶液		产生情况	
						浓度 g/L	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	kg/h	t/a
镀铬槽	G1	铬酸雾	7920	镀铬	9.6	铬酐 180~220	48~52	0.003648	0.02889

## (2) 风量

镀铬生产线采用全密封罩+槽边侧吸风系统+密封罩顶部吸风系统收集废气。密封罩尺寸为 $32\text{m}\times 2\text{m}\times 4\text{m}=128\text{m}^3$ ，按照风量换气标准 60 次/小时计算并考虑一定的余量，则设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。镀铬生产线密封罩风机设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ；废气收集后由网格式铬酸雾回收喷淋吸收塔回收+处理，处理后废气经排气筒高空排放。

### (3) 铬酸雾废气处理措施

本项目铬酸雾的治理采用网格式铬酸雾回收处理设备回收槽液和处理废气，其工作原理如下：含铬酸废气进入净化塔，铬酸密度较大且易于凝聚，不同粒径的铬酸雾滴悬浮在气流中，由于互相碰撞而凝聚成较大的颗粒，进入铬酸阻隔器后，气流速度降低，在重力场作用下从气流中分离出来。当一定气速的铬酸雾经过过滤网格时，在惯性效应和咬合效应作用下，附着在网格上。不断附着的结果使细小的铬酸液滴增大而沿网格降落下来，最后流入集液箱，这一部分铬液可以回收再用。

由于过滤网的特性，网格表面的液滴不易产生二次雾化，可以保证较高的回收效率。通过网格的迎面风速一般为 $2\sim 3\text{m}/\text{s}$ ，网格清洗间隔周期为 8 小时，每次风量降压清洗 5 分钟。过滤网采用德国 POYO 公司的 PVC 材质阻隔网。为保证设备使用寿命及效率，在阻隔网上方设置冲洗管路，每周由 plc 自动控制定时定量冲洗。

铬酸雾首先经过设备内置的网格式滤网进行槽液回收后，再进入设备的喷淋系统进行净化处理，采用酸性焦亚硫酸钠作为处理药剂，可以确保废气处理后达标，处理后的达标废气通过 34.2 米高的废气排口外排入大气。废气净化塔下部为处理液药箱，处理液循环使用。废弃处理液排入含铬废水收集池。

因为采用流镀机设备，电镀过程在密封状态下生产，铬雾的收集率大于废气挥发量的 95%。上述废气治理技术的污染物去除效率见《污染源核算技术指南 电镀》附录表 F.1 ——电镀废气污染治理技术及效果，该处理工艺铬酸雾回收铬酸效率大于 95%，经回收后剩余废气处理效率预计为 95%，经过回收及处理后，剩余废气经过排气筒排放。铬酸雾废气处理设施参数见表 4.4-4。

表4.4-4 镀铬槽有组织废气处理设施参数

产污工序	废气环保设施	位置	总风量	排气筒	环保设施编号
镀铬	网格式铬酸雾回收喷淋处理塔	楼顶	$20000\text{m}^3/\text{h}$	H=34.2m; $\Phi=0.8\text{m}$	G1

## (1) 有组织铬酸雾废气排放情况

镀铬生产线有组织废气排放情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 镀铬槽有组织废气排放统计表

污染源名称	污染物名称	铬酸雾的收集情况 (收集率 95%)				排放情况				排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	标准折算后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	标准折算后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
镀铬	铬酸雾	0.003648*0.95	0.02889*0.95	0.1824	17.9785	0.00000866	0.00007223	0.000433	0.04268	0.05	是

## (2) 铬酸雾无组织废气排放情况

铬酸雾无组织废气排放情况见表 4.4-6

表 4.4-6 镀铬槽无组织废气排放统计表

污染物名称	排放情况		备注
	kg/h	t/a	
铬酸雾	0.00000912	0.0000722	

## 4.4.1.3 营运期废气污染物排放汇总

项目有组织废气污染物产生及排放情况见表4.4-7，项目单位产品排气量及对应排气筒排放标准见表4.4-8，项目无组织废气污染物产生及排放情况见表4.4-9。

表4.4-7项目有组织废气污染物产生及排放情况

污染源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	年运行 时间 (h/a)	污染物名称	产生情况				拟采取的 污染治理 措施	去除率	排放情况				排放标 准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒参数	排放 方式	是否 达标
				kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	标准折算后 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	折算后排 放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				
镀铬槽	20000	7920	铬酸雾	0.003 648*0 95	0.288 92*0. 95	0.1824	17.9785	1套网格式 铬雾回收 喷淋洗涤 吸收塔	回收率 95%	0.000008 66	0.00007 223	0.0004 33	0.042 68	0.05	1#排气筒 H: 34.2m φ: 1.0m	连续	是

本项目单位产品排气量及相应排气筒排放标准见表4.4-8。

表4.4-8 项目单位产品排气量及对应排气筒排放标准一览表

项目	污染物名称	废气量 (m <sup>3</sup> /a)	镀层面积 (m <sup>2</sup> /a)	①单位产品实际 排气量 (m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> )	②单位产品基准排气量, (m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> ) (镀件镀层)	实际排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算后排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排入排气 筒编号
镀铬槽 (流镀机)	铬酸雾	15840 万	21600	7333.33	74.4	0.000456	0.0449	1#

本项目无组织废气污染物产生及排放情况见表4.4-9

表4.4-9 项目无组织废气污染物产生及排放情况

污染源名称	污染物	产生情况	拟采取的污染	排放情况	面源参数
-------	-----	------	--------	------	------

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

	名称	kg/h	t/a	治理措施	kg/h	t/a	有效高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)
镀铬槽	铬酸雾	0.00000912	0.0000722	使用酸雾抑制剂、 加强车间通风	0.00000912	0.0000722	32	54	27



## (3) 非正常工况下废气的产生和排放情况

项目非正常排放情况设定为废气处理装置的去除效率下降到 0 的非正常排放，排放源强如表 4.4-10。

表 4.4-10 项目非正常排放情况下废气排放情况

污染源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	排放情况				排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
			kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
镀铬槽	20000	铬酸雾	0.081395	0.3907	1.76946	23.6014	0.05	否

## 4.4.2 废水

## 4.4.2.1 废水产生情况

项目排水包括生产废水（生产工艺废水、车间地面冲洗废水、废气处理塔废水）和职工生活污水。

## 1、生活污水产生及排放情况

项目生产员工人数 30 人，24 小时连续生产，年工作日 330 天，日用水量以 0.05t/人计，则项目生活用水量为 1.5t/d，换算为 495t/a。排水量按用水量的 80%测算，则生活污水排放量约 396t/a，即 1.2t/d。

## 2、生产工艺废水产生及排放情况

按照电镀产业园废水处理站废水分类方法及项目实施情况，项目生产废水的产生和排放情况如下：

## (1) 结晶器铜管生产线生产废水

生产线总用水量 2692.8t/a，其中自来水 1227.6t/a，纯水 633.6t/a，中水 831.6t/a，耗散 322.74t/a，废水量 2370.06t/a。主要污染物为酸碱度、总镍、总铬、COD、石油类、SS、总磷。

## (2) 结晶器铜板生产线生产废水

生产线总用水量 818.4t/a，其中自来水 270.6t/a，纯水 283.8t/a，中水 264t/a；损耗 66t/a，废水量 752.4t/a。主要污染物为总镍、总铬。

## (3) 网格式铬酸雾回收喷淋处理塔废水

项目镀铬槽产生的铬酸雾采用网格式铬酸雾回收喷淋处理设施处理，风机风量 20000m<sup>3</sup>/h，处理装置药箱容积为 0.8m<sup>3</sup>，处理液为焦亚硫酸钠+硫酸，中水配制，吸收液 pH = 2~3。废气处理设施年运行 330 天，日用水 0.16 吨，年用水 52.8t/a，耗散 30%，废水产生量为 36.96t/a。主要污染物为总铬，废水进入含铬废水调节池。

## (4) 车间地面冲洗废水

项目二条生产线生产区面积约 800m<sup>2</sup>，采用中水冲洗地面，每 2 日清洗一次，按 1L/m<sup>2</sup>·次计，则冲地用水 132t/a，排污系数取 0.9，则冲地废水 118.8t/a。

## (5) 纯水机用水

根据企业提供资料，1t 的自来水可以产生 0.6t 的纯水。本项目镀铬生产线、镀镍生产线年耗用纯水 917.4t/a，耗用自来水水量 1529t。纯水机产生的尾水 611.6t/a。

由上述分析可知，本项目生产废水产生情况见下表 4.4-11 所示。

表 4.4-11 项目生产废水产生情况表单位：t/a

污染源		废水种类 废水量	W 前	W 镍	W 铬	W 地
铜管 生产线	生产线废水	2370.06	1580.04	263.34	526.68	/
	废气处理塔废水	36.96	/	/	36.96	/
铜板 生产线	生产线废水	752.4	501.6	250.8	/	/
地面冲地废水		118.8	/	/	/	118.8
纯水机尾水		611.6	611.6			
项目废水合计		3889.82	2693.6	514.14	563.64	118.8

## 4.4.2.2 废水污染源分析

## 1、生活污水的产生及排放情况

项目生活污水产生量约 495t/a，其主要污染因子浓度分别为 COD：350mg/L、NH<sub>3</sub>-N：35mg/L。员工生活污水排入化粪池进行预处理后，废水的总排放浓度为：COD：260mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L，均满足芜湖县污水处理厂的纳管要求，生活污水通过开发区污水管网排入芜湖县污水处理厂进行达标处理，尾水最终排入赵家河。项目废水产生与排放情况见表 4.4-12 所示。

表4.4-12 项目生活污水产生与排放情况表

项目	废水量 (t/a)	COD	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	—	350	35
产生量 (t/a)	495	0.17325	0.017325
排放浓度 (mg/L)	—	260	30
排放量 (t/a)	396	0.10296	0.01188
削减量 (t/a)	—	0.07029	0.005445
污水综合排放标准	—	≤500	—
城镇污水处理厂污染物排放标准	—	60	8
最终排放量 (t/a)	396	0.02376	0.003168

根据上表可知：项目污水经化粪池处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，处理后的污水通过市政管网排入芜湖县污水处理厂。

## 2、生产废水的产生及排放情况

按照电镀废水集中处理站废水分类收集原则及本项目实际情况分别进行规划、统计和论述。

### （1）前处理废水

该类废水主要为结晶器铜管生产线和结晶器铜板生产线的前处理工序的清洗废水，根据上述分析，该项前处理废水产生总量为 2082t/a，废水中主要污染物为酸碱度、COD、石油类等。

该项废水通过车间专有管道收集后，排入车间前处理废水调节池，再泵入水韵电镀废水处理有限公司前处理废水处理设施单元(中和混凝沉淀等)处理，然后再进入后续厌氧好氧处理系统处理后达标排放。

### （2）含铬废水

该类废水为结晶器铜管生产线镀铬后清洗废水和铬酸雾废气塔处理用水。该类废水产生总量 563.64t/a，该类废水主要污染物为总铬、COD 等。

该废水在车间经专有管道收集后，排入车间含铬废水调节池，再泵入水韵电镀废水处理有限公司含铬废水处理设施单元处理后，然后再进入电镀废水深度处理系统处理并回用。

### (3) 含镍（钴）废水

该类废水主要为结晶器铜管生产线镀镍和结晶器铜板生产线电镀镍钴合金后的清洗废水。该类废水产生总量 514.14t/a，该类废水主要污染物为总镍、总钴、COD 等污染物。因为镍与钴为同族元素，化学性质相近，废水处理方法相同，故含钴废水并入含镍废水处理。

该废水在车间经专有管道收集后，排入车间含镍废水调节池，再泵入水韵电镀废水处理有限公司含镍废水处理设施单元处理后，然后再进入综合生化处理设施进一步处理后回用。

### (4) 车间地面冲洗废水

本项目该类废水产生量 118.8t/a。

该废水在车间经地面废水管道收集后，排入车间地面废水收集池，再泵入水韵电镀废水处理有限公司地面冲洗废水处理设施单元处理后，再进入综合生化处理装置处理后排放。

项目废水污染源产生源强、其处理方式及排放情况详见表 4.4-13。

表 4.4-13 全厂生产废水污染物产生、处理及排放状况

废水种类或处理装置	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		电镀中心废水处理站治理措施	污染物排放量		排放 标准限值 (mg/L)	备注
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
W 前 (前处理废水)	2082	pH	6~8	/	pH 调节+微电解+pH 调节+混凝絮凝+厌氧+活性污泥+生化混凝絮凝沉淀 (依托电镀中心废水处理站)	6.0~9.0	/	6.0~9.0	前处理废水排放口
		石油类	100	0.2082		3.0	0.006246	3.0	
		氨氮	200	0.4164		15	0.03123	15	
		总磷	80	0.16656		1.0	0.002082	1.0	
		SS	200	0.4164		50	0.1041	50	
W 铬 (含铬废水)	563.64	pH	4~6	/	pH 调节+破络+pH 调节+混凝絮凝+沉淀+过滤+活性炭吸附+保安过滤器过滤+反渗透 (依托电镀中心废水处理站)	6.0~9.0	/	6.0~9.0	含铬废水排放口
		总铬	89.82142	0.0506		1.0	0.0005636	总铬1.0	
		其中: 三价铬 80%	71.8571	0.0405		0.2	0.00045	六价铬0.2	
		六价铬 20%	17.9643	0.0101			0.00011		
W 镍 1 (含镍废水)	263.34	pH	4-6	/	pH 调节+破络+pH 调节+混凝絮凝沉淀+物化沉淀	6.0~9.0	/	6.0~9.0	含镍废水排放口
		总镍	140.123	0.0369		0.5	0.000132	0.5	

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

W 镍 2 (镍 80%, 钴 20%)	250.8	pH 总镍 总钴	4-6 163.8756 41.06858	/ 0.0411 0.0103	pH 调节+破络+pH 调节 +混凝絮凝沉淀+物化沉 淀	6.0~9.0 0.5 0.5	/ 0.0001254 0.0000251	6.0~9.0 0.5 /	含镍废水排放口
W 地 (车 间冲地 废水)	118.8	pH 石油类 SS 氨氮 总磷 总镍 总钴 总铬: 其中: 三价铬80% 六价铬20%	3~6 100 200 200 80 120 / 200 100	/ 0.01188 0.02376 0.02376 0.009504 0.01425 <b>0.003564</b> 0.02376 0.01901 0.00475	间歇反应池预处理+厌 氧+活性污泥 +生化混凝絮凝(依托电 镀中心废水处理站)	6.5~9.5 3.0 50 15 1.0 0.5 <b>0.5</b> 1.0 0.2	/ 0.0003564 0.00594 0.001782 0.0001188 0.0000594 <b>0.00001148</b> 50.0001188 0.000095 0.000024	6.0~9.0 3.0 50 15 1.0 0.5 / 总铬 1.0 六价铬 0.2	冲地废水排口
合计 (W 前-W地)	3278. 22	COD 石油类 氨氮	-	1.0410 0.22008 0.44016	通过电镀废水集中处理 站总排口排水量 36645t/a (回用 14578.8t/a)	-	0.262257 0.006602 0.033012	80 3 15	通过电镀废水集中处 理站处理后排入芜湖 县污水处理厂

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

	SS		0.44016			0.11004	50	
	总磷		0.17606			0.0022	1.0	
	总镍		0.09225			0.0003168	0.5	
	总钴		0.013864			0.0000366	/	
	总铬		0.07436			0.0006824	总铬1.0	
	其中：						六价铬0.2	
	三价铬80%		0.059488			0.0005459		
	六价铬20%		0.014872			0.0001365		

## 3、单位镀层面积排水量及单位产品每次清洗水取水量

项目表面处理加工生产线单位镀层面积排水量统计结果见表 4.4-14。

表 4.4-14 项目表面处理加工生产线单位镀层面积排水量统计

序号	镀层性质	废水量 (t/a)	镀层面积 (m <sup>2</sup> /a)	单位面积排水量 (L/m <sup>2</sup> )	标准限值 (L/m <sup>2</sup> )	说明
结晶器铜管生产线（多层镀）						
1	电镀镍+铬	2692.8	21600	124.67	500	未考虑回用水
2	电镀镍+铬	1861.2	21600	86.17	500	考虑回用水
结晶器铜板生产线（单层镀）						
1	电镀镍钴合金	818.4	3400	240.7	200	未考虑回用水
2	电镀镍钴合金	554.4	3400	163.1	200	考虑回用水

项目电镀生产线单位产品每次清洗水取水量统计结果见表 4.4-15。

表 4.4-15 项目电镀生产线单位产品每次清洗水取水量统计

序号	清洗工序名称	用水频率 (t/d)	单次清洗取水量 (t/a)	镀层面积 (m <sup>2</sup> /a)	单位产品每次清洗水取水量 (L/m <sup>2</sup> )
结晶器铜管生产线					
1	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
2	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
3	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
4	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
5	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
6	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
7	去离子水喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
8	喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83



9	去离子水喷淋水洗	0.84	277.2	21600	12.83
结晶器铜板生产线					
1	喷淋水洗	0.8	264	3400	77.647
2	去离子水喷淋水洗	0.8	264	3400	77.647
3	喷淋水洗	0.8	264	3400	77.647

项目电镀生产线满负荷生产情况下新鲜水用量为 2415.6t/a（含纯水 917.4t/a），中水回用水量为 1095.6t/a。根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》相关要求计算，本项目电镀生产线中水回用率为 31.2%。

#### 4.4.3 噪声

项目主要噪声设备有废气抽风机、水泵、行吊机车等，本项目的主要设备噪声情况详见表 4.4-16。

表4.4-16 项目实施后噪声排放情况一览表

噪声源	数量	距各向厂界（车间边界）距离（m）				A 声功率级 dB(A)
		东	南	西	北	
废气处理塔风机	2	25	3	30	24	85
耐酸泵	12	15	3	15	10	60
行吊机车	4	20	8	20	3	75
空压机	1	40	1	14	25	85
压力泵	4	20	3	20	10	60
过滤机	13	30	3	20	24	60

#### 4.4.4 固废

根据前述物料平衡分析，项目在产品生产过程中将产生各类固体废弃物，包括员工生活垃圾和各工序产生的危险固废：有各个镀槽清理出的废渣和定期更换的废液（包括前处理槽）以及废弃的过滤机滤芯、化学品包装物等。产生固废的种类、数量及处置方式见表 4.4-17。

项目共有职工人数 30 人，24 小时工作制，年工作日 330 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 4.95t/a

表4.4-17 运营期建设项目固废产生、处置方式及排放情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取的处理处置方式
1	含碱滤渣	危险废物	除油槽	固	碱渣	毒性、腐蚀性	HW17 表面处理废物	336-063-17	0.096	委托有相关危废处理资质的单位处理
2	含酸滤渣	危险废物	酸洗槽	固	酸渣	毒性、腐蚀性	HW17 表面处理废物	336-063-17	0.06	
3	含铬滤渣	危险废物	镀铬槽	固	镀铬槽及退铬槽的槽渣	毒性	HW17 表面处理废物	336-069-17	0.072	
4	含镍滤渣	危险废物	镀镍槽	固	镀镍槽、镀镍钴槽及退镍槽的槽渣	毒性	HW17 表面处理废物	336-054-17	0.096	
5	废滤芯	危险废物	过滤机	固	废弃滤芯	有害	HW17 表面处理废物	900-041-49	0.12	
6	化学品废包装材料	危险废物		固	废弃塑袋、塑桶	有害	HW49 危废	900-041-49	0.12	
7	废槽液	危险废物	除油、酸洗、镀铬、镀镍、镀钝化、磷化	废液	废酸、废碱、等槽液	毒性	HW17 危废	336-064-17	7.22	废液定期送水韵废水处理站处理

8	生活垃圾	一般废物	职工生活场所	固	生活残余物	/	一般固废	/	4.95	环卫部门统一清运
合计 (t/a)		危废 7.784 (其中废液 7.22t/a、固废 0.564t/a) , 生活垃圾 4.95t/a								

#### 4.4.5 建设项目污染物排放量汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4.4-18。

表 4.4-18 项目污染物排放量汇总 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	处理削减量	排放量
有组织废气	铬酸雾	0.288922	0.28885	0.000072
无组织废气	铬酸雾	0.000072	0	0.000072
生产废水	废水量	3278.22	/	3278.22
	石油类	0.22008	0.213478	0.006602
	COD	1.0410	0.77843	0.26257
	氨氮	0.44016	0.407148	0.033012
	SS	0.44016	0.33012	0.11004
	总磷	0.17606	0.17386	0.0022
	总铬	0.07436	0.0736776	0.0006824
	其中：三价铬	0.059488	0.0589421	0.0005459
	六价铬	0.014872	0.0147355	0.0001365
	总镍	0.09225	0.0919332	0.0003168
废液	总钴	0.013864	0.0138274	0.0000366
	含碱废液	3.956	3.956	0
	含酸废液	3.264	3.264	0
固废	含碱槽渣	0.096	0.096	0
	含酸槽渣	0.06	0.06	0
	含铬槽渣	0.072	0.072	0
	含镍槽渣	0.096	0.096	0

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

---

	废滤芯	0.12	0.12	0
	化学品废包装材料	0.12	0.12	0
	生活垃圾	4.95	4.95	0

## 4.5 清洁生产分析

### 4.5.1 工艺技术及生产设备先进性

- (1) 本项目镀镍及镍钴合金选用了常温、低污染、低能耗的电镀工艺。
- (2) 本项目电镀槽选用全密封结构流镀机，采用半自动生产线、生产效率高，生产过程中无废气外溢。
- (3) 本项目所有电镀工序后都设置高压气雾枪，采用高压气雾回收槽液和高压喷淋水清洗工艺，清洗水循环使用。废水量少，清洗水利用率高。
- (4) 本项目生产区、污水系统和危废库地面均采取重点防腐防渗措施，采用三布五涂环氧树脂涂层+花岗岩地面+环氧树脂胶泥勾缝，有效的防止了环境污染和建筑物腐蚀。
- (5) 本项目各生产线均配备槽液过滤器循环过滤槽液，提高了镀层质量和原辅材料的利用率，减少了废水污染物排放量。
- (6) 本项目生产线中水回用率达 31.2%。
- (7) 本项目镀铬槽采用网格式铬雾回收喷淋处理塔回收铬雾，铬酸回收率大于 95%，最终去除率大于 99%以上。

### 4.5.2 节能节水及其他

- (1) 本项目各生产线镀槽（流镀机）全部架空安装，镀槽下方配置废水收集桶收集废水。设备无跑冒滴漏现象，有可靠的渗漏防范措施。
- (2) 本项目所有生产线的前处理工段（除油和酸洗工序）用水、废气处理塔药箱用水和冲地用水全部使用中水，项目中水回用率达 39.58%。
- (3) 本项目生产线均安装了用水计量装置；产品清洗均采用喷雾枪高压喷淋清洗，减少了清洗水的使用量和污水排放量。
- (4) 本项目的原材料利用率均大于90 %。

### 4.5.3 清洁生产评价

#### 4.5.3.1 评价指标

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委环保部和工信部公告 2015 年第 25 号），清洁生产标准共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生

产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。电镀行业清洁生产审核技术要求（综合电镀类）见表 4.5-1。

表 4.5-1 电镀行业清洁生产审核技术要求（综合电镀类）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>		0.15	1. 民用产品采用低铬 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰 镀锌 3. 使用金属回收工艺 4. 电子元件采用无铅 镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 <sup>⑨</sup> 或三 价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺	
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的 杂质	1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，50%生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup>
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷 洗，电镀无单槽清洗等节水方式， 有用水计量装置，有在线水回收设 施	根据工艺选 择逆流漂洗、喷淋等，电镀 无单槽清洗等节水方式， 有用水计量装置	

5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量 ③	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率 ④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率 ④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用 率④	%	0.2	≥60	≥40	≥30
14	污染物产生指标	0.15	*电镀废水处理率	%	0.5	100		
15			*重金属污染物预防措施⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少槽液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ⑥		1	有槽液成分和杂质定期检测措施、有记录; 产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录	

17	管理 指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；		
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			
21			废水、废气处理设施运行管理；	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 相关规定执行			
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			



24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练
----	--	--	---------	-----	----------------------

注：带\*的指标为限定性指标。

#### 4.5.3.2 电镀行业清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 4.5-2，本项目评价结果见表 4.5-3。

表 4.5-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ，限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III} = 100$

表 4.5-3 本项目清洁生产评价结果

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	拟建项目具体情况	评价结果
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>		0.15	采用低铬钝化；所有电镀槽都设置回收槽。	II 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 电镀溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 使用过滤器连续过滤槽液，延长槽液寿命	I 级

3			电镀生产线要求		0.4	生产线采用节能措施，半自动生产线			II级
4			有节水设施		0.3	清洗工艺选择喷淋，多级逆流漂洗，有用 水计量装置			II级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品 每次清洗取 水量③	L/m <sup>2</sup>	1	本项目铜管电镀生产线单位产品每次清 洗水取水量小于 24L/m <sup>2</sup>			II级
7	资源综 合利用 指标	0.1	镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	II级
8			铬利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	II级
9			电镀用水 重复利用 率	%	0.2	≥40			II级
10	污染物 产生指 标	0.15	*电镀废水 处理率	%	0.5	100			II级
11			*重金属污染物预 防措施⑤		0.2	镀件出槽有停留时间、挂具浸塑、镀槽间 装导流板、酸碱废气有处理装置。			I级
12			*危险废物污染预 防措施		0.3	槽渣、废液和危废分类收集后委托具有危 废处置资质单位的处置。危废转移须提供 危险废物转移联单。			I级
13	产品特 征指标	0.07	产品合格率保障措 施⑥		0.5	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产 品质量检测设备和产品检测记录			II级
14			产品合格 率	%	0.5	94			II级
15	管理指 标	0.13	*环境法律法规标 准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家 和地方排放标准；主要污染物排放到国家 和地方污染物排放总量控制指标			I级

12		*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I级
13		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；	II级
14		*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	II级
15		废水、废气处理设施运行管理；	0.1	本项目实行雨污分流，非电镀工艺废水不混入电镀废水收集池，电镀废水委托安徽水韵电镀废水处理有限公司运营的电镀废水处理站处理，电镀废水处理站拥有8套分质废水处理单元，废水排口安装了在线监控装置。项目建立了治污设施运行台账；本项目对电镀废气进行收集处理，安装了一套铬酸雾凝聚回收处理装置。	II级
16		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照GB18597相关规定，在车间建设有危险废物临时贮存处，收集的危险废物委托有资质单位处置。危险废物的收集、运输、处置全过程按照《危险废物污染防治技术政策》（原国家环保总局，环发〔2001〕199号）和《危险废物转移联单管理办法》提出的要求进行。	II级
17		能源计量器具配备情况	0.1	企业的能源计量器具配备率应符合GB17167标准	II级
18		*环境应急预案	0.1	企业应编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	II级

带\*的指标为限定性指标。

根据表 4.4-3 本项目清洁生产评价分析结果，拟建项目限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上， $Y_{II}=92.3 \geq 85$ ，即拟建项目清洁生产水平达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平），符合新芜电镀产业园的企业入驻条件。

#### 4.5.3.3 循环经济分析

循环经济在微观层次上纵向要求企业延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品回收处理和再生；横向要求企业将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。在宏观上要求整个社会体系实现网络化，使资源实现跨产业循环利用，对废弃物综合进行产业化无害化处理。循环经济的技术体系是以提高资源利用效率为基础，以资源再生、循环利用和无害化处理为手段，以经济社会可持续发展为目标，推进生态环境保护。

本项目生产过程重视物料循环使用，尽量减少原辅材料消耗，其循环经济特点主要表现为：

（1）本项目所有电镀槽后的回收工序都采用高压气雾枪回收槽液回用于镀槽，回收效率高，提高了原材料利用率，减少了污染物排放。

（2）本项目所有清洗工序全部采用高压气雾枪喷淋清洗，清洗水循环使用，提高了清洗水利用率和产品清洗效果，减少了清洗用水量。

（3）本项目二条生产线的前处理工序（除油和酸洗）清洗大量采用中水，中水回用率达 33.2%，线上回用水大于 15%，减少了新鲜水的用水量。

综上所述，本项目生产过程符合循环经济的要求。

#### 4.5.3.4 建议

为了进一步提高项目清洁生产水平，建议企业可从以下几个方面着手：

##### （1）在源头削减污染

①在满足产品品质的前提下，尽量选用低温、低毒、低污染、低浓度、低能耗、少用络合剂的生产工艺，从源头消减污染。

②加强员工的岗位培训，尽可能减少工件进出槽开启镀槽的时间，以减少废气的溢出。

③加强电镀工艺管理，及时分析并调整槽液，使镀槽溶液始终处于最佳的工作状态；压缩工件进出槽时间；使用高压气雾枪回收槽液以减少槽液带出损失；采用高压气雾枪喷淋清洗大大减少清洗水量。

