文本, 信件

描述已自动生成

手机屏幕截图

描述已自动生成

图形用户界面, 应用程序, Word

描述已自动生成

文本, 信件

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

一些文字和图片的手机截图

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

表格

描述已自动生成

一些文字和图片的手机截图

低可信度描述已自动生成

目 录

[第 1 章 概述 1](#_Toc108122307)

[1.1 项目由来 1](#_Toc108122308)

[1.2 工程和环境特点 1](#_Toc108122309)

[1.3 环境影响评价的工作过程 3](#_Toc108122312)

[1.4 关注的主要环境问题及环境影响 3](#_Toc108122313)

[1.5 与产业政策、区域规划的相符性 3](#_Toc108122314)

[1.6 评价思路及重点 4](#_Toc108122315)

[1.7 评价工作程序 5](#_Toc108122316)

[1.8 环境影响评价的主要结论 6](#_Toc108122317)

[第 2 章 总则 7](#_Toc108122318)

[2.1 编制依据 7](#_Toc108122319)

[2.2 评价对象、评价目的、评价原则 10](#_Toc108122325)

[2.3 环境影响因子识别与筛选 11](#_Toc108122329)

[2.4 评价等级 13](#_Toc108122332)

[2.5 评价范围 15](#_Toc108122339)

[2.6 污染控制与环境保护目标 16](#_Toc108122340)

[2.7 环境敏感点概述 16](#_Toc108122341)

[2.8 评价标准 18](#_Toc108122342)

[2.9 环境保护责任目标 22](#_Toc108122345)

[2.10 规划相符性分析 24](#_Toc108122350)

[2.11 政策相符性分析 37](#_Toc108122355)

[第 3 章 建设项目工程分析 65](#_Toc108122502)

[3.1 本项目工程分析 65](#_Toc108122503)

[3.2 污染物排放情况汇总 113](#_Toc108122517)

[3.3 本项目清洁生产分析 114](#_Toc108122518)

[第 4 章 自然环境概况与环境质量现状 125](#_Toc108122525)

[4.1 自然环境概况 125](#_Toc108122526)

[4.2 环境质量现状监测与评价 128](#_Toc108122535)

[4.3 区域污染源调查 151](#_Toc108122542)

[第 5 章 环境影响预测与评价 155](#_Toc108122543)

[5.1 环境空气质量影响预测 155](#_Toc108122544)

[5.2 地表水环境影响评价 166](#_Toc108122548)

[5.3 地下水环境影响评价 170](#_Toc108122555)

[5.4 声环境影响评价 190](#_Toc108122566)

[5.5 固体废物环境影响分析 197](#_Toc108122572)

[5.6 土壤环境影响预测 198](#_Toc108122573)

[第 6 章 环境风险评价 205](#_Toc108122580)

[6.1 环境风险分析 205](#_Toc108122581)

[第 7 章 环境保护措施及其可行性论证 241](#_Toc108122591)

[7.1 废水污染防治措施分析 241](#_Toc108122592)

[7.2 废气污染防治措施可行性分析 250](#_Toc108122596)

[7.3 噪声污染防治措施可行性分析 253](#_Toc108122599)

[7.4 固体废物防治措施可行性分析 253](#_Toc108122600)

[7.5 地下水污染防治措施 255](#_Toc108122601)

[7.6 工程污染防治措施汇总 259](#_Toc108122606)

[7.7 厂址选择可行性 263](#_Toc108122607)

[7.8 总量控制分析 264](#_Toc108122614)

[第 8 章 环境影响经济损益分析 267](#_Toc108122617)

[8.1 社会效益分析 267](#_Toc108122618)

[8.2 经济效益分析 267](#_Toc108122619)

[8.3 环境损益分析 268](#_Toc108122620)

[第 9 章 环境管理与监测计划 273](#_Toc108122627)

[9.1 环境管理 273](#_Toc108122628)

[9.2 环境监控计划 275](#_Toc108122631)

[9.3 工程概况及信息公开内容 277](#_Toc108122639)

[9.4 污染物产排及治理措施 278](#_Toc108122640)

[9.5 工程污染物总量控制分析 280](#_Toc108122641)

[9.6 排污口标志管理 281](#_Toc108122644)

[第 10 章 环境影响评价结论 282](#_Toc108122645)

[10.1 评价结论 282](#_Toc108122646)

[10.2 建议 287](#_Toc108122658)

[10.3 总结论 288](#_Toc108122659)

**附图：**

**附图一、新乡市政区图及项目地理位置**

附图二、新乡市动力电池专业园区用地规划图及项目地理位置

**附图三、新乡市动力电池专业园区功能分区规划图及项目地理位置**

**附图四、园区污水系统图**

附图五、新乡市鑫昌金属制品有限公司周围环境图

**附图六、新乡市鑫昌金属制品有限公司厂区及车间平面布置图**

附图七、地下水环境、环境空气质量现状监测布点图

附图八、噪声、土壤环境现状监测布点图

**附图九、电镀生产线布置图**

**附图十、危险化学品库布置图**

附图十一、厂区分区防渗图

**附图十二、污水处理措施管线图**

**附图十三、厂区管网图**

附图十四、车间应急疏散图

附图十五、车间应急封堵图

**附图十六、地下水流向图**

**附图十七、厂房现有照片**

**附件：**

附件一、项目开展环评委托书

**附件二、项目备案书**

附件三、园区入驻证明

**附件四、证明**

**附件五、租赁合同**

附件六、搬迁承诺

**附件七、土壤理化性质报告**

**附件八、源强监测报告**

**附件九、现状监测报告**

**附件十、评审意见**

# 概述

## 项目由来

新乡市鑫昌金属制品有限公司成立于2021年6月，公司位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），租赁新乡市华新造纸厂现有车间建设年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目，产品方案为电池钢壳120亿只/年、负极底盖110亿个/年，为新建项目。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。本项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案（项目代码：2107-410704-04-01-996100，详见附件二）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于三十五、“电气机械和器材制造业38”：第77条“电池制造384”，名录规定：“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”项目应编制环境影响评价报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”的项目应编制环境影响评价报告表。本项目主要工艺为冲压、酸洗、镀镍，有电镀工艺，故本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，新乡市汇能环保技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目环境影响报告书》。

## 工程和环境特点

### 工程特点

①项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》允许类项目，符合国家产业政策；

②项目厂址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），根据《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）》用地规划图及功能分区规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于电源材料及配件产业区，符合园区用地规划和功能布局。项目符合新乡市动力电池专业园区总体发展规划和土地性质规划。

③本项目供水、排水依托市政供应。

④项目属于电气机械和器材制造业，涉及电镀工艺技术，生产过程中会产生一些酸性有害气体、含有重金属的废水和固体废物，涉及到第一类水污染物。根据项目排污特点，工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，固废有效处置。工程排污应严格执行国家相关排放标准。

### 环境特点

①项目厂址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），租赁新乡市华新造纸厂**厂区西侧的6间车间和1栋3层厂房**，厂区四周环境为：西临环宇大道，路西为新乡市凤泉区众信屠宰有限公司，南临新乡市腾龙古雕艺术构件有限公司和新乡市阿瑞斯机械设备有限公司，东临闲置空场地，北临宏泰商砼公司厂区。

②本项目含镍生产废水经处理后回用，含铬生产废水经处理后回用，纯水制备浓水经厂区总排口排放，脱脂废槽液、脱脂后清洗废水经破乳、气浮处理后和经化粪池处理的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理，处理后经厂区总排口**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠。**

③工程厂址周围噪声环境质量现状较好；空气质量属于未达标区；项目最近水体为民生渠、共产主义渠和卫河。

④项目厂址不在新乡市饮用水源保护区范围内。

⑤项目厂址1km范围内暂未发现文物保护单位。

## 环境影响评价的工作过程

2021年7月，接受建设单位的委托，项目启动，新乡市汇能环保技术有限公司对拟建厂址及周围环境情况进行了实地踏勘，并收集了相关资料。

2021年7月～8月，新乡市汇能环保技术有限公司对建设单位的生产情况、工艺过程、设备及原料、产排污情况进行了记录整理。

2021年11月5日~2021年11月11日在大豫环境网进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于2021年11月8日和11月10日在《新乡日报》上进行了信息公示并征求公众意见。

2021年11月，新乡市汇能环保技术有限公司完成环境影响报告书初稿。

2022年6月，新乡市环境保护科学设计研究院主持召开了技术评审会。

## 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量及敏感点的影响；

地表水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、厂区污水处理站的可依托性；

地下水环境：重点关注项目污水处理设施的防渗措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影响；

固体废物：重点关注项目产生的固废收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

## 与产业政策、区域规划的相符性

（1）产业政策相符性

本项目属于电气机械和器材制造业，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的允许类项目。

项目建设符合《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》、《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》（豫环问[2018]262号）、《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文[2017]277号）、《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60号）、《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（新政文[2021]44号）等相关要求。

（2）区域规划相符性

拟建项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），属于电气机械和器材制造业项目。根据《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）》用地规划图及功能分区规划图，本项目厂址为规划的二类工业用地，符合用地规划要求，拟建项目厂址所在地块属于电源材料及配件产业区片区，本项目符合产业布局要求。

## 评价思路及重点

根据项目特点及周围地区环境特征，确定评价专题设置及工作重点如表所示：

表1-1 评价专题设置及评价重点

| 章节序列 | 专题设置 | 评价重点 |
| --- | --- | --- |
| 第一章 | 概述 |  |
| 第二章 | 总则 |  |
| 第三章 | 建设项目工程分析 | ★ |
| 第四章 | 环境现状调查与评价 | ★ |
| 第五章 | 环境影响预测与评价 | ★ |
| 第六章 | 环境保护措施及其可行性论证 | ★ |
| 第七章 | 环境影响经济损益分析 |  |
| 第八章 | 环境管理与监测计划 | ★ |
| 第九章 | 环境影响评价结论 |  |

评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，进行细致、全面、科学、客观的评价。

（1）根据工程生产工艺及产污环节分析，在物料衡算、类比分析的基础上，确定工程排污源强。依据工程采取的污染防治措施及处理效果，对工程排放污染物进行达标分析并计算工程污染物排放量。

（2）对区域环境空气质量现状进行监测分析，确定评价区域环境空气质量现状，并分析其存在的问题及原因；根据工程废气污染源强参数，按照环评导则推荐的模式就工程对环境空气质量影响进行预测分析。

（3）对地表水环境质量现状资料收集整理，根据工程建成后的废水综合利用及排放情况，分析工程废水对水环境影响进行分析论证。

（4）对地下水环境质量现状进行监测分析，确定评价区域地下水环境质量现状，针对工程建设提出厂区防渗措施，防止地下水污染。

（5）对工程厂界噪声进行监测，根据工程设备噪声对工程建成后厂界噪声进行预测分析。

（6）分析本工程固废产生及处置情况，并对其综合利用和处置措施进行分析。

（7）根据清洁生产分析及本此工程采取的污染防治措施结论，在污染物达标排放的基础上，结合区域规划要求，分析本次工程污染物排放总量是否满足环保管理部门下达的总量控制指标要求。

（8）根据本次工程原料、产品及生产过程特性，从风险识别、源项分析入手，找出工程原料、产品贮运及生产过程中存在的主要环境风险源，按照风险事故类型，提出风险防范措施、风险管理等相关内容。

（9）从环保角度对工程建设及厂址选择的可行性做出明确结论；对工程采取环保措施的可行性、可靠性进行论证，并对存在的问题，提出可行的对策建议。

## 评价工作程序

评价工作程序见下图。

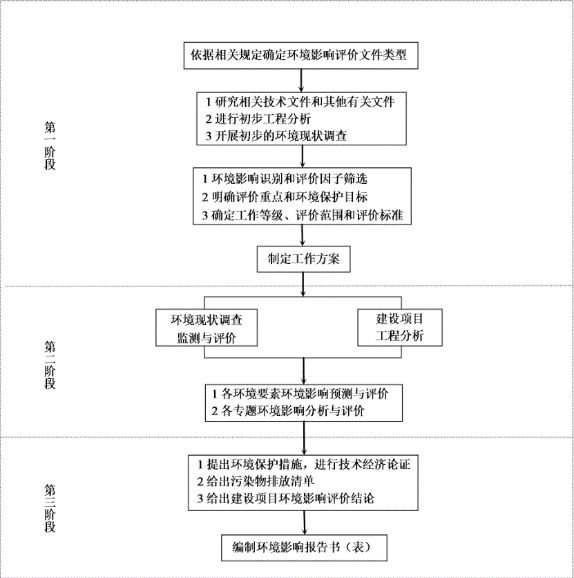


图1-1 环境影响评价工作程序

## 环境影响评价的主要结论

新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的允许类，符合国家产业政策。项目用地为工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境以及声环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；本项目严格按照规定进行了公众参与。从环保角度而言，该项目建设可行。