##### （2）生产过程控制

①严格控制生产线各工序的工艺参数，如：温度、电流和电镀时间等；

②加强原材料的使用管理，提高原材料利用率。

(3) 加强生产管理

①对职工进行清洁生产培训，组织员工总结操作经验，不断提高清洁生产水平；

②实施从原材料、水耗、能耗等资源消耗的指标管理制度和设备维修保养制度，减少和杜绝跑冒滴漏现象，防止人为的污染物事故发生。

#### 4.5.3.5 小结

本项目位于安徽新芜经济开发区新芜电镀产业园东区东 2#标准厂房一楼，产业园按照循环经济理念，统一规划建设了规范的公共工程及环保等基础设施。本项目选用国内先进的的自动化生产设备，采用清洁的低污染生产工艺，单位产品的物耗、水耗、能耗及污染物产排等指标均达到国内清洁生产先进水平（二级）。因此，本项目建设符合清洁生产要求。建议企业在项目投产后，做好员工的上岗技术培训，认真调试设备和工艺，提高原辅材料利用率，狠抓节能降耗工作，进一步提高项目的清洁生产水平。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

湾沚区是芜湖市下辖的四区（镜湖区、三山区、鸠江区、弋江区、繁昌区和湾沚区）一县（南陵县）一市（无为市）之一，位于华东地区中部和安徽省东南部，地理坐标为东经  $118^{\circ}17' \sim 118^{\circ}43'$ ，北纬  $30^{\circ}56' \sim 31^{\circ}34'$ 。县境东南邻宣城市，西南接南陵县，东北与当涂县交界，西北毗邻芜湖市，处于安徽省“沿边”（沿浙江、江苏）、“沿江”（沿赵家河）发展战略的结合点。

新芜电镀产业园位于湾沚区安徽新芜经济开发区（原名为“芜湖机械工业园”），东面为工业主干道，北至纬五路，西至经西路、龙山公墓。具体地理位置图和周边环境概况图见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

本项目位于电镀中心东 2#标准厂房一楼（厂房经纬度： $118.593975^{\circ}$ ， $31.18314^{\circ}$ ），

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

湾沚区境内地势东南高、西北低，地面高程（黄海高程）7~1m，东南部是皖南山地向北延伸的岗丘，西北部是赵家河中下游冲积型平原区，已经形成“三分岗丘七分圩”的自然格局。全县地形地貌总体以平原岗地地貌为主，大部分地段地质条件较好，地处低丘残破积地带，土层分布简单（自上而下为：耕植土，层厚 0.5m；红粘土，可见厚度 4.3m），土性较好，主要持力层为粉质粘土，允许承载力标准  $FK=230Kpa$ （约  $23t/m^3$ ）。

### 5.1.3 气象气候

湾沚区属北亚热带南缘和中亚热带北缘的过渡地带，气候受热带温暖湿润性季风影响，雨水充沛，阳光充足，四季分明，气候宜人。主要气候灾害为洪涝和干旱，洪涝年发生几率为 25%，相当于 4 年一遇，旱年发生几率为 10.7% 相当于 10 年一遇。根据芜湖县气象站统计结果，湾沚区气象特征参数为：年平均温度  $15.7^{\circ}C$ ，极端最高气温  $41.0^{\circ}C$ ，极端最低气温  $-13.1^{\circ}C$ ，年平均风速  $2.6m/s$ ，最大风速  $17m/s$ ，常年主导风向 E，夏季主导风向 SE，年平均日照  $1982.2h$ ，日照率 45%，年平均降雨量  $1304.7mm$ 。

### 5.1.4 土壤环境现状调查

#### （1）地下水类型及特征

湾沚区境内的地形地貌、地层分布和岩性特征，决定了地下水的类型和水文地质特征。根据调查，县境内主要含水岩组的分布和特征描述如下：

#### ①第四系粘性土孔隙水含水岩组（ $Q_{2-3}$ ）

主要分布于山前冲洪积、残坡积地带，岩性以粘性土为主，含砂砾石，局部有砂砾石透镜体，砂砾石分选性差。区内受地形地貌的控制，含水岩组厚度变化较大，从几米到十几米不等，单井涌水量一般在  $1-2m^3/h$ ，局部可大于  $2m^3/h$ 。地下水化学类型主要为  $HCO_3-Ca$  或  $HCO_3-Ca \cdot Na$  型，矿化度小于  $1.0g/L$ 。

#### ②三叠系中、下统（ $T_{1-2}$ ）碳酸盐岩裂隙—岩溶含水岩组

主要分布于向斜构造的核部，由厚层块状灰岩和薄层灰岩夹钙质页岩组成，裂隙、岩溶发育，厚层灰岩中的裂隙、岩溶发育程度最佳，主要为溶洞和溶蚀裂隙。溶洞、裂隙中一般有泥、砂质充填或半充填。单井涌水量一般在  $10-20m^3/h$ ，在有利的补给储存条件下，可大于  $20m^3/h$ 。地下水化学类型主要为  $HCO_3-Ca$  或  $HCO_3-Ca \cdot Mg$  型，矿化度一般在  $0.5g/L$  左右， $pH:7-8$ 。

#### ③二叠系上统（ $P_2$ ）粗及细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性为硅、碳质页岩夹砂岩或灰岩，节理、裂隙发育，但有泥质充填。富水性极差，单井涌水量一般小于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ ，在有利的构造条件、补给储存条件下，可大于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度一般在  $0.5\text{—}1.0\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $7\text{—}8$ 。

#### ④志留系中统一泥盆系上统 ( $\text{S}_2\text{-D}_3$ ) 粗碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性主要砂岩，岩石性脆，裂隙发育，一般  $0.1\text{—}1.0\text{cm}$ ，个别达到  $5.0\text{cm}$ ，基本无充填，本含水岩组由于出露较高，地下水埋深变化较大，可达几十米。富水性相对较差，一般小于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ ，局部在构造和地层的控制下，以泉水形式出露，泉流量一般也小于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，矿化度一般小于  $0.5\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $7\text{—}8$ 。

#### ⑤志留系下统 ( $\text{S}_1$ ) 细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在背斜的轴部，由页岩夹砂岩组成，含水性差，单井涌水量或泉流量一般小于  $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，矿化度一般小于  $0.5\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $6\text{—}7$ 。

### (2) 地下水补径排及动态特征

湾沚区境内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征，受到地形、地貌、地质构造和气候特征的影响。

区域内各含水岩组地下水的主要补给来源是大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给，其补给明显具有季节性特征，雨季降水量较大且相对集中，其大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量较大，含水岩组充水，水量较丰富，地下水位升高。枯水季节降水量较少，大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量减少，含水岩组地下水水位降低，含水量变弱。

区域内地下水的径流受地形地貌、地层分布、地质构造的影响，地下水的径流方向一般与地形坡向、岩层走向、地质构造走向一致。区域内地下水的排泄主要是以人工开采排泄为主。

### 场址区水文地质条件

#### (3) 场地岩土结构特性

根据项目岩土工程勘察报告（东华理工大学勘察设计院 2012.8.13）。项目场区地基土自上而下分为如下四层：

①素填土：棕色-灰黄，松散，主要成份为粉质粘土，夹有大量植物根茎和少量生活垃圾。地势低洼处的填土中夹含有淤泥，该层厚度不均匀，厚度一般在  $0.30\text{—}6.00$  米左右。



②粉质粘土：灰-灰白-灰黄色，湿-稍湿，可塑，含大量高岭土等；局部为粉土夹砂，干强度中等，压缩性中等，韧性中等。（一般分布在地势较低区域），厚度一般在 0.70~2.50 米左右。

③粉质粘土：棕色-棕黄色、稍湿-干、硬-坚硬，含铁、锰结核及灰白色高岭土等，局部夹砾石、卵石及碎石等，干强度高，韧性高，压缩性低，切面光滑。厚度一般在 0.50~11.20 米左右。

④卵石层：灰-灰黄为主，兼有其它颜色，密实，饱和。卵石约占总量的 50%-60%，砂和粘土充填其中，直径一般为 50-110mm，局部夹有漂石，亚圆状，浑圆状，成分主要为石英砂岩，表面光滑，磨圆度高。本次勘探该层未揭穿，最大控制厚度达 5.90 米。

#### （4）土壤理化特性调查

本次工作对项目区土壤理化特性进行了调查。理化性质调查根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询及现场监测结果，拟建项目所在区域土壤类型为**红壤土**，拟建项目所在区域土地利用类型主要是工业用地。

### 5.1.5 水文水系

#### (1) 地表水

湾沚区境内河沟纵横，塘泊棋布，水系发达，总水域面积 172.7km<sup>2</sup>，大小河流共 25 条，河道总长 359.6km，其主要河流为青弋江、水阳江水系，包括青弋江、漳河、水阳江等河流，三大河流下游水系在湾沚区纵横交叉，均有支流相互串通。

青弋江发源于黄山北麓，从芜湖县西河十甲坝上游 1.5km 入境，由卜家店至芜湖入赵家河，境内长 63km，西河水文站测得的最低水位 6.85m，最高水位 17.32m，最大流量 6000m<sup>3</sup>/s，年平均径流量 50.7 亿 m<sup>3</sup>。

水阳江发源于浙江天目山与龙王山西麓，下游一支在湾沚区与青弋江相通，湾沚区境内长 9km，水面面积 0.4km<sup>2</sup>，一支直接进入姑溪河，另一支经当涂县黄池镇，由青山河进入姑溪河，在当涂县入赵家河。漳河发源于南陵县绿岭乡，从石危三埠进入湾沚区境内，于鲁港汇入赵家河，湾沚区境内长 28.8km，年平均径流量 85 亿 m<sup>3</sup>。

赵家河（又称“倒逆河”）是连接青弋江和水阳江的重要过水通道，与青弋江交汇与南杨村，与水阳江交汇与三里埂，流域面积 228.28km<sup>2</sup>，汇水面积 157.5km<sup>2</sup>。水力流向由南阳村至三里埂，即水流方向由青弋江至水阳江，特殊情况下如赵家河水位高，水阳江上游来水过大，赵家河入水阳江河口处会出现倒灌，但不会倒流至青弋江。有关资料显示，赵家河平均河宽 75m，枯水期蓄水量 652 万 m<sup>3</sup>，丰水期蓄水量 1847 万 m<sup>3</sup>，主要功能为排涝和灌溉，也是湾沚城区及本项目的主要纳污水体。

#### (2) 地下水

芜湖地区地貌单元属赵家河中下游冲淤积平原的一部分，并由赵家河、青弋江联合冲、淤积而成，区内有剥蚀残山（山顶黄海高程 60-130m 不等）和湖塘分布，其它多为 I 级阶地及残留 II 级阶地（黄海高程 7-9m）。地层由前中生代老地层、火山岩、红层、第四系组成。其中，第四系是重要含水层，且分布广、厚度变化大、成因类型复杂，覆盖面占 98%，表层为孔隙潜水含水岩组，下部为承压含水岩组，可分为上、下两段，总体上具多韵律特征。

湾沚区境内水系发达，水网众多，地下水资源也较为丰富。地下水主要是游壤中水、潜水和裂隙水。壤中水、潜水埋藏于第四系地层中，是农村居民主要的饮用水水源、裂隙水赋存于基岩中，目前基本未得到开发利用。

## 5.1.6 生态环境

### 5.1.6.1 植物资源

按照《中国植被》和《安徽植被》的分类原则，湾沚区植被类型的外貌、结构和组成植被的植物区系属北亚热带常绿阔叶林地带，即铜（陵）宣（城）广（德）低山丘陵植被片，具有明显的过渡特点，植被呈过渡带水平分布，无垂直分布带。受人为活动影响，已无原始植被，现多为次生灌木林和人工林。

### 5.1.6.2 动物资源

项目区域主要分布有哺乳类、两栖类、鱼类、鸟类等动物，哺乳类以小型哺乳类为主，代表性种类有华南兔、刺猬、褐家鼠、小家鼠等。这几种小型哺乳类的栖息繁殖环境包括民居、树林、庄稼地、人工竹林和灌丛等生境。两栖动物主要包括中华大蟾蜍、泽陆蛙等无尾目的两栖动物，主要分布于稻田、水沟、池塘和水塘边等近水环境中，多数在白天活动，夜晚休息。鱼类主要包括青鱼、草鱼、鲢、鳙胖头鱼、鲂鱼、鲤鱼、鲫鱼等。鸟类主要包括翠鸟、黄鹌、啄木鸟、乌鸦、喜鹊、鸢老鹰、大雁、雉野鸡等。

### 5.1.6.3 矿产资源

湾沚区是矿产资源比较贫乏的地区，已发现并查明有资源储量的矿产只有 9 种，即煤、水泥配料用砂岩、水泥配料用页岩、水泥配料用粘土、溶剂用灰岩、水泥用灰岩、制灰用灰岩、建筑石料用灰岩及砖瓦用粘土。矿产地 91 处，资源储量主要为小型及以下规模。

## 5.2 区域污染源调查

### 5.2.1 调查范围和内容

本评价主要调查大气评价范围内主要工业大气污染源及污染物、水污染源及主要污染物排放情况。

### 5.2.2 区域大气污染源调查

#### 5.2.2.1 评价范围内主要企业情况

本项目排放的特征大气污染物主要为铬酸雾废气，本项目位于电镀产业园区域内，因此本次评价只调查电镀产业园内已建、拟建及在建企业铬酸雾污染物排放情况，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 电镀产业园已建、在建污染源铬酸雾污染物排放统计表

序号	企业名称	相对本项目厂址方位及车间边界最近距离	铬酸雾排放量 (t/a)
1	安徽精进连铸技术有限公司	/	0.000072
2	芜湖宝莱特表面处理有限公司	同一栋标准厂房	/
3	芜湖天锐捷精密电子设备有限公司	N, 150m	/
4	芜湖瑞强机械制造有限公司	同一厂房	/
5	芜湖三鑫五金制品有限公司	S, 40m	0.000918
6	安徽欧铝精密工业有限公司	ES, 150m	/
7	芜湖路达电子科技有限公司	S, 40m	/
8	芜湖研历光电科技有限公司	S, 40m	0.00000073
9	安徽凯瑞汽配制造有限公司	S, 40m	0.267
10	芜湖泰吉机械有限公司	S, 80m	0.000201
11	芜湖县德鸿表面处理有限公司	N, 150m	/
12	芜湖鑫旭新材料股份有限公司	S, 80m	/
13	芜湖亚鑫表面处理科技有限公司	W, 15m	0.00004
14	安徽尚忠活塞环有限公司	S, 40m	0.000041
15	芜湖强振汽车紧固件有限公司	N, 10m	0.00111

16	芜湖精锋园林机械科技有限公司	W, 15m	0.00015
17	芜湖冠耀电子元件有限公司	w, 80m	/
18	颖明（芜湖）紧固件有限公司	S, 10m	/
19	安徽沃德气门制造有限公司	S, 40m	0.000018
20	安徽科达汽车轴瓦有限公司	S, 40m	/
21	安徽美达机电实业有限公司	S, 40m	/
22	安徽华星消防设备（集团）有限公司	W, 15m	/
23	芜湖奥翔机械制造有限公司	W, 80m	/
24	芜湖昌菱金刚石工具有限公司	W, 80m	/
25	巨隆集团芜湖电镀有限公司	W, 25m	0.00003
26	安徽奇峰机械装备有限公司	S, 40m	/
27	芜湖东星涂装有限公司	E, 120m	/
28	芜湖华浦金属线材科技有限公司	同一厂房	/
29	芜湖盛赛合金新材料有限公司	ES, 120m	/
30	芜湖科莱特光电科技有限公司	ES, 200m	0.0266

#### 5.2.2.2 评价方法

采用“等标污染负荷法”，其计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷 ( $P_i$ )

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $P_i$ ——i 污染物等标污染负荷；

$C_i$ ——i 污染物绝对排放量 (t/a)；

$C_{0i}$ ——i 污染物评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

②某污染源各污染物等标污染负荷 ( $P_n$ )

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中：i——污染物种类。

③所有调查单位各项污染物总等标污染负荷(P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中：n——单位个数。

④所有调查单位某污染物的总等标污染负荷( $P_{i总}$ )

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i$$

⑤某污染物在所有调查单位中的等标污染负荷比( $K_{i总}$ )

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在所有调查单位中的等标污染负荷比( $K_n$ )

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

### 5.2.2.3 评价因子与标准

项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，相应常规大气污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；特殊污染因子铬酸雾参考执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准，具体标准值详见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气污染物评价标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
铬(六价)	一次	1.5	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高允许浓度

### 5.2.2.4 评价结果

本项目实施后，评价区内现有、在建及拟建大气污染源合并统计，结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 评价范围内大气污染源评价结果统计表

序号	企业名称	铬酸雾污染物等标污染负荷 Pi	铬酸雾污染负荷比排序
1	安徽精进连铸技术有限公司	0.5884	
2	芜湖天锐捷精密电子设备有限公司	/	/
3	芜湖瑞强机械制造有限公司	/	/
4	芜湖三鑫五金制品有限公司	0.000918	4
5	安徽欧铝精密工业有限公司	/	/
6	芜湖路达电子科技有限公司	/	/
7	芜湖研历光电科技有限公司	0.00000073	10
8	安徽凯瑞汽配制造有限公司	0.267	1
9	芜湖泰吉机械有限公司	0.000201	5
10	芜湖县德鸿表面处理有限公司	/	/
11	芜湖鑫旭新材料股份有限公司	/	/
12	芜湖亚鑫表面处理科技有限公司	0.00004	7
13	安徽尚忠活塞环有限公司	0.000041	8
14	芜湖强振汽车紧固件有限公司	0.00111	3
15	芜湖精锋园林机械科技有限公司	0.00015	6
16	芜湖冠耀电子元件有限公司	/	/
17	颖明（芜湖）紧固件有限公司	/	/
18	安徽沃德气门制造有限公司	0.000018	
19	安徽科达汽车轴瓦有限公司	/	/
20	安徽美达机电实业有限公司	/	/

21	安徽华星消防设备（集团）有限公司	/	/
22	芜湖奥翔机械制造有限公司	/	/
23	芜湖昌菱金刚石工具有限公司	/	/
24	巨隆集团芜湖电镀有限公司	0.00003	9
25	安徽奇峰机械装备有限公司	/	/
26	芜湖东星涂装有限公司	/	/
27	芜湖华浦金属线材科技有限公司	/	/
28	芜湖盛赛合金新材料有限公司	/	/
29	芜湖科莱特光电科技有限公司	0.0266	2



表 5.2-3 显示，在电镀产业园内各企业外排的铬酸雾废气中，安徽凯瑞汽配制造有限公司铬酸雾污染负荷比最大，其次为芜湖科莱特光电科技有限公司。

### 5.2.3 区域地表水污染源调查

#### 5.2.3.1 评价范围内主要企业水污染物排放情况

本次评价只调查电镀中心内已建、拟建及在建污染源排放情况，具体见表 5.2-4。

表 5.2-4 电镀中心内已建、在建及拟建污染源废水污染物排放统计表

序号	企业名称	相对本项目方位及边界最近距离	污染物排放量 (t/a)		
			COD	总镍	总铬
1	安徽精进连铸技术有限公司	/	0.25664 6	0.00032 3	0.000696
2	芜湖宝莱特表面处理有限公司	同一厂房	2.2938	0.0008	0.0042
3	芜湖天锐捷精密电子设备有限公司	N, 150m	0.048	0.00016	/
4	芜湖瑞强机械制造有限公司	同一厂房	0.6147	0.0005	0.0009
5	芜湖三鑫五金制品有限公司	S, 40m	0.8209	0.0005	0.002
6	安徽欧铝精密工业有限公司	ES, 150m	6.0962	0.0010	/
7	芜湖路达电子科技有限公司	S, 40m	0.9081	0.008	/
8	芜湖研历光电科技有限公司	S, 40m	0.105	0.00123	0.00040
9	安徽凯瑞汽配制造有限公司	S, 40m	1.2727	0.00155	0.0396
10	芜湖泰吉机械有限公司	S, 80m	0.2716	0	0.0011
	芜湖县德鸿表面处理有限公司	N, 150m	2.0930	0.001	0.0035
11	芜湖鑫旭新材料股份有限公司	S, 80m	0.7414	0.0002	0.0003
12	芜湖亚鑫表面处理科技有限公司	W, 15m	1.2825	0.0002	0.0021
13	安徽尚忠活塞环有限公司	S, 40m	0.08977	0	0.00013
14	芜湖强振汽车紧固件有限公司	N, 10m	4.2474	0.0035	0.0071
15	芜湖精锋园林机械科技有限公司	W, 15m	0.0962	0.0001	0.0002
16	芜湖冠耀电子元件有限公司	W, 80m	0.5845	0	0.0006

17	颖明（芜湖）紧固件有限公司	S, 10m	9.4645	0.0034	0.0158
18	安徽沃德气门制造有限公司	S, 40m	0.0522	0	0.00005
19	安徽科达汽车轴瓦有限公司	S, 40m	0.2228	0.00005 5	/
20	安徽美达机电实业有限公司	S, 40m	0.5919	0.00016 5	/
21	安徽华星消防设备（集团）有限公司	W, 15m	0.6178	0	0.0009
22	芜湖奥翔机械制造有限公司	W, 80m	0.4228	0	0.0017
23	芜湖昌菱金刚石工具有限公司	W, 80m	0.037	0.0002	/
24	巨隆集团芜湖电镀有限公司	W, 25m	4.9346	0.00049	0.0018
25	安徽奇峰机械装备有限公司	S, 40m	0.9581	0	0.03097
26	芜湖东星涂装有限公司	E, 120m	0.954	0	/
27	芜湖华浦金属线材科技有限公司	同一厂房	0.62	0.00047	/
28	芜湖盛赛合金新材料有限公司	ES, 120m	0.105	0.00123	/
29	芜湖科莱特光电科技有限公司	ES, 200m	3.9273	0.0032	0.00629

### 5.2.3.2 评价方法

区域水污染源评价采用“等标污染负荷法”，其计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷( $P_i$ )

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $P_i$ ——i 污染物等标污染负荷；

$C_i$ ——i 污染物绝对排放量(t/a)；

$C_{0i}$ ——i 污染物评价标准(mg/m<sup>3</sup>或 mg/L)。

②某污染源的各污染物等标污染负荷( $P_n$ )

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中：i——污染物种类。

③所有调查单位各项污染物总等标污染负荷(P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中：n——单位个数。

④所有调查单位某污染物的总等标污染负荷( $P_{i总}$ )

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i$$

⑤某污染物在所有调查单位中的等标污染负荷比( $K_{i总}$ )

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在所有调查单位中的等标污染负荷比( $K_n$ )

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

### 5.2.3.3 评价因子与标准

评价区内的水污染源评价因子为COD、总镍、总铬。污染物评价采用《地表水环境质量标准》中III类标准，COD $\leq$ 20mg/L、镍 $\leq$ 0.05 mg/L、铬（六价） $\leq$ 0.05mg/L。

### 5.2.3.4 评价结果

废水污染源评价将合并统计评价区内现有、在建及拟建污染源，在评价区内各企业外排的COD中，颖明（芜湖）紧固件有限公司COD污染负荷比最大，其次为巨隆集团芜湖电镀有限公司和芜湖强振汽车紧固件有限公司。各企业外排的总镍中，芜湖路达电子科技有限公司污染负荷比最大。各企业外排的总铬中，安徽凯瑞汽配制造有限公司污染负荷比最大。

主要废水污染源为颖明（芜湖）紧固件有限公司，综合等标污染负荷比为28.77%；其次为安徽奇峰机械装备有限公司，综合等标污染负荷比为24.33%；芜湖三鑫五金制品有限公司综合等标污染负荷比为2.95，排名第七。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 5.3.1.1 环境空气质量现状

##### (1) 基本污染物环境质量现状数据

本次评价选取 2019 年作为评价基准年，根据芜湖市生态环境局网站公示的 2019 年度生态环境状况公报：2019 年 2019 年全年环境空气优良天数未 260 天，优良率 71.82%，轻度污染 88 天，中度污染 12 天，重度污染 2 天，无严重污染天气，重度污染天数比去年少 11 天。

2019 年，湾沚区设置一座空气质量监测站点。站点采用空气质量自动监测系统监测，以下为湾沚区空气质量监测站首要污染物浓度一览表。

表 5.3-1 湾沚区环境空气首要污染物平均浓度值汇总表

监测项目	2019 年	
	湾沚区城南站	标准值
SO <sub>2</sub> 年平均	11	60 μg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub> 年平均	26	40 μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> 年平均	62	70 μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub> 年平均	39	35 μg/m <sup>3</sup>
CO 年平均	1.2	/
O <sub>3</sub> 日最大 8h 平均	196	160 μg/m <sup>3</sup>

由上表分析可知，判定项目所在地湾沚区环境空气为“不达标区”，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>。超标原因可能为：县区受区域扬尘、道路工程施工、工业污染源排放量偏高，以及外源污染传输叠加影响。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 5.3.2.1 地表水质量现状监测

本项目地表水质量现状监测数据引用安徽水韵电镀废水处理有限公司《A区废水站改造项目环评报告书》，A区废水站距本项目直线距离约150米

##### (1) 监测断面

项目尾水最终进入芜湖县污水处理厂。芜湖县污水处理厂经管道排入赵家河，后入青弋江。根据周边地表河流流向及污染源排放位置，本次评价共布设3个监测断面，具体断面的布置见下表。

表 5.3-4 地表水监测断面一览表

编号	河流/湖泊名称	断面位置	监测水体	备注
1#	李渡大桥	芜湖县污水处理厂排污口上游 1200m	赵家河	对照断面
2#	汪村	芜湖县污水处理厂排污口下游 600m		混合断面
3#	三湾	芜湖县污水处理厂排污口下游 17km		消减断面

##### (2) 监测因子及分析方法

###### ①监测因子

1#、2#、3#点位监测项目：pH、DO、高锰酸钾指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总铜、总锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物，共21项指标。

###### ②分析方法

监测分析方法、依据及检出限见下表。

表 5.3-5 检测分析依据一览表

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地表水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	/
	高锰酸盐指数	容量法	GB/T 11892-1989	0.05mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	锌			0.05mg/L
	铅			0.01mg/L
	镉			0.001mg/L

总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	$3 \times 10^{-4}$ mg/L
硒	原子荧光法	HJ 694-2014	$4 \times 10^{-4}$ mg/L
总汞	冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	$2 \times 10^{-5}$ mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20 个/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L

### (3) 监测时间及频次

本次监测于 2019 年 9 月 23 日~9 月 25 日连续采样 3 天，每天采样 1 次。

### (4) 评价标准

评价范围内地表水体环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体指标见下表。

表 5.3-6 地表水评价标准单位 mg/L

水质因子	pH	DO	高锰酸钾指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮
GB3838-2002 III 类	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0
水质因子	总磷	总氮 (湖、库)	总铜	总锌	氟化物	硒
GB3838-2002 III 类	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤2.0	≤1.0	≤0.01
水质因子	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
GB3838-2002 III 类	≤2.0	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.05
水质因子	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠杆菌数 (个/L)	
GB3838-2002 III 类	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	

注：pH 无量纲

### (5) 评价方法

采用单因子指数法，其单项参数 i 在第 j 点的评价指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中：S<sub>i,j</sub>—单项评价指数

C<sub>i,j</sub>—实测值

C<sub>s,i</sub>—评价标准值

DO 的指标指数为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

pH 的标准指数为:

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

### (6) 监测及评价结果

由监测结果可知，赵家河水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。

表 5.3-7 赵家河地表水监测结果（9月23日）

序号	检测项目	单位	李渡大桥		汪村		三湾	
			浓度	单因子指数	浓度	单因子指数	浓度	单因子指数
1	pH	无量纲	7.35	0.18	7.02	0.01	7.13	0.06
2	溶解氧	mg/L	9.06	0.00	9.00	0.01	9.95	0.22
3	高锰酸盐指数	mg/L	1.25	0.21	1.32	0.22	2.64	0.44
4	化学需氧量	mg/L	7.00	0.35	17.00	0.85	7.00	0.35
5	五日生化需氧量	mg/L	3.50	0.88	3.6	0.9	2.90	0.73
6	氨氮	mg/L	0.08	0.08	0.21	0.21	0.03	0.03
7	总磷	mg/L	0.03	0.15	0.16	0.8	0.18	0.9
8	铜	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
9	锌	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
10	氟化物	mg/L	0.21	0.21	0.23	0.23	0.27	0.27
11	硒	μg/L	2.50	0.25	3.20	0.32	2.90	0.29
12	砷	μg/L	2.40	0.00	2.00	0.00	3.80	0.00
13	汞	μg/L	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/
14	镉	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
15	六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
16	铅	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
17	氰化物	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
18	挥发酚	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
19	石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
20	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
21	硫化物	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/

备注 L 表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-8 赵家河地表水监测结果（9月24日）

序	检测项目	单位	李渡大桥	汪村	三湾
---	------	----	------	----	----

号			浓度	单因子指数	浓度	单因子指数	浓度	单因子指数	
1	pH	无量纲	7.28	0.14	7.05	0.02	7.10	0.05	
2	溶解氧	mg/L	8.95	0.03	9.03	0.01	8.52	0.13	
3	高锰酸盐指数	mg/L	1.47	0.25	1.53	0.26	2.75	0.46	
4	化学需氧量	mg/L	8.00	0.40	16.00	0.80	7.00	0.35	
5	五日生化需氧量	mg/L	.80	0.70	3.2	0.8	3.00	0.75	
6	氨氮	mg/L	0.06	0.06	0.28	0.28	0.17	0.17	
7	总磷	mg/L	0.03	0.15	0.17	0.85	0.18	0.9	
8	铜	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	
9	锌	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	
0	1	氟化物	mg/L	0.22	0.22	0.24	0.24	0.28	0.28
1	1	硒	μg/L	2.30	0.23	3.10	0.31	3.00	0.30
2	1	砷	μg/L	2.60	0.00	2.20	0.00	3.90	0.00
3	1	汞	μg/L	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/
4	1	镉	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
5	1	六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
6	1	铅	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
7	1	氰化物	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
8	1	挥发酚	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
9	1	石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
0	2	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
1	2	硫化物	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/