# 总则

## 编制依据

### 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）

（9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令.2017.10.1）

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）

（11）《河南省建设项目环境保护条例》（2018年修订）

（12）《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）

（13）《河南省大气污染防治条例》（2021年7月30日修订）

（14）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）

（15）《环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）

（16）《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）

（17）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）

（18）《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159号）

**（19）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）**

**（20）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）**

### 相关政策及规划

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）

（4）《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.4）

（5）河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办[2022]9号）

（6）新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60号）

（7）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订）》

（8）《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（新政文[2021]44号）

（9）《河南省涉重金属重点行业污染防治工作方案》（豫环文[2018]262号）

（10）《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》

（11）《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文[2017]277号）

**（12）《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021]44号）**

**（13）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）**

**（14）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）**

**（15）《关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》（豫政〔2021〕42号）**

### 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（8）《国家危险废物名录》（2021年版）

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855—2017）

（13）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）

（14）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）

（15）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号）

### 项目依据

（1）新乡市鑫昌金属制品有限公司关于《年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目》的环境影响评价委托书；

（2）《新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目》备案确认书（2107-410704-04-01-996100）；

（3）建设单位提供的其他技术资料。

### 其他参考技术文件

（1）《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）环境影响评价报告书》

（2）《新乡市鑫昌金属制品有限公司环境空气、土壤、地下水、噪声检测报告》（河南永飞检测科技有限公司，2021年10月）

## 评价对象、评价目的、评价原则

### 评价对象

本次评价对象为“新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目”，工程性质为新建。

### 评价目的

本次评价目的是通过对评价区地表水、环境空气、声环境、土壤环境的调查，查清环境质量现状。结合工程实际，分析工程对环境影响的程度和范围，从环保角度出发，对项目的可行性给出结论。在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

（1）从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

（2）在对本工程厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、保护环境目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水质量、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

（3）全面分析本工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，根据物料衡算及类比分析计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

（4）根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

### 评价原则

贯彻“清洁生产”和“节约与合理利用资源、能源”的原则，分析建设项目采用生产工艺的“清洁生产”水平。对拟建工程实施全过程的污染控制，实现资源及中间产品的合理使用、实现废料的综合利用，有效地控制污染物的产生量和削减污染物的排放量。

贯彻“达标排放”和“总量控制”原则，采取有效治理措施，使污染物排放达到国家和地方相应的排放标准；并根据当地总量控制要求，确定拟建工程总量控制方案和控制措施，提出总量控制指标建议。

在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量现状资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

## 环境影响因子识别与筛选

### 环境影响识别

根据工程营运期产污情况分析以及评价区域环境质量现状，对工程环境影响因子进行识别，结果见下表。

表2-1 环境影响因子识别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响因素  类别 | | 施工期 | 运行期 | | | | | |
| 工程排水 | 工程排气 | 固废 | 噪声及振动 | 运输 | 效益 |
| 自然生态环境 | 地表水 |  | -1LP |  |  |  |  |  |
| 地下水 |  | -1LP |  | -1LP |  |  |  |
| 大气环境 | -1SP |  | -1LP |  |  | -1LP |  |
| 声环境 | -1SP |  |  |  | -1LP | -1LP |  |
| 地表 | -1SP |  |  | -1LP |  |  |  |
| 土壤 | -1SP |  | -1LP | -1LP |  |  |  |
| 植被 |  |  | -1LP |  |  |  |  |

由上表可以看出，本工程在施工期对周围自然环境的影响是短暂、局部的；工程运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气、地表水和土壤的不利影响。评价把废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

### 环境影响因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见下表。

表2-2 评价因子一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价要素 | 评价因子 | 预测因子 |
| 环境空气 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、HCl、硫酸雾 | HCl、硫酸雾 |
| 声环境 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 |
| 地表水 | COD、氨氮、总磷、总氮 | COD、氨氮、总磷、总氮 |
| 地下水 | pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氰化物、耗氧量、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、镍、铅、铬（六价）、氟、镉、锰、铁、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、铬、总大肠菌群、细菌总数 | 六价铬、总铬、总镍 |
| 土壤 | 总镍、六价铬、总铬、石油烃 | 总镍、六价铬、总铬、石油烃 |
| **风险** | **盐酸、硫酸、镍、铬、矿物油** | **盐酸、硫酸** |

## 评价等级

### 大气环境影响评价等级

根据估算模式计算结果，本工程大气评价等级为二级，分级判据见下表。

表2-3 环境空气分级判据表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 有组织排放 | | | | | 无组织排放 | |
| 排气筒P1 | 排气筒P2 | | 排气筒P3 | |
| HCl | 硫酸雾 | HCl | 硫酸雾 | HCl | 硫酸雾 | HCl |
| Pmax占标率（%） | **0.20** | **0.51** | **0.95** | **0.51** | **0.95** | **0.78** | **3.23** |
| Pmax出现距离（m） | **200** | **200** | | **200** | | **100** | | |
| 分级判据 | **Pmax＜1%** | | | | | **1%＜Pmax＜10%** | | |
| 评价等级 | 二级 | | | | | | | |

### 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级A，间接排放的建设项目评价等级为三级B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**，因此属于间接排放，评价等级为三级B。

### 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价等级划分依据，建设项目评价等级由项目类别和环境敏感程度共同判定：

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于“电气机械及器材制造”，环境影响评价文件类型为报告书，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办（2007）125号文）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2013）107号文）及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2016）23号文），项目所在区域不存在集中式饮用水源地及保护区。但本项目厂址周边陈堡村等存在分散式地下取水井水源，未划定保护区，因此项目厂址属于较敏感区。

综上所述，本项目地下水环境属于较敏感地区。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为三级，具体指标判断见下表。

表2-4 地下水环境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 |

### 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关评价等级划分原则，确定拟建工程声环境影响评价等级为三级，评价依据详见下表。

表2-5 声环境影响评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 项目所处的声环境功能区 | GB3096-2008 3类 |
| 建设前后敏感目标噪声级增加量 | 预计增加0.1dB（A），小于3dB（A） |
| 建设前后受影响人口变化情况 | 受噪声影响人口少 |
| 评价等级 | 三级 |

### 环境风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险评价工作等级为二级，具体环境风险评价工作级别划分见下表。

表2-6 评价等级划分一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | **环境敏感程度（E）** | **危险物质及工艺系统危险性（P）** | **环境风险潜势** | 评价工作等级 |
| 大气环境风险 | E1 | P3 | Ⅲ | 二级 |
| 地表水环境风险 | E3 | Ⅱ | 三级 |
| 地下水环境风险 | E2 | Ⅲ | 二级 |
| 综合环境风险潜势等级：Ⅲ | | | | 二级 |

### 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，项目占地面积约**1.4hm2**，小于5hm2，属于小型建设项目。本项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），周边的土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目为电气机械和器材制造业，为Ⅰ类项目。污染影响型评价工作等级划分依据见下表。

表2-7 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

综上所述，本项目的评价等级为二级。

## 评价范围

根据评价分级结果，结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围，具体情况见下表。

表2-8 工程各环境要素的评价范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 评价项目 | 评 价 范 围 |
| 1 | 地表水环境 | **小尚庄污水处理厂排入卫河至卫河皇甫断面；**大块镇污水处理厂排水入民生渠至民生渠入共渠口断面 |
| 2 | 环境空气 | 以本工程厂址为中心，边长5km的矩形区域，评价区域面积25km2 |
| 3 | 地下水环境 | 项目区域浅层地下水，评价范围为6km2，上游1km，两侧各1km，下游2km |
| 4 | 声环境 | 厂界外200m范围 |
| 5 | 土壤 | 厂址及厂界外200m范围 |
| **6** | **环境风险** | **厂界外5000m范围** |

## 污染控制与环境保护目标

根据本项目特点，污染控制主要依据以下原则：

（1）以废水、固废污染控制为主；

（2）满足“清洁生产、达标排放、增产减污、总量控制”的要求；

（3）过程控制和末端控制相结合。

本项目污染控制内容及环境保护目标见下表。

表2-9 污染控制内容与环境保护目标

| 污染物 | 控制内容 | | 环境保护目标 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 生产废水、生活污水 | 控制因子：COD、氨氮、TP、TN、Ni、石油类  大块镇污水处理厂收水标准、**小尚庄污水处理厂收水标准**、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） | / |
| 废气 | 废气 | 控制因子：氯化氢、硫酸雾、铬酸雾  《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） | 评价范围内居民区等环境敏感点 |
| 噪声 | 设备噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 | 厂界 |
| 固废 | 一般工业固体废物、危险废物 | 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）进行控制 | 厂区及周围环境 |

## 环境敏感点概述

本项目环境敏感点示意图见下图。



图2-1 本项目周围环境敏感点示意图

上图中各编号对应的环境敏感保护目标名称及其与厂界的距离、方位见下表。

表2-10 评价区域敏感点情况

| 编号 | 保护目标 | 相对坐标（m） | | 保护对象 | 保护内容 | 相对方位 | 厂界距离（m） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y |
| 1 | 陈堡村 | -237 | 875 | 居民区 | 居民 | 西北 | 906 |
| 2 | 新乡市第三十八中学 | -2041 | 1484 | 文化教育区 | 学生及教职工 | 西北 | 2493 |
| 3 | 王小屯村 | -3037 | 1707 | 居民区 | 居民 | 西北 | 3440 |
| 4 | 北招民村 | -3052 | 437 | 居民区 | 居民 | 西 | 3070 |
| 5 | 原庄村 | -3126 | -796 | 居民区 | 居民 | 西南 | 3327 |
| 6 | 东郭村 | -2600 | -857 | 居民区 | 居民 | 西南 | 2743 |
| 7 | 西马坊村 | -1503 | -634 | 居民区 | 居民 | 西南 | 1610 |
| 8 | 中马坊村 | -1219 | -662 | 居民区 | 居民 | 西南 | 1374 |
| 9 | 东马坊村 | -665 | -913 | 居民区 | 居民 | 西南 | 1110 |
| 10 | 周村 | -260 | -1667 | 居民区 | 居民 | 南 | 1698 |
| 11 | 寺庄顶村 | 1200 | -2133 | 居民区 | 居民 | 东南 | 2450 |
| 12 | 小朱庄村 | 2476 | -1199 | 居民区 | 居民 | 东南 | 2730 |
| 13 | 南鲁堡村 | 1578 | 303 | 居民区 | 居民 | 东 | 1606 |
| 14 | 西鲁堡村 | 1215 | 294 | 居民区 | 居民 | 东北 | 1170 |
| 15 | 东鲁堡村 | 1750 | 531 | 居民区 | 居民 | 东北 | 1770 |
| 16 | 东张门村 | 2322 | 2610 | 居民区 | 居民 | 东北 | 3427 |
| 17 | 新乡市二十三中学 | 2011 | 2393 | 文化教育区 | 学生及教职工 | 东北 | 3080 |
| 18 | 南张门村 | 531 | 2239 | 居民区 | 居民 | 东北 | 2280 |
| 19 | 西张门村 | 977 | 2783 | 居民区 | 居民 | 东北 | 2960 |
| 20 | 地表水 | 民生渠 | | | / | 南 | 200 |

## 评价标准

### 环境质量标准

本次评价环境质量标准执行以下标准。

表2-11 环境质量标准

| 环境要素 | 标准名称 | | 项目 | 标准值 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类 | | pH | 6-9 | |
| COD | 40mg/L | |
| NH3-N | 2mg/L | |
| TP | 0.4mg/L | |
| TN | 2mg/L | |
| 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类 | | pH | 6-9 | |
| COD | 30mg/L | |
| NH3-N | 1.5mg/L | |
| TP | 0.3mg/L | |
| TN | 1.5mg/L | |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 | | PM2.5 | 24小时平均  75μg/m3 | |
| 年平均  35μg/m3 | |
| PM10 | 24小时平均150μg/m3 | |
| 年平均  70μg/m3 | |
| SO2 | 1小时平均  500μg/m3 | |
| 24小时平均150μg/m3 | |
| 年平均  60μg/m3 | |
| NO2 | 1小时平均  200μg/m3 | |
| 24小时平均  80μg/m3 | |
| 年平均  40μg/m3 | |
| O3 | 日最大8小时平均160μg/m3 | |
| 1小时平均  200μg/m3 | |
| CO | 1小时平均  10mg/m3 | |
| 24小时平均  4mg/m3 | |
| 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | | 氯化氢 | 1小时均值  50μg/m3 | |
| 日平均  15μg/m3 | |
| 硫酸 | 1小时均值  300μg/m3 | |
| 日平均  100μg/m3 | |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类 | | pH | 6.5-8.5 | |
| 总硬度 | 450mg/L | |
| 溶解性总固体 | 1000mg/L | |
| 耗氧量（CODMn法，以O2计） | 3.0mg/L | |
| 氨氮 | 0.5mg/L | |
| 镍 | 0.02mg/L | |
| 六价铬 | 0.05mg/L | |
| 总铬 | / | |
| 氯化物 | 250mg/L | |
| 硫酸盐 | 250mg/L | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类 | | Leq(A) | 昼间 | 65dB(A) |
| 夜间 | 55dB(A) |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | 表1基本项目第二类用地筛选值 | 砷 | 60mg/kg | |
| 镉 | 65mg/kg | |
| 铬（六价） | 5.7mg/kg | |
| 铜 | 18000mg/kg | |
| 铅 | 800mg/kg | |
| 汞 | 38mg/kg | |
| 镍 | 900mg/kg | |
| 四氯化碳 | 2.8mg/kg | |
| 氯仿 | 0.9mg/kg | |
| 氯甲烷 | 37mg/kg | |
| 1,1-二氯乙烷 | 9mg/kg | |
| 1,2-二氯乙烷 | 5mg/kg | |
| 1,1-二氯乙烯 | 66mg/kg | |
| 顺1,2-二氯乙烯 | 596mg/kg | |
| 反1,2-二氯乙烯 | 54mg/kg | |
| 二氯甲烷 | 616mg/kg | |
| 1,2-二氯丙烷 | 5mg/kg | |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10mg/kg | |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8mg/kg | |
| 四氯乙烯 | 53mg/kg | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840mg/kg | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8mg/kg | |
| 三氯乙烯 | 2.8mg/kg | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5mg/kg | |
| 氯乙烯 | 0.43mg/kg | |
| 苯 | 4mg/kg | |
| 氯苯 | 270mg/kg | |
| 1,2-二氯苯 | 560mg/kg | |
| 1,4-二氯苯 | 20mg/kg | |
| 乙苯 | 28mg/kg | |
| 苯乙烯 | 1290mg/kg | |
| 甲苯 | 1200mg/kg | |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 570mg/kg | |
| 邻二甲苯 | 640mg/kg | |
| 硝基苯 | 76mg/kg | |
| 苯胺 | 260mg/kg | |
| 2-氯酚 | 2256mg/kg | |
| 苯并[a]蒽 | 15mg/kg | |
| 苯并[a]芘 | 1.5mg/kg | |
| 苯并[b]荧蒽 | 15mg/kg | |
| 苯并[k]荧蒽 | 151mg/kg | |
| 崫 | 1293mg/kg | |
| 二苯并[a,h]蒽 | 1.5mg/kg | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15mg/kg | |
| 萘 | 70mg/kg | |
| 表2其他项目第二类用地筛选值 | 石油烃 | 4500mg/kg | |

### 污染物排放标准

本次评价污染物排放标准执行以下标准。

表2‑12 污染物排放执行标准一览表

| 污染物 | 标准名称 | 级(类)别 | 污染因子 | 标准限值 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） | 表5 | 氯化氢 | 30mg/m3 |
| 硫酸雾 | 30mg/m3 |
| 铬酸雾 | 0.05mg/m3 |
| 表6其他镀种 | 镀铜、镍等 | 37.3m3/m2 |
| 废水 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） | 表2 | pH | 6～9 |
| 总镍 | 0.5mg/L |
| 总铬 | 1.0mg/L |
| 六价铬 | 0.2mg/L |
| 石油类 | 3.0mg/L |
| 单位产品基准排水量，L/m2（镀件镀层） | 多层镀500 |
| 大块镇污水处理厂收水水质指标 | / | COD | 350mg/L |
| SS | 150mg/L |
| NH3-N | 35mg/L |
| TP | 4mg/L |
| TN | 40mg/L |
| **小尚庄污水处理厂收水水质指标** | **/** | **COD** | **350mg/L** |
| **SS** | **250mg/L** |
| **氨氮** | **30mg/L** |
| **总磷** | **3mg/L** |
| **总氮** | **40mg/L** |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3类 | 噪声 | 昼间65dB(A) |
| 夜间55dB(A) |
| 固体  废物 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 | | | |
| 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及2013修改单 | | | |

注：根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。因此本项目六价铬、总铬、总镍以及**小尚庄污水处理厂收水标准、**大块镇污水处理厂收水标准不管控的pH、石油类执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），其他因子执行**小尚庄污水处理厂收水标准和**大块镇污水处理厂收水标准。

## 环境保护责任目标

### 地表水环境质量目标

本项目**废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，纳污水体为卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入镇污水处理厂处理，纳污水体为民生渠，最终汇入共产主义渠。**根据《新乡市生态环境局关于下达2022年地表水环境质量暂定目标的函》，项目纳污水体**卫河、**民生渠和共产主义渠2022年水质目标为Ⅳ类：COD 30mg/L、氨氮1.5mg/L、总磷0.3mg/L。

表2-13 民生渠、共产主义渠、卫河功能区划标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 纳污河流 | 功能区划 | COD | 氨氮 | 总磷 |
| 民生渠 | Ⅳ类 | 30 | 1.5 | 0.3 |
| 共产主义渠 | Ⅳ类 | 30 | 1.5 | 0.3 |
| **卫河** | **Ⅳ类** | **30** | **1.5** | **0.3** |

表2-14 断面控制目标值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面名称 | 所属河流 | 2022年控制目标值（mg/L） | | | 备注 |
| COD | 氨氮 | 总磷 |
| 民生渠天丰公司后断面 | 共产主义渠 | 30 | 1.5 | 0.3 | 责任目标考核断面 |
| 民生渠入共渠口断面 | 共产主义渠 | 30 | 1.5 | 0.3 | 责任目标考核断面 |
| 卫辉下马营断面 | 共产主义渠 | 30 | 1.5 | 0.3 | 责任目标考核断面 |
| **卫河皇甫** | **卫河** | **30** | **1.5** | **0.3** | **责任目标考核断面** |

### 环境空气质量目标

区域环境空气质量达到国家二级标准。

### 声环境质量目标

按照区域环境功能，项目所在地属于环境噪声3类功能区**。**

### 环境质量现状

环境空气质量：评价区基本污染物（SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3）环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：硫酸雾和氯化氢环境质量现状能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

地表水环境：该项目最近水体为民生渠和共产主义渠，根据新乡市环境监测站编制的监测通报：**民生渠地表水体COD在2022年5-6月份略有超标，氨氮在2022年1-2月、2022年4-8月份均有超标，总磷在2022年5月-7月份有超标；共产主义渠地表水体在2022年1-5月COD未监测，卫河皇甫地表水体氨氮在2022年7月份略有超标，各水体其他月份COD、氨氮和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。**

地下水环境：根据监测结果，评价区地下水pH、耗氧量、氨氮等指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类的标准要求。

声环境：项目周围声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

土壤环境：项目厂址区域土壤中各监测点位的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。

## 规划相符性分析

### 《新乡市城市总体规划（2011-2020年）》（2016年修改）

#### 规划目标

把新乡市建设成为具有区域性中心城市职能和产业特色的制造业基地；建成功能完善，布局合理，生态友好的中原宜居城市；建成具有文化特色，享有良好知名度的文明城市；努力搞好社会主义新农村建设，实现区域内城乡协调发展，全面建设小康社会。

#### 城市性质

豫北地区重要的中心城市。

#### 人口规模

规划2020年中心城区城市人口155万人。

#### 用地规模

规划2020年中心城区城市建设用地137平方千米。

#### 市域空间布局结构

构建“一核、两带、三片区”的市域城镇空间布局结构。

一核：指包括主城区和凤泉、小冀、小店三个外围城市组团构成的城镇、产业发展核心部分，即一城三区范围。

两带：依托京港澳高速和京广铁路客运专线等快速交通廊道构成的纵向城镇连绵发展带；依托长济高速和新月新菏铁路等交通廊道构成的横向城镇连绵发展带。

三片区：指新乡市域城乡空间三大片经济发展区。即以发展生态旅游和新能源产业为主的西北部生态旅游和新能源发展区；以发展先进制造业为主的中部城镇和产业发展密集区；以发展现代生态农业和农副产品精深加工为主的东南部现代生态农业发展区。

#### 功能分布

根据自然分区和功能划分，规划将中心城区划分为7个片区。

1、中心片区：是城市的核心功能集聚区，承担城市主要的商贸、居住和文化服务等功能。

2、东部新区：是规划期内重点发展的市级行政中心、商业和文化中心以及综合客运交通枢纽。该区域是城市的重点建设区域，随着城市的发展，东部新区将逐渐承接并完善提升主要的城市中心功能，到规划期末，东部新区将与中心片区一起共同构成城市的核心功能区。

3、卫北片区：规划保留该区域为主城区内主要的集中工业用地，通过推动国企现代化改造，促进产业结构升级和产品档次提高，将卫北片区改造为具有新乡特色的现代化工业园区。

4、铁西片区：规划结合周边产业集聚区和工业园的发展，大力发展现代服务业，并通过对卫河、镜高涝河、西孟姜女和三支渠的河道整治和景观绿化，打造新乡市的生态商贸城，水岸宜居地。

5、南部新区：规划期内利用该区域的交通、环境和基础设施等优势条件，使开发区保持良好的发展势头，注重居住区和片区公共服务设施建设，为开发区提供完善的居住及公共服务配套。

6、新东片区：是本次规划确定的主城区重点发展片区，该区域位于城市的主要发展方向，是规划期内承接城市功能传递的重要节点。新城定位为综合配套服务片区，接纳部分中心片区分离和新建的工业项目，同时为工业园区提供综合配套服务，最终形成以工业、物流、商贸服务、居住配套为主的综合性城市拓展区，逐步承担新乡城市的副中心功能。

7、凤泉组团：规划确定该片区的主要任务是传统制造业的技术更新和原有企业的产业升级，原则上不再扩大工业用地规模。依托现状和资源特点，布置化纤纺织产业园、新型材料产业园。规划期内逐渐降低凤泉组团对主城区的依赖，提高片区公共服务水平，改善居住用地环境品质，同时配合凤凰山森林公园的建设补充都市旅游服务功能。

对于中心片区内的污染严重及安全性较差的二、三类工业，应积极推进用地置换，引导工业企业向城区外围工业组团、工业园区聚集。

本项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区西片区电源材料及配件产业区，属于凤泉组团片区内，占地为二类工业用地，利用园区现有厂房进行生产，不扩大工业用地规模，符合园区土地利用规划、产业定位和功能区划。

#### 市政基础设施

（一）给水

1、水源：供水水源采用黄河水和南水北调水。

2、供水能力：2020年中心城区最高日需水量为75万立方米/日，由高村水厂、孟营水厂、新区水厂、新东水厂、凤泉水厂和老道井水厂供给。

3、水厂建设：规划新建新东水厂，2020年供水规模为10万立方米/日；规划新建老道井水厂，供水规模为12万立方米/日；规划建设新区水厂二期工程，供水规模为12万立方米/日。