备注 L 表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-9 赵家河地表水监测结果（9月25日）

序号	检测项目	单位	李渡大桥		汪村		三湾	
			浓度	单因子指数	浓度	单因子指数	浓度	单因子指数
1	pH	无量纲	7.29	0.15	7.14	0.07	7.05	0.02
2	溶解氧	mg/L	8.25	0.20	8.88	0.04	9.23	0.04
3	高锰酸盐指数	mg/L	1.31	0.22	1.32	0.22	2.42	0.40
4	化学需氧量	mg/L	8	0.40	16.00	0.80	11.00	0.55
5	五日生化需氧量	mg/L	3.1	0.52	3.4	0.57	3.20	0.53
6	氨氮	mg/L	0.037	0.04	0.05	0.05	0.13	0.13
7	总磷	mg/L	0.03	0.15	0.18	0.90	0.18	0.90
8	铜	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/



9	锌	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
10	氟化物	mg/L	0.22	0.22	0.21	0.21	0.27	0.27
11	硒	μg/L	2.5	0.25	3.40	0.34	3.00	0.30
12	砷	μg/L	2.6	0.00	2.10	0.00	3.80	0.00
13	汞	μg/L	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/
14	镉	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
15	六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
16	铅	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
17	氰化物	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
18	挥发酚	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
19	石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
20	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
21	硫化物	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/

备注 L 表示检测结果低于方法检出限。

由以上监测数据表可知，赵家河各监测断面处各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。因此，拟建项目区域地表水环境总体质量情况较好。

### 5.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### 5.3.3.1 现状监测

噪声检测由安徽天净环绿环境监测有限公司出具检测数据。

##### (1) 监测点布设

根据项目及声环境敏感点(区)特征，按照网格布点功能区布点相结合的方法，项目周边 200m 范围内无环境敏感点，故在本项目所在地边界各布设 4 个点 (N1~N4)、具体位置见附图 5.3-2。

##### (2) 监测因子

连续等效 A 声级；

##### (3) 监测时间及频次

2020 年 11 月 23-24 日，昼夜各一次；

##### (4) 监测分析方法：监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

#### 5.3.3.2 监测结果与分析评价

##### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

(2) 评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(3) 评价结果

监测结果见表 5.3-10

表 5.3- 10 声环境监测点位一览表

序号	测点名称	方位	距离	监测项目
N1	东厂界	E	东厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	南厂界	S	南厂界外 1m	
N3	西厂界	W	西厂界外 1m	
N4	北厂界	N	北厂界外 1m	

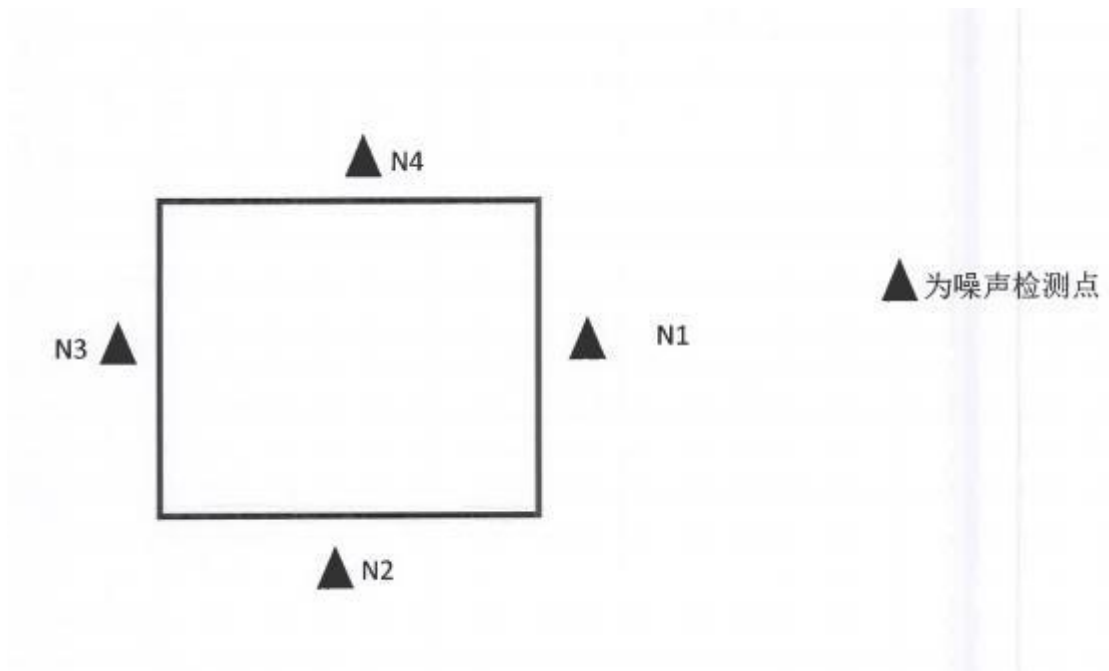


图 5.3-1 噪声监测布点图

## 1)、监测结果

监测结果见表 5.3-11。

表 5.3- 11 厂界噪声环境现状监测结果一览表单位: dB (A)

监测日期	监测点位	观测时间		观测时间		评价标准
		昼 dB(A)	测量结果	夜 dB(A)	测量结果	
11月 23日	厂界东侧外 1m	9: 36~9: 46	58.6	22: 00~22: 10	44.6	达标 (GB3096-2008) 3 类标准
	厂界南侧外 1m	9: 51~10: 01	59.5	22: 15~22: 25	43.6	
	厂界西侧外 1m	10: 09~10: 19	59.2	22: 31~22: 41	44.6	
	厂界北侧外 1m	10: 26~10: 36	59.5	22: 47~22: 57	45.5	
11月 24日	厂界东侧外 1m	9: 10~9: 20	58.5	22: 00~22: 10	45.5	
	厂界南侧外 1m	9: 25~9: 35	58.9	22: 16~22: 26	45.0	
	厂界西侧外 1m	9: 40~9: 50	58.8	22: 32~22: 42	44.5	
	厂界北侧外 1m	9: 56~10: 06	59.1	22: 47~22: 57	45.1	

## 2)、评价结果

采用标准比较法进行噪声环境质量现状评价。监测结果分析表明, 本项目厂界噪声昼间和夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。

## 5.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水质量现状监测数据引用安徽水韵电镀废水处理有限公司《A 区废水站改造项目环评报告书》, A 区废水站距离本项目直线距离约 150 米。

## 5.3.4.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 在开发区范围及周边共布设 5 个地下水监测点。具体监测点位信息见下表。

表 5.3-12 地下水监测点位信息一览表

序号	点位	用水类型	备注
1	D1 朱山头村(上游)	杂用井	水质、水位
2	D2 杨山村(下游)	杂用井	水质、水位
3	D3-1 电镀中心项目 A 区	/	水质、水位
4	D4 开发区东区	杂用井	水质、水位
5	D5 开发区南区	杂用井	水质、水位

## 5.3.4.2 监测因子及分析方法

## (1) 监测因子

监测项目确定为：①检测分析地下水环境中的  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、氯化物、硫酸盐②基本水质因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量；③特征因子：铜、锌、镍、总锡、苯、甲苯。④同时测量并调查井深、水位埋深等。

## (2) 分析方法

表 5.3-13 监测分析方法、依据及检出限

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
地下水	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05mg/L
	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
	钙	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
	镁	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
	碳酸盐碱度	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）	/
	重碳酸盐碱度	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）	/
	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
	亚硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
	挥发酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L
	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
	砷	原子荧光分光光度法	HJ 694-2014	0.3 $\mu$ g/L
	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5 $\mu$ g/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.3mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.1mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	/
	高锰酸盐指数	容量法	GB/T 11892-1989	0.05mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/

	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.2mg/L
	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L
	汞	冷原子吸收法	GB/T 5750.6-2006	0.2μg/L
	镍*	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.0010mg/L
	苯	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	GB/T5750.8-2006	0.005mg/L
	甲苯			0.006mg/L
备注	带*为实验室分包项目，分包方资质证书编号 160920340809。			

### 5.3.4.3 监测时间及频次

本次监测于 2019 年 9 月 23 日，采样 1 天，每天采样 1 次。同步观测河流水深、流量及流速。

### 5.3.4.4 评价标准

评价区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体指标见下表。

表 5.3-14 地下水环境质量评价标准限值

指标名称	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰
标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1
指标名称	铜	锌	挥发酚	耗氧量	氨氮	总大肠菌群	细菌总数
标准值	≤1.00	≤1.00	≤0.002	≤3.0	≤0.50	≤3.0	≤100
指标名称	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物	汞	砷	镉
标准值	≤1.0	≤20	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005
指标名称	六价铬	铅	苯	甲苯			
标准值	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤0.7			

### 5.3.4.5 评价方法

采用标准指数法，公式为：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S<sub>i</sub>—标准指数

C<sub>i</sub>—实测值

C<sub>si</sub>—评价标准值

pH 的标准指数为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

表 5.3-15 地下水监测统计与评价结果

序号	检测项目	监测点位及检测结果									
		D1 朱山头村（上游）		D2 杨山村（下游）		D3-1 电镀中心项目 A 区		D4 开发区东区		D5 开发区南区	
		监测浓度	单因子指数	监测浓度	单因子指数	监测浓度	单因子指数	监测浓度	单因子指数	监测浓度	单因子指数
1	钾 (mg/L)	3.19	/	8.82	/	1.18	/	2.28	/	2	/
2	钠 (mg/L)	7.54	/	10.6	/	5.96	/	1.37	/	4.84	/
3	钙 (mg/L)	25.4	/	52.9	/	25.1	/	14.6	/	28.9	/
4	镁 (mg/L)	6	/	9.66	/	1.34	/	4.76	/	4.83	/
5	碳酸盐碱度 (mol/L)	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
6	重碳酸盐碱度 (mol/L)	1.27	/	2.19	/	1.35	/	2.98	/	0.525	/
7	氯化物 (mg/L)	11.53	/	74.75	/	4.664	/	39.645	/	21.221	/
8	硫酸盐 (mg/L)	8.846	/	5.08	/	2.258	/	97.465	/	3.53	/

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

9	pH (无量纲)	7.68	0.410	7.3	0.600	7.78	0.360	7.62	0.440	7.4	0.550
10	氨氮 (mg/L)	0.153	0.306	0.14	0.280	0.11	0.220	0.008	0.016	0.03	0.060
11	硝酸盐 (mg/L)	0.095	0.005	10.195	0.510	2.183	0.109	19.493	0.975	4.073	0.204
12	亚硝酸盐 (mg/L)	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/
13	挥发酚类 (mg/L)	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
14	氰化物 (mg/L)	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
15	砷 ( $\mu\text{g/L}$ )	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/
16	汞 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
17	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
18	总硬度 (mg/L)	89.9	0.200	170	0.378	57.2	0.127	56.6	0.126	87.7	0.195
19	铅 ( $\mu\text{g/L}$ )	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/	2.5L	/
20	氟化物 (mg/L)	0.726	0.726	0.785	0.785	0.7	0.700	0.674	0.674	0.752	0.752
21	镉 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.5L	/	0.6	0.120	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
22	铁 (mg/L)	0.01L	/	0.01L	/	0.04	/	0.01L	/	0.01L	/
23	锰 (mg/L)	0.158	1.580	0.015	0.150	0.008L	/	0.008L	/	0.008L	/



安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

24	溶解性总固体 (mg/L)	132	0.132	125	0.125	478	0.478	94	0.094	104	0.104
25	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/
26	菌落总数 (CFU/mL)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
27	耗氧量 (mg/L)	1.8	0.600	1.07	0.357	2.07	0.690	1.24	0.413	2.08	0.693
28	铜 (mg/L)	0.008L	/	0.008L	/	0.019	0.019	0.008L	/	0.008L	/
29	锌 (mg/L)	0.01L	/	0.01	0.010	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
30	镍 ( $\mu$ g/L)	9	0.450	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
31	锡* (mg/L)	0.0010L	/	0.0010L	/	0.0010L	/	0.0010L	/	0.0010L	/
32	苯 (mg/L)	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
33	甲苯 (mg/L)	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/

通过监测结果亦能反映出项目所在区域地下水水质能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准



图 5.3-2 大气、地下水环境现状监测布点图



图 5.3-3 土壤监测布点

#### 5.3.4.6 地下水环境质量现状评价

本次监测期间取样井的参数见下表。

表 5.3-16 地下水取样井参数

序号	点位	经度 (E)	纬度 (N)	水位 (m)
1	D1 朱山头村 (上游)	118.586706	31.146984	28.4
2	D2 杨山村 (下游)	118.603956	31.20029	24.2
3	D3-1 电镀中心项目 A 区	118.582376	31.177128	26.7
4	D4 开发区东区	118.623459	31.160052	27.4
5	D5 开发区南区	118.609638	31.144911	25.4

地下水环境质量监测及评价结果见下表。根据水质监测结果，项目区域地下水水化学类型为重碳酸盐型水，水质指标中铅、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铁、等均低于检出限，各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求。

## 5.3.5 土壤质量现状监测与评价

## 5.3.5.1 监测内容

## (1) 监测点位的布设

本次土壤环境质量现状监测数据引用《芜湖强振汽车紧固件有限公司》监测数据，监测频次为1次1天，监测点位及监测位置见表5.3-17。

表 5.3-17 土壤监测点位一览表

序号	位置关系及取土类型	样品名称		检测项目	备注
T1	区外/表层样	农田		pH	共计监测9项，农用地土壤污染风险管控标准基本项目+pH
				总铬	
				汞	
				砷	
				铅	
				铜	
				锌	
				镉	
				镍	
T2	区外/表层样	碧园小区		pH	
				六价铬	
				镍	
T3	区内/柱状样	车间东侧	0.5m	pH	
				六价铬	
				镍	

			1.5m	pH 六价铬 镍	
			3m	pH 六价铬 镍	
T4	区内/表层样	车间东侧空地		pH 六价铬 镍	
T5	区内/柱状样	车间东北侧	0.5m	pH	
				六价铬	
				镍	
			1.5m	pH	
				六价铬	
				镍	
3m	PH				
	六价铬				
	镍				
T6	区内/柱状样	车间北侧	0.5m	pH	共计监测 47 项，指 基本项目 45 项 建设用地土壤污染风险 筛选值和管制值基 本项目 45 项+pH+锌
				基本项目 45 项	
			1.5m	pH	
				基本项目 45 项	

			3m	pH	
				基本项目 45 项	
T7	区内/柱状样	车间南侧	0.5m	pH	
				六价铬	
				镍	
			1.5m	pH	
				六价铬	
				镍	
			3m	pH	
				六价铬	
				镍	
T8	区内/表层样	车间西侧		pH	
				六价铬	
				镍	
T9	区内/表层样	车间西侧空地		pH	
				六价铬	
				镍	
T10	区内/表层样	车间西北 侧	0.5m	pH	
				六价铬	
				镍	
			1.5m	pH	

			3m	六价铬	
				镍	
				pH	
				六价铬	
				镍	

备注：其余未列出项均为未检出。

(2) 检测项目、依据、仪器及方法检出限值

安徽水韵环境检测有限公司于 2019 年 8 月 17 日对芜湖强振汽车紧固件有限公司土壤检测。

表 5.3-18 土壤监测方法一览表 单位：mg/Kg，pH 无量纲

类别	检测项目	检测依据	检测仪器	方法检出限值
土壤	1, 1, 2-三氯乙烷、1, 1-二氯乙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、 1, 1, 2, 2-四氯乙烷、氯苯、三氯乙烯、二氯甲烷、间, 对-二甲苯、乙苯、1, 2, 3-三氯丙烷、邻-二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪	1. 2ug/kg
土壤	1, 2-二氯丙烷、苯乙烯、氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪	1. 1ug/kg
土壤	2-氯苯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0. 06mg/kg



土壤	pH	《土壤 pH 的测定玻璃电极法》 NY/T 1377-2007	PHS-3C pH 计	/
土壤	二氯甲烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	1.5ug/kg
土壤	六价铬	《固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 15555.4-1995	UV1800PC 紫外可见分光光度计	0.040mg/kg
土壤	反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	1.4ug/kg
土壤	总铬	《土壤质量总铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009	ICE-3500 原子吸收光谱仪	5mg/kg
土壤	氯甲烷、1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	1.0ug/kg
土壤	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计	0.002mg/kg
土壤	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计	0.01mg/kg

土壤	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
土壤	苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	1.9ug/kg
土壤	苯并(a)蒽、蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.12mg/kg
土壤	苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘	《土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.17mg/kg
土壤	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.11mg/kg
土壤	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
土壤	茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽	《土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.13mg/kg
土壤	萘	《土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg

		-质谱法》 HJ 805-2016		
土壤	铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	ICE-3500 原子吸收光谱仪	0.1mg/kg
土壤	铜	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	ICE-3500 原子吸收光谱仪	1mg/kg
土壤	锌	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	ICE-3500 原子吸收光谱仪	0.5mg/kg
土壤	镉	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	ICE-3500 原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
土壤	镍	《土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	ICE-3500 原子吸收光谱仪	5mg/kg
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯、甲苯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP20 20 气相色谱质谱联用仪	1.3ug/kg

### 5.3.5.2 监测结果及现状评价

#### (1) 评价标准

评价范围内的土地利用类型为工业用地，选取《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600 2018)中的筛选值进行评价。

## (2) 评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{P_0}$$

式中： $P_i$ —i 污染物指数；

$C_i$ —i 污染物实测值，mg/kg；

$C_0$ —i 污染物质量标准，mg/kg。

## (3) 评价结果

表 5.3-19 土壤检测结果及现状评价 单位：mg/kg

序号	位置关系及取土类型	样品名称	检测项目	单位	检测结果	是否达标	备注
T1	区外/表层样	农田	pH	无量纲	7.7	达标	共计监测 9 项，农用地土壤污染风险管控标准基本项目+pH
			总铬	mg/kg	81	达标	
			汞	mg/kg	0.104	达标	
			砷	mg/kg	8.93	达标	
			铅	mg/kg	5.8	达标	
			铜	mg/kg	31	达标	
			锌	mg/kg	93.1	/	
			镉	mg/kg	0.09	达标	
			镍	mg/kg	39	达标	
T2	区外/表层	碧园小区	pH	无量纲	7.9	达标	

	样			六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	127	/	
				镍	mg/kg	37	达标	
1.5mT3	区内/柱状样	车间东侧	0.5m	pH	无量纲	8.1	达标	
				六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	73	/	
				镍	mg/kg	36	达标	
		1.5m	pH	无量纲	8.0	达标		
			六价铬	mg/kg	未检出	达标		
			锌	mg/kg	73	/		
			镍	mg/kg	34	达标		
		3m	pH	无量纲	8.2	达标		
			六价铬	mg/kg	未检出	达标		
			锌	mg/kg	74.5	/		
			镍	mg/kg	33	达标		
T4	区内/表层样	车间东侧空地		pH	无量纲	8.2	达标	
				六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	65.6	/	
				镍	mg/kg	34	达标	
T5	区内/柱状样	车间东北侧	0.5m	pH	无量纲	8.5	达标	
				六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	71	/	
				镍	mg/kg	37	达标	

			1.5m	pH	无量纲	8.2	达标	
				六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	48.1	/	
				镍	mg/kg	29	达标	
			3m	PH	无量纲	8.5	达标	
				六价铬	mg/kg	未检出	达标	
				锌	mg/kg	73.2	/	
				镍	mg/kg	44	达标	
T6	区内/柱状样	车间北侧	0.5m	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ug/kg	8.2	达标	共计监测46项, 指标为GB36600建设用地上壤污染风险筛选值和管制值基本项目45项+pH+锌共计47项, 左侧数据为检出数值, 其中未检出数值均已省略, 未列出。
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ug/kg	86.9	达标	
				1, 1, 2-三氯乙烷	ug/kg	37	达标	
				pH	无量纲	8.1	达标	
				铅	mg/kg	3.3	达标	
				铜	mg/kg	23	达标	
				锌	mg/kg	69.3	/	
				镉	mg/kg	0.46	达标	
				镍	mg/kg	41	达标	
			1.5m	pH	无量纲	8.3	达标	
				汞	mg/kg	1.81	达标	
				砷	mg/kg	12.1	达标	
				铅	mg/kg	4.8	达标	

				铜	mg/kg	23	达标			
				锌	mg/kg	73	/			
				镉	mg/kg	0.11	达标			
				镍	mg/kg	40	达标			
			3m	pH	无量纲	8.4	达标			
				汞	mg/kg	0.264	达标			
				砷	mg/kg	13.4	达标			
				铅	mg/kg	7.2	达标			
				铜	mg/kg	31	达标			
				锌	mg/kg	78.5	/			
				镉	mg/kg	0.09	达标			
				镍	mg/kg	40	达标			
			T7	区内/柱状 样	车间南 侧	0.5m	pH	无量纲	7.9	达标
							六价铬	mg/kg	未检出	达标
锌	mg/kg	275					/			
镍	mg/kg	36					达标			
1.5m	pH	无量纲				8.1	达标			
	六价铬	mg/kg				未检出	达标			
	锌	mg/kg				78.1	/			
	镍	mg/kg				35	达标			
3m	pH	无量纲				8.1	达标			
	六价铬	mg/kg				未检出	达标			
	锌	mg/kg				76.7	/			

				镍	mg/kg	35	达标		
T8	区内/表层 样	车间西侧		pH	无量纲	8.1	达标		
				六价铬	mg/kg	未检出	达标		
				锌	mg/kg	170	/		
				镍	mg/kg	53	达标		
T9	区内/表层 样	车间西侧空地		pH	无量纲	8.2	达标		
				六价铬	mg/kg	未检出	达标		
				锌	mg/kg	65.9	/		
				镍	mg/kg	45	达标		
T10	区内/表层 样	车间 西北 侧	0.5m		pH	无量纲	9.4	达标	
					六价铬	mg/kg	未检出	达标	
					锌	mg/kg	67.5	/	
					镍	mg/kg	46	达标	
			1.5m		pH	无量纲	8.9	达标	
					六价铬	mg/kg	未检出	达标	
					锌	mg/kg	70.6	/	
					镍	mg/kg	39	达标	
			3m		pH	无量纲	8.3	达标	
					六价铬	mg/kg	未检出	达标	
					锌	mg/kg	113	/	
					镍	mg/kg	40	达标	

监测结果表明，区外背景值 T1 农田监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618 2018) 风险筛选值要求；厂内外其余监测点 (T2~T10) 各项指标均能达



到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600 2018)中的风险筛选值标准,工业场地土壤环境质量状况良好。

## 6 环境影响预测与评价

---

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 项目施工内容及特点

本项目拟建于安徽新芜经济开发区电镀产业园东 2#标准厂房一层，新建二条电镀生产线，配套建设危化品库、危废库等公辅工程设施及废气处理设施。项目施工期主要为设备、设施的安装和调试，施工期影响较小，只作简单影响分析。

#### 6.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期不涉及土建施工，无大气污染物产生，对大气环境影响甚微。

#### 6.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期的水污染物主要源自施工人员日常生活产生的生活污水，主要污染物是 COD、SS、氨氮等，本项目施工期施工人员少，施工期短，生活污水接管至芜湖县污水处理厂处理达标后排放，对地表水环境影响小。

#### 6.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工期不涉及土建施工，主要为设备、设施的安装和调试，产生的噪声较小。项目施工对项目周边的保护目标声环境影响较小，在可接受范围内。

#### 6.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来自施工人员产生的生活垃圾，产生量较少，利用园区现有的垃圾收集箱，由环卫部门统一清运。

#### 6.1.6 小结

本项目施工期为 6 个月，施工期产生的对自然环境的不利影响，是暂时的、阶段性的和局部的；所造成的各种不利影响持续时间较短，影响程度较轻，不会造成环境功能的改变，随工程施工的结束，各种不利影响亦将随之终止。

## 6.2 大气环境影响预测与分析

### 6.2.1 基本气象资料分析

本次评价根据湾沚区气象站近二十年（1999年~2018年）的气象资料统计，分析本地区污染气象。湾沚区气象站经度为118.60E，纬度为31.12N，地面海拔为40m。

#### 1、风速

湾沚区20年年平均风速随月份的变化见表6.2-1，20年季小时平均风速的日变化情况见表6.2-2，20年年平均风速月变化曲线见图6.2-1、6.2-2。

表 6.2-1 20 年年平均风速随月份的变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	2.2	2.7	3.1	3.3	2.6	2.9	3.2	2.8	2.8	2.3	2.1	2.4	2.7

表 6.2-2 20 年季小时平均风速的日变化情况 单位：m/s

小时 (h) 风速 (m/s)	小时											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.4	2.5	2.3	2.4	2.4	2.8	3.2	3.7	3.8	3.8	4.0
夏季	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4	2.7	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5
秋季	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.8	2.9	3.0	3.0
冬季	2.2	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.3	2.8	3.0	3.3
小时 (h) 风速 (m/s)	小时											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.9	4.0	4.0	3.7	3.4	2.9	2.6	2.4	2.4	2.3	2.5	2.3
夏季	3.7	3.8	3.8	3.6	3.5	3.3	2.9	2.7	2.5	2.6	2.6	2.4
秋季	2.9	3.1	3.1	3.0	2.7	2.3	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0

冬季	3.3	3.3	3.1	3.0	2.6	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	2.0
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## 2、温度

根据湾沚区近 20 年当地气象站的监测数据统计，湾沚区近 20 年年平均温度的月变化见表 6.2-3，近 20 年年平均气温月变化见图 6.1-3。

表 6.2-3 20 年年平均温度的月变化 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度	3.4	5.2	9.2	15.7	21.2	24.5	28.1	27.5	23.1	17.5	11.2	5.8	16.0