4、输配水工程：规划敷设由南水北调总干渠分别至荣校东路以北调蓄池、高村水厂、新东水厂、孟营水厂和新乡县小冀水厂五条输水干管。

5、供水安全保障体系：建立与完善水质监测体系，加强给水输水管道的安全监管，确保出厂水达到《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）及世界卫生组织《饮用水水质规则》的规定。加强对城市危旧管网的改造更新，加强管网暗漏检测，加强管网的科学管理，提高管网自动化控制水平。

（二）排水

1、排水体制：规划采用雨污分流制。

2、目标：2020年污水处理能力达到105万立方米/日。城市污水处理率为100%。

3、污水处理设施：2020年中心城区共有8座污水处理厂。

规划保留骆驼湾污水处理厂和小尚庄污水处理厂；扩建大块镇污水处理厂和小店污水处理厂；新建铁西北污水处理厂、铁西南污水处理厂、东部污水处理厂和凤泉污水处理厂。

提高污水处理设施设置标准，扩建及新建污水处理厂的尾水排放应达到国家一级标准。

4、雨水排放：雨水按照就近排入自然水体的原则，规划将中心城区划分为31个雨水排放分区，中心城区雨水通过管道、泵站提升后分别排入卫河、共产主义渠、赵定排、东孟姜女河、西孟姜女河、大沙河。

本项目建成后所需用水来自于园区给水管网统一供水，项目外排废水经厂区总排口**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**。

### 新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020年）

**《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）环境影响报告书》于2019年由济源蓝天科技有限责任公司编制完成，该规划环评2019年已取得新乡市环境保护局的审查（新环书审〔2019〕1号）。该园区的新规划内容尚未完成，还在修订中，目前园区内项目仍参照《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）》规划进行建设。**

#### 规划范围和期限

新乡市动力电池专业园区位于凤泉区，分东、西两个片区，规划面积为6.16平方公里。

东片区位于凤泉区耿黄镇和宝西办事处，规划面积3.02平方公里，规划范围：北至宝山西路，西至新辉路和与辉县市区界，南至长济高速，东边界自北向南依次是龙潭路、纬十三路、道西街；

西片区位于凤泉区大块镇，规划面积3.14平方公里，规划范围：北边界自西向东依次为块陈路、经三路、中心路，西边界为经一路，南至与牧野区区界，东至经六路。

规划期限：规划基准年为2016年；规划年限为2017-2020年，年度规划目标中2017和2018目标尚未完成，建议规划期限调整为：基准年为2016年，近期2017至2020年，远期2021年至2025年。

#### 空间结构

规划结合专业园区区位交通、用地条件和建设条件等因素，考虑专业园区空间形态以及合理的空间布局结构，规划形成“两轴、两片区”的空间布局结构。

**两轴：**沿新辉路南北向空间联系轴和沿宝山西路-块陈路东西向空间联系轴。

**两片区：**东部动力电池及装备片区、西部电源材料及配件片区。

#### 产业定位及布局规划

**产业定位：**动力电池及装备产业区和电源材料及配件产业区，同时包含研发中心和配套服务区。

**产业布局规划：**

1、研发中心

在专业园区愚南线以西、标北路以南、规划一路以东、规划三路以北区域，集中安排园区的“一台两器”（研发平台、孵化器、加速器），成为专业园区的研发、孵化和加速中心。

2、动力电池及装备产业区

在专业园区东片区新辉路以东，宝山西路、标北二路和纬十三路以南，长济高速以北，道西街以西区域，集中安排电芯生产、电芯PACK、BMS等电芯制造工业企业。通过公共绿地以及主干道两侧防护绿地与长济高速、居民区进行隔离，尽可能避免工业生产对生活的干扰。

3、电源材料及配件产业区

在专业园区西片区块陈路、经三路、中心路以南，经一路以东，与牧野区区界以北，经六路以西区域，集中布局电池材料、电池配件等工业企业。

4、配套服务区

在专业园区东片区北部的愚南路以东、宝山西路以南、标北二路以北、龙潭路以西区域，集中布局商住项目，为园区提供生活配套服务。

#### 发展方向及重点

动力电池专业园区应立足现有产业发展基础，做大做强动力电池产业规模，加强产业链上游拓展，下游延伸，着力构建“电源材料及配件——动力电池生产、检验检测服务——充电装备、电动工具、新能源汽车等装备——废旧电池回收利用”完整的产业链条，推动产业链条向微笑曲线两端延伸，着力打造电池“龙形产业”集群。

本项目产品为电池钢壳和负极底盖，属于电源材料及配件。同时，本项目位于新乡市动力电池专业园区西片区电源材料及配件产业区，符合园区发展整体规划与要求。

#### 基础设施规划

（1）园区基础设施规划

给水：东片区用水由凤泉区现有凤泉水厂5.0万立方米/日的自来水厂供给，西片区用水由大块镇镇区现有自来水厂（规划供水能力升级至4.0万立方米/日）供给。两处水厂的水源近期采用地下水，远期采用南水北调水。

整个园区的给水管网采用生产、生活、消防共用的给水系统。供水干管沿主次干路成环状布置，供水支管沿主要支路成枝状布置，形成环状与枝状形结合的供水系统。规划将东片区给水管网与凤泉城区给水管网相衔接，西片区给水管网与大块镇镇区给水管网相衔接，以提高园区供水的安全性与可靠性。

排水：东片区采用雨、污分流的排水体制，污水进入凤泉城区污水管网，经设计的污水处理能力3.0万立方米/日的凤泉区污水处理厂处理后排放；西片区排水系统采用雨、污水分流制，规划在经一路与民生渠相交处东北角新建一座占地3.85公顷、处理能力3.0万立方米/日的大块镇污水处理厂，西片区污水进入大块镇镇区新建污水处理厂后，经处理达标后排放。

供电：东、西片区用电电源均由220KV鲲鹏变提供，经位于纬四路与经三路交叉口东北角的110KV凤泉变（主变容量为1x40MVA），引出的10KV电力线路供电。根据专业园区发展建设的需要，远期对现状110KV凤泉变进行扩容，主变容量升为2x40MVA，电压等级110/10KV。

供热：供热工程采用城市集中供热，供热热源利用凤泉区新乡火电厂区的新乡豫新热电联产机组（建设规模为2×300兆瓦）和新乡市华新造纸厂一台65t/h锅炉，来满足规划区的集中供热。

（2）项目依托园区基础设施可行性分析

本项目位于新乡市动力电池专业园区西片区，目前新乡市动力电池专业园区西片区供水依靠大块水厂供水，规划供水能力升级至4.0万立方米/日，本项目需水560.6立方米/日，仅占规划供水能力1.4%，因此能够满足本项目的用水需求。

**新乡市动力电池专业园区西片区污水进入大块镇污水处理厂进行处理，大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，占地面积3.85公顷，设计处理规模为3万m³/d，目前建设规模为0.3万m³/d。**

**经调查，大块镇污水处理厂于2020年11月份暂时停运进行升级改造，目前正在升级改造停运中，不具备收水条件。本项目废水经处理后近期排入小尚庄污水处理厂进行处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂。**

**现园区给、排水管网已经铺设到本项目拟建厂址处，建设完成后本项目用电、用水和排水可以依托园区基础设施**。

#### 集聚区准入条件及负面清单分析

本项目位于西片区，与新乡市动力电池专业园区西片区准入条件、负面清单相符性详见表2-15和表2-16。

表2-15 本项目与动力电池专业园区西片区准入条件对比分析一览表

| 园区规划 | 本项目情况 | 相符性 |
| --- | --- | --- |
| （1）鼓励西部片区优先引进科技含量高、污染小、能耗低，生产工艺、设备处于先进水平项目入区，鼓励引进具有高附加值、低环境污染的新型电池材料生产项目。 | 本项目生产电池钢壳、负极底盖，含电镀工艺，生产工艺、设备处于国际先进水平。 | 相符 |
| （2）与电池材料相关的且对周围环境敏感点影响可接受的二类化工项目应入驻西片区。 | 本项目不属于化工项目。 | 相符 |
| （3）新建非铅酸电池回收项目应入驻西片区。 | 本项目属于生产电池钢壳、盖帽，位于西片区，项目所在区域产业布局规划为电源材料及配件产业区。 | 相符 |
| （4）入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。 | 国家产业政策没有对本项目的经济规模进行要求。 | 相符 |
| （5）新、改扩建项目必须符合国家、省市产业政策及相关行业准入要求，清洁生产水平达到国内先进水平，鼓励能够形成良好循环经济链条的项目可优先入区。 | 本项目属于新建项目，符合国家及地方产业政策及电镀行业准入要求，清洁生产水平达到国际先进水平。  本项目生产电池钢壳、负极底盖，属于电池材料，与园区现有企业可以形成良好循环经济链条。 | 符合 |
| （6）鼓励发展符合园区功能布局和产业规划，采用先进生产工艺和设备、自动化程度高，具有可靠的污染治理技术或轻污染项目。 | 本项目生产电池钢壳、负极底盖，位于西片区，规划为电源材料及配件产业区，符合园区功能布局和产业规划，项目废气废水污染均配套建有治理措施，且治理技术可靠。 | 符合 |
| （7）鼓励污水深度治理、中水回用项目、资源综合利用项目入驻。 | 本项目不属于污水深度治理、中水回用项目，不属于资源综合利用项目。 | 相符 |

表2-16 本项目与集聚区西片区负面清单对比分析一览表

| 类别 | 环境准入负面清单 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **限制类** | **本项目情况** | **对比结果** |
| 空间布局及土地规划 | 1、限制与园区土地利用规划、产业定位和功能区划不相符的现有企业进行扩建（科技含量高、污染小、能耗低，生产工艺、设备处于先进水平的现有企业除外）。 | 本项目属于新建项目，生产电池钢壳、负极底盖，位于西片区，规划为电源材料及配件产业区，占地为二类工业用地，符合园区土地利用规划、产业定位和功能区划。 | 不属于 |
| 产业政策及行业准入 | 1、限制发展原料和产品为非环境友好型的项目。 | 本项目原料为钢带，产品为电池钢壳、负极底盖，属于环境友好型的项目。 | 不属于 |
| 污染物排放及资源利用 | 1、限制污染防治和资源利用技术不成熟、污染物不能达标排放的项目；  2、限制高耗水、高耗能、高污染项目入驻。 | 1、项目废水、废气污染治理技术比较成熟，污染物能达标排放；  2、本项目不属于高耗水、高耗能、高污染项目。 | 不属于 |
| 环境风险 | 1、限制新建无可靠风险防范措施且存在重大危险源项目。 | 1、本项目风险防范措施可靠。 | 不属于 |
| / | **禁止类** | **本项目情况** | **对比结果** |
| 空间布局及土地规划 | 1、禁止化工项目入驻（与主导产业相关的二类化工项目除外）；  2、禁止现有不符合园区土地利用规划企业扩大用地规模；  3、禁止不符合园区土地利用规划的项目入区。 | 1、本项目不属于化工项目；  2、本项目占地为工业用地，符合园区土地利用规划；  3、本项目占地为工业用地，符合园区土地利用规划。 | 不属于 |
| 产业政策及行业准入 | 1. 禁止新建国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中限制、淘汰类的建设项目； 2. 禁止新增重金属污染物排放的相应项目（涉及铅、镉、铬、砷、汞等，符合省、市重大产业布局的项目除外）；   3、禁止高毒、高污染的工业企业入驻；  4、禁止铅酸电池回收项目入驻；  5、禁止新建铅酸电池项目入驻。 | 1、本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中允许类项目；  2、本项目含镍、含铬废水经治理后全部回用于生产，不新增重金属污染物排放；  3、本项目不属于高毒、高污染的企业；  4、本项目不属于铅酸电池回收项目；  5、本项目不属于铅酸电池项目。 | 不属于 |
| 污染物排放及资源利用 | 1.禁止新建燃煤锅炉项目；  2.禁止清洁生产水平达不到国内先进水平的项目；  3、禁止引入排放《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1、第一类污染物（总镍除外）的项目（符合省、市重大产业布局的项目除外）；  4、禁止化工、涂装、包装印刷行业中涉及高VOC排放的企业入驻。 | 1、本项目不涉及燃煤锅炉建设；  2、本项目清洁生产水平能够达到国际先进水平；  3、本项目不排放《污水综合排放标准》中第一类污染物；  4、本项目不属于化工、涂装、包装行业的企业。 | 不属于 |
| 环境风险 | 1、禁止新建与环境敏感目标间距不能满足建设项目环评文件或者行业规定的防护距离要求的项目。 | 本项目为新建项目，与最近环境敏感目标距离906m，无防护距离要求。 | 不属于 |

#### 项目与园区规划相符性分析

**项目位于新乡市动力电池专业园区西片区，主要生产电池钢壳、负极底盖，属于园区的配套产业。项目位于电源材料及配件产业区，占地为工业用地，符合园区产业布局及用地规划，且项目符合园区准入条件，不在其负面清单中。综上，项目符合园区用地规划、产业规划及总体规划。**

#### 项目《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017~2020）环境影响报告书》规划环评结论及审查意见的相符性分析

根据《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）环境影响报告书》结论，结论内容如下：

（1）建议规划按《产业结构调整指导目录》的要求，加强废物的综合利用产业链，提高专业园区产品及废物的循环利用率，使之符合循环经济的要求；

（2）建议园区内鼓励入驻与产业链相关的企业入驻；

（3）建议将不符合功能定位污染较轻企业维持现状限制发展，待企业升级改造时候逐步搬入与规划相符的区域；

（4）建议在专业园区增加常规监测点位，跟踪监测专业园区环境空气质量。

本项目与调整建议不冲突，符合环境准入条件，项目符合《新乡市动力电池专业园区发展规划（2017-2020）环境影响报告书》规划结论要求。

表2-17 与规划环评审查意见的相符性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **要求** | | **本项目情况** | **相符性** |
| 四、新乡市动力电池专业园区应严格按照《报告书》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性及资源环境承载力，进一步优化调整发展规划。 | （一）合理用地布局  优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地，应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区之间的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。在区内建设项目的环境安全防护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。 | 本项目占地属于规划的二类工业用地，符合用地布局要求；本项目不需要设置卫生防护距离。 | 相符 |
| （二）优化产业结构  入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。严格执行评价提出的准入条件和负面清单的要求，限制高能耗、高污染、高水耗项目，禁止铅酸电池生产与回收等项目入驻。按照《报告书》中调整建议对园区内现有企业进行综合整治，逐步解决历史遗留的环保问题。 | 本项目符合园区准入条件要求，不属于负面清单中列出的项目，不属于高能耗、高污染、高水耗项目和铅酸电池生产与回收等项目。 | 相符 |
| （三）尽快完善园区环保设施建设  按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，按规划要求依托城市污水处理厂集中处理废水并建设中水深度处理回用工程，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入依托的城市污水处理厂，园区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构。加快华新造纸厂的供热系统建设和电厂供热管网的铺设，实现园区集中供热。  按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；设置生活垃圾中转站及收集系统，生活垃圾统一运至城市生活垃圾填埋场处置；危险废物要做到安全处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。 | **本项目含镍、含铬生产废水经治理后回用；纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后清洗废水经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理后经厂区总排口近期排入小尚庄污水处理厂进行处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂；本项目使用的热源蒸汽依托于华新造纸厂的锅炉供热系统，该锅炉为园区集中供热措施；本项目一般工业固废综合利用，危险废物的收集、贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。** | 相符 |
| （四）严格控制污染物排放  严格执行污染物排放总量控制制度，园区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产不增污”。采取集中供热、调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧完善园区污水管网，加快大块镇污水处理厂和凤泉区污水处理厂的建设。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。 | **本项目严格执行污染物排放总量控制制度，项目废气采用高效的污染治理设施处理后达标排放，严格控制硫酸雾、HCl和铬酸雾等大气污染物的排放。项目建设完成后定期对地下水质进行监测，避免对地下水造成污染。** | 相符 |
| （五）建立事故风险防范和应急处置体系  加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立园区风险防范体系以及凤险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水环境造成危害。 | 本项目需建立事故风险防范和应急处置体系，并在厂区内修建事故废水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水环境造成危害。 | 相符 |
| （六）注重生态环境建设  加强生态环境建设，落实规划和报告书提出的生态保护对策，最大限度减少区域开发对生态环境的影响。加强水土保持工作，结合区内地形条件，在项目施工时，严格控制弃土排放量，避免造成水土流失。 | 本项目租用新乡市华新造纸厂一栋车间进行生产，涉及设备的安装。事故池、污水处理措施和固废加的建设，施工期将严格控制弃土排放量，避免造成水土流失。 | 相符 |

### 新乡市城市饮用水源保护规划

《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.5）已由河南省人民政府以豫政办[2007]125号文批复，具体划分结果如下表。

表2-18 新乡市城市集中饮用水源地

| 序号 | 水源地名称 | 一级保护区 | 二级保护区 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 黄河贾太湖地表水饮用水源保护区 | 豫政文[2018]114号文将其取消 | |
| 2 | 黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区 | 豫政文[2018]114号文将其取消 | |
| 3 | 三水厂地下水饮用水源保护区 | 豫政文[2018]114号文将其取消 | |
| 4 | 凤泉水厂地下水饮用水源保护区 | 以水厂东、西两院的院墙为界向外10米以及输水管线两侧10米的区域。 | 东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外100米的区域。 |
| 5 | 卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区 | 取水口外围300米的水域、正常水位线取水口一侧200米的陆域及输水管道两侧10米的陆域。 | 一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游3000米的陆域。 |
| 6 | 辉县市段屯地下水饮用水源保护区 | 井群外围线以外30米的区域及输水管道两侧10米的陆域。 | 卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外300米以西和以南的区域。 |

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为6.3km，不在其保护区范围内，具体相对位置如下图：



图2-2 本项目选址与新乡市集中式饮用水水源地相对位置图

由上图可知：本项目不在凤泉水厂地下水饮用水源保护区范围内，不会对其产生影响。

### 本项目厂址与南水北调工程水源地保护区关系

经调查，距离本项目最近的南水北调中线工程位于项目选址东北方向的前郭柳村。根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56号），项目对应渠段为南水北调中线总干渠（潞王坟段HZ109+115~HZ133+574.6）：一级水源保护区范围按由工程外边线向两侧外延50米，二级水源保护区范围按由一级水源保护区边线向两侧外延150米。具体相对位置如下图：

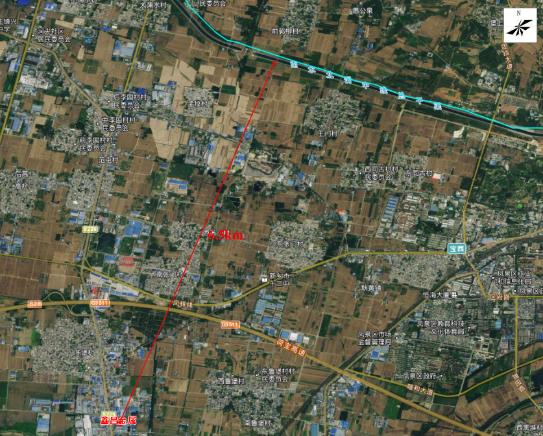


图2-3 本项目选址与南水北调中线工程相对位置图

本项目距离南水北调中线工程最近距离为6.5km，不会对其产生不利影响。

## 政策相符性分析

### 产业政策及备案相符性分析

（1）项目与产业政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），评价对本项目建设与产业政策的相符性进行分析，详见下表。

表2-19 项目与产业政策一致性分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 条款 | 内容 | 本项目情况 | 相符性 |
| 鼓励类 | 八、钢铁 | 查无相关条例 | 本项目为电池钢壳、负极底盖的生产 | 不属于鼓励类 |
| 限制类 | 六、钢铁 | 7、30万吨/年及以下热镀锌板卷项目 | 本项目为电镀镍项目，不属于热镀锌卷板项目 | 不属于限制类 |
| 淘汰类（落后生产工艺装备） | 十八、其他 | 1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外） | 本项目为电镀镍项目，主要使用硫酸镍、氯化镍、硼酸、镍板等，不涉及有害氰化物的使用 | 不属于淘汰类 |
| 淘汰类（落后产品） | / | 查无相关条例 | 本项目产品为电池钢壳、负极底盖 |

由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中允许类，符合国家产业政策。

（2）项目与备案的相符性分析

项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案（项目代码为：2107-410704-04-01-996100），符合国家产业政策。详见下表。

表2-20 本项目与备案相符性分析表

| 名称 | 项目备案 | 项目实际情况 | 一致性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目 | 年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目 | 一致 |
| 设备 | 冲床、全自动化生产线、包装机等 | 冲床、全自动化生产线、包装机等 | 一致 |
| 主要工艺 | 机加工生产工艺为：原料（钢带）-冲压-成品；  电镀生产工艺为：机加工产品-除油-酸洗-镀镍-漂白-钝化-中和-防锈-烘干-检验-包装-成品。 | 机加工生产工艺：原料（钢带）-冲压-成品；  电镀生产工艺：负极底盖镀镍工艺：机加工产品负极底盖-脱脂-酸洗-暗镍-亮镍-活化-钝化-防锈-沥干-烘干-成品；电池钢壳镀镍工艺：机加工产品电池钢壳-脱脂-酸洗-活化-预镀镍-活化-镀镍-漂白-钝化-中和-防锈-沥干-烘干-成品 | 负极底盖一条线、电池钢壳四条线，除油即脱脂 |
| 投资 | 4000万元 | 4000万元 | 一致 |
| 生产规模 | 120亿只电池钢壳/年、110亿个负极底盖/年 | 120亿只电池钢壳/年、110亿个负极底盖/年 | 一致 |

由上表可知，本项目建设与备案情况相符。

### 与《河南省生态环境分区管控总体要求》（试行）

根据《河南省生态环境分区管控总体要求》（试行）的内容，结合本项目的情况，该方案中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况见下表。