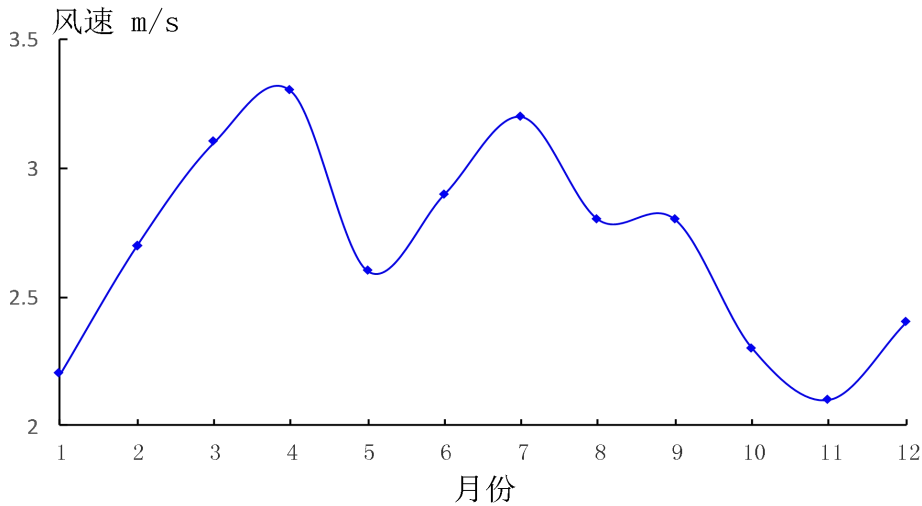


图 6.2-1 湾沚区近 20 年年平均风速随月份的变化

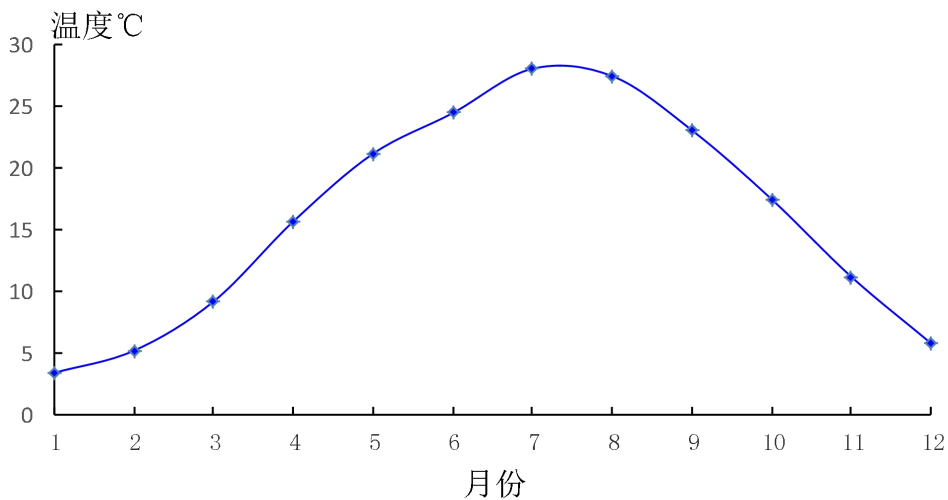


图 6.2-2 湾沚区近 20 年年平均气温随月份的变化

## 4、风向和风频

湾沚区各季及全年风向频率玫瑰图见图 6.2-3。从风向频率玫瑰图可知，湾沚区常年主导风向是东风和东北东风。

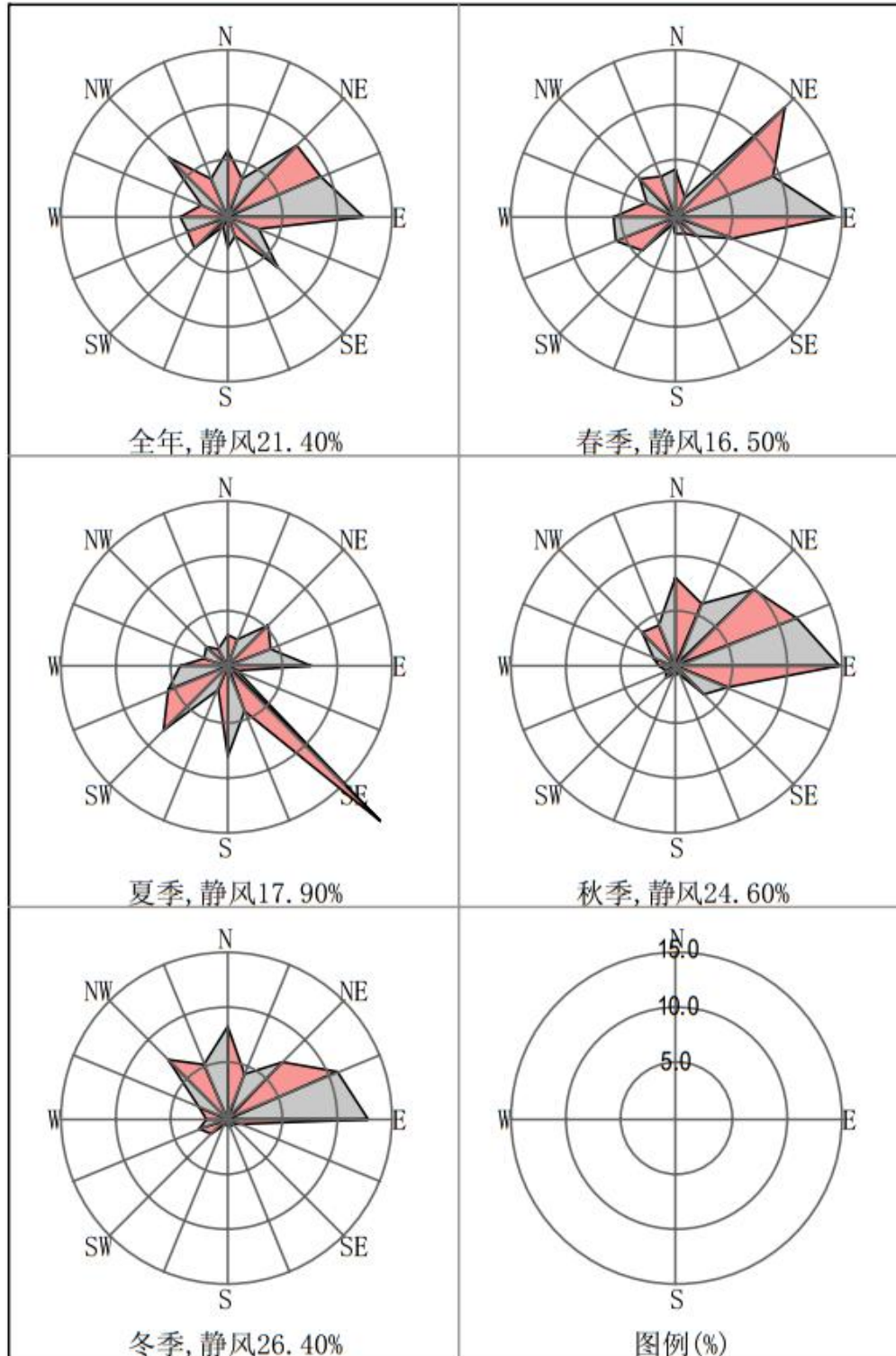


图 6.2-3 芜湖县年、季风向频率玫瑰图

### 6.2.2 大气环境影响评价参数

项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，可根据估算模式计算结果作为预测结果。

#### 1) 预测范围和计算点

预测范围与评价范围相同，即以本项目废气排气筒为中心，边长为5km的矩形区域。

#### 2) 预测因子：点源和无组织大气环境影响预测因子均为铬酸雾废气。

3) 参数调查：废气排放源强表6.2-4和表6.2-5，给出了本项目主要大气污染物排放量及排放方式等参数。

表6.2-4本项目点源参数调查清单

污染源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	年运行时间 (h/a)	污染物名称	排放情况				排气筒参数
				kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	折算后排 放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
G1	20000	7920	铬酸雾	0.00000912	0.00007223	0.000456	0.0449	1#排气筒 H:34.2m、φ:0.8m

表6.2-5本项目面源参数调查清单

污染源名称	污染物名称	产生情况		面源参数 (m)		
		kg/h	t/a	有效高度	长度	宽度
G1	铬酸雾	0.00000912	0.00007223	32	54	27

### 6.2.3 大气环境影响预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，可采用估算模型估算各污染源的小时最大落地浓度。确定本次环境空气评价等级为二级，本次预测采用导则推荐的估算模式AERSCREEN。评价基准年为2016年，最高、最低环境温度根据评价区域近20年气象资料统计所得，最小风速为0.5m/s，风速计算高度取10m。估算模型参数见表6.2-6

表6.2-6 估算模型参数表

选项	参数

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/°C	41.6
	最低环境温度/°C	-14.2
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

采用估算模型 AERSCREEN 计算为距离污染源 10m 到 25000m。

#### 6.2.4 正常工况下本项目废气排放预测结果

本项目废气估算模式预测结果详见表 6.2-7、6.2-8。

表 6.2-7 点源废气排放最大地面浓度及占标率表

排气筒	1#排气筒	
	铬酸雾废气	
下风向距离	铬酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	铬酸占标率 (%)
50	0.0007	0.0475
100	0.0007	0.0451

200	0.0004	0.0297
300	0.0003	0.0218
400	0.0003	0.0175
500	0.0002	0.0148
600	0.0002	0.0165
700	0.0003	0.0182
800	0.0003	0.0186
900	0.0003	0.0187
1000	0.0003	0.0184
1200	0.0003	0.0172
1400	0.0002	0.0158
1600	0.0002	0.0144
1800	0.0002	0.0132
2000	0.0002	0.0122
2500	0.0002	0.0101
3000	0.0001	0.0086
3500	0.0001	0.0075
4000	0.0001	0.0066
4500	0.0001	0.0059
5000	0.0001	0.0053
10000	0.0000	0.0026
11000	0.0000	0.0023



12000	0.0000	0.0021
13000	0.0000	0.0019
14000	0.0000	0.0017
15000	0.0000	0.0016
20000	0.0000	0.0011
25000	0.0000	0.0009
下风向最大浓度	0.0008	0.0508
下风向最大浓度出现距离	63.0	
D10%最远距离	/	

由表 6.1-7 可知，项目投产后产生的大气污染物的下风向预测浓度均较小，下风向污染物浓度最大值出现在 102m 处，铬酸雾废气最大浓度值  $C_{max}$  为  $0.0007\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{max}$  值为  $0.0482\%$ ， $P_{max}<1\%$ 。根据评价区域的现状监测结果可知，项目正常情况下的点源大气污染物对区域大气环境的影响较小。

表 6.2-8 矩形面源废气排放最大地面浓度及占标率表

下风向距离	矩形面源	
	铬酸雾浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	铬酸雾占标率 (%)
50.0	0.0304	2.0251
100.0	0.0287	1.9145
200.0	0.0224	1.4929

300.0	0.0165	1.0979
400.0	0.0133	0.8846
500.0	0.0112	0.7498
600.0	0.0098	0.6558
700.0	0.0088	0.5861
800.0	0.0080	0.5319
900.0	0.0073	0.4885
1000.0	0.0068	0.4528
1200.0	0.0060	0.3972
1400.0	0.0053	0.3557
1600.0	0.0049	0.3234
1800.0	0.0045	0.2974
2000.0	0.0041	0.2759
2500.0	0.0035	0.2355
3000.0	0.0031	0.2070
3500.0	0.0028	0.1857

4000.0	0.0025	0.1690
4500.0	0.0023	0.1555
5000.0	0.0022	0.1444
10000.0	0.0013	0.0887
11000.0	0.0012	0.0830
12000.0	0.0012	0.0780
13000.0	0.0011	0.0738
14000.0	0.0011	0.0700
15000.0	0.0010	0.0667
20000.0	0.0008	0.0545
25000.0	0.0007	0.0466
下风向最大浓度	0.0308	2.0533
下风向最大浓度出现距离	59.0	59.0
D10%最远距离	/	/

上述预测结果表明：本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的铬酸雾 Pmax 值为 2.0533%，Cmax 为 0.0308  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级

判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围以厂区为中心，边长为5km的矩形区域。

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。

#### 6.2.5 非正常工况下的预测结果

本项目非正常工况下废气排放情况，即车间废气处理装置发生故障时，废气处理效率下降到0时，本项目排放源强及废气预测估算结果详见表6.2-9、6.2-10。

表 6.2 -9 非正常工况点源排放源强

污染源名称	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	排放情况				排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
			kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
镀铬槽	20000	铬酸雾	0.003648	0.288921	0.1824	17.9785	0.05	1#排气筒

表 6.2 -10 非正常工况点源废气排放时最大地面浓度及占标率表

排气筒	1#	
D/m	铬酸雾浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	铬酸雾占标率 (%)
50	0.2888	19.2513
100	0.2743	18.2873
200	0.1805	12.0313
300	0.1327	8.8480
400	0.1066	7.1080
500	0.0900	5.9978
600	0.1004	6.6913
700	0.1105	7.3667

800	0.1133	7.5520
900	0.1136	7.5760
1000	0.1118	7.4533
1200	0.1046	6.9720
1400	0.0958	6.3881
1600	0.0878	5.8512
1800	0.0805	5.3681
2000	0.0741	4.9428
2500	0.0612	4.0799
3000	0.0524	3.4917
3500	0.0455	3.0337
4000	0.0402	2.6769
4500	0.0359	2.3947
5000	0.0323	2.1535
10000	0.0156	1.0405
11000	0.0140	0.9304
12000	0.0126	0.8401
13000	0.0115	0.7657
14000	0.0106	0.7043
15000	0.0097	0.6457
20000	0.0068	0.4534
25000	0.0052	0.3475

下风向 最大浓度	0.3090	20.6000
下风向最大浓 度出现距离	63.0	
D10% 最远距离	275	

在废气处理设施发生故障，废气塔处理有效率降至 0%时，铬酸雾废气塔有组织排放的铬酸雾在下风向 63m 处具有最大落地浓度值，占标率为 20.6%；所以在废气收集系统或废气处理设施发生故障情况时，建设单位必须立即停产，在排除废气处理设施故障后方可恢复生产。

#### 6.2.6 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表6.2-11

表 6.2-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价 等级 与范 围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价 因子	基本污染物	铬酸雾废气		其他污染物
评价 标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状 评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年		
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充标准 <input type="checkbox"/>

	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
		本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、 拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气 预测 模型	AERSCREEN <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网络模型	其他
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（铬酸雾）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	/					
	污染源年排放量	铬酸雾：0.000072t/a					
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

## 6.2.7 环境保护距离

### ①卫生防护距离

本项目位于新芜电镀产业园园区内，新芜电镀产业园园区的卫生防护距离设置为 200m。卫生防护距离包络线图见 6.2-4。



图 6.2-4 卫生防护距离包络线图

### ②大气环境保护距离

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据环境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境二、三级评价无需进行进一步预测。

## 6.2.8 大气环境影响评价结论

(1) 根据预测结果，项目投产后正常情况下本项目  $P_{max}$  最大值出现为矩形面源排放的铬酸雾  $P_{max}$  值为 2.0533%， $C_{max}$  为  $0.0308 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据评价区域的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的点源大气污染物对区域大气环境的影响较小。根据《环境影



响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）非正常排放时，本项目废气污染源对下风向影响较大，为防止破坏生态环境，在废气收集系统或废气处理设施发生故障情况时，建设单位必须立即停产排除故障，防治恶性污染事故发生。

（3）本项目位于电镀产业园区，不单独设置卫生防护距离。新芜电镀产业园园区卫生防护距离为 200 米，今后在卫生防护距离内，不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

## 6.3 地表水影响预测与评价

### 6.3.1 项目废水预测

本项目外排废水主要为二条电镀生产线的工艺废水及生活污水。

本项目生活污水排放量为 396t/a，员工日常生活污水经厂区配套设置的化粪池预处理后，接管至开发区污水管网排入芜湖县污水处理厂作深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入赵家河。

本项目电镀废水按质分为四类：即前处理废水、含镍（钴）废水、含铬废水、地面冲洗废水，废水总量为 3890.18 吨/年，分别收集进入车间对应的废水调节池，排入电镀产业园废水处理站对应的废水处理单元处理。其中生产线回用中水 1227.6 吨/年。电镀废水污染物排放达到《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）中的表二标准后，接管至芜湖县污水处理厂作深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入赵家河。

本项目废水日排放量为 12.986 t/d（其中生活用水 1.2t/d），占芜湖县污水处理厂现有处理能力（3 万 m<sup>3</sup>/d）0.043%，因此本项目废水水量不会影响芜湖县污水处理厂的正常运行。

### 6.3.2 项目电镀废水接入电镀产业园废水处理站的可行性分析

电镀产业园电镀废水处理站设计废水处理能力为 6000t/d，其中前处理废水处理单元为 3000t/d，含铬废水处理单元为 700t/d、含锌废水处理单元为 200t/d、含镍废水处理单元为 250t/d、含铜废水处理单元为 250t/d、含氰废水处理单元为 300t/d、电泳废水处理单元为 250t/d，含磷废水处理单元为 500t/d，含氟废水处理单元为 500t/d，地面冲洗水处理单元为 50t/d。目前已入驻新芜电镀产业园并获得环评批复或通过环评评审的企业有 30 户，入驻企业废水分类统计表见表 6.3-1。

表 6.3-1 电镀中心入驻企业废水分类统计表

入驻企业	废水类型									
	前处理	含锌	含氰	含铬	含铜	含镍	冲地	电泳	含磷	含氟
环评文件中批准水量 t/a										
德鸿	17234.75	1889.28	7218.12	6565.182	0	1119.35	857.34	0	0	0
强振	50167.52	4221.916	858.18	23710.28	2165.73	8780.93	1220.9	0	0	0
沃德	441.3	0	0	398.4	0	0	96	0	0	0
鑫旭	7302.6	3247.47	2949.39	585.16	0	591.41	139.7	0	0	0
亚鑫	13730.15	4674.59	0	5485.1	0	485.52	399	0	0	0
精峰	899.97	0	0	994.55	0	445.662	72.27	0	0	0
尚忠	337	0	0	2098	0	0	15.9	0	0	0
冠耀	7631.177	1492.43	0	1029.11	0	0	203.4	0	0	0
科达	1425.19	695.11	0	0	1255.59	871.83	0	0	0	0
美达	4025.3	1450.6	0	0	3830	2208.6	0	0	0	0
昌菱	314.6	0	0	0	0	264	203.4	0	0	0

## 安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

华星	6854.15	1973.2	0	3386.71	0	0	114.9	0	0	0
奥翔	4312.61	1050.3	0	3246.49	0	0	385.72	0	0	0
巨隆	32410.89	15579.84	0	20612.57	5629.68	9943.7	979.2	2350.8	0	0
颖明	130627.4	5643	0	20312.64	0	0	1158.3	0	0	0
奇峰	5588.46	2943.34	0	1825.41	0	0	172.8	0	0	0
泰吉	3057.034	412.83	0	1926.42	0	0	266.67	0	0	0
三鑫	6166.55	1683.99	0	3163.614	0	490.05	726	0	0	0
路达	15238.97	0	0	0	0	2120.22	418.77	3578.65	0	0
凯瑞	25709.94	2648.82	0	10431.45	0	6719.76	300	0	0	0
研历	18799.12	0	0	766.29	0	1546.3	100	0	0	0
盛赛	163.685	0	0	0	0	166.549	327.135	0	0	0
瑞强	4622.898	1201.755	0	1208.425	0	2136.425	121.306	0	0	0
东星	5940	0	0	0	0	0	0	5940	0	0
科莱特	5537.69	0	0	24863.2	14264.34	16222.18	2062.83	0	0	0
欧铝	72521	0	0	0	0	39971	2178	36264	0	0

安徽精进压铸技术有限公司金属表面处理项目

华浦	3732.48	0			447.12	2848.32	143.98		0	0	
禾田	9933	0	0	3527.7	0	1732.5	962.28	0	0	0	
骆氏升泰	9954.591	891	0	891	0	0	224.53	2377.782	0	0	
德鸿扩建	8392.41								0	0	
天瑞捷	663	275.4	135.54	0	0	275.4	331.875	0	0	0	
总计	t/a	464680.025	51974.871	11161.23	137027.701	27592.46	98939.706	14182.206	50511.232	0	0
	t/d	1290.78	144.37	31	380.63	76.65	274.08	39.395	140.31	0	0
<b>企业承诺削减的水量 t/a</b>											
巨隆	6981.605	2815.2	0	6467.885	5629.198	9098.419	0	2350.8	0	0	
冠耀	2847.19	573.21	0	0	0	0	0	0	0	0	
亚鑫	1674.92	1424.88	0	479.52	0	0	0	0	0	0	
削减量	t/a	11503.715	4813.29	0	6947.405	5629.198	9098.419	0	2350.8	0	0
	t/d	31.95	13.37	0.00	19.30	15.64	25.27	0.00	6.53	0	0
削减后排放量 t/d	1258.83	131	31	361.33	61.01	248.81	39.395	133.78	0	0	
<b>企业承诺缓建项目的削减水量 t/a</b>											

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

巨隆	14263.68	7507.2	0	7882.56	0	844.56	0	0	0	0	
盛赛	96.771	0	0	0	0	99.929	196.281	0	0	0	
华星	5500.17	1533.24	0	2966.71	0	0	0	0	0	0	
亚鑫	4599.61	896.34	0	935.58	0	485.52	0	0	0	0	
研历	9743.88	0	0	0	0	176.41	0	0	0	0	
三鑫	507.294	763.29	0	721.764	0	0	0	0	0	0	
强振	35174.946	1524.096	825.18	15642.172	2165.73	8467.14	0	0	0	0	
颖明	65181.68	2821.5	0	10156.32	0	0	0	0	0	0	
沃德	220.65	0	0	199.2	0	0	48	0	0	0	
欧铝	37481.6	0	0	0	0	20393.4	1089	18668.8	0	0	
缓建项目 削减 水量	t/a	175423.721	15045.666	1654.130	39118.636	2165.730	31092.779	1333.281	18668.800	0	0
	t/d	487.288	41.794	4.595	108.663	6.016	86.369	3.704	51.858	0	0
缓建部分项目 后的废水 排放量*t/d		778.91	88.446	28.34	254.37	54.994	164.17	34.766	81.912	0	0
企业承诺停建削减水量 t/a											

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

德鸿 一期	t/a	6942.821	631.73	3294.89	2946.79	0	625.82	428.67	0	0	0
	t/d	19.29	1.75	9.15	8.19	0	1.74	1.19	0	0	0
停建部分项目后的废水排放量*t/d		759.62	86.696	19.2	246.18	54.994	162.43	33.576	81.912	0	0
废水处理站现有设施处理能力(t/d)		3000	200	300	700	250	250	50	250	500	500
污水处理站余量		2240.38	113.304	280.8	453.82	195.006	87.57	16.424	168.088	500	500
本项目废水量		1.842	0.765	0.3765	0	0	0.765	0.92	0	0	0
本项目占废水处理站废水处理能力的百分比(%)		0.0614	0.3825	0.1255	0	0	0.306	1.84	0	0	0

根据项目排放废水的性质和特点，本项目废水各类水质浓度均控制在该污水处理站进水水质标准范围内，本项目各类废水主要污染物水质情况见下表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目各类废水进网水质标准

序号	处理单元	进水水质主要污染物控制指标							
		pH	COD	CN <sup>-</sup>	Cr <sup>6+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	石油类
1	前处理废水	2~12	≤2500						≤500
2	含镍废水	3~6	60~100				≤300		
3	含铬废水	3~6	30~80		≤500			≤150	
4	冲地废水	4-9	100-300	≤120	≤200	≤100	≤120	≤150	

综上所述，本项目废水日排放量为 12.98t/d，仅占电镀产业园废水处理站日处理量 3000m<sup>3</sup>/d 的 0.043%，且外排废水水质满足废水处理站的进网水质标准。因此，本项目生产废水排入电镀产业园废水处理站是可行的。

### 6.3.3 项目废水接入市政废水管网的可行性分析

#### (1) 芜湖县污水处理厂简介

2005 年，芜湖县政府开始启动建设城市污水处理厂。按照湾沚城区总体规划的要求，城区污水处理厂厂址选定在城区北部，芜屯路以西、青弋江下游、赵家河东岸，紧邻芜湖新芜经济开发区。根据芜湖县污水处理厂项目可行性研究论证，确定项目远期（2020 年）建设规模为日处理污水 6 万吨，近期（2010 年）建设规模为日处理污水 3 万吨，主要建设内容包括厂区土建施工，工艺设备、工艺管道安装，电气、自控系统安装，照明、防雷接地、采暖、通风、厂区道路施工及绿化等。芜湖县污水处理厂自 2009 年 7 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，现日平均处理污水量为 3 万立方米。

#### (2) 收水范围

芜湖县污水处理厂采用氧化沟活性污泥法污水处理技术，污水厂的收水范围包括城区和安徽新芜经济开发区，服务面积约 29400m<sup>2</sup>。本项目位于安徽新芜经济开发区内，属芜湖县污水处理厂的收水范围内，因此该项目投产后产生的污水可以通过市政污水管网进入芜湖县污水处理厂。

#### (3) 接管污水处理厂的可行性分析

本项目接管排入芜湖县污水处理厂的废水主要为员工生活废水和处理后的生产废水，其污染物种类为COD、石油类、SS、氨氮、总镍、总铬等重金属，水污染物成分简单，芜湖县污水处理厂具有处理上述废水污染物的能力。且本项目外排废水总量仅12.98t/d，约占该污水处理厂设计处理能力30000m<sup>3</sup>/d的0.043%，外排废水量小，不会对芜湖县污水处理厂的废水处理能力产生冲击负荷。因此，本项目废水排入芜湖县污水处理厂是可行的。

#### 6.3.4 项目废水外排对环境的影响评价结论

本项目生活废水经化粪池预处理后，进入芜湖县污水处理厂进行处理，尾水排入赵家河；生产废水达到电镀产业园废水处理站进水要求后，排入废水处理站处理，电镀废水污染物排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表二标准后排入市政污水管网，进入芜湖县污水处理厂进行深度处理，尾水排入赵家河，受纳水体赵家河水质要求为III类，因此根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的分级原则，地表水评价工作等级为三级B。

本项目属芜湖县污水处理厂的收水范围；外排水量仅12.98t/d，项目外排废水水质满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准及芜湖县污水厂接管标准，经过处理的废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，尾水最终排入赵家河。

综上所述，本项目废水经过处理后外排对环境的影响不大。

#### 6.3.5 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见表6.3-3



表 6.3-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境质量		调查时期	数据来源

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充检测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、溶解氧、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目
		正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)	
	石油类	0.006606			2	
	COD	0.256646			60	
	NH3-N	0.033042			8	
	SS	0.110445			50	
	总镍	0.000323			0.5	
	总钴	0.000037			0.5	
	总铬 其中：三价铬 六价铬	0.0006824 0.0005459 0.0001365			总铬：1.0 六价铬：0.2	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m					
防	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目		
治 措 施	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(总排口)	
		监测因子	(PH、COD、总镍、总铬、六价铬)	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 6.4 地下水环境影响预测与评价

### 6.4.1 地下水评价等级和范围

#### (1) 地下水评价等级

本项目运行期使用的原辅材料和排放的废水含有重金属等危险废物，虽然采取了防腐防渗措施，但仍存在污水渗入地下水的危险。因此，根据《地下水导则》（HJ610-2016）的规定，该项目属于 III 类建设项目。根据项目所在区域地下水环境敏感程度，III 类项目的等级划分依据见表 6.1-15。

表6.4-1 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟建项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### (2) 地下水评价范围

根据导则要求，本次地下水评价范围为周边 6km<sup>2</sup>。

### 6.4.2 区域地质环境

#### (1) 地质环境

位置区岩土体工程地质环境较简单，其中岩体工程地质环境约占全区的 2%，土体工程地质环境约占 98% 以上。影响区域工程地质的主要因素为包括软土、膨胀土、人工填土在内的特殊土体。

软土工程地质性能很差，主要分布于县城河道两侧，由淤泥层、淤泥质亚粘土和饱和粘土组成，多呈软塑—流塑状态，地基承载力低，易产生滑动、沉降等不良工程地质现象。

膨胀土遇水膨胀、失水收缩，降低地基强度，致使建筑物受损。区内广泛分布于第四系波状平原及一级阶地粘土层，自由膨胀率平均值 52.1—61.8%。人工填土主要分布于老城区，以杂填土、素填土为主。

## (2) 地质分区

波状平原区——阶地工程地质亚区。区内广泛分布，由一、二级阶地组成，属剥蚀、侵蚀阶地，岩性为第四系中、上更新统粉质粘土、粘土和中下更新统粉细砂岩夹粉质粘土，粘性土性质较均一，呈坚硬—硬塑状态，地基承载力特征值为 270~350Kpa，是本区较好的建筑场地。但由于粘土局部具弱—中强膨胀浅势，建造三层以上建筑物时，应采取适当措施防止地基土膨胀。

主要工程地质问题为膨胀土问题、填土问题。

### 6.4.3 区域水文地质条件

#### (1) 水资源现状及工程地质环境

湾沚区地处长江流域，地下水资源相对丰富。位置区多年平均地表水资源总量为 5.01 亿  $m^3$ ，其中已建成各类型水库库容量 1.6 亿  $m^3$ ，塘坝水容量 1.2 亿  $m^3$ ，总蓄水量 2.8 亿  $m^3$ ；区内初步查明可开采的地下水资源量约 1.404 亿  $m^3/a$ 。

#### (2) 地下水类型及特征

区域内的地形地貌、地层分布和岩性特征，决定了地下水的类型和水文地质特征。根据调查，县境内主要含水岩组的分布和特征描述如下：

##### ①第四系粘性土孔隙水含水岩组 ( $Q_{2-3}$ )

主要分布于山前冲洪积、残坡积地带，岩性以粘性土为主，含砂砾石，局部有砂砾石透镜体，砂砾石分选性差。区内受地形地貌的控制，含水岩组厚度变化较大，从几米到十几米不等，单井涌水量一般在 1—2 $m^3/h$ ，局部可大于 2 $m^3/h$ 。地下水化学类型主要为  $HCO_3-Ca$  或  $HCO_3-Ca \cdot Na$  型，矿化度小于 1.0g/L。

##### ②三叠系中、下统 ( $T_{1-2}$ ) 碳酸盐岩裂隙—岩溶含水岩组

主要分布于向斜构造的核部，由厚层块状灰岩和薄层灰岩夹钙质页岩组成，裂隙、岩溶发育，厚层灰岩中的裂隙、岩溶发育程度最佳，主要为溶洞和溶蚀裂隙。溶洞、裂隙中一般有泥、砂质充填或半充填。单井涌水量一般在 10—20 $m^3/h$ ，在有利的补给储存条件下，可大于 20 $m^3/h$ 。地下水化学类型主要为  $HCO_3-Ca$  或  $HCO_3-Ca \cdot Mg$  型，矿化度一般在 0.5g/L 左右，pH:7-8。

##### ③二叠系上统 ( $P_2$ ) 粗及细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性为硅、碳质页岩夹砂岩或灰岩，节理、裂隙发育，但有泥质充填。富水性极差，单井涌水量一般小于 5.0 $m^3/h$ ，在有利的构造条件、补给储存



条件下，可大于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度一般在  $0.5\text{—}1.0\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $7\text{—}8$ 。

#### ④志留系中统一泥盆系上统 ( $\text{S}_2\text{-D}_3$ ) 粗碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性主要砂岩，岩石性脆，裂隙发育，一般  $0.1\text{—}1.0\text{cm}$ ，个别达到  $5.0\text{cm}$ ，基本无充填，本含水岩组由于出露较高，地下水埋深变化较大，可达几十米。富水性相对较差，一般小于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ ，局部在构造和地层的控制下，以泉水形式出露，泉流量一般也小于  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 。地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，矿化度一般小于  $0.5\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $7\text{—}8$ 。

#### ⑤志留系下统 ( $\text{S}_1$ ) 细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在背斜的轴部，由页岩夹砂岩组成，含水性差，单井涌水量或泉流量一般小于  $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，矿化度一般小于  $0.5\text{g/L}$ ， $\text{pH}$ :  $6\text{—}7$ 。