表2-21 本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求》对比分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **河南省产业发展总体准入要求** | | | | |
| **产业发展** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 通用 | 1.不断促进全省产业高质量发展。培育壮大人工智能及新能源等新兴产业；持续巩固提升装备、食品、新型材料、汽车、电子信息等五大制造业主导产业优势地位；做好产业链、创新链、供应链、价值链、制度链“五链”耦合，把新基建、新技术、新材料、新装备、新产品、新业态作为高质量发展的主攻方向。  2.禁止新改扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类事项。  3.重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能；禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；全面取缔露天和敞开式喷涂作业；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。  4.严把“两高”项目生态环境准入关，严格限制“两高”项目盲目发展。新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，符合产业政策、国土空间规划、“三线一单”、能耗“双控”、煤炭消费减量替代、碳排放强度、污染物区域削减替代等约束性要求，按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准。 | | 1.本项目为生产电池钢壳和负极底盖项目，属于电镀行业，符合要求。  2.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目和《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类事项。  3.本项目不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、炼油产能和生产、使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；同时不属于露天和敞开式喷涂作业和露天矿山建设项目。  4.本项目不属于“两高”项目。 | 符合 |
| 产业集聚区（园区） | 5.限制发展并逐步退出高耗能、高污染、低附加值的一般制造业，打造引领性强的高新产业集群或与城市功能相协调的产业集群。  6.加快完善产业集聚区（园区）集中供热、污水集中处理等管网和垃圾收储运体系，推进环保治理、喷涂、印染、电镀等设施集中布局和共享，促进企业间资源循环链接和综合利用。  7.禁止新增化工园区，园区外新建化工企业一律不批，对园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业一律不批新改扩建化工项目；整治提升以化工为主导产业的产业集聚区（园区），对达不到安全和安全防护距离要求或存在重大安全隐患的，依法限期整改或予以关闭；大幅提升化工园区废水、废气、危险废物收集处置能力和园区清洁能源供应以及环境监测监控能力等标准。 | | 5.本项目本项目为生产电池钢壳和负极底盖项目，涉及电镀工艺，不属于高耗能、高污染、低附加值的一般制造业项目。  6.本项目采用，产业集聚区（园区）集中供热、污水集中处理等管网和垃圾收储运体系，对项目产生的废水、固废等污染物合理有效处理。  7.本项目属于电镀项目，不属于化工类项目，项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），符合园区规划要求。 | **符合** |
| **河南省生态空间总体准入要求** | | | | |
| **分区** | **类别** | **准入要求** | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 生态保护红线 | 总体要求 | 1.除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 | 1.本项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），不涉及生态保护红线区域。 | 符合 |
| **河南省大气生态环境总体准入要求** | | | | |
| **管控维度** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 空间布局约束 | 2.不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重点污染企业退出城市建成区；城市建成区、人群密集区的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出；重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目；新建涉VOCs排放的工业企业要入园区；实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。 | | 2.本项目为生产电池钢壳和负极底盖项目，涉及电镀工艺，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目；项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），不涉及VOCs排放。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 4.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治VOCs排放，新改扩建涉VOCs排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施；对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，原则上应使用天然气或电力等清洁能源；所有产生颗粒物或VOCs的工序应配备高效收集和处理装置；县级以上建成区餐饮企业全部安装油烟净化设施并符合河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。  5.强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到B级以上要求。 | | 4.本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放；不属于餐饮业。  5.本项目将严格落实环评及“三同时”管理，按照绩效分级A级要求进行建设。 | 符合 |
| **河南省水生态环境总体准入要求** | | | | |
| **管控维度** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 空间布局约束 | 1.在属于水污染防治重点控制单元的区域内，不予审批耗水量大、废水排放量大的煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。 | | 1.本项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），不在水污染防治重点控制单元的区域内。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 5.鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 | | 5.本项目电镀废水全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后排放。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 9.严格限制并逐步淘汰、替代高风险化学品生产、使用（涉及高风险化学品生产、使用的行业包括石油加工、炼焦、化学原料及化学制品制造、医药制造、有色金属冶炼及压延加工、毛皮皮革、有色金属矿采选、铅蓄电池制造等）。 | | 9.本项目涉及化学品的使用，属于电镀行业，不属于石油加工、炼焦、化学原料及化学制品制造、医药制造、有色金属冶炼及压延加工、毛皮皮革、有色金属矿采选、铅蓄电池制造等。 | 符合 |
| **河南省土壤生态环境总体准入要求** | | | | |
| **管控维度** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 建设用地 | 5.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。 | | 5.本项目涉及电镀工艺，含镍、含铬废水经处理后回用于生产，不外排；含镍、含铬废物委托有资质的危废处置单位处理，不涉及重金属污染物的排放。 | 符合 |
| 13.生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。 | | 本项目涉及有毒有害物质的使用，使用过程中加强设备的密闭性，车间地面设置防渗措施，减少有毒有害物质的渗漏，避免土壤受到污染。 | 符合 |
| **河南省资源利用效率总体准入要求** | | | | |
| **管控维度** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| 水资源 | 1.在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，严格控制高耗水新改扩建项目。 | | 1.本项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），不涉及生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区。 | 符合 |
| 土地资源 | 1.禁止在国土空间规划确定的禁止开垦的范围内从事土地开发活动。 | | 1.本项目位于新乡市动力电池专业园区（西片区），不涉及国土空间规划确定的禁止开垦区域。 | 符合 |
| **重点区域大气生态环境管控要求** | | | | |
| **区域** | **准入要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| “2+26”城市地区（郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、济源示范区） | 1.关停退出治理设施工艺落后、热效率低下、规模小、无组织排放突出的工业炉窑；清理整顿燃煤锅炉。  2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新改扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当限期整改，采用清洁能源替代。  3.强化电力、煤炭、钢铁、化工、有色、建材等重点行业煤炭消费减量措施，淘汰落后产能；全面落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。  4.严格执行火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥行业以及工业锅炉等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs大气污染物特别排放限值，推进重点行业污染治理设施升级改造，强化施工扬尘污染治理。  5.推进燃气锅炉低氮改造，执行河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）；基本取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。 | | 1.本项目不涉及工业炉窑和燃煤锅炉。  2.本项目不涉及销售、燃用高污染燃料和高污染燃料的设施。  3.本项目为电镀项目，不属于电力、煤炭、钢铁、化工、有色、建材等重点行业。  4.本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放。  5.本项目不涉及燃气锅炉、燃煤热风炉和燃煤加热、烘干炉（窑）。 | 符合 |
| 6.控制煤炭消费总量。对标钢铁、水泥行业超低排放要求；落实VOCs无组织排放特别控制要求，实现VOCs集中高效处置；加快淘汰国三及以下重型柴油货车。 | | 本项目不涉及燃煤措施和VOCs的排放。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求》（试行）的相关要求。

### 与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（新政文[2021]44号）的函相符性分析

（1）生态保护红线相符性

本项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据《河南省生态保护红线划定方案》，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

（2）资源利用上线相符性

本项目园区统一供水、供电，能源主要为电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（3）环境质量底线相符性

本项目废气、废水、噪声排放对周边环境影响较小，不会导致区域环境产生明显变化。项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均可接受。

（4）本项目选址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），《新乡市环境管控单元图》，本项目属于重点管控单元，详见下图：

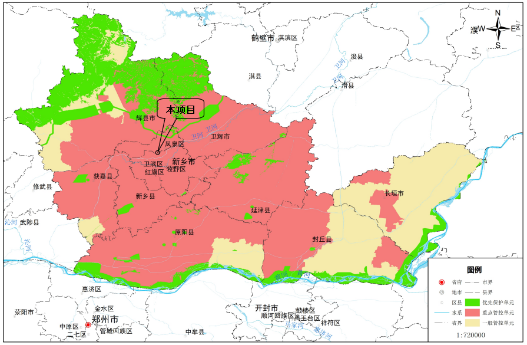


图2-4 新乡市环境管控单元图

本项目选址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），根据上图，本项目属于重点管控单元，与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（新政文[2021]44号）（以下简称《清单》）中的重点管控单元的相关内容对比一致性分析见下表。

表2-22 本项目与《清单》对比分析一览表

| **行政区划** | **环境管控单元名称** | **管控单元分类** | **管控要求** | | **本项目情况** | **是否符合要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河南省新乡市凤泉区大块镇 | 凤泉区大气高排放区 | 重点管控单元2 | 空间布局约束 | 1、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物的工业项目等。 | 本项目为生产电池钢壳和负极底盖项目，不属于新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物的工业项目。 | 符合 |
| 2、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，自然资源部门不得核发建设工程规划许可证。 | 本项目占地未列入疑似污染地块名单的地块。 | 符合 |
| 3、禁止新、改、扩建“两高”项目。 | 本项目不属于禁止的新、改、扩建“两高”项目。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。 | 本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放。 | 符合 |
| 2、加强柴油车NOx排放监管，严格实施非道路移动机械排放标准，推进重点场所清洁能源机械替代。 | 本项目建成后，货物运输车辆将严格按照非道路移动机械排放标准进行监管。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1、规范园区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 | 根据园区管理要求，项目建成后将按要求建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制等。 | 符合 |
| 2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。 | 本项目选址属于高关注地块，应被纳入优先管控名录。 | 符合 |
| 资源利用效率要求 | 进一步优化能源结构，加快园区配套供热、供水及配套管网建设。不得新改扩建分散燃煤设施。 | 本项目采用新乡市华新造纸厂锅炉进行供热，该锅炉为园区集中供热措施，不涉及分散燃煤设施。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》的相关要求。

### 与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则 (修订)》相符性分析

本项目与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则 (修订)》（以下简称《河南省电镀项目审查审批原则》）相符性分析见下表：

表2-23 项目与《河南省电镀项目审查审批原则》相符性分析

| 类别 | 主要要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 一、总体要求 | 电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。 | 本项目严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求。 | 相符 |
| 二、环境质量要求 | 环境质量现状满足环境功能区划和环境质量目标要求的区域，项目实施后环境质量仍满足相关要求；环境质量现状不能满足要求的区域，应通过强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。 | 本项目所在区域大气环境质量现状不能满足环境功能区的要求，项目建设将加强污染防治措施，减少污染物排放，对环境造成影响。 | 相符 |
| 三、建设布局要求 | 新建（改、扩建）电镀项目应符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，新建电镀项目应建设在污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。  电镀项目应满足我省及当地重金属污染控制要求，重金属排放指标实行区域减量替代。 | 本项目为新建的电镀项目，项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于新乡市动力电池专业园区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。  本项目涉及重金属镍、铬满足我省及当地重金属污染控制要求，项目建设完成后不涉及重金属排放。 | 相符 |
| 四、工艺装备要求 | 除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线。 | 本项目采用自动化电镀生产线。 | 相符 |
| 五、清洁生产要求 | 新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数Ⅰ级要求。 | 本项目指标能达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数Ⅰ级要求。 | 相符 |
| 六、大气污染防治要求 | 电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上电镀生产线应密闭设置，采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气，经处理后应满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）中表5要求。  电镀项目供热原则上采用区域集中供热，暂不具备集中供热条件的，自备锅炉应采用天然气、电等清洁能源，锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 41/2089）要求及我省大气污染防治的管理要求。 | 本项目对电镀生产线进行密闭处理，整体密闭抽风、槽边抽风装置收集电镀废气，废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）中表5要求。  本项目采用新乡市华新造纸厂锅炉进行供热，该锅炉属于园区集中供热措施。 | 相符 |
| 七、水污染防治要求 | 按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理，含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后才可排入电镀混合废水处理系统进一步处理，非电镀废水不得混入电镀废水处理系统。  镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水（包括含铬钝化、镍封、退镀工序等）及相应清洗废水应全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用，优先回用于清洗等水质要求不高的工段。外排废水原则上应纳入区域废水集中处理厂处理，现有企业改扩建且废水确不具备排入区域集中污水处理厂须排入外环境的，应满足地方流域污染物排放标准、《电镀污染物排放标准》（GB 21900）排放限值要求及水环境目标要求，并规范化设置入河排污口，履行入河排污口审核程序，规模以上排污口应设置视频监控系统。 | 本项目排水系统及废水处理处置方案按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则，非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统。厂区设含镍、含铬废水处理系统和综合废水处理系统，分类处理废水。  本项目含重点控制重金属镍、铬的电镀废水全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后排放。外排废水**近期排入小尚庄污水处理厂进行处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**，排放满足相关流域标准及《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）并满足我省及当地重金属污染控制要求。全厂只设一个污水排放口，安装在线监测监控设施并与环保部门联网。 | 相符 |
| 八、土壤污染防治要求 | 新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置、罐区等易污染区地面应进行防渗处理，从源头预防土壤环境污染。 | 本项目电镀生产线各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线有槽液回收和逆流漂洗装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046-2008）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业在湿区内进行。车间地坪自下而上含垫层、防水层和防腐层。项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置、污水处理站、事故池和固废间等易污染区地面进行了防渗处理。 | 相符 |
| 九、固体废物污染防治要求 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》 （GB 18597）要求。 | 本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物由有资质的单位进行处置，转移处置遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的要求。 | 相符 |
| 十、环境风险防范要求 | 项目应提出有效的环境风险防范和应急措施。项目含有的危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用应符合相关规定；同时加强环境风险防范，设置一定储存能力的初期雨水、事故废水收集池，初期雨水、事故废水须进行有效处置，严禁直接外排；收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。 | 本项目有有效的环境风险防范和应急措施。危险化学品实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范。厂区内设置初期雨水、事故废水收集池，收集池采取地下式并布置在厂区地势最低处。初期雨水、事故废水进行了有效处置，防止废水直接外排。 | 相符 |
| 十一、公众参与要求 | 严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。 | 本项目将严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。 | 相符 |

由上表可知，本项目符合《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则(修订)》的相关要求。

### 与河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办[2022]9号）相符性分析

根据河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》的内容，结合本项目的实际情况，与方案中涉及到本项目的内容相符性分析见下表。

表2-24 本项目与《豫环委办〔2022〕9号》对比分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | | 对比 |
| 河南省2022年大气污染防治攻坚战实施方案 | | | | |
| 3.推进绿色低碳产业发展 | 落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。 | 本项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及区域污染物削减等相关要求，不属于“两高”项目和重点行业企业项目，将按国家、省绩效分级A级要求进行建设。本项目属于电镀行业，不属于新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能和耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能的项目。 | | 符合 |
| 4.提升重点行业节能降碳水平 | 实施重点用能单位节能降碳改造工程，以钢铁、化工、建材、有色、石化等高耗能行业为重点，对标能效标杆值，组织重点用能单位实施节能降碳改造。 | 本项目属于电镀项目，不属于以钢铁、化工、建材、有色、石化等高耗能行业。 | | 符合 |
| 6.实施清洁能源替代 | 新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉，应采用清洁能源。全省禁止新建企业自备燃煤锅炉，全面淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。 | 本项目不涉及工业炉窑和燃煤锅炉。 | | 符合 |
| **河南省2022年水污染防治攻坚战实施方案** | | | | |
| 14.调整优化产业结构 | 落实“三线一单”生态环境分区管控体系，加强重点区域、重点流域、重点行业和产业布局规划环评。持续推进钢铁、有色、石化、化工、电镀、皮革、造纸、印染、农副食品加工等行业改造转型升级，推动化工、印染、电镀等产业集群提升改造。 | | 本项目符合“三线一单”和产业布局规划要求，属于电镀项目，将按照环保部门要求进行建设。 | 符合 |
| 15.推动企业绿色发展 | 在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量。 | | 本项目属于重点水污染排放项目，项目按照清洁生产要求进行建设，将减少单位产品耗水量和单位产品排污量。 | 符合 |
| **河南省2022年土壤污染防治攻坚战实施方案** | | | | |
| 3.推动涉重金属企业绿色化发展 | 支持涉重金属企业提标改造，建立完善全口径涉重金属重点行业企业清单动态调整机制，及时完善更新全口径清单企业信息及生产状态。新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放实施“减量替代”。 | | 本项目不涉及重金属污染物的排放。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》的相关要求。

### 与《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60号）相符性分析

根据《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》的内容，结合本项目的实际情况，与方案中涉及到本项目的内容相符性分析见下表。

表2-25 本项目与《新环攻坚办〔2022〕60号》对比分析一览表

| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 对比 |
| --- | --- | --- | --- |
| 新乡市2022年大气污染防治攻坚战实施方案 | | | |
| 2.严格项目准入，推进绿色低碳产业发展 | 项目准入严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设，“两高”项目由省级相关部门实施联合会商联审机制。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输、大宗物料产品清洁运输。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平。 | 本项目为新建项目，严格按照国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求进行建设。项目涉及电镀工艺，不属于“两高”项目和新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能及耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能的项目。项目建设将严格按照A级绩效水平进行建设。 | 符合 |
| 14.提升扬尘污染治理水平 | 深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》、《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输。 | 本项目租赁新乡市华新造纸厂现有车间进行生产，涉及到事故池和污水处理站等基础设施的建设，施工期对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，并强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制。 | 符合 |
| **新乡市2022年水污染防治攻坚战实施方案** | | | |
| 14.调整优化产业结构 | 严格执行“三线一单”生态环境分区管控要求，对重点区域、重点流域、重点行业和产业布局开展规划环评。持续推进化工、电镀、皮革、造纸、印染、农副食品加工等行业绿色化改造转型升级，推进化工、印染、电镀等产业集群提升改造。推动重点行业、重点区域产业布局调整，实施传统产业兼并重组、城市建成区高污染企业退城入园和敏感区域、水污染严重地区高污染企业布局优化，制定实施落后产能淘汰方案。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。 | 本项目严格按照“三线一单”生态环境分区管控要求进行建设，为新建项目，涉及电镀工艺，不属于绿色化改造转型升级和新建的“两高一资”项目。 | 符合 |
| **新乡市2022年土壤污染防治攻坚战实施方案** | | | |
| 7.严格控制涉重金属企业污染物排放 | 进一步严格排放控制要求，对新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放实施“减量替代”，有效削减排放总量。持续推进涉镉等重金属企业纳入重点排污单位名录，对纳入大气重点排污单位名录或实行排污许可重点管理的涉镉等重金属排放企业，相关自动监测要求应当依法载入排污许可证，督促其按照规定安装颗粒物排放自动监测设备，并与市生态环境局监控平台联网。 | 本项目为新建项目，涉及电镀工艺，主要重金属污染物为镍和铬，分别经项目建设的含镍、含铬污水处理系统处理后循环使用，不外排；含镍、含铬废物委托有资质的危废处置单位处理。 | 符合 |
| 8.严格固体废物环境管理 | 全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设，开展铅酸蓄电池收集试点工作。动态更新危险废物“四个清单”，有序推进固废信息化建设。 | 本项目危险废物经危废暂存间暂存后，定期送有相应资质的危废处理单位处置。危险废物贮存、转运、处置等符合环境管理要求。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》的相关要求。

### 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》相符性分析

根据《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》的内容，本项目应按国家、省绩效分级A级要求进行建设。本项目根据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》中金属表面处理及热处理加工的要求，结合实际情况，与方案中涉及到本项目的内容相符性分析见下表：

表2-26 本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施指南》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | A级要求 | 本项目拟建设情况 | 对比  结果 |
| 能源类型 | 热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。 | 本项目烘箱使用电能，槽加热和蒸发器采用新乡华新造纸厂锅炉进行供热，均属于清洁能源。该锅炉为园区集中供热措施。 | 满足A级要求 | |
| 工艺过程 | 电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。 | 本项目不涉及电铸，电镀采用自动化工艺。 | 满足A级要求 | |
| 污染收集及治理技术 | 金属表面处理：  1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用pH计控制，实现自动加药，药液液位自动控制；  2.油雾废气采用油雾多级回收+VOCs治理技术；VOCs废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附（采用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在800mg/g及以上）等高效处理工艺；  3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气技术，实现微负压收集。 | 1.电镀酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，并采用pH计控制，实现自动加药，药液液位自动控制；  2.本项目不涉及油雾及VOCs；  3.废气收集采用生产线封闭+密闭抽风、槽边抽风等高效集气技术。 | 按A级要求进行建设 | |
| 热处理加工：（略，本项目不涉及）  废水收集及处理环节：  废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备。 | 本项目不涉及热处理加工。  建设要求企业废水在曝气池之前加盖密闭，并密闭收集至废气处理设备。 | 按A级要求进行建设 | |
| 排放限值 | 1.PM排放限值要求（不涉及）；  2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过10mg/m3；铬酸雾排放浓度不超过0.05mg/m3；氰化氢排放浓度不超过0.5mg/m3；氟化物排放浓度不超过5mg/m3；NOx排放浓度不超过100mg/m3；  3.燃气锅炉排放限值要求（不涉及）。 | 根据预测，本项目氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过10mg/m3；铬酸雾排放浓度不超过0.05mg/m3，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）氯化氢、硫酸雾30mg/m3、铬酸雾0.05mg/m3的标准。 | 按A级要求进行建设 | |
| 热处理炉烟气排放限值（略，不涉及） | 本项目不涉及。 | / | |
| 无组织管控 | 1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料；  2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门；  3.易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统；  4.转移和输送VOCs物料以及VOCs废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器；  5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生；  6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及VOCs废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织排放位置，风速应不低于0.3米/秒；  7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。 | 1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料；  2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门；  3.**易挥发的原辅料采用密闭容器盛装，储存于密闭化学品库内，化学品库设置负压抽风装置，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理；运输采用密闭容器或罐车进行物料转移，易挥发原料配制、使用过程中应在密闭生产线内进行，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理**；  4.本项目不涉及VOCs物料以及VOCs废料；  5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，无镀铬槽；  6.电镀线在封闭车间内采取二次密闭措施，并对工序产生的酸雾进行密闭收集处理；  7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。 | 按A级要求进行建设 | |
| 监测监控水平 | 1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求联网；  2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测；  3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网；  4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能够保存三个月以上。 | 1.本项目废气主要为HCl、硫酸雾和铬酸雾，无需安装烟气排放自动监控设施（CEMS）；  2.有组织排放口将按照排污许可证要求开展自行监测；  3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网；  4.本项目涉气生产设施主要投料口按照环保要求安装高清视频监控系统，且视频保存三个月以上。 | 按A级要求进行建设 | |
| 环境管理水平 | 环保档案  1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；  2.国家版排污许可证；  3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）；  4.废气治理设施运行管理规程；  5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。 | 1.本项目环评批复文件和竣工环保验收文件将按要求存档备查；  2.本项目将按要求按时完成国家版排污许可证；  3.本项目将建立合格的环境管理制度；  4.本项目将建立合格的废气治理设施运行管理规程；  5.本项目建成后将按要求对一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）进行存档备查。 | 按A级要求进行建设 | |
| 台账记录  1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；  2.废气污染治理设施运行管理信息；  3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；  4.主要原辅材料消耗记录；  5.燃料消耗记录；  6.固废、危废处理记录。 | 本项目建成后将按要求规范进行下列台账记录：  1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；  2.废气污染治理设施运行管理信息；  3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；  4.主要原辅材料消耗记录；  5.燃料消耗记录；  6.固废、危废处理记录。 | 按A级要求进行建设 | |
| 人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。 | 本项目将配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 | 按A级要求进行建设 | |
| 运输方式 | 1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；  2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；  3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 本项目建成后将按要求进行物料、产品公路运输车辆，厂区车辆，厂内非道路移动机械的管理，使用满足要求的车辆（机械）进行运输及作业。 | 按A级要求进行建设 | |
| 运输监管 | 日均进出货物150吨及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账。 | 本项目将按生态环境管理部门要求建立门禁视频监控系统和电子台账。 | 按A级要求进行建设 | |

评价要求：本项目严格按照上述要求进行建设，全部满足A级要求，并积极接受生态环境管理部门的监督检查。

### 与《河南省水污染防治条例（2019）》相符性分析

根据《河南省水污染防治条例（2019）》的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况如下表。

表2-27 本项目与《河南省水污染防治条例（2019）》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| 第十五条 | 排放水污染物，不得超过国家或者省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标。 | 本项目建成后严格执行国家或者省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标执行。 | 符合 |
| 第十六条 | 直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。 | 本项目属于间接排放，建成后按照规定办理排污许可证。 | 符合 |
| 禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放前款规定的废水、污水。 | 本项目建成后按照规定办理排污许可证，未取得排污许可证之前不排放废水、污水。 | 符合 |
| 第十七条 | 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法设置排污口。 | 本项目建成后依法设置排污口。 | 符合 |
| 第十八条 | 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 | 本项目属于新建项目，废水间接排放，依法进行环境影响评价。 | 符合 |
| 第十九条 建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定： | （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关规划； | 本项目类型、选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关规划； | 符合 |
| （二）所在区域水环境质量未达到国家或者省环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域水环境质量改善目标管理要求； | 本项目最近水体为民生渠和共产主义渠，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准； | 符合 |
| （三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和省排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； | 本项目建成后污染物排放能够达到国家和省排放标准； | 符合 |
| （四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有水环境污染和生态破坏提出有效防治措施。 | 本项目为新建项目。 | 符合 |
| 第二十条 禁止任何单位和个人从事以下可能对水体产生污染的活动： | （一）新建不符合国家产业政策和其他严重污染水环境的生产项目； | 本项目为新建项目，符合国家产业政策和其他严重污染水环境的生产项目； | 符合 |
| （二）使用国家和省明令淘汰的污染水环境的工艺和设备； | 本项目建成后污水处理工艺和设备不属于国家和省明令淘汰的； | 符合 |
| （四）向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液； | 本项目建成后不外排油类、酸液、碱液或者剧毒废液； | 符合 |
| （五）将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等剧毒物质的可溶性废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； | 本项目不涉及汞、镉、砷、铅、氰化物、黄磷等剧毒物质的可溶性废渣，含铬废水经处理后回用于生产，含铬污泥作为危废委托有资质的单位进行处置； | 符合 |
| （六）向水体排放、倾倒工业废渣、垃圾和其他废弃物； | 本项目建成后，禁止向水体排放、倾倒工业废渣、垃圾和其他废弃物； | 符合 |
| （七）向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者含有放射性物质的废水； | 本项目不涉及放射性固体废弃物或者含有放射性物质的废水； | 符合 |
| （八）向水体排放、倾倒未经过消毒处理不符合排放标准的含病原体的污水。 | 本项目不涉及含病原体的污水。 | 符合 |
| 第五十一条 | 在饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 | 本项目为新建项目，选址不属于饮用水水源准保护区内。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河南省水污染防治条例（2019）》的相关要求。