### (3) 地下水补径排及动态特征

区域内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征，受到地形、地貌、地质构造和气候特征的影响。

区域内各含水岩组地下水的主要补给来源是大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给，其补给明显具有季节性特征，雨季降水量较大且相对集中，其大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量较大，含水岩组充水，水量较丰富，地下水位升高。枯水季节降水量较少，大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量减少，含水岩组地下水水位降低，含水量变弱。

区域内地下水的径流受地形地貌、地层分布、地质构造的影响，地下水的径流方向一般与地形坡向、岩层走向、地质构造走向一致。区域内地下水的排泄主要是以人工开采排泄为主。

## 6.4.4 厂址区水文地质条件

### (1) 场地岩土结构特性

根据项目岩土工程勘察报告（东华理工大学勘察设计院 2012.8.13）。项目场区地基土自上而下分为如下四层：

①素填土：棕色-灰黄，松散，主要成份为粉质粘土，夹有大量植物根茎和少量生活垃圾。地势低洼处的填土中夹含有淤泥，该层厚度不均匀，厚度一般在 0.30~6.00 米左右。

②粉质粘土：灰-灰白-灰黄色，湿-稍湿，可塑，含大量高岭土等；局部为粉土夹砂，干强度中等，压缩性中等，韧性中等。（一般分布在地势较低区域），厚度一般在 0.70~2.50 米左右。

③粉质粘土：棕色-棕黄色、稍湿-干、硬-坚硬，含铁、锰结核及灰白色高岭土等，局部夹砾石、卵石及碎石等，干强度高，韧性高，压缩性低，切面光滑。厚度一般在 0.50~11.20 米左右。

④卵石层：灰-灰黄为主，兼有其它颜色，密实，饱和。卵石约占总量的 50%-60%，砂和粘土充填其中，直径一般为 50-110mm，局部夹有漂石，亚圆状，浑圆状，成分主要为石英砂岩，表面光滑，磨圆度高。本次勘探该层未揭穿，最大控制厚度达 5.90 米。

## （2）地下水类型与含水层分布

拟建场地含水层主要为①层杂填土（潜水）和④层卵石层（上层滞水），受地形影响较大，水位随季节变化。

场地地下水的补给来源有两部分：一是大气降水补给为主要来源。二是地表水的下渗是形成地下水的又一来源。地表水体通过不同的张性、张扭性断裂构造破碎带及节理裂隙补给地下水，成为地下水的补给来源。

## （3）地下水开发利用现状

调查区降雨量较大，地表水较丰富，当地农村居民多用地表水作为生活饮用水和局部农田灌溉用水。地下水开发利用程度较低，一般为第四系孔隙水浅井，用水量不大，对区域地下水水质、水量基本没有影响。区域内开采地下水取水井较浅，一般为 8~10 米，主要采用浅层第四系孔隙水。区域的农田灌溉用水都是地表水。

### 6.4.5 地下水环境影响预测分析

#### （1）地下水影响预测与评价

新芜电镀产业园污水管网已与湾沚区市政污水管网接通，废水处理站处理后的废水通过市政污水管网进入芜湖县污水处理厂进行深度处理，废水处理站污水排放执行芜湖县污水处理厂接管标准；芜湖县污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。考虑到丰水期赵家河流量大幅增加，可以有效

地稀释河水中污染物浓度，再加上企业废水及生活污水处理达标排入河流水体，因此项目产生的污染物对赵家河水体产生的影响属于可以接受程度，对地下水水质的影响较小。

由此可见，影响地下水水质的途径只剩下大气降水补给和地表废水入渗的影响。大气降水补给是浅层地下水补给的主要来源。

项目区降雨充沛，项目区污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境。电镀类项目可能对地下水造成污染的主要途径有以下几个方面：

通过生产车间及地面渗入地下；通过厂内下水管网渗入地下；通过厂外排水管网渗入地下；通过降雨将污染物带入地下；固废处置站等相关区域、废水管道及废水处理装置破损、废水贮存池及事故池防腐涂层破裂等，导致废水(液)溢流通过包气带下渗，造成地下水水质污染。

废水对地下水影响程度也与水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目所在地域地表包气带防渗能力中，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：企业生产车间地面及处理设施、原料罐区、污水调节池、事故池均做防渗防腐处理；污水排放管道采取 PVC 防渗管道；车间地面进行硬化及防腐防渗处理。按规范采取防渗处理措施后，可有效控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

## (2) 地下水污染防治措施

本项目应采取的地下水污染防治措施主要有：

### ①从源头控制对地下水的污染

为保护地下水环境，应采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从生产设备、生产管理和环境管理上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

### ② 厂内不同区域实施分区防治

电镀产业园标准厂房均采用抗渗混凝土浇制地面楼板，企业根据不同区域防渗要求在相应防渗区域铺设环氧树脂玻璃钢和花岗岩进行防腐防渗处理，防止废水(液)下渗进入地基下之土壤层及地下水层；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的规定；其它生产涉水涉重区域也应采用防腐防渗地面。对电镀废水收集池及事故调节池，均在相应强度的抗渗钢筋混凝土结构基础上，内衬环氧树脂玻璃钢进行防腐防渗处理。所有电镀废水的收集、输送均使用 UPVC 塑料管道；

完善雨污分流系统，保证废水能够顺利排入废水处理系统或应急事故池。具体分区防治措施详见第 8 章。

③项目投产后企业应制定并落实相应环境风险事故应急预案，安排专职环保管理员巡检生产现场，做到发生污染物泄漏事故时能够及时发现，及时处理，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

#### 6.4.6 地下水环境影响评价结论

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目相关场地已采取了有效的防渗措施，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，项目废水污染物排放对地下水的潜在影响及威胁较小。

由污染途径及应对措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防腐防渗措施落实，同时加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免地下水污染，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目废水的主要污染物为 COD、镍、钴及铬等重金属。各废水收集池、废水输送管网均采取相应的防渗防腐措施，杜绝污水的跑冒滴漏。类比同类项目，在做好各项防腐防渗措施后，本项目对周围地下水环境影响较小。

综上所述，从地下水环境保护角度看，本项目的地下水环境影响是可以接受的。

### 6.5 土壤环境影响预测及评价

#### 6.5.1 土壤环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A”，本项目属冶金连铸设备配件结晶器表面处理项目，拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。本项目位于电镀产业园东 2#标准厂房一楼，生产区、化学品库及危废库地面均做重点防渗防腐处理，电镀废水委托电镀产业园废水处理站处理。

本项目运营期对土壤环境影响途径为主要受大气沉降影响、垂直入渗影响（表 6.5-1）。

表 6.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
运营期	√		√					

服务期满后								
-------	--	--	--	--	--	--	--	--

### 6.5.2 土壤环境评价等级确定

#### (1) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地为永久占地。根据建设方案，本项目建设地点在电镀中心东2号楼一层，建设内容包括：一条结晶器铜管生产线，一条结晶器铜板生产线。车间面积  $1387\text{m}^2$ ，折合约为  $0.108\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型规模建设项目。

#### (2) 敏感程度

建设项目周边土壤环境评价范围参照《农用地土壤环境质量类别划分技术指南（试行）》中表1土壤污染重点行业分类及企业筛选原则。本项目不属于水污染大气沉降污染型重点项目，参照上文中建设项目土壤环境影响类型与影响途径表以及同类项目卫生防护距离，将本项目周边土壤调查范围定为200m，土壤环境影响敏感程度分级见表6.5-2。

表 6.5-2 土壤环境影响敏感程度分级表

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



图 6.5-1 土壤调查范围图

该项目位于新芜经济开发区电镀产业园，周边 200m 地块均为工业用地，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标。因此，可判定拟建项目对周边土壤环境敏感程度为不敏感。

### (3) 评价等级判定

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）表 4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。拟建项目属于 II 类小型规模项目，区域土壤敏感程度为不敏感，因此评价等级为二级。土壤环境影响评价工作等级划分见表 6.5-3。

表 6.5-3 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

### 6.5.3 土壤环境影响预测评价

#### (1) 大气沉降影响分析

根据大气环境影响评价 AERSCREEN 估算模式预测结果，该项目涉及的大气污染物因子铬酸雾废气均达标排放，废气排放不涉及土壤污染重点污染物，且排放量小，最大落地浓度值较低。因此基本不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，在采取保护措施后环境影响可行。

#### (2) 垂直入渗影响分析

##### 1、情景设置

本项目位于电镀产业园东 2 号标准厂房一楼，建设内容有：一条结晶器铜管生产线和一条结晶器铜板生产线，所有生产线及废水管道均架空建设在塑料接水托盘上。本次土壤环境影响分析不考虑生产线设备破损造成的污染物垂直入渗影响。

本项目共涉及其中 4 类废水，分别为：前处理废水、含镍废水、含铬废水以及地面冲洗废水。废水调节池表面均采用三布五涂环氧树脂玻璃钢进行防腐防渗处理。保证不会发生渗漏现象。本次预测将废水池设定为非正常状况。

##### 2、渗漏源强设定

单位面积渗漏量  $Q$  可根据  $Q=K \times I$  计算，其中， $K$  为厂区包气带垂向等效渗透系数； $I$  为水力梯度。参照项目岩土工程勘察报告中厂区内粉质粘土层和粉土层进行了原位渗透试验结果，包气带粉土层渗透系数为 6.0cm/d，粉质粘土层为 0.48cm/d。厂区包气带垂向等效渗透系数  $K$  可表示为

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n k_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}$$

式中， $K_i$  为第  $i$  层的渗透系数； $M_i$  为第  $i$  层的厚度。经计算得， $K$  为 3.24cm/d。水力梯度  $I$  由包气带厚度除以水深计算得出，为 0.444。因此，调节池单位面积渗漏量为 1.4386cm/d。

### 3、数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

#### ①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程(Richards 方程),即式中:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

$\theta$  — 土壤体积含水率;

$h$  — 压力水头[L], 饱和带大于零, 非饱和带小于零;

$z$  — 垂直方向坐标变量[L];

$t$  — 时间变量[T];

$k$  — 垂直方向的水力传导度[LT<sup>-1</sup>];

$S$  — 作物根系吸水率[T<sup>-1</sup>];

#### ②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测,且在模拟中不考虑水流滞后的现象,方程为

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |ah|n]^m}, & h < 0 (m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1) \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(\theta) = \begin{cases} K_s S_e^l \left[ 1 - \left( 1 - S_e^{\frac{1}{m}} \right)^n \right]^2, & h < 0 \\ K_s, & h \geq 0 \end{cases}$$



$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

$\theta_r$  —— 土壤残余含水率；

$\theta_s$  —— 土壤饱和含水率；

$S_e$  —— 有效饱和度；

$\alpha$  —— 冒泡压力；

$n$  —— 土壤孔隙大小分配指数；

$K_s$  —— 饱和水力传导系数；

$l$  —— 土壤孔隙连通性参数, 通常取 0.5。

### ③土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论, 考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial t} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

式中：

$c$  — 土壤水中污染物浓度[ML<sup>-3</sup>];

$\rho$  — 土壤容重[ML<sup>-3</sup>];

$s$  — 单位质量土壤溶质吸附量[MM<sup>-1</sup>];

$D$  — 土壤水动力弥散系数[L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>];

$q$  — Z 方向达西流速[LT<sup>-1</sup>];

$A$  — 一般取 1;

## 4、数值模型

### ① 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

### ② 建立模型

包气带污染物运移模型为：含铬废水调节池出现泄漏：对典型污染物：Ni 在包气带中的运移进行模拟。参照调查地层资料，本项目 0~0.5m 为壤土，0.5~0.1m 为粉土，模型选择自地表向下 1m 范围内进行模拟，剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 7 个观测点，从上到下依次为 N1~N7，距模型顶端距离分别为 0、10、20、40、60、80、100cm。调节池属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 100 天后检修才发现，故将时间保守设定为 100 天。

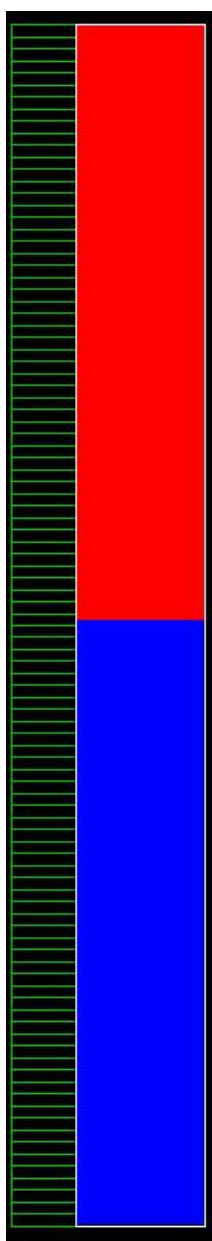


图 6.5-2 项目区土壤变化分布图

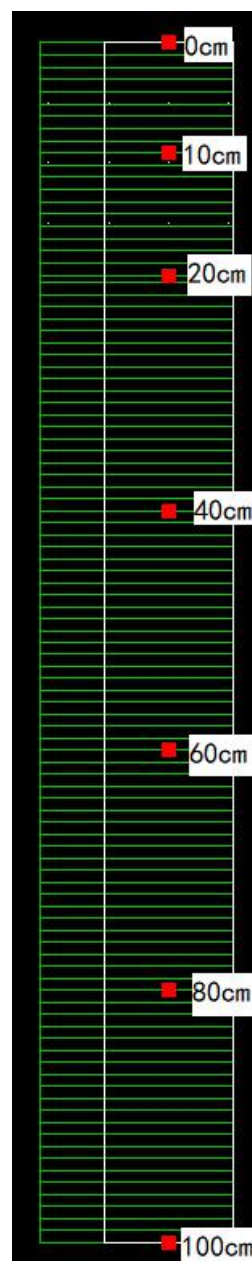


图 6.5-3 模型观测点位图

### ③预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

Cr 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N1 观测点) 在泄漏后 1d 开始监测到 Cr，地表以下 0.6m 处 (N5 观测点) 为 7d，地表以下 1m 处 (N7 观测点) 为 13d，Cr 在 7 个观测点的浓度随时间变化见下图。

## Observation Nodes: Concentratio

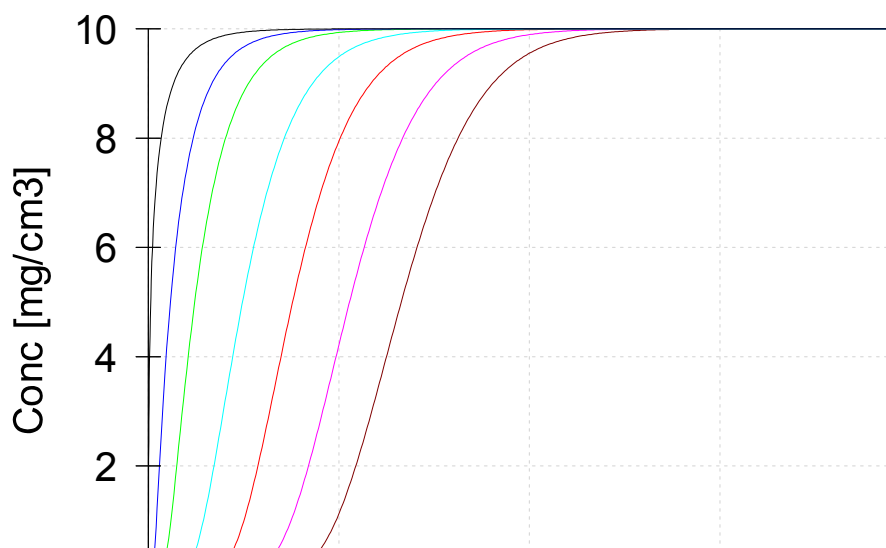


图 6.5-4 渗透时间与 Ni 浓度关系图

则在事故情况下 55 天后，项目区土壤中铬的含量为：

0~0.5m 范围： $0.121$ （含水率） $\times 10$ （浓度）/ $1.5$ （土壤密度） $\times 1000=807\text{mg/kg}$

0.5~1m 范围： $0.121$ （含水率） $\times 10$ （浓度）/ $2$ （土壤密度） $\times 1000=605\text{mg/kg}$

计算结果表明，项目废水调节池的下游土壤中铬含量可以满足建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地要求。

### 6.5.4. 土壤环境影响评价结论

根据上述内容分析得知，本项目建设项目各个不同阶段，在保证环保措施落实到位的情况下，本项目在土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子预测与分析均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中相关标准。土壤环境影响评价自查表见表 6.5-4。

表 6.5-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	

	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	厂房 (0.12) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	pH、Ni、Cr、				
	特征因子	不涉及 (GB36600-2018) 和 (GB15618-2018) 表 1 基本项目和表 2 其他项目				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤类型：潮土；颜色：黄褐色；结构：块状；砂砾含量：41%；无其他异物；pH：7.72；阳离子交换量：10.69cmol/kg			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0~0.2m	
柱状样点数	3	0	0~0.5m/0.5~1.5m/1.5m~3.0m			
	现状监测因子	GB15618 基础 8 项指标+pH GB36600 基础 45 项指标+pH+锌				
现状评价	评价因子	GB15618 基础 8 项指标+pH				

		GB36600 基础 45 项指标+pH+锌			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	现状评价结论	满足标准要求			
影响预测	预测因子	Ni、Cr			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (定性预测) <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测影响分析内容	影响程度 (在环保措施到位的情况下, 可以接受) 影响程度 (/)			
	达标结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防治措施	土壤环境质量现状保障; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、镉、汞、砷、铅、铬 (六价)、镍、石油类	每 5 年监测 1 次	
	信息公开指标	/			
评价结论		本项目运行对土壤环境影响较小, 项目可行			

## 6.6 运营期声环境影响分析

### 6.6.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数, 采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 规定的声级计算公式进行影响预测。

①对在预测点产生的等效声级贡献值, 计算公式如下:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1} t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

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

$L_{Ai}$  为声源在预测点产生的 A 声级, dB(A); i

$T$ 为预测计算的时间段, s;

$t_i$ 为  $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

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

式中:

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

$L_{eqb}$  为预测点的背景值, dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其它多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算:

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

## 6.6.2 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 经减振动、隔声等降噪措施后, 本项目对厂界噪声影响预测结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目厂界噪声预测值影响结果表 单位: dB(A)

测点		N1 (东厂界)	N2 (南厂界)	N3 (西厂界)	N4 (北厂界)
昼间	背景值	58.6	59.5	59.2	59.5
	本项目贡献值	48.18	47.15	42.32	43.32
	预测值	58.65	60.05	59.38	60.75
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	44.6	43.6	44.6	45.5
	本项目贡献值	48.18	47.15	42.32	43.32
	预测值	50.18	48.45	45.73	46.25

	评价	达标	达标	达标	达标
	昼间标准值	65			
	夜间标准值	55			

由预测结果可见，本项目建成后主要噪声源对厂界 N1~N4 的昼间、夜间噪声的预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，即昼间不大于 65dB(A)，夜间不大于 55dB(A)。

## 6.7 运营期固体废物影响分析

### 6.7.1 固体废物产生情况

本项目危险固体废弃物主要有：槽渣、槽液、化学品包装物、废滤芯等。固体废物产生详细情况见表 6.7-1。

表6.7-1 运营期建设项目固废产生、处置方式及排放情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取的处理处置方式
1	含碱滤渣	危险废物	除油槽	固	除油剂等	毒性、腐蚀性	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.096	废渣分类收集暂存于车间危废库，委托具有危废处置资质的单位处置
2	含酸滤渣	危险废物	酸洗槽	固	HCl、铁的化合物等	毒性、腐蚀性	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.06	
3	含铬滤渣	危险废物	镀铬槽	固	Cr <sup>3+</sup> 等	毒性	HW17 表面处理废物	336-060-17	0.072	
4	含镍滤渣	危险废物	镀镍槽	固	镀镍槽渣及其盐类	毒性	HW17 表面处理废物	336-052-17	0.096	
5	废滤芯	危险	过滤机	固	废弃滤芯	有害	HW49 表面处理	900-041-4	0.12	

		废物					废物	9		
6	化学品包装物	危险废物		固	塑袋、塑桶等	毒性	HW49 危废	900-041-49	0.12	
7	废槽液	危险废物	除油、酸洗、活化、退镀	废液	酸、碱、含锌、含铬等槽液	毒性	HW17 危废	336-063-17-	7.22	
8	生活垃圾	一般废物	职工生活场所	固	生活残余物		一般固废		4.95	环卫部门统一清运
合计 (t/a)		危废 0.564t/a, , 废液 7.22t/a, 生活垃圾 4.95								

### 6.7.2 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固废废物在以下处置过程中可能会对外环境造成影响：

- ② 固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与生活垃圾的混放；
- ② 固体废物在包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- ③ 固体废物的堆放、贮存场所对环境造成影响；
- ④ 固体废物的综合利用、处理、处置对环境造成影响；
- ⑤ 固体废物在转移过程中对环境造成的影响。

以上过程可能对环境造成的影响如下：

① 固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放和填埋的废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

② 若监管缺失，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

③ 固体废物的长期裸露堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容



量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

由表 5.6.1-2 可知，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

固体废物在厂内暂时存放期间应加强管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等三项国家标准。在固废转移过程中，要做好污染物密封措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成一定的环境影响。

## 6.8 环境风险影响分析

### 6.8.1 环境风险事故情形设定

#### 6.8.1.1 镀槽、废水收集池、事故池泄漏

本项目在生产过程中如果发生镀槽破裂或者废水集排设施泄漏，将会发生泄漏事故。泄漏的槽液和废水如果不能得到及时处理或者处理不当，槽液和废水中的重金属将会对项目周围地表水、地下水环境和土壤环境造成污染。泄漏槽液中的有害物质（如盐酸、硫酸）挥发到空气中也会对项目周围大气环境造成污染。

#### 6.8.1.2 危险化学品泄露

本项目配套建设的危化品仓库，主要贮存有铬酐、硫酸镍、氯化镍、硫酸、磷酸等化学药品，上述物质在装卸、贮存过程中若存在因管理、操作、保护不当或设计不合理，储存材质不当发生腐蚀，从而带来泄漏的风险，将会对项目周围地表水、地下水环境和土壤环境造成污染。

#### 6.8.1.3 危险废物暂存库贮存设施发生破损

危险废物贮存场所若管理不善，贮存设施发生破损，将导致废液无组织流散，造成地表水、地下水及土壤环境污染事故。

#### 6.8.1.4 污水收集管线发生破损

本项目生产废水通过明管输送至电镀产业园废水处理站进行处理。废水输送管线因为使用过程中的冲刷、腐蚀、外力损坏等因素而发生破损，导致废水在输送过程中产生外泄，致使废水中的有毒有害物质，浸入土壤中，再经过地表水系的扩散，造成地表水、地下水及土壤环境污染事故。

#### 6.8.1.5 废气处理装置发生故障

本项目废气污染源来源于电镀过程中添加的各种化学药品，产生的废气污染物质为铬酸雾。当废气处理设施非正常运行或停运时，可能导致废气污染物大量以无组织形式外溢，从而引发大气环境污染事故。

#### 6.8.1.6 最大可信事故设定

根据本项目工程特点，确定本项目最大可信事故为危险化学品贮存容器或电镀槽发生破损泄漏以及废气处理装置发生故障而引发的环境事故。

### 6.8.2 源项分析

#### 6.8.2.1 危化品贮存容器或电镀槽发生破损泄漏

危化品仓库中贮存有铬酐、硫酸镍、氯化镍、硫酸等化学药品，生产线上电镀槽内存放的化学药品，假设发生泄露事故时，危化品仓库的化学药品将会流入到仓库地面；电镀槽内的化学药品将会污染车间地面。

#### 6.8.2.2 废气处理装置发生故障

废气处理装置发生故障时，废气污染物不经处理直接排放，其事故源强按其产生量计算，项目事故污染物排放源强结果详见表 6.2-1。

表 6.8-1 废气处理效率下降至 0%情况下废气排放情况

排气筒	污染物	排放状况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
1#	铬酸雾	0.1824	0.003648	0.28892

### 6.8.3 环境风险影响分析

#### 6.8.3.1 危化品贮存容器发生破损泄露事故影响分析

本项目使用的铬酐、硫酸镍、氯化镍、硫酸、磷酸等危险化学品暂存于生产车间东侧的危化品库，大都为桶装、瓶装或袋装，一般泄漏后可及时发现，火灾事故可及时控制在局部范围内，不会造成严重的次生环境污染。但危化品库内仍需做好原料分区、分类贮存，有专职安全管理人员和必要的应急救援器材、设备。

生产线上的镀槽存有大量镀液，发生泄漏情况一般操作工都能及时发现并立即采取堵漏措施，但必须配备必要的应急救援器材和设备。

#### 6.8.3.2 废气处理装置发生故障后果分析

根据 6.1-10 预测结果，在废气处理设施发生故障，废气塔处理有效率降至 0% 时，1# 废气塔有组织排放的铬酸雾在下风向 63m 处具有最大落地浓度值，占标率为 20.6%；所以在废气收集系统或废气处理设施发生故障情况时，建设单位必须立即停产。

为此，企业需要加强设备的保养及日常管理以降低废气处置装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

## 6.8.4 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表 5.7.4-1。

表 6.8-2 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	铬酐	硫酸	磷酸	硫酸镍	氯化镍	
		存在总量/t	2	0.1	0.2	0.1	0.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 600 人			5km 范围内人口数 18726 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					/人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q≤100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
P 值		P <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

	类型				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	
				经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	
				其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>
		预测结果	Pmax 最大值为 2.0533%, Cmax 为 0.0308 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	地表水	/			
		/			
		/			
地下水	/				
	/				
重点风险防范措施		<p>拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系</p>			
评价结论与建议		<p>综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。</p>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“_”为填写项					

## 6.9 生态影响分析

### (1) 土地利用变更

拟建项目选址位于湾沚区新芜经济开发区电镀产业园，用地性质为工业用地，项目的建设未改变土地利用现状。

### (2) 项目生产废气对植被的影响

项目投产后，排放的废气主要为铬酸雾、碱雾等。废气使植物细胞正常代谢功能受破坏，尤其使叶绿素遭到破坏，其急性伤害可在短时间内使植物组织坏死，叶片变软，坏死组织脱水变干，慢性伤害则是长期接触亚致死浓度的污染气体而受害，受污染后光合作用降低，呼吸异常，干物质积累减慢，酶的活性改变等。

本项目厂界四周及厂内绿化应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的物种。具体主要树种为刺槐、广玉兰等常绿乔木，并配以龙柏、夹竹桃等常绿灌木同时利用道路、建筑物周围的空余地带，种花植树，种植草坪和绿篱等。上述物种可有效的抑制废气、噪声等对环境的影响。同时本项目废气经收集处理后达标排放，对项目所在地附近的植物影响很小。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 大气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目产生的废气主要为铬酸雾废气。

#### 7.1.1 有组织废气污染物的防治措施

项目运行期产生的废气主要为铬酸雾废气。废气产生的详细情况见第 3.3.2 章节。本项目废气污染的防治措施主要包括以下几个方面：

(1) 项目在生产线的上方安装密封罩，采用镀槽（流镀机）侧吸+密封罩顶吸的方式收集废气，尽可能的减少无组织废气的排放；

(2) 项目所有的电镀槽全部采用具有密封结构的流镀机，特别是镀铬工序，在采用流镀机替代固定槽生产后，电镀过程在全密封流镀机内进行，无废气外溢，仅在工件进出槽时有废气挥发。流镀机电镀设备具有占地面积小、镀层质量好、沉积速度快、环境污染小的特点；

(3) 流镀机镀铬溶液加入铬雾抑制剂可以大大减少废气产生，电镀过程产生的铬酸雾采用网格式铬雾凝聚回收净化设施进行回收和处理。上述废气治理技术的污染物去除效率参考《污染源核算技术指南 电镀》附录 F—表 F.1 ——电镀废气污染治理技术及效果，铬酸雾回收率可以达到 95%，净化后废气引入排气筒高空排放，排气筒位于标准厂房楼顶，高度为 34.2m；

##### 7.1.1.1 项目铬酸雾废气的回收与治理

项目采用铬酸雾凝聚回收喷淋吸收塔回收镀铬槽液并处理废气。铬酸雾废气回收与治理工艺流程见图 7.1-1，铬酸雾凝聚回收喷淋吸收塔的工作原理见图 7.1-2。

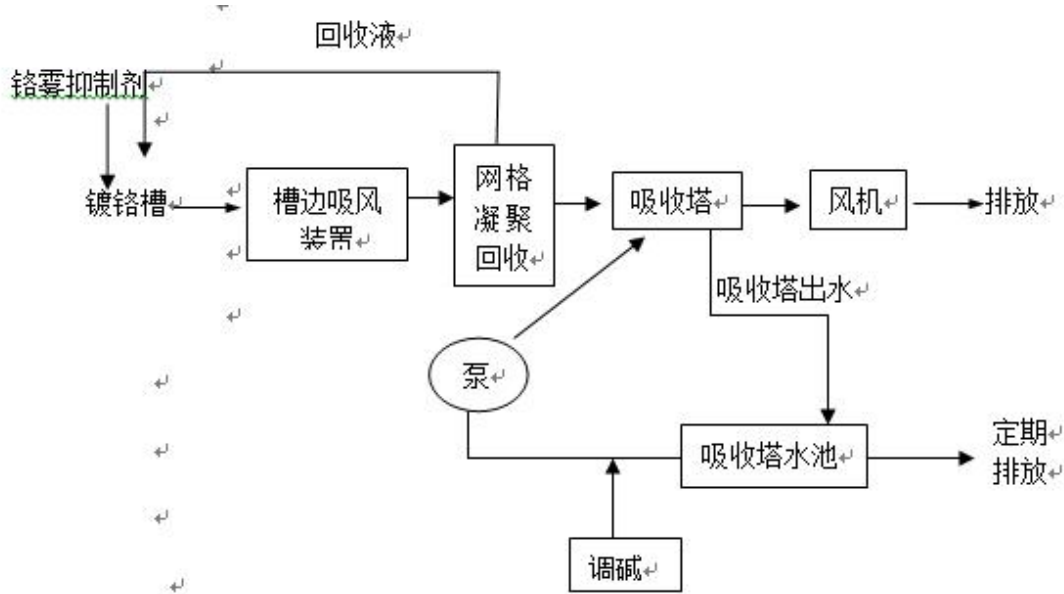


图 7.1-1 项目铬酸雾废气的回收与治理工艺流程图

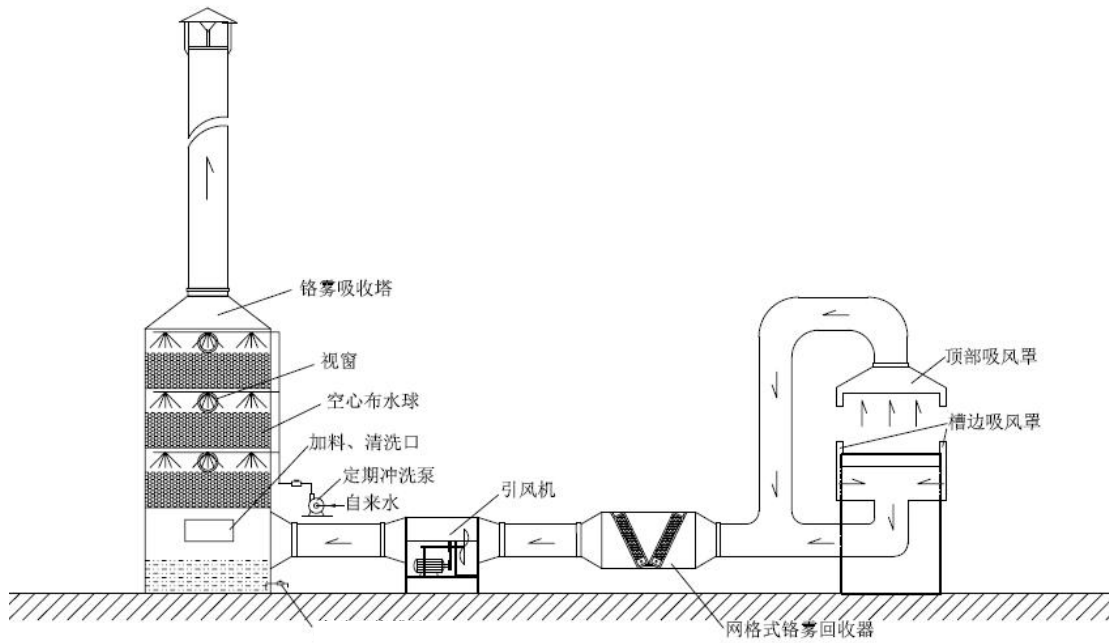


图 7.1-2 铬雾凝聚回收喷淋吸收塔工作原理图

7.1.1.2 铬酸雾回收治理流程：



废气吸风罩——废气管道——网格式铬雾回收器（三级网格滤网吸收）——尾气进入喷淋塔还原处理（焦亚硫酸钠药液还原处理）——旋流板——高空排放

网格式铬雾凝聚回收净化塔工作原理：

镀铬液铬酸浓度高且易于凝聚，不同粒径的铬酸雾滴悬浮在气流中，由于互相碰撞而凝聚成较大的颗粒，进入铬酸回收器后，气流速度降低，在重力场作用下从气流中分离出来。当一定气速的铬酸雾经过网格滤网，在惯性效应和咬合效应作用下，铬雾附着在网格上，细小的铬酸雾滴不断凝聚增大在网格滤网形成铬酸溶液流入收集槽，收集的铬酸槽液回用与镀槽。回收后剩余的尾气进入喷淋塔与处理药液（焦亚硫酸钠）进行反应，反应塔内填充泡沫塑料球以增加气液反应面积，确保废气处理后达标排放。

处理后的废液排入含铬废水收集池。

#### 7.1.2 无组织废气污染物的防治措施

本项目对无组织废气污染物的防治措施如下：产生废气污染物的镀槽加入酸雾抑制剂以抑制酸雾；镀铬溶液加入铬雾抑制剂。

针对生产过程中产生的无组织废气排放，项目采取如下治理措施：

（1）在镀铬槽中加入铬雾抑制剂，从源头减少酸雾挥发量。

（2）用流镀机替代固定槽镀铬，生产过程在密封环境下进行，没有无组织废气排放。工件镀铬每槽约时 3 小时，即每 3 小时流镀机开启槽盖一次，此时有酸雾挥发溢出。因此通过流镀机上方安装的密封罩进行收集后，进入铬雾凝聚回收喷淋净化塔处理。

（3）所有镀槽在不生产时加盖密封。

（4）加强车间通风。

（5）对酸洗槽及其他产生废气的镀槽采用槽边侧吸抽风+上方密封罩负压抽风收集废气。

为保障操作员工的身体健康，项目在生产区应加强通风，及时将无组织排放产生的酸碱废气外排出车间。根据工程分析，通过采取上述措施，可以确保无组织排放产生的酸性废气污染物厂界（车间边界）浓度满足可以《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中监控浓度限值要求。

综上所述，本项目采取上述治理措施后能够确保大气污染物达标排放，所采用的废气治理措施均是成熟的废气治理工艺，废气治理措施具有可行性。

### 7.1.3 废气污染防治措施经济可行性论证

本项目废气污染防治措施投资费用为 80 万元，年运行费用为 30 万元。由此分析，本项目的废气治理设施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受的范围内。因此，本项目废气污染防治措施从经济角度来说说是可行的。

### 7.1.4 结论

综上所述，本项目废气治理措施技术上可行、处理效果稳定，废气治理设施的投资和年运行费用合理，企业可以接受。

## 7.2 废水污染防治措施及可行性分析

### 7.2.1 废水污染治理措施概述

#### 7.2.1.1 生活废水

本项目生活污水排放量为 396t/a。员工日常生活污水经厂区配套设置的化粪池预处理后达到纳管要求，排入市政污水管网进入芜湖县污水处理厂进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入赵家河。

#### 7.2.1.2 生产废水

根据电镀产业园废水分类收集办法，本项目投产后将废水分为四类：即前处理废水、含铬废水、含镍废水、地面冲洗废水。在车间北侧设有废水收集区，建有 10 个废水收集池，本项目安排其中 2 个为应急池，每个废水池容积 10.67m<sup>3</sup>，废水收集池做重防腐防渗处理。废水外排口安装流量计，分质分类泵送至电镀产业园废水处理站处理。

电镀废水处理后的排放标准：生产废水污染物排放达到《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）中的表二标准。

生产废水经电镀废水处理站处理后制成中水回用于生产。废水处理站外排废水最终进入芜湖县污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入赵家河。

### 7.2.2 废水污染防治措施技术可行性论证

#### 7.2.2.1 电镀产业园废水处理站废水治理方案

电镀产业园废水处理站现有电镀废水处理规模为 6000 吨/天。采取物化+生化废水处理工艺，即废水进行物化处理以除去重金属，最后进入综合生化处理设施除去 COD、磷及氨氮。废水处理站各分质废水处理单元的处理工艺及设计能力分别如下：

(1) 含镍废水收集管道及其预处理设施

主要收集园区内各电镀企业相应镀镍（包括电镀镍及镍合金、化学镀镍及镍合金等）电镀装置之工艺含镍废水。

含镍废水预处理设施采用催化氧化破络及混凝沉淀处理工艺，现状：已建成运行之一期工程设计处理能力为 250t/d（总设计 420t/a）。含镍废水经预处理后进入深度处理设施及中水回用设施。

(2) 含铬废水收集管道及其预处理设施

主要收集园区内各电镀企业相应镀铬及含铬钝化等电镀装置之工艺含铬废水，另外还包括槽边铬酸雾废气处理装置之弃排含铬废水。

含铬废水预处理设施采用化学还原及中和混凝沉淀处理工艺，现状：已建成运行之一期工程设计处理能力为 700t/d（总设计 1160t/a）。含铬废水经预处理后进入深度处理设施及中水回用设施。

(3) 含氰废水收集管道及其预处理设施

主要收集园区内各电镀企业相应含氰化物电镀等电镀装置之工艺含氰废水，另外还包括相应含氰电镀装置之槽边氰化物废气处理装置之弃排含氰废水。

含氰废水预处理设施采用二级氯氧化破氰处理工艺，现状：已建成运行之一期工程设计处理能力为 300t/d（总设计 500t/a）。含氰废水经预处理后并入含铜废水处理设施再处理。

(4) 含铜废水收集管道及其预处理设施：

主要收集园区内各电镀企业相应各类镀铜等电镀装置之工艺含铜废水（该收集管道不包括氰化物镀铜电镀工艺废水，氰化物镀铜工艺废水首先纳入含氰废水处理装置预处理后，再进入该含铜废水处理设施处理）。

含铜废水预处理设施采用破络处理及中和混凝沉淀处理工艺，现状：已建成运行之一期工程设计处理能力为 250t/d（总设计 420t/a）。含铜废水经预处理后进入深度处理设施及中水回用设施。

(5) 含锌废水收集管道及其预处理设施

主要收集园区内各电镀企业相应镀锌(包括电镀锌及锌合金、化学镀锌及锌合金等)及镀锡电镀装置之工艺含锌/锡废水。

含锌废水预处理设施采用破络处理及中和混凝沉淀处理工艺,现状:已建成运行之一期工程设计处理能力为200t/d(总设计330t/a)。含锌废水经该预处理设施预处理后,再进入综合生化处理设施进一步处理,最终达标排放入芜湖县污水处理厂。

(6) 前处理废水收集管道及其预处理设施

前处理废水预处理设施采用酸性微电解及中和混凝沉淀处理工艺,现状:已建成运行之一期工程设计处理能力为1350t/d(包括R0膜浓液约350t/d)(总设计1670t/a)。二期污水站在建设过程中,前处理废水经该预处理设施预处理后,再进入综合生化处理设施进一步处理,最终达标排放入芜湖县污水处理厂。

(7) 冲地废水收集管道及其预处理设施

主要收集区内各电镀企业之车间地面冲洗废水,其收集废水成分复杂,可能含有氰化物、油类等各类有机物及其它各类重金属等污染物。

冲地废水预处理设施采用冲地废水间歇反应工艺,现状:已建成运行之一期工程设计处理能力为50t/d(总设计80t/a)。该冲地废水经预处理后进入综合生化处理设施进一步处理,最终达标排放入芜湖县污水处理厂。

(8) 电泳废水收集管道及其处理设施

主要收集园区内各电镀企业之电镀装置之电泳废水。

电泳废水处理设施采用气浮+酸性微电解+中和混凝沉淀+厌氧生化+活性污泥+MBR之处理工艺,现状:已建成运行之一期工程设计处理能力为500t/d(包括R0膜浓液约250t/d),处理达标后排入芜湖县污水处理厂。

(9) 含磷废水收集管道及其处理设施

主要收集园区内各电镀企业之电镀装置之含磷废水。

含磷废水处理设施采用管道混合器调整PH值至合适范围,进入反应池投加氯化钙除去磷酸根离子,再依次进入混凝池、絮凝池,依次投加PAC、PAM进行混凝沉淀,沉淀后出水进入PH调整池进行进一步处理。沉淀池产生的污泥进入污泥池。现状:已建成运行之含磷废水处理设施处理能力为500t/d,处理达标后排入芜湖县污水处理厂。

#### (10) 含氟废水收集管道及其处理设施

主要收集园区内各电镀企业之电镀装置之含氟废水。

含磷废水处理设施采用管道混合器调整 PH 值至合适范围，进入反应池投加氯化钙除去废水中的氟离子，再进入混凝池、絮凝池，依次投加 PAC、PAM 进行混凝沉淀，沉淀后出水进入 PH 调整池进行进一步处理。沉淀池产生的污泥进入污泥池。现状：已建成运行之含氟废水处理设施处理能力为 500t/d，处理达标后排入芜湖县污水处理厂。

#### (11) 电镀废水深度处理设施及中水回用设施

新芜电镀产业园规划设计了电镀废水深度处理及中水回用设施，主要将上述电镀含铬废水、含镍废水、含氰废水、含铜废水经预处理后的废水进行深度再处理，采用的工艺为多介质过滤、活性炭吸附、超滤及 RO 反渗透处理系统装置。该系统设计处理回用中水产率为 60%。经电镀中心处理后的回用水可以达到回用水标准：pH6.5~7.5，浊度 $\leq 1$  NTU，电导率 $\leq 300$  us/cm，COD $\leq 5$  mg/L，溶解性总固体 $\leq 1000$  mg/L。根据电镀产业园废水处理设计方案，已建成园区回用水管网，铺设至所有入驻企业。回用水可用于电镀生产线前处理工序、地面冲洗及卫生间冲洗。

该深度处理系统 RO 浓缩液废水部分纳入前处理废水预处理装置进一步处理（350t），部分纳入电泳废水预处理装置进一步处理（250t），最终经综合生化处理设施处理后达标排入芜湖县污水处理厂。

#### (12) 综合生化处理设施：

进入该综合生化处理设施处理的废水主要包括经前处理废水预处理设施预处理后的前处理废水、经含锌废水预处理设施预处理后的含锌废水、冲地废水。

该生化处理系统装置现已建成之一期工程现状设计处理能力为 1600t/d，采用厌氧生化+活性污泥+沉淀之处理工艺。处理后废水最终均全部达标排入芜湖县污水处理厂。

#### (13) 事故应急处理设施：

进入该事故应急处理设施处理的废水主要是园区企业发生突发事故后产生的各类废水，包括生产设备和原辅材料泄漏的化学品、废水和废气管道泄漏的废水以及其他原因产生的事故废水。

该事故应急池现已建成，有效容积为 2000m<sup>3</sup>。废水处理站根据事故废水的性质采取相对应的处理工艺。废水处理达标后最终排入芜湖县污水处理厂。

电镀产业园西区废水处理站现有废水处理能力为 6000 吨/天；其中 A 区废水处理站日处理废水 3000t/d，分质处理酸碱废水和含磷、含氟废水，B 区废水处理站日处理废水 3000t/d，分质处理含氰、电泳废水和含铬、含镍、含铜、含锌等重金属废水。其中 A 区污水站正在建设过程中，本项目废水待 A 区污水站正常运行后，才正式运行排放废水。

电镀废水处理站废水分类收集及处理工艺流程详见图 7.2-1、各分质处理设施单元设计进出水控制水质标准见表 7.2-1。

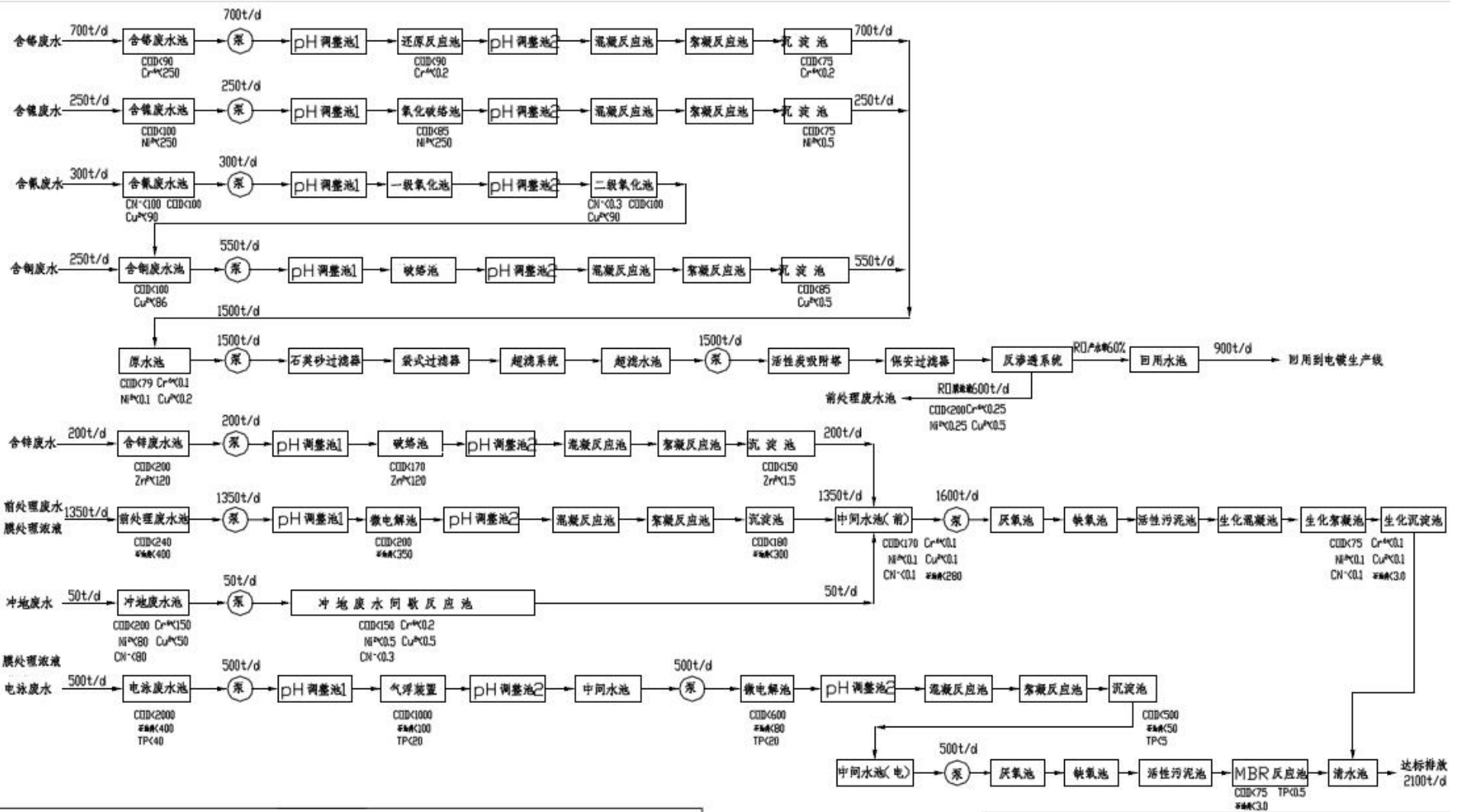


图 7.2-1B 新芜电镀中心废水处理站处理方案工艺流程图 (B 区废水处理站处理工艺流程图)

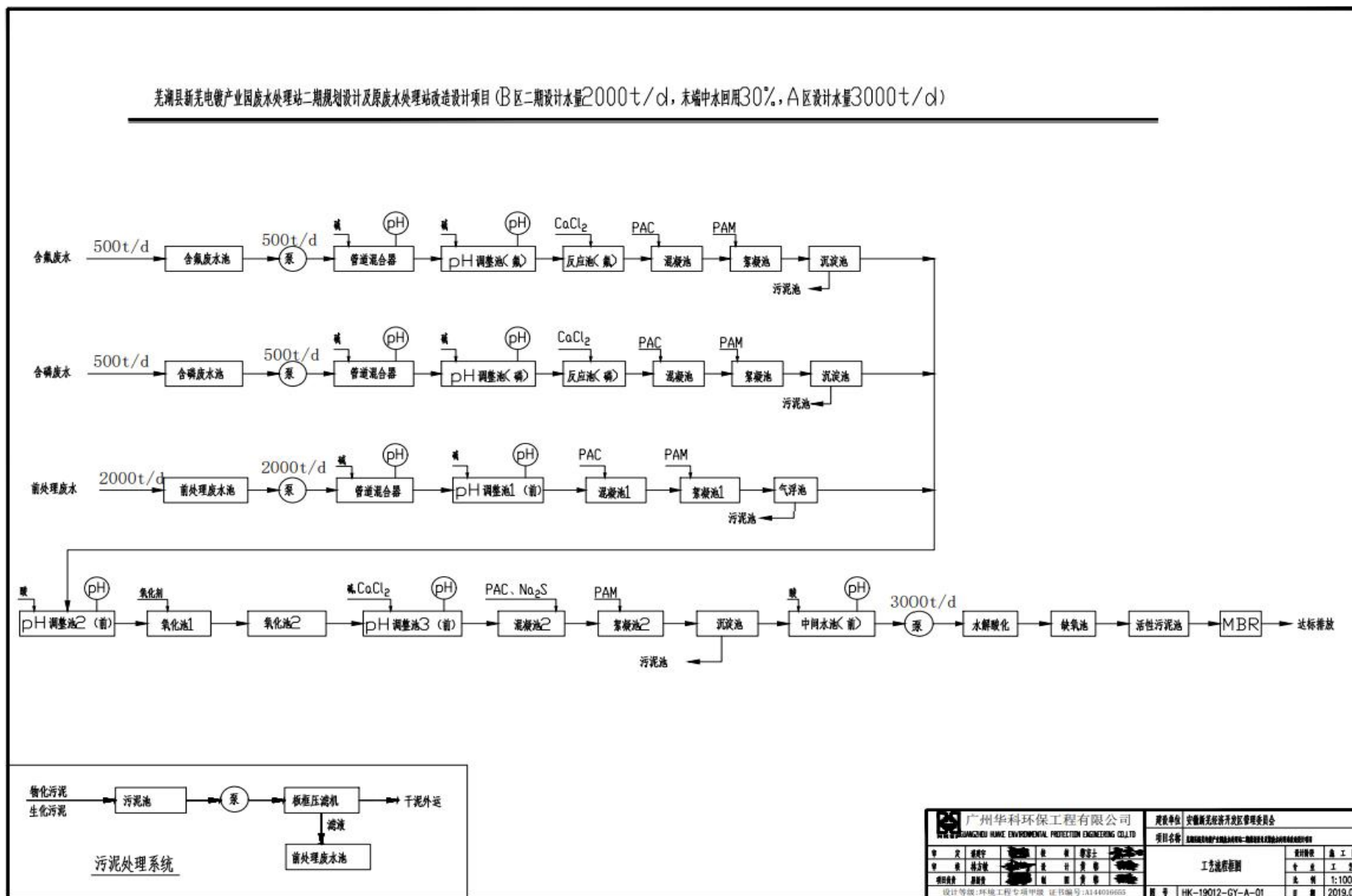


图 7.2-1A 新芜电镀中心废水处理站处理方案工艺流程图 (A 区废水处理站处理工艺流程图)



表 7.2-1 新芜电镀产业园废水处理站各分质处理设施单元设计进出水控制水质指标

单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	处理单元	进水水质主要污染物控制指标									
		pH	COD	CN <sup>-</sup>	总铬	Cr <sup>6+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	石油类	磷酸盐
1	含镍废水处理单元	3~6	60~100					≤300			
2	含铬废水处理单元	3~6	30~80			≤500			≤150		
3	含氰废水处理单元	8~12	70~120	≤200			≤200				
4	含铜废水处理单元	2~3	60~100				≤200				
5	含锌废水	3~12							≤250		
6	前处理废水	2~12	≤2500							≤500	
7	冲地废水	4~9	100~300	≤120		≤200	≤100	≤120	≤150		
8	电泳废水	4~6	≤3000							≤600	≤80
序号	处理单元	出水水质主要污染物控制指标									
		pH	COD	CN <sup>-</sup>	总铬	Cr <sup>6+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	石油类	磷酸盐
1	含镍废水处理单元	6-9	≤80					≤0.5			≤0.5
2	含铬废水处理单元	6-9	≤80		≤1.0	≤0.2					
3	含氰废水处理单元	6-9	≤80	≤0.5			≤0.5				

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

4	含铜废水处理单元	6-9	≤80				≤0.5				≤0.5
5	含锌废水	6-9	≤80						≤1.5		≤0.5
6	前处理废水	6-9	≤80							≤3	≤0.5
7	冲地废水	6-9	≤80	≤0.5	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤0.5	≤1.5	≤3	≤0.5
8	电泳废水	6-9	≤80								≤0.5

### 7.2.2.2 本项目废水依托废水处理站处理的可行性分析

#### (1) 处理工艺合理性分析

本项目生产废水经分质分类收集后，全部泵入由安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营的电镀废水处理站进行对应的分质废水处理单元处理。

废水处理站各分质废水处理单元的进网水质标准（废水接管标准）详见表 7.1-1。本项目各类废水水质污染物指标均控制在废水处理站进网标准范围内。根据安徽水韵电镀废水处理有限公司废水处理站的环评结论：废水处理站采取的废水分质处理工艺技术方案、中水回用之深度处理方案及综合废水生化处理方案是可行的，各类废水污染物经处理后，均可实现达标排放。

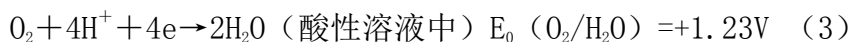
本项目废水分为四类废水：前处理废水、含铬废水、含镍废水、地面冲洗废水，以下对本项目废水进入废水处理站各废水处理单元处理的可行性分析如下：

#### ① 前处理废水

本目前处理废水主要来源于各个前处理清洗废水，主要污染物为油类、表面活性剂、色度及有机物。脱色处理后进入电镀中心废水处理站，电镀中心废水处理站采用微电解预处理后，经混凝沉淀去除少量重金属后，再进行厌氧与好氧处理，最后经膜生物反应器(MBR 工艺)处理。微电解设备采用高效微电解膨松流化床，采用新型微电解填料，新型微电解填料以铁屑、碳及其它金属、非金属为主要元素，并按一定的比例进行混合成型，烧结成规整化填料，微电解工艺电极反应过程如下：



充氧时：



MBR 工艺是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术，具有高污泥浓度、生化效率高、抗冲击负荷能力强、出水水质好且稳定等特点。MBR 是属于膜分离的一种，将生化池中的活性污泥进行截留，保证生化系统中高污泥浓度，提高生化系统的效率，同时，将大分子的有机物进行截留，提高 COD 去除率。

综上所述，该处理工艺能处理本目前处理废水。

#### ② 含铬废水

本项目含铬废水来源于镀铬工序的清洗废水以及铬雾废气处理塔的处理废水，主要污染物为总铬及六价铬。将含铬废水收集入调节池，在池内经空气搅拌调节后加硫酸调整 pH 后，投加焦亚硫酸钠将六价铬还原成三价铬，然后自流入 pH 调整池投加 NaOH 调整为碱性形成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀，再投加 PAC、PAM 进行混凝絮凝反应后，进入沉淀池进行固液分离，出水进入废水回用系统经深度处理后回用。

物化沉淀池产生的污泥则进入含镍污泥池进行收集、浓缩，之后用气动隔膜泵压入板框压滤机进行压滤，压榨脱水后的泥饼定点堆放，定期外运或回收。污泥池上清液及滤液则流入调节池。

### ③含镍废水

本项目含镍废水主要来源于镀镍和镀镍钴工序的清洗水，主要污染物为总镍。将含镍废水收集入调节池，经泵打入 pH 调整池，由 pH 控制器控制投加 NaOH，调节 pH 为碱性生成  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  沉淀，而后投加 PAC、PAM 进行混凝絮凝反应后，进入物化沉淀池进行污泥浓缩成泥浆，出水进入废水回用系统经深度处理后回用。

物化沉淀池产生的泥浆进入含镍污泥池浓缩，之后泵入板框压滤机进行压滤脱水成泥饼，污泥池上清液及滤液则回流入含镍废水调节池。

### ④车间地面冲洗废水

本项目车间地面冲洗废水主要污染物为  $\text{Cr}^{3+}$ 、 $\text{Ni}^{2+}$  等。电镀产业园废水处理站采用焦亚硫酸钠还原六价铬反应后，投加氢氧化钠调节 PH 值，重金属反应生成沉淀物生成泥浆，经浓缩后压成泥饼去除。预处理后的冲洗废水进入中间水池，再进入生化处理系统进行深度处理。该处理工艺能处理本项目车间地面冲洗废水。

## (2) 中水回用可行性分析

电镀中心废水处理站将含铬废水、含镍废水先经过各处理单元处理后，进入中水处理系统进行深度处理，中水处理系统采用石英砂过滤器、袋式过滤器、超滤装置、反渗透系统等处理工艺处理后，做出的中水可以达到电镀回用水标准：pH6.5~7.5，浊度 $\leq 1$  NTU，电导率 $\leq 300$  us/cm，COD $\leq 5$  mg/L，溶解性总固体 $\leq 1000$  mg/L。

根据电镀产业园废水处理设计方案，中水可用于电镀生产线前处理清洗工序，镀层退镀清洗工序，地面冲洗水，废气塔药液配制用水等。根据本项目的实际情况，中水可回用于二条生产线的前处理工序清洗、车间地面冲洗、废气塔用水和洗手间用水，中水水质符合上述用水要求，也符合电镀产业园废水处理站中水回用设计方案。因此，本项目中水回用方案可行。

### (3) 废水处理站环保执行情况

《芜湖鑫园机械工业电镀中心有限公司金属与非金属表面处理项目环境影响报告书》于 2008 年通过芜湖市环境保护局环评批复（环行审[2009]20 号文）。废水处理站属新芜电镀产业园重点建设项目，设计处理能力 6000 吨/天。目前废水处理站由安徽水韵电镀废水处理有限公司负责运营。因该建设项目采取的污染防治工艺、法人主体及管理方式均发生重大变化，需重新报批。2017 年 2 月 9 日，由苏州科太环境技术有限公司编制的《安徽水韵电镀废水处理有限公司电镀、电泳、阳极氧化等表面处理废水集中处理项目环境影响报告书》（报批稿）获芜湖市环境保护局环评批复，2017 年 12 月 31 日取得排污许可证，2019 年 7 月完成环保竣工验收。

### (2) 接管可行性

新芜电镀产业园废水处理站目前的废水处理能力为 6000t/d，其中前处理废水处理能力为 3000t/d，含铬废水处理能力为 700t/d、含锌废水处理能力为 200t/d、含镍废水处理能力为 250t/d、含铜废水处理能力为 250t/d、地面冲洗水废水处理能力为 50t/d。

根据电镀产业园废水处理站 2018 年 4~6 月园区废水排放量的统计数据，废水水量在废水处理站的处理能力范围内，不存在超负荷运转情况。废水处理站 2018 年 4 至 6 月废水水量分类统计见表 7.2-2。

表 7.2-2 电镀产业园废水处理站废水水量分类统计表（2018.04-2018.06）

时间	数值	前处理	含锌	含铜	电泳	含镍	含铬	含氰	总计日处理量
		日处理量	日处理量	日处理量	日处理量	日处理量	日处理量	日处理量	
四月	最大值	554.9	287.5	105.0	0	48.3	279.9	81.7	1157.3
	最小值	112.5	66.8	11.6	0	8.3	54.9	13.3	340.0
	平均	293.8	162.6	57.1	0	32.8	168.3	55.1	674.8
五月	最大值	382.5	191.8	144.0	0	90.0	270.0	90.0	1008.4
	最小值	135.0	104.3	0	0	0	105.0	15.0	422.0
	平均	268.4	146.7	60.6	0	29.3	187.6	52.5	692.5

六月	最大值	397.4	220.8	98.7	-	78.3	264.9	91.7	948.1
	最小值	202.5	66.8	0	-	0	45	-	447.5
	平均	310.4	140.4	53.4	0	34.1	167.3	51.1	705.6
设计日处理能力		1000	200	250	50	250	700	300	/

废水处理站各分质处理单元的运行实测数据见表 7.2-3:

表 7.2-3 处理工艺分单元处理实测数据单位 (mg/L)

时间	废水单元	pH	六价铬	总铬	总镍	总铜	总锌
进 水 水 质	含镍废水	2.4~5.2	/	/	102.23~203.2 7	/	/
	含铬废水	3.6~6.8	72.87~202.66	101.21~270.2 1	/	/	/
	含铜废水	1.3~4.5	/	/	/	102.37~310. 87	/
	含氰废水	/	/	/	/	/	/
	前处理废 水	1.6~6.5	/	/	/	1.66~30.73	14.82~90.51
	电泳废水	1.3~6.7	/	/	/	1.67~12.56	4.61~80.57
	含锌废水	1.2~11.6	/	/	/	50.22~180.73	/
	冲地废水	/	/	/	/	/	/
出 水 水 质	含镍废水	9.5~10.4	/	/	0.012~0.484	/	/
	含铬废水	8.8~10.5	0.021~0.151	0.085~0.89	/	/	/
	含铜废水	9.2~9.9	/	/	/	0.095~0.45	/
	含氰废水	/	/	/	/	/	/
	前处理废	8.3~10.1	/	/	/	0.017~0.479	0.094~1.221

水							
电泳废水	8.9~9.9	/	/	/	0.002~0.536	0.015~0.442	
含锌废水	8.5~11.1	/	/	/	/	0.234~1.027	
冲地废水	/	/	/	/	/	/	
总排口	7.2~7.9	ND ~0.038	ND~0.179	ND~0.092	0.009~0.208	0.177~0.975	

以上数据显示，电镀产业园废水处理站的处理能力、处理工艺及运行现状均已达到设计指标，本项目依托废水处理站处理电镀废水的方案是可行的，可确保项目废水的正常处理和达标排放。

#### (4) 废水处理技术可行性分析

根据本项目电镀废水的水质、水量分析，电镀产业园废水处理站接纳处理本项目废水，不会对废水处理站正常运行产生冲击负荷。

由上述分析可知，经废水处理站处理制成的中水可以回用于本项目生产。

综上所述，电镀产业园废水处理站的处理工艺及处理能力可以满足本项目的废水处理需求，依托电镀产业园废水处理站处理本项目电镀废水是可行的。

#### 7.2.2.3 本项目废水接管市政废水管网的可行性分析

建设项目排放的废水经污水处理站处理达标后，排入芜湖县污水处理厂。项目外排污水量较小，不会对芜湖县污水处理厂的处理能力产生冲击负荷；芜湖县污水处理厂的处理工艺可满足对项目污水的达标处理要求，污水经过处理后，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水最终排入赵家河。

#### 7.2.3 废水依托废水处理站处理的经济可行性论证

本项目废水依托电镀产业园废水处理站处理，废水处理费用约 30 万元/年，处于企业可接受的范围内。因此，本项目废水污染防治措施从经济角度来说说是可行的。

#### 7.2.4 结论

综上所述，本项目投产后产生的废水量可以排入电镀产业园废水处理站，废水处理站现有的处理设施具有处理本项目废水量的能力，不会对废水处理站运行产生冲击负荷。从电镀产业园废水处理站的处理能力及处理工艺等方面综合考虑，本项目废水接管电镀产业园废水处理站处理在技术上是可行的；项目的治理设施投入和年运行费用均处于企业可接受的范围内。

结论：本项目废水污染防治措施在技术上可行、经济上合理。



## 7.3 噪声污染防治对策与可行性分析

### 7.3.1 噪声控制原则

噪声防治工作应结合本项目的噪声污染特征和实际情况，按各噪声污染源分别对待，其控制原则如下：

- (1) 对高压气流形成的噪声，以减压节流消声作为主要手段；
- (2) 机械振动为主的噪声源，应以减振、隔振为主；
- (3) 车间内采取对噪声源消声和工作环境防护的双重措施；
- (4) 充分利用消声、隔声、减震、阻尼、吸声、合理布局和个人防护手段，综合控制噪声；
- (5) 结合工程措施，在厂房设计施工时，考虑消声、减振措施。

### 7.3.2 合理布局，降低企业总体噪声水平

- (1) 调整布局，尽量将高噪声设备远离办公区；
- (2) 加强厂区绿化，可实施乔木落叶树与低矮的灌木病草坪构成的混合绿化屏障，这对降低厂区噪声水平，有一定的辅助效果。
- (3) 设备选型方面，本项目拟选用高效低噪声、低转速、高质量的风机及设备，风机进风口应加装消声百页窗，出风口应安装消声设备。高噪声设备均应设置在地下室及密闭房间中，并设隔震垫弹簧减震器，风机进、出口处设非燃性软接头，水泵及制冷机组进、出口安装可曲挠橡胶接头，送、回风管设消声装置。

采取了以上的隔声降噪措施以及利用绿地和周围建筑物衰减声源，项目产生的噪声对厂界（车间边界）声环境影响比较有限，经预测后厂界噪声预测值全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境和本项目内部造成明显影响。

## 7.4 运营期固体废物污染防治对策与可行性分析

### 7.4.1 固体废物处置措施

本项目固体废物产生总量为0.324t/a，根据固废的不同类型，主要分为电镀污泥（酸碱、含铬、含镍污泥），电镀废液7.22t/a，废弃化学品包装物（废滤芯、化学品包装物）0.24t/a和生活垃圾4.95t/a。

本项目产生的危险废物分类收集后暂存于车间危废库，并委托具有危废处置资质的单位进行处置。危废库面积 6m<sup>2</sup>，地面采用混凝土硬化，并铺设 2mm 厚的 HDPE 膜防渗层。

本项目产生的生活垃圾在厂区收集后由环卫部门统一处理。

项目建设单位在做好固体废物的分类收集、储存和转移工作时，要做好员工的防护工作，加强固体废物的产生、收集、贮存及处置等各环节的管理，杜绝危险废物的跑冒滴漏现象，同时建立完善的管理制度。通过以上措施，本项目各类固废均可得到妥善暂存、处理和处置，不会产生二次污染，可实现区域零排放，不会对周围环境产生不利影响。

#### 7.4.2 固体废物处置原则

本项目固体废物包括危险废物和生活垃圾。

(1) 危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单规定(环保部公告 2013 第 36 号)要求设置，必须做到以下几点：

- ①贮存设施必须按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志；
- ②贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- ③贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；
- ④贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑥危废堆场、事故池、化学品仓库，生产车间应根据国家有关标准规范要求 and 地形地质条件来建设防渗措施。

(2) 生活垃圾由环卫部门定期清运。

#### 7.4.3 固体废物处置措施的合理性分析

公司职工生活垃圾由当地环卫部门收集后集中处理。

本项目产生的危险废物有：废液、槽渣、化学品包装物、废滤芯等。危险废物分类收集后在车间危废库暂存。

项目建设单位应对危险废物的产生、收集、贮存等各环节加强管理，建立完善的规章制度，做好人员的防护工作，杜绝固废的散失、渗漏，以降低危险废物对周围环境的影响。

采取上述措施，本项目各类固废均可得到妥善暂时储存和处置，可实现区域零排放，不会产生二次污染，也不会对周围环境产生不利影响。

本项目建有危险废物暂存库，主要承担固体危废的暂存。危险废物暂存库基本情况见表 7.3-1。

表 7.4-1 项目危险废物暂存库基本情况一览表

序号	贮存容器名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存周期	最大贮存能力 (t)	年产生量 (t)
1	塑桶	含碱废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	2 个月	0.1	0.096
2	塑桶	含酸废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17		0.1	0.06
	塑桶	含镍废渣	HW17 表面处理废物	336-055-17		0.1	0.96
3	塑桶	含铬废渣	HW17 表面处理废物	336-069-17		0.1	0.72
5	编织袋	废滤芯	HW49 危废	900-041-49		0.1	0.12
6	编织袋	化学品包装物	HW49 危废	900-041-49		0.1	0.12

#### 7.4.4 危险废物的贮存及转移的防护措施

本项目拟在车间的东北角建设危险废物暂存库，面积 6 平方米，危险废物暂存库建设和贮存防护措施如下：

(1) 危废库必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的规定，必须有符合要求的专用标志。

(2) 危险废物应分类存放，危废库内禁止混放不相容危险废物。

(3) 危废库应防风、防雨、防晒、防渗。

(4) 危废库要有集排水和防渗设施，渗滤水收集后进入冲地废水池。

(5) 危废库应符合消防要求。

(6) 电镀废液的贮存应做好防腐防渗措施。

(7) 危险废物的贮存容器或包装物应符合要求，无破损泄漏现象；废物的贮存容器或包装物必须有明显标志。转移危险废物时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(8) 桶装危险桶包装按行列垛堆码，堆码不宜过高，防止倒塌时包装桶破损。

(9) 根据危废的种类和数量，危废收集后要及时处置或转移，尽量减少在库内的暂存时间，以减少污染风险。

采用以上措施后，本项目固废临时暂存间符合环境保护要求，不会对周围土壤和地下水造成明显不利影响等。

## 7.5 地下水防治措施及可行性分析

### 7.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，必须采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

### 7.5.2 分区防控措施

项目厂内不同区域实施分区防治，污染区划分为一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区，根据不同的防渗区采取相应的防渗措施。采取的防渗措施如下：

#### (1) 分区防渗措施

##### ①一般防渗区

➤ 包括车间成品区、半成品区和车间主干道。一般防渗区采取在楼面上铺设环氧树脂玻璃钢做防腐隔离层（三布五油：一道环氧树脂→一层玻璃纤维布→一道环氧树脂→一层玻璃纤维布→一道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二道环氧树脂），然后在隔离层上铺设 12cm 厚的花岗岩石板，花岗岩石板之间采用树脂胶泥沟缝。

通过上述防渗措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5$ m。危废贮存场所必须严格按照《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数  $10^{-10}$ cm/s”。

##### ②重点防渗区

➤ 包括生产区、电镀废水收集池、应急池、化学品库及危废暂存库。重点防渗区采用楼面铺设抗渗钢筋混凝土，其上再用环氧树脂玻璃钢进行防腐处理（五布十油：一道环氧树脂→一层

玻璃纤维布→二道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二道环氧树脂→一层玻璃纤维布→一道环氧树脂)。

➤ 废水收集排放管网：要求明管敷设，所有电镀生产废水均采用 PVC 防腐性塑料管道收集至废水处理站相关储存池，管道外覆上一层保温材料，以防温度低时冻裂管道。完善清污分流系统，保证废水能够顺畅排入废水处理系统或事故调节池。

通过上述防渗措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层 Mb $\geq$  6.0m。

### ③简单防渗区

本项目生产车间重点污染防治区和一般污染防治区之外的区域为简单污染防治区，采用抗渗钢筋混凝土浇制地面底板，可达到一般地面硬化要求。

#### (2) 分区防渗措施一览表

本项目地下水分区防渗措施见表7.5-1。项目生产车间防渗示意图见附图。

表 7.5-1 地下水分区防渗措施一览表

污染区	构筑物名称	防腐防渗措施	防渗技术要求
简单 防渗区	车间重点污染防治区和一般 污染防治区之外的区域	抗渗混凝土浇制地面（依托电镀 中心）	一般地面硬化
一般 防渗区	半成品区、成品区及车间主干 道	三布五油+花岗岩地面	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
重点 防渗区	生产区	钢筋混凝土（依托电镀中心）+ 五布十油	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	废水收集池及废水管网	PVC 管道+保温材料	
	化学品仓库	筋混凝土（依托电镀中心）+五	
	危废暂存库	布十油	

在采取以上分区防渗等措施后，可有效防止和避免项目对地下水和土壤之污染的发生

## 7.6 重金属污染防治措施

根据前面章节的分析，本项目主要采取的重金属污染防治措施有：

(1) 危险废物等委托具有危废处置资质的单位处置，危险固废设有危废暂存库，储存罐体，储存罐体材料应为防腐防渗材料、并设有密封盖，储存场地内设有围堰、导排沟并作防腐防渗处理。危废转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

(2) 电镀生产区、化学品仓库、危废暂存库均采用抗渗混凝土浇制地面底板并做重点防腐防渗处理，铺设环氧树脂玻璃钢+花岗石板进行防腐处理，防止废水(液)下渗进入地基下之土壤层及地下水层；其它生产涉水涉重区域也均应做好土地硬化，采用防渗地面，防止渗滤进入土壤、地下水。

(3) 制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练。

(4) 不断推进清洁生产，改进生产工艺，减少有毒有害原料的使用。

## 7.7 土壤污染保护措施与对策

### 7.7.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响、垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降、地面漫流以及垂直入渗展开。

#### (1) 大气沉降影响源头控制措施

运营过程中产生的大气污染物的主要为铬酸雾废气。

本项目产生铬酸雾废气的设备流镀机，在工作时是全封闭状态，产生的废气可以全部收集回收或处理。收集的铬酸雾废气通过管道进入网格式铬雾凝聚回收喷淋塔进行回收和处理，净化后的废气由排气筒高空排放。排气筒位于车间所在楼楼顶，高度为 34.2m。

#### (2) 地面漫流影响源头控制措施

项目运行期，所有产品及原辅化工材料及时入库，禁止在厂区露天堆放。通过以上措施，可以杜绝地面漫流影响微软源头。

#### (3) 垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目车间主要区域均进行硬化和防渗处理。防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。项目生产区主要防渗区域如下：

- ① 生产区；
- ② 废水收集池、事故应急池及废水管网；
- ③ 化学品仓库
- ④ 危废贮存库

#### (4) 其他源头控制措施

项目按照国家相关污染防治要求，尽可能从源头上减少污染物产生，对电镀工艺、生产设备、气水管道、废水池及相关构筑物采取相应措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降到最低程度；对废水管线采用架空铺设，做到及时发现及时处理，以杜绝管道泄漏未能及时发现造成的地下水污染。

#### 7.7.2 过程防控措施

本项目为安徽新芜经济开发区规划建设的电镀产业园，属土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，产业园在园区范围内制定绿化方案，按照所处区域自然地理特征，种植具有较强吸附能力、易于生长且富集能力较强、生物量较大的植物品种如杨树、夹竹桃等。

结合本项目污染特征。本项目根据相关标准规范，对涉及垂直入渗途径影响的相关设备设施采取相应的防范措施，以防止土壤环境污染。

#### 7.7.3 跟踪监测

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

(1) 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

①监测点位：监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，详见表 5.10-5 及图 5.10-2。

②监测因子：监测指标选择建设项目特征因子及土壤污染重点污染物，详见表 5.10-5。

③监测频次：本项目土壤评价工作等级为二级，因此一般每5年内开展1次监测工作。

(2) 监测结果执行标准按照土地利用类型分别确定。按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

表 7.7-1 跟踪监测一览表

监测点位	布点原则	监测因子	监测层位	监测频率
调节池下游	下游可能影响的区域	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、镍、	表层 0-20cm	每5年内开展1次监测工作

## 7.8 环境风险管理

### 7.8.1 大气环境风险防范

本项目废气处理系统主要风险事故为废气处理塔喷淋装置发生故障，致使废气未经有效处理而直接排放。本项目应对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

### 7.8.2 事故废水环境风险防范

构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系

(1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由生产区、车间内废水收集池以及管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(2) 第二级防控体系是设立应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基



本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

(3) 第三级水环境风险防控体系是针对突发环境事故，造成废水可能外溢出厂界的应急处理。电镀园区于废水处理站西北角建设了一座容积为 2000m<sup>3</sup> 的事故应急池和 1000m<sup>3</sup> 的初期雨水池，用于整个电镀中心事故废水的收集。我公司应急事故池与园区事故应急池连通，可防止事故废水外溢污染环境。

采取上述相应措施后，因事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

### 7.8.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。做好化学原料和水的循环利用方案，减少污染物排放量；对生产工艺、管道设备、危废储存及处理构筑物采取有效的污染防控措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好化学品库、危废暂存库地面防渗管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

### 7.8.4 重金属流失环境风险防范

为防止重金属外排对环境造成的影响，企业和电镀废水处理站需采取相应的重金属污染防治措施。

企业需要采取的重金属污染防治措施：

(1) 危险废物委托具有危废处置资质的单位处置，危险固废设有专门储存场所，储存罐体和箱体材料均为防腐防渗材料、并设有密封盖，储存场地内设有围堰、导排沟并作防腐防渗处理。转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

(2) 电镀生产区、化学品原料贮存区、危废暂存库均采用抗渗混凝土浇制地面底板，另在相应重点防腐区域铺设环氧树脂玻璃钢进行防腐处理，防止废水(液)下渗进入地基下之土壤层及地下

水层；其它生产涉水、涉重区域也均应做好土地硬化，采用防渗地面，防止渗滤进入土壤、地下水。

(3) 制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练。

(4) 不断推进清洁生产，不断改进生产工艺，减少有毒有害原料的使用。

电镀废水处理站需要采取的重金属污染防治措施：

(1) 严格控制各废水处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，需立即采取预防措施。

(2) 加强废水处理设施的运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(3) 在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 pH、COD、氨氮、总磷、Cr6+、总铬、镍、氰化物等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放对芜湖县污水处理厂运行产生影响。

(4) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如备用泵、回流管道、阀门及仪表等），此外，污水处理厂应储备活性炭等应急物资，事故状态时投加到各处理构筑物。

### 7.8.5 事故风险应急处置

#### 7.8.5.1 风险应急处置

(1) 化学品泄漏事故应急处理

本项目化学品泄漏事故包括生产车间、危化品库、危废暂存区等区域发生的泄漏事故，在发生泄漏事故后，泄漏区的员工首先应加强自身安全，采取以下个人安全防护措施：泄漏区的员工应首先撤退到安全区域，进入事故现场的人员必须配戴防毒面具、防护靴、防护服等必要的个人防护用具；严禁抢险人员单独行动，进入抢险现场要有监护人，必要时用水枪掩护。

此外，应针对不同情况采取以下防范措施：

#### A、生产车间泄漏

生产车间的化学品泄漏主要有槽体破裂、变形等引发的槽液泄漏事故，在发生这类泄漏事故时，应采取以下措施进行处理：

①一旦发生产品泄漏事故，应立即停止生产，并迅速确定泄漏点，立即将槽液按种类转移至空桶内，并标明槽液的成分和来源，未及时收集的部分导入车间应急槽。

②根据槽液的泄漏量，考虑后续的处理方式，如泄漏量较小，可用大量水冲洗，将冲洗废水排至废水处理站处理；如泄漏量较大，应用泵将泄漏液转移至空桶内，并检测其成分，如确认不能回用，应根据槽液成分转移至电镀产业园废水站处理或作为危废委托处置。

## B、化学品仓库泄漏

- ①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- ②应急处理人员戴自给式呼吸器，穿耐酸碱防护服。
- ③少量酸性腐蚀品泄漏，可在地面洒苏打灰，然后用大量水冲洗。
- ④大量酸性腐蚀品泄漏，可采用喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员。

### (2) 运输过程发生意外事故应急处理

#### A、危险化学品运输事故应急处理

本项目各种化学品由供应商运至厂内，为此建设单位应对供应商提出运输过程环境风险应急要求，包括：

①发生化学品泄漏事故应迅速通知当地环保、交通部门以及危险品处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

②发生固态化学品抛洒、泄漏后，应及时收集泄漏的固体化学品，清扫附近路面，避免有毒物质毒性残留；严禁用水进行清洗后，将废水排入附近土壤、地表水等水系，引发环境风险事件。

③发生液态化学品泄漏后，应迅速采取石灰、沙土等进行掩盖，初步削减其毒性并防止泄漏扩散，若材料不够，则迅速掘取沙土掩盖泄漏物；然后收集被液态化学品污染的土壤作为危废委托处置。

④危险化学品的运输必须严格按照国家相关规范和要求进行，委托专业的运输单位进行运输，注意加强运输安全管理。

#### B、危险废物运输事故应急处理

1) 在危险废物运送过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运送人员应立即和本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

①立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其它车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

②对溢出、散落危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

③清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

④如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

2) 对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述部门写出书面报告，报告的内容包括：

- ① 事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；
- ② 泄漏、散落危险废物的类型和数量、受污染的原因及危险废物产生单位名称；
- ③ 危险废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；
- ④ 已采取的应急处理措施和处理结果。

### (3) 应急救援保障

①生产区、危化品库、危废库等区域应配备防火灾、防爆炸事故的应急设施，设备与材料主要有黄砂、消防器材（消火栓、干粉灭火器等）、消防服等；防有毒有害物质外溢，扩散，主要是喷淋设备、佩戴自给式呼吸器、防毒服和一些土工作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品，器材。

②临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

③此外，车间还应配备应急通信系统，应急电源，应急照明设备。

所有应急设施平时要专人维护、保管、检验、更新，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

对电话、手机等各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定，应有防爆功能；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。



图 7.8-2 事故状态企业外部疏散图

### 7.8.5.2 风险应急监测

#### (1) 应急监测方案

##### ① 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目大气事故因子主要为：铬酸雾。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、铬、镍、六价铬等。

##### ② 监测区域

大气环境：本项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区雨水排口、电镀中心废水处理站进出口、周边河流及芜湖县污水处理厂排口下游等。

##### ③ 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### ④监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向芜湖市生态环境局提供分析报告，由芜湖市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

注意：事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

#### (2) 区域应急监测能力

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求环境监测中心站支援。

### 7.8.6 拟建项目环境风险防范措施及可行性

#### (1) 拟建项目环境风险防范措施及依托可行性

拟建项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表 7.8-1。

表 7.8-1 拟建项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	拟建项目风险防范措施及应急预案	与园区依托关系及相符性
1	项目所在车间为东 2#标准化厂房一楼，地面具有防腐、防渗、防积液功能。生产线配备回收槽，清洗槽设有多级逆流漂洗和喷淋水洗装置。	相符
2	新建危化品仓库及危险废物暂存库，地面具备防腐、防渗功能	相符
3	事故池依托园区事故池，同时将本项目车间的 4 个废水收集池设置为应急事故池。电镀产业园设置有应急事故池（容积为 2000m <sup>3</sup> ）和初期雨水池（容积为 1000m <sup>3</sup> ）。应急事故水池与污水管线连接，能将收集物送至电镀产业园内污水处理设施处理	相符
4	实行“雨污分流”，“清污分流”，初期雨水进入初期雨水收集池，其余雨水直接排入雨水管网：①初期雨水的收集池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排，池内设有提升设施，能将收集物送至厂区内污水处理设施处理；②雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境	相符
6	员工生活污水经厂区配套设置的化粪池预处理后，经园区污水管网排入芜湖县污水处理厂作进一步处理，尾水排入赵家河。生产废水根据电镀产业园废水分类收集的原则，分别排入废水站相应的废水调节池，再进入相应废水处理装置处理。废水经处理后部	相符

序号	拟建项目风险防范措施及应急预案	与园区依托关系及相符性
	分回用于生产，部分排入芜湖县污水处理厂作深度处理，尾水排入赵家河。	
8	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	相符
9	固体废物管理风险防范措施	相符
11	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	相符
12	建立与园区对接、联动的风险防范体系	相符
13	应急组织机构、应急装备等	相符
14	危险化学品压力容器火灾爆炸救援措施、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	相符

## (2) 现有应急物资与装备及依托可行性

现有项目环境应急物资一览表见表 7.8-2。

表 7.8-2 现有项目环境应急物资一览表

序号	种类	物资名称	规格型号	单位	数量	存放地点	备注
1	安全防护	耐腐蚀手套	/	副	若干	仓库	
		耐酸碱靴子	/	双	5	仓库	
		防护面罩	/	个	2	仓库	
		防护服	/	套	3	仓库	
2	视频监控 系统	车间内摄像头	/	只	4	车间内部	
3	消防器材	消防栓	/	个	2	车间内	
		灭火器	手提式，干粉	个	4	车间内	
		消防水袋	25m 长	根	2	车间内	
		消防水枪	/	个	2	车间内	
4	照明器材	手电筒	/	只	2	办公室	
		应急照明灯		只	4	车间内	

5	输转设备	应急水泵	/	台	2	车间内部
6	污染清理药品	焦亚硫酸钠	/	ml	少量	化学品库
7	事故应急	应急事故池	总容积 2000 m <sup>3</sup>	个	1	依托园区
		初期雨水池	总容积 1000 m <sup>3</sup>	个	1	依托园区
		车间 应急事故池	10.67 m <sup>3</sup>	个	4	车间北侧

### 7.8.7 建立与园区对接、联动的风险防范体系

#### A、风险防范措施的衔接

##### (1) 风险报警系统的衔接

①企业消防系统与园区、湾沚区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂办公室，上报至园区、湾沚区消防站。

②本项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报新芜电镀管理公司，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

##### (2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、芜湖县相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

##### (3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区、湾沚区相关部门调度，对其它单位援助请求进行帮助。

#### B、风险应急预案的衔接

##### (1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。



## (2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向芜湖县应急指挥中心报告，并请求支援；应急指挥中心同时将有关进展情况向芜湖市县急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向县应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

## (3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系芜湖市、区一级的消防救援队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

## (4) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、芜湖市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

## (5) 信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

## (6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

### 7.8.8 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设单位企业应按照《建设项目环境风险评价技术导则》的要求编制突发环境事件应急预案。应急预案应适用于公司范围内危险化学品生产、使用、贮存过程中由于各种原因造成的泄漏、火灾、爆炸等突发环境事故的应急救援和处理，并且与园区及社会区域风险防范措施、公共安全预案进行衔接，应急预案具体内容见表 7.8-3。

表 7.8-3 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—生产区、贮存区 二级—全厂 三级—社会（结合芜湖市体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等，生产区、贮存区： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防有毒有害物质外溢、扩散
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 7.9 环保投资及运行费用分析

### 7.9.1 环保费用指标分析

#### 7.9.1.1 项目的环保投资

本项目环保治理投资主要用于以下几方面：

①铬酸雾废气处理设施：采用网格式铬雾凝聚回收净化塔，其中 95%的铬酸雾通过凝聚设施回收铬酸，剩余的尾气通过处理后进入 34.2m 高的排气筒排放，废气经过处理可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准限值，对环境影响较小。

②选用低噪声设备，采用隔声、减振等措施降噪。

④ 各类固体废物分类收集，委托有资质单位处置，做到危废零排放。

本项目总投资 500 万元。环保投资 128 万元，占总投资的 25.6%。其中：铬酸雾废气处理设施以及配套装置投资为 70 万元；废水收集池、收集桶、事故应急池、废水管道及附属设施（水泵、流量计等）投资 8 万元；采取的隔声、降噪及减振等措施投资 2.5 万元/a.；车间地面、化学品库、危废库采取的地面防腐防渗措施投资 45 万元；危废库投资 2.5 万元。

环保投资分布见表 7.9-1。

#### 7.9.1.2 项目环保设施的运行费用

本项目废气处理设施的运行费用约为 30 万元/a；年产生电镀废水 3278.22t/a，委托安徽水韵电镀废水处理有限公司处理，废水处理费约 12 万元/a；各种危险废物产生量为固废 0.564t/a，废液 7.22t/a，委托具有危废处置资质的单位处置，危废处置费用约为 4 万元/a；环保设施的维修费用 5 万元/a。项目环保设施的合计运行费用为 51 万元/a。

生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

表7.9-1环保工程治理设施投资及运行情况

类别	治理设施名称	内容及说明	责任主体	投资费用 (万元)	运行费用 (万元)	资金来源	实施时段
废气	采用铬雾凝聚回收喷淋净化塔回收处理铬雾	项目设置一台废气处理装置,产生的铬酸雾采用铬雾凝聚回收喷淋净化塔回收铬酸和处理废气,铬酸回收率95%;尾气处理后高空排放;废气塔风机风量为20000m <sup>3</sup> /h,内径为0.8m;	企业自建	70	30	企业自筹	与建设项目同时设计、同时施工,同时投入运行
废水	化粪池	生活污水排入化粪池处理(依托电镀中心)	企业自建	/	/		
	废水收集池及应急池防渗防腐措施	由电镀中心统一规划,车间北侧墙角处为废水收集区,建有10个废水收集池,每个容积为10.67m <sup>3</sup> ;其中2个作为应急池。废水池做防腐防渗处理,外排口安装流量计。废水分质分类外排至废水处理站对应的废水池,全部委托废水处理站处理。	企业自建	7	12		
风险事故防治	事故应急措施	生产线架空建设,下部安装接水托盘,托盘上安装废水管道与废水池接管。设备发生泄漏时废液在托盘上通过管道进入车间废水应急事故池。车间设置风险应急设备和器材。	企业自建	1	5		
地面防渗	地面及设施防渗措施	生产区、危废暂存库、化学品库、废水收集池等做重点防腐防渗处理。	企业自建	45			
噪声	厂房隔声、设备减振	选用低噪声的设备;采取隔音及减振等措施;厂区合理布局。	企业自建	2.5			

安徽精进连铸技术有限公司金属表面处理项目

固废	固废收集与处置	危废分类收集后暂存于车间危废暂存库，委托具有危废处置资质的单位处置。生活垃圾交由环卫处置。	企业自建	2.5	4		
合计				128	24.5		

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益之间的依存关系，分析本项目在发展经济的同时也能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展的道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

### 8.1 社会效益分析

本项目社会效益显著，主要体现在以下几方面：

(1) 本项目建设可解决本企业产品连铸设备配件的配套加工，产品附加值高，为企业带来较好的经济效益，提高了企业的抗风险能力。

(2) 本项目建成后，可解决员工就业 30 人，缓解地方就业压力，促进地方经济发展。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。

### 8.2 经济效益分析

拟建项目总投资 500 万元，根据测算本项目年产值 1000 万元，利润 300 万元，环保设施年运行费用 51 万元，约占利润总额的 17%，在建设单位承受能力范围之内。各项主要经济指标见表 8.2-1。

表8.2-1 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	经济指标
1	项目总投资	万元	500
2	销售收入	万元	1000
3	总成本	万元	700
4	利润	万元	300
4	环保投资	万元	128

以上财务数据说明本项目经济效益良好，投资回报率高，回收期短。项目产品市场前景广阔，可满足国内市场部分需求，具有较好的市场前景。

综上所述，本项目投产后经济效益显著，促进了本地经济发展，具有较好的经济效益。

### 8.3 环境效益分析

根据工程分析，本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施能够达到控制污染和保护环境的目的。环境保护投资效益表现在以下几方面：

（1）对生产过程产生的各类废气，均采用相应的环保处理设施，最终可确保各类工艺废气稳定达标排放，减少各类污染物排放量和对区域大气环境质量的影响。

（2）本项目废水经电镀产业园废水处理站处理达标后，排入芜湖县污水处理厂作深度处理。

（3）噪声污染防治设施的建设可为企业职工提供良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

（4）生产过程中产生的各种固废均得到安全可行的处置方案，不会出现二次污染。

因此本项目采取的环保措施可有效保护环境。

### 8.4 小结

综上所述，在落实本环境评价中提出的各项污染防治措施的前提下，且在控制环境容量容许范围内，本项目建设实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 9 环境管理与环境监测

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为缓解项目在生产运行期对环境造成的不良影响，在采取环保治理措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定企业环境管理计划，使企业的环保工作制度化和系统化，保证企业环保工作正常有序开展，生产持续发展。

#### 9.1.2 污染物排放的管理要求

本项目污染物排放清单见表9.1-1 所示。

表 9.1-1 项目污染物排放清单一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	处理削减量	排放量
有组织废气	铬酸雾	0.288922	0.28885	0.000072
无组织废气	铬酸雾	0.000072	0	0.000072
生产废水	废水量	3278.22	/	3278.22
	石油类	0.22008	0.213478	0.006602
	COD	1.0410	0.77843	0.26257
	氨氮	0.44016	0.407148	0.033012
	SS	0.44016	0.33012	0.11004
	总磷	0.17606	0.17386	0.0022
	总铬	0.07436	0.073678	0.0006824
	其中：三价铬 80%	0.059488	0.058942	0.0005459
	六价铬 20%	0.014872	0.0147355	0.0001365
	总镍	0.09225	0.0919332	0.0003168
总钴	0.013864	0.0138274	0.0000366	



废液	含碱废液	3.956	3.956	0
	含酸废液	3.264	3.264	0
固废	含碱槽渣	0.096	0.096	0
	含酸槽渣	0.06	0.06	0
	含铬槽渣	0.072	0.072	0
	含镍槽渣	0.096	0.096	0
	废滤芯	0.12	0.12	0
	化学品废包装材料	0.12	0.12	0
	生活垃圾	4.95	4.95	0

本项目废气污染物主要为铬酸雾废气，采取的防治设备为铬雾凝聚回收喷淋处理设施；项目废水经分质分类收集后，排入电镀产业园废水处理站处理；项目危废分类收集后暂存于车间危废库，委托具有危废处置资质的单位处置。车间地面采取分区防渗措施，可有效防止项目对楼面和土壤的污染。综上所述，本项目产生的三废均可达标排放。污染物排放管理主要包括下列内容：

- (1) 建立健全车间污染物管理制度；
- (2) 安排专人管理废气处理设施的运行工作，建立废气塔运行台账；定期组织废气处理设施的维修与保养。。
- (3) 每天安排专人巡查生产线、废水管线和废水池等设备设施，杜绝污染物的跑冒滴漏。
- (4) 危废库由专人管理，危险废物进出库有记录台账；
- (5) 编制环境突发事故应急预案并组织演练。

### 9.1.3 日常管理要求

#### 9.1.3.1 环境管理机构

根据该项目建设规模和环境管理任务，项目建成营运后应设专职环境监管人员 1~2 名，负责执行公司的各项环保制度和环保设施的运行管理工作，污染源和环境监测工作可委托有资质的环境监测公司承担。

#### 9.1.3.2 环境管理制度的建立

- (1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本次建设项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

建设项目建成后，应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

#### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

#### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

### 9.1.3.3 环境管理台账

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 建立环境保护设施运行管理台账、生产设施运行管理台账、环境事件台账、环保考核与奖惩台账、环保检查台账等。

(3) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

(4) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

(5) 努力建立建全公司的 EMS（环境管理系统），以达到 ISO14000 的要求。

(6) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

### 9.1.3.4 排污许可证管理

环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求。

本项目排污单位应当实行排污许可管理，应向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

## 9.2 环境监测

### 9.2.1 环境监测机构的建立

在公司不具备环境自行监测的能力的情况下，可委托具有国家认定的第三方检测单位执行公司的环境检测方案。

### 9.2.2 环境监测计划

环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

### 9.2.3 污染源监测计划

根据国家有关规范和安徽省总量控制有关要求，公司应根据《排污单位自行检测技术指南 电镀工业》制定自行检测方案。除废水类别属安徽水韵电镀废水处理有限公司监测外，其他污染源监测计划见表 9.2-1。

表9.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	电镀中心废水处理站各分质处理装置出口 (出口作为生产设施排口)	流量、总镍、总铬、六价铬	1次/日
	电镀中心废水处理站总排口	pH、COD、氨氮、石油类、总镍、总铬、六价铬	1次/日
废气	铬酸雾废气处理设施排气筒	铬酸雾	1次/半年
	厂界(车间边界)监控点	铬酸雾	1次/年
噪声	项目四周厂界(车间边界)	连续等效A声级	1次/2年
土壤	调节池下游	pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、	1次/5年

		镍、石油类	
--	--	-------	--

### 9.3 排污口设置及规范化整治

公司应按照安徽省环境保护局颁发的环法函〔2005〕114号文《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》及芜湖市环保局对排污口规范化整治的相关规定，对各类排污口进行规范化建设，设置并管理废气、废水规范化排放口和车间危废暂存库。

#### (1) 废水排放口（废水接管口）

本项目建成后，公司全厂废水分质排入新芜电镀产业园废水处理站集中处理，尾水通过新芜电镀产业园废水处理站总排口达标排放。

本项目废水按质分类分为以下4类废水，即前处理废水、含锌废水、含铬废水、地面冲洗废水，并分别接入废水处理站的对应废水调节池。

本项目废水纳入电镀产业园废水处理站集中处理，其最终废水排放及监管要求均依托新芜电镀中心废水处理站进行，本项目不作另外的设置和管理要求。

#### (2) 废气排放口

本项目二个废气处理装置排气筒高度为34.2m，排放污染物一个为铬酸雾废气，一个为氯化氢废气。

在每个废气排气筒上，应设立便于采样、监测的采样口和采样平台，并在附近醒目处按规定设置环保标志牌。废气处理装置的进出口装置均应单设监测采样口。

#### (3) 危险固废暂存库

本项目在车间东南侧建有一个危险固废暂存库。

危险固废应按《危险废物贮存污染控制标准》的规定实行管理，危废入库应有包装容器装好存放，并在存放场边界和进出口位置设置环保图形标志牌；危废库应采取严格的防渗漏、防腐蚀、防流失、防洪水、防雨淋、防扬散等措施。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

## 9.4 污染物排放总量控制

### 9.4.1 总量控制原则和目的

#### 1、总量控制原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应在新芜电镀产业园的总量控制指标内平衡。

#### 2、总量控制目的

通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保区域环境质量目标得到实现，达到项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和区域经济的可持续发展。

### 9.4.2 总量控制区域和总量控制因子

#### 1、总量控制区域

本项目总量控制区范围为新芜电镀产业园。

#### 2、总量控制因子

结合项目排污特征，确定本项目废水总量控制因子为：

COD、氨氮、总镍、总铬；

### 9.4.3 项目建成后废水污染物排放量汇总

#### 1、废水

本项目建成营运后，废水中各主要污染物排放量汇总表见表 9.4-1。

类别	污染物名称	产生量	处理削减量	排放量
有组织废气	铬酸雾	0.288922	0.28885	0.000072
无组织废气	铬酸雾	0.000072	0	0.000072
生产废水	废水量	3278.22	/	3278.22
	石油类	0.22008	0.213478	0.006602
	COD	1.0410	0.77843	0.26257
	氨氮	0.44016	0.407148	0.033012
	SS	0.44016	0.33012	0.11004

	总磷	0.17606	0.17386	0.0022
	总铬	0.07436	0.073678	0.0006824
	其中：三价铬 80%	0.059488	0.058942	0.0005459
	六价铬 20%	0.014872	0.0147355	0.0001365
	总镍	0.09225	0.0919332	0.0003168
	总钴	0.013864	0.0138274	0.0000366
生活废水	废水量	396		
	COD	0.10296	0.07029	0.02376
	NH <sub>3</sub> -N	0.01088	0.005445	0.005435
污染物合计 排放总量	石油类	0.22008	0.213478	0.006602
	COD	1.14396	0.84872	0.28633
	SS	0.44016	0.33012	0.11004
	氨氮	0.45104	0.412593	0.038447
	总磷	0.17606	0.17386	0.0022
	总铬	0.07436	0.073678	0.0006824
	其中：三价铬	0.059488	0.058942	0.0005459
	六价铬	0.014872	0.0147355	0.0001365
	总镍	0.09225	0.0919332	0.0003168
总钴	0.013864	0.0138274	0.0000366	

## 2、废气

本项目建成运营后，废气污染物排放总量为：铬酸雾 0.000072t/a。

### 9.4.4 总量控制分析

本项目废水污染物排放总量纳入电镀产业园废水污染物排放总量中平衡解决，不单独下达废水污染物排放控制总量指标。废水污染物总量控制指标建议为：COD：0.26257t/a；氨氮 0.033012t/a；总铬：0.0006824t/a，总镍（钴）0.0003534t/a。

本项目实施后，排放总量占电镀中心核定总量的比例见下表 9.4-2。

表 9.4-2 项目废水排放污染物总量占电镀中心核定总量的比例

污染物名称	本项目排放总量 (t/a)	电镀中心核定总量(原环 评批复量 t/a)	本项目占电镀中心剩余总量比 例 (%)
COD	0.26257	79.6	0.33
总镍 (钴)	0.0003534	0.134	0.27
总铬	0.000682	0.671	0.102

项目废水最终进入芜湖县污水处理厂作深度处理。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

安徽精进连铸技术有限公司拟在安徽新芜经济开发区电镀产业园东2号标准厂房一楼新建“表面处理项目”。2020年6月3日芜湖县发展和改革委员会对此项目进行备案，备案文号为发改备[2020]103号，详见附件3。

该项目总投资500万元，产品为连铸设备结晶器配件的表面电镀加工。建设地点位于安徽省新芜经济开发区电镀中心东2号标准厂房一楼。项目建设内容：一条结晶器铜管生产线和一条结晶器铜板生产线。项目投产后年电镀结晶器铜管40000件（面积21600平方米）、电镀结晶器铜板5000件（面积3400平方米），预计年产值1000万元。

### 10.2 国家及地方产业政策相符性

本项目属通用紧固件表面处理加工项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》可知，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类，与产业政策相符，故本项目的建设符合国家产业政策；对照《电镀行业规范条件》，本项目不属于电镀行业淘汰落后工艺、装备和产品的界定范围，故本项目的建设符合《电镀行业规范条件》。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

### 10.3 规划相符性及选址可行性

本项目建设地点位于安徽新芜经济开发区新芜电镀产业园，符合《芜湖县城乡总体规划（2013~2030年）》、《芜湖县“十二五”发展规划》（2011）、《安徽新芜经济开发区规划》（2010~2020年）的相关要求，其用地符合国家及地方的用地规划要求；项目选址符合安徽新芜经济开发区产业定位及其它相关管理规定要求；项目所涉及镀种、所采用的工艺技术和设备、项目清洁生产水平及污染控制方案和能力均符合新芜电镀产业园入驻企业的相应条件控制要求。

本项目产生的“三废”均能实现处理后达标排放或安全利用处置，对周围环境影响不大，区域环境质量仍可维持现状功能；环境风险水平可以接受；社会公众均支持本项目的建设。

因此，在加强生产管理并切实落实项目“三同时”措施及风险防范措施的前提下，本项目选址是合理可行的。



## 10.4 环境质量现状

### 10.4.1 环境空气

评价区域内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  的监测值均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，无超标现象。因此，目前评价区域内环境空气质量总体良好。

### 10.4.2 地表水

赵家河各监测断面处各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求，SS 指标满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的要求。因此，拟建项目区域地表水环境总体质量情况较好。

### 10.4.3 地下水

项目区域地下水阴离子以  $\text{HCO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  为主，阳离子以  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$  +  $\text{Na}^+$  为主，地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 。

项目厂址所在区域地下水水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，因此，拟建项目区域地表水环境总体质量情况较好。

### 10.4.4 声环境

项目在厂界四周布设了4个厂界噪声监测点。根据监测结果，监测点昼间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，项目所在地声环境现状较好。

### 10.4.5 土壤

本项目建设地附近区域土壤各污染物监测项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准要求，废水排口处赵家河底泥各污染物监测项目均能满足《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-2018）要求，说明该地区土壤及赵家河底泥质量良好，尚未受到明显污染。

## 10.5 污染物排放情况

本项目属新建项目，项目位于安徽新芜经济开发区电镀产业园。项目总投资500万元，其中环保投资为128万元，占总投资的25.6%。新建生产线主要生产过程包括镀前处理（除油、酸洗）和电镀（镀镍、镀铬）工序，具体生产过程中的污染物排放状况见表10.5-1所示。

表 10.5-1 项目污染物排放量汇总

单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	处理削减量	排放量
有组织废气	铬酸雾	0.288922	0.28885	0.000072
无组织废气	铬酸雾	0.000072	0	0.000072
生产废水	废水量	3278.22	/	3278.22
	石油类	0.22008	0.213478	0.006602
	COD	1.0410	0.77843	0.26257
	氨氮	0.44016	0.407148	0.033012
	SS	0.44016	0.33012	0.11004
	总磷	0.17606	0.17386	0.0022
	总铬	0.07436	0.073678	0.0006824
	其中: 三价铬 80%	0.059488	0.058942	0.0005459
	六价铬 20%	0.014872	0.0147355	0.0001365
	总镍	0.09225	0.0919332	0.0003168
总钴	0.013864	0.0138274	0.0000366	
生活废水	废水量	396		
	COD	0.10296	0.07029	0.02376
	氨氮	0.01188	0.005445	0.006435
废液	含碱废液	3.956	3.956	0
	含酸废液	3.264	3.264	0
固废	含碱槽渣	0.096	0.096	0
	含酸槽渣	0.06	0.06	0
	含铬槽渣	0.072	0.072	0
	含镍槽渣	0.096	0.096	0
	废滤芯	0.12	0.12	0
	化学品废包装材料	0.12	0.12	0

	生活垃圾	4.95	4.95	0
--	------	------	------	---

## 10.6 环境影响预测与分析

### 10.6.1 环境空气

1、项目建成后有组织排放的铬酸雾最大落地浓度  $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率  $P_{\text{max}}0.0508\% < 1\%$ ，净化后废气引入排气筒高空排放，根据评价区域的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的点源大气污染物对区域大气环境的影响较小。

2、项目无组织排放的铬酸雾预测浓度最大值浓度出现在下风向 59m 处，最大浓度值为  $0.0308\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_i$  值为 2.0533%。

3、综上所述，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据要求，本项目最大占标率为 2.0533%， $1\% < P_{\text{MAX}} \leq 10\%$ ，故环境空气评价工作等级为二级。不需要设置大气环境影响评价范围。

4、非正常工况下，设定铬酸雾废气处理设施发生故障，废气处理效率下降至 0 时，本项目铬酸雾废气下风向浓度最大值出现在 275m 处，最大浓度值为  $0.309\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 20.6%。此时出现严重的大气环境污染情况，必须立即停产。

5、项目不需要设置大气环境保护距离。不设置卫生防护距离，园区防护距离为 200m。

### 10.6.2 水环境

本项目生产废水经电镀产业园废水处理站处理达标后，生活废水经过厂区化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入芜湖县污水处理厂进行深度处理，尾水最终排入赵家河。项目所在地属芜湖县污水处理厂收水范围；项目外排废水量较小，且水质简单，不会对芜湖县污水处理厂产生冲击负荷；芜湖县污水处理厂的污水处理工艺可满足对项目废水的达标处理要求，废水经过处理后，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水最终排入赵家河。

综上所述，本项目废水经过处理后外排，对环境影响不大。

### 10.6.3 地下水

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目相关场地已采取了有效的防渗措施，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，项目废水污染物排放对地下水的潜在影响及威胁较小。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均需进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目废水排放的主要污染物为 COD、氨氮、镍及铬（六价铬）等。各废水收集设施均采用相应防渗防腐措施，加强管理，杜绝污水管线的跑冒滴漏。类比同类项目，在做好各项防渗措施后，本项目对周围地下水环境影响较小。

综上所述，从地下水环境保护角度看，本项目的地下水环境影响是可以接受的。

#### 10.6.4 噪声

本项目实施后其昼间、夜间噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，根据预测结果，拟建项目正常运营时，其厂界环境噪声能做到达标排放，因此拟建项目实施后对周围声环境的影响很小。

#### 10.6.5 固废

项目建设单位应强化废物产生、收集、贮存等各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂内的分类收集和储存等相关防护工作，收集后委托具有危废处置资质的单位处置。建立完善的规章制度，以降低危险废物散落对周围环境的影响。

通过相应处置利用措施及严格的监督管理措施，本项目各类固废均可得到妥善处置和利用或暂时储存，不会产生二次污染，可实现区域零排放，不会对周围环境产生不利影响。

#### 10.6.6 环境风险分析

本项目的酸性液体泄漏、槽边工艺废气异常排放、废水（废液）事故排放会存在一定的环境风险，其中环境风险影响较大的事故是酸性液体泄漏等事故，针对上述环境风险事故，本环评提出了环境防护距离、环境管理制度、事故应急预案等多方面的防范及应急措施。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险均在可接受范围内。

#### 10.6.7 土壤环境

根据上述内容分析得知，本项目建设项目各个不同阶段，在保证环保措施落实到位的情况下，本项目在土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子预测与分析均满足 GB 36600 中相关标准要求。

## 10.7 污染防治措施

### 10.7.1 废气治理措施

(1) 在产生铬酸雾的镀槽中加入酸雾抑制剂消减铬酸雾的挥发量，减少铬酸雾的产生和排放量，本项目在镀铬溶液中加入铬雾抑制剂；

(2) 铬酸雾废气的治理：

项目铬酸雾采取生产线安装整体密封罩+槽边侧吸+密封罩顶吸的方式收集，废气进入铬雾凝聚回收喷淋净化塔进行回收并处理，净化后废气引入排气筒高空排放，排气筒位于项目所在楼楼顶，高度为 34.2m。

### 10.7.2 废水治理措施

本项目生产废水分为四类废水：前处理废水、含镍废水、含铬废水、地面冲洗废水，经分质分类收集后，排入电镀中心废水处理站相对应的废水处理单元处理，处理后排入芜湖县污水处理厂进行深度处理，最终排入赵家河。

### 10.7.3 噪声治理措施

本项目采取隔声降噪措施以及利用绿地和周围建筑物衰减声源，项目产生的噪声对厂界声环境影响比较有限，经预测后厂界噪声预测值全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境和本项目内部造成明显影响。

### 10.7.4 地下水治理措施

本项目采取的地下水污染防治措施主要有：

①从源头上控制对地下水的污染，从工艺设计、设备选型、物流运输、生产和环境管理上，合理布局，减少污染物泄漏途径，防止和减少污染物的跑冒滴漏；实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。

② 实施分区防腐防渗，杜绝污染物的跑冒滴漏。

对生产车间、化学品库、危废库：均采用抗渗混凝土浇制地面，并在地面上铺设环氧树脂玻璃钢做隔离层进行防渗处理，最后铺设花岗岩地面，防止废水（液）下渗污染土壤层及地下水层；危险废物暂存库的建设和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 - 2001）的规定。对废水收集池体，均要求内衬环氧树脂玻璃钢进行防腐处理。所有废水均采用 UPVC 等防腐性塑料管道收集和输送。具体分区防治措施详见第 6 章。

③运行期间安排人员巡检，发现污染物泄漏及时处理，及时检查检修设备，将污染物泄漏的风险事故降到最低。

④制定并落实相应环境风险事故应急预案。

#### 10.7.5 固体废物治理措施

本项目产生的生活垃圾在厂区收集后由环卫部门统一处理。

本项目产生的危险废物分类收集后，委托具有危废处置资质的单位处置。

#### 10.8 清洁生产

本项目将清洁生产的思想贯穿于生产的全过程，从原辅材料和能源的选取、生产工艺和设备的选用、污染产生及控制等方面，均能按照清洁生产的要求进行设计，因此，本项目的生产符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》的要求，总体清洁生产水平为二级水平，即达到国内先进水平。

#### 10.9 环境影响经济损益分析

本项目根据环保部门关于电镀行业清洁生产要求，投资 128 万元用于治理废气、废水、噪声等污染物，做到了污染物达标排放，保护了生态环境。通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

结合本项目社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析，采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度，实现经济效益与环保效益的统一。

#### 10.10 公众参与

根据建设单位所做的公参调查结果显示：从环保角度，对本项目建设所持态度为大部分支持，无人反对。由此可见，项目建设地周围大部分公众对项目建设是持支持态度。

#### 10.11 总量控制

本项目废水污染物排放总量纳入电镀产业园废水排放总量中平衡解决，不单独下达废水污染物排放控制总量指标。本项目废水污染物总量控制指标建议为：COD：0.26257t/a；氨氮 0.033012t/a；总铬：0.000682t/a，总镍（钴）0.0003534t/a。

## 10.12 总结论

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策，选址合理，清洁生产水平均能达到国内同行业清洁生产先进水平的要求，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，总量在可控制的范围内平衡，周围居民对该项目的建设持支持态度的占大多数，虽具有一定环境风险，但在做好风险防范措施，建立风险应急预案的情况下，其风险值在可接受的范围内，因此，从环保角度来讲，在落实本报告提出的相关污染防治措施的前提下，建设项目在拟建地建设投产是可行的。

## 10.13 建议与要求

(1) 建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染物治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

(2) 项目排放口的设置应按安徽省环境保护局颁发的环法函〔2005〕114号文《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》及芜湖市环保局对排污口规范化整治的有关规定要求，做好排污口设置及规范化整治工作。

(3) 加强生产设施及防治措施运行，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放。

(4) 加强对生产装置及设备的泄漏探测以防意外事故发生，加强对职工的培训和安全教育，建立安全管理制度、预警及应急方案、自动化的事故安全监控系统，杜绝事故发生。

(5) 加强职工的清洁生产意识教育，要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成资源和物料的浪费，提高资源及物料利用率。

(6) 加强防火管理，对可能出现的隐患进行定期检查；制订全面可靠的安全操作管理章程，确保安全生产；强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识，进一步加强职工的安全和环保操作培训。

(7) 进一步合理规划和安排厂内及车间内总体布局，进一步优选防噪方案及废气处理排放方案，切实落实尤其是高噪声设备的隔音、减振、降噪工作，确保厂界噪声达标，尽可能降低项目噪声及废气对界外环境的贡献；确切落实全厂废水清污分流管网、废水分质收集管网和处理设施。

(8) 加强固体废弃物的管理，对运出固体废弃物的转移去向及利用途径进行跟踪管理，确保固废的有效处置，杜绝二次污染及转移污染。各类固废应及时清运处理，不得在厂区长期堆存。

(9) 加强全厂生产车间的通排风设施，以营造良好的工作环境。定期对厂内职工进行体检，保证职工的身心健康。

(10) 企业应在设计、施工阶段委托具备资质的环境监理单位开展环境监理，对本项目设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理。



本项目“三同时”验收一览表见表 10.13-1 所示。

表10.13-1 环保验收“三同时”一览表

项目		治理措施	执行标准或验收监测要求
废气	有组织排放	项目设 1 套铬雾废气处理装置(1#废气塔)。产生的酸雾全封闭收集,经铬雾凝聚回收喷淋净化塔回收铬酸并处理后,废气高空排放;铬酸回收率可达 95%。风机风量为 20000m <sup>3</sup> /h,内径为 0.8m。	满足《电镀污染物综合排放标准》(GB21900-2008)表 5 及表 6 标准。
	无组织排放	1. 镀液加入铬雾抑制剂减少酸雾溢出; 2. 采用全密封结构的流镀机替代敞口的固定槽,废气挥发溢出几率很小。现场采用吸风罩收集处理。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。
废水	生活污水	生活污水进入化粪池预处理,排入芜湖县污水处理厂进一步处理	芜湖县污水处理厂纳管标准
	生产废水	车间北侧墙角处是废水收集区,建有 10 个废水收集池,其中 2 个为应急池,废水池容积为 10.67 立方米。废水池内部做防腐防渗处理,废水排口安装流量计。二条生产线下方设置二只废水桶收集含镍和含铬废水,废水分质分类收集后排至电镀产业园废水处理站对应的废水处理单元处理。	电镀产业园废水处理厂电镀废水污染物排放执行《电镀污染物综合排放标准》(GB21900-2008)中的表二标准
固废	危险废物	废渣、废液、废化学品包装物、废滤芯等在公司贮存,并委托有危废处置资质单位进行处置	(1) 危险固废库应按规范建设,一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

	生活垃圾	由环卫部门统一清运	(GB18599-2001) 修改单的有关规定处理 (2) 危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 修改单的有关规定, 由项目单位分类收集暂存于车间危废库, 委托具有危废处置资质的单位处置。
噪声	生产车间	选用低噪声的设备; 采取隔音及减振等措施; 厂区合理布局。	厂界(园区边界)达标
地下水	管道内外、调节池、事故池均设置防腐防渗措施, 满足防渗要求, 渗透系数小于 $10^{-12}$ cm/s		/
	危废贮存区及电镀生产车间设置防腐防渗措施, 满足防渗要求, 渗透系数小于 $10^{-10}$ cm/s		/
风险	危险化学品仓库及危废贮存库地面及裙角须采取防腐防渗处理; 设立事故应急处理设施, 车间事故应急池接管园区事故应急池。		/
环境管理	建立环境管理机构, 进行日常环境管理, 并配合当地环境监测站的监测工作		建立健全公司环境管理机构, 开展日常环境管理工作。
排污口	废水、废气处理设施应按要求设立规范化标志等		按照排污口规范化建设标准验收