### 与《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》（豫环文[2018]262号）相符性分析

根据《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》（豫环文[2018]262号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况见下表。

表2-28 项目与《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| （二）严格涉重金属行业项目环境准入，实施总量控制制度 | 2018年起，新建项目审批实施“增产不增污”或“增产减污”。全省新建、改建、扩建重点行业[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放项目，通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换” 或“减量置换”措施，实现所在区域内重点[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放总量零增长或进一步削减。对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放总量等量来源。 | 本项目为新建的电镀项目，属于重点行业，含镍、含铬废水经处理后回用于生产，不外排；含镍、含铬废物委托有资质的危废处置单位处理，不涉及重金属污染物的排放。 | 符合 |
| (三)严格执行行业政策，强化涉重金属行业监管 | 坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结—鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、炼汞、电镀、铅酸蓄电池、再生铅等生产企业和生产设施，坚决打击并取缔非法手工和小规模采金、炼金活动。对产能严重过剩的行业，各地要认真执行准入要求，鼓励涉重金属排放企业主动退出市场。 | 本项目涉及电镀工序，符合国家产业政策，不属于产能严重过剩行业。 | 符合 |
| （四）全面提升涉重金属行业[清洁生产](https://www.eqxun.com/news/631.html)水平 | 落实清洁生产审核制度，依法开展重点行业企业清洁生产审核，组织清洁生产审核评估验收。[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)重点行业企业每五年完成一次强制性清洁生产审核，并将审核评估结果向有关部门报告。对不实施清洁生产审核，或虽经审核但未如实报告审核结果，以及结果未公示，或者未按照规定公开[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放情况的企业，有关部门应依法进行行政处罚，确保[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)防控重点行业企业清洁生产审核率达到100%。 | 本项目建成严格落实清洁生产审核制度，依法开展清洁生产，组织清洁生产审核评估验收。 | 符合 |
| (六)严格管控新增[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)。加大结构调整力度 | 根据国家及有关部门要求，加大[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)重点行业产业结构调整力度，优化空间布局。积极引导、支持皮革及毛皮鞣制加工、铅酸蓄电池制造、电镀加工及其生产线等重点行业企业进入相应工业集聚区、园区，集约化、专业化集聚发展。 | 本项目涉及电镀工序，位于新乡市动力电池专业园区。 | 符合 |
| (七)开展涉镉等重金属行业企业排查整治 | 全省涉重金属行业企业生产废水应按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行达标处理及循环利用。企业废水处理设施的建设及改造应严格按照相应行业废水治理工程技术规范、污染防治技术指南及其它废水治理工程技术要求实施，厂区初期雨水经收集后应与厂区生活废水进入企业综合废水处理设施。综合废水排放口[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物应达到国家污染物排放标准限值要求。凡执行河南省特别排放标准限值及区域、流域内有地方标准的涉重金属排放行业企业，污染物排放应严格执行相应标准要求。 | 本项目建成后严格按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行达标处理及循环利用。废水处理设施的建设及改造严格按照相应行业废水治理工程技术规范、污染防治技术指南及其它废水治理工程技术要求实施。 | 符合 |
| (八)全面实施[环境风险](https://www.eqxun.com/news/4337.html)防控 | 新建、改建、扩建涉[重金属污染](https://www.eqxun.com/news/1249.html)物排放以及可能对土壤环境造成累积性影响的建设项目，在开展[环境影响评价](https://www.eqxun.com/news/3863.html)时，建设单位应对建设用地及其周边土壤和地下[水环境](https://www.eqxun.com/news/1219.html)质量状况进行调查和[环境风险](https://www.eqxun.com/news/4337.html)评估。 | 本项目属于新建项目，在开展[环境影响评价](https://www.eqxun.com/news/3863.html)时，建设单位已对建设用地及其周边土壤和地下[水环境](https://www.eqxun.com/news/1219.html)质量状况进行调查和[环境风险](https://www.eqxun.com/news/4337.html)评估。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》的相关要求。

### 与河南省环境保护厅关于印发《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文[2017]277号）相符性分析

根据《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文[2017]277号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表2-29 本项目与《河南省重金属污染防治工作指导意见》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| 严格控制新增污染物排放 | 严格环境准入。新建项目审批实施“增产减污”政策。自2017年起，全省新建、改建、扩建重金属污染物排放项目，要通过“以新带老”治理，淘汰落后产能及区域替代等措施达到重金属污染物“等量置换”、“减量置换”的要求，实现项目所在区域内重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。 | 本项目为新建项目，含铬、含镍废水经处理后全部回用于生产，不外排；含镍、含铬废物委托有资质的危废处置单位处理，不涉及重金属污染物的排放。 | 符合 |
| 积极引导、支持皮革及毛皮鞣制加工、铅酸蓄电池制造、电镀加工及其生产线等重点行业企业进入相应工业集聚区、园区，集约化、专业化集聚发展。 | 本项目不属于独立电镀项目，涉及含有电镀工段的项目，建设地点位于新乡市动力电池专业园区西片区。 | 符合 |
| 落实淘汰和禁限政策 | 淘汰落后生产工艺和企业。全面排查生产装备水平低、环保设施简陋、污染治理效果差的重点行业小型企业，对不符合国家产业政策的，坚决淘汰，要坚决打击、取缔非法手工和小规模采金、炼金活动；对产能严重过剩的行业，环保部门要认真执行环保准入要求，鼓励涉重金属排放企业主动退出市场。 | 本项目建成后不属于生产装备水平低、环保设施简陋、污染治理效果差的重点行业小型企业，符合国家产业政策；不涉及非法手工和小规模采金、炼金活动，不属于产能过剩行业。 | 符合 |
| 全面提升清洁生产水平 | 落实清洁生产审核制度。依法开展重点行业企业清洁生产审核，开展清洁生产培训，组织清洁生产审核评估验收。重金属污染防控行业企业每五年完成一次强制性清洁生产审核，并将审核结果向有关部门报告。对不实施清洁生产审核，或虽经审核但不如实报告审核结果，以及不公开公示，或者未按照规定公开公示重金属污染物排放情况的企业，有关部门应依法进行行政处罚，确保重金属污染防控重点行业企业清洁生产审核率达到100% | 本项目建成后依法开展重点行业企业清洁生产审核，开展清洁生产培训，组织清洁生产审核评估验收。 | 符合 |
| 严控环境风险源 | 严禁在粮食生产核心区、饮用水水源保护区、人去集中居住区、生态环境敏感区等区域内新建涉重金属污染物排放的建设项目。在上述区域内的现有涉重金属污染物排放的企业、严重污染地块等环境风险源应积极实施搬迁、治理修复、隔离阻断等管控措施，以消除其环境风险隐患。城市建成内涉重金属污染物排放企业不得在现有厂址实施新增重金属污染物排放的新建、改建、扩建项目。重金属污染防控重点行业新建项目，原则上应在依法合规设立的工业园区内选址建设，集聚发展。 | 本项目为新建项目，位于新乡市动力电池专业园区西片区，选址附近无粮食生产核心区、饮用水水源保护区、人去集中居住区、生态环境敏感区。 | 符合 |
| 新建、改建、扩建涉重金属污染物排放标准以及可能对土壤环境造成累计性影响的建设项目，在开展环境影响评价时，应对建设用地及其周边土壤和地下水环境质量状况进行调查和环境风险评估。 | 本项目为新建项目，含铬、含镍废水经处理后回用生产，不排放。开展环境影响评价时，已对建设用地及其周边土壤和地下水环境质量状况进行调查和环境风险评估。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《河南省重金属污染防治工作指导意见》的相关要求。

### 与国务院印发《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）相符性分析

**根据《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-30 本项目与《水污染防治行动计划》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **二、推动经济结构转型升级** | **(五)调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。**  **严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。** | **根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类项目。**  **本项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、土地利用规划和“三线一单”生态环境分区管控及环境准入等相关要求。** | **符合** |
| **(六)优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。** | **本项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于新乡市动力电池专业园区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。** | **符合** |
| **三、着力节约保护水资源** | **(八)控制用水总量。实施最严格水资源管理。健全取用水总量控制指标体系。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。** | **根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目电镀属于Ⅰ级，即国际清洁生产领先水平。本项目为新建项目，建设过程中节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。** | **符合** |
| **九、明确和落实各方责任** | **(三十一)落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。** | **本项目建设完成后，将严格执行相应的环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《水污染防治行动计划》的相关要求。**

### 与国务院印发《土壤染防治行动计划》（国发[2016]31号）相符性分析

**根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-31 本项目与《土壤污染防治行动计划》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系** | **（六）全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。** | **本项目属于重点监管的电镀行业，主要涉及镍、铬重金属；项目生产过程中含镍、含铬废水经废水处理措施处理后回用于生产，不外排；含镍、含铬废物经危废暂存间暂存，定期由有资质的危废处置单位进行处置。项目含镍、含铬生产线和污水处理措施等区域设置地面防渗措施，避免重金属对土壤环境造成污染。** | **符合** |
| **四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险** | **（十四）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。** | **本项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于新乡市动力电池专业园区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。** | **符合** |
| **五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染** | **（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。** | **本项目生产过程中含镍、含铬废水经废水处理措施处理后回用于生产，不外排；含镍、含铬废物经危废暂存间暂存，定期由有资质的危废处置单位进行处置。项目含镍、含铬生产线和污水处理措施等区域设置地面防渗措施，避免重金属对土壤环境造成污染。同时项目建设的土壤污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。** | **符合** |
| **（十七）强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。** | **本项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求。项目位于新乡市动力电池专业园区，不属于居民区、学校、医疗和养老机构等区域；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类项目。** | **符合** |
| **十、加强目标考核，严格责任追究** | **（三十四）落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。** | **本项目建设完成后，将严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《土壤污染防治行动计划》的相关要求。**

### 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021]44号）相符性分析

**根据《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021]44号）（以下简称《“十四五”发展规划》）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-32 本项目与《“十四五”发展规划》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区** | **第二节构建区域绿色发展格局**  **实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。** | **本项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于新乡市动力电池专业园区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。** | **符合** |
| **第三节优化升级绿色发展方式**  **推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开釆、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。** | **本项目为新建的电镀项目，不属于“两高”项目和新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能的项目；本项目清洁生产指标能达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指数Ⅰ级要求。** | **符合** |
| **第七章强化风睑防控，守牢环境安全底线** | **第二节防控重金属及尾矿污染风险**  **开展重金属污染综合治理。开展电镀行业综合整治，排查取缔非法电镀企业，提高电镀企业入园率，推动园区外专业电镀企业纳管排污。开展专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，研究推进重金属全生命周期环境管理，深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。** | **本项目为新建的电镀项目，位于新乡市动力电池专业园区（西片区）。项目含铬、含镍废水经处理后全部回用于生产，不外排。含铬、含镍废物于危废暂存间暂存，定期交由有资质的危废处置单位进行处置。** | **符合** |
| **第三节加强固体废物环境管理**  **提升危险废物环境监管能力。完善危险废物环境重点监管单位清单，提升信息化监管能力和水平，强化全过程环境监管。** | **本项目建设完成后，建立健全危险废物暂存制度，完善危险废物管理台账，提升危险废物信息化监管能力和水平，强化全过程环境监管。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》的相关要求。**

### 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）相符性分析

**根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-33 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局** | **严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。** | **本项目为新建的电镀项目，属于重点行业项目，项目建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。** | **符合** |
| **依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。** | **根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类项目。** | **符合** |
| **优化重点行业企业布局。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。** | **本项目厂址位于新乡市动力电池专业园区西片区。** | **符合** |
| **六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理** | **加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。** | **本项目危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及2013修改单的暂存要求，危废暂存间建设满足防渗漏、防流失、防扬散等措施。** | **符合** |
| **七、健全标准，加强重金属污染监管执法** | **强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。** | **本项目建设完成后，将按照环保部门要求完善环境风险防范措施。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》的相关要求。**

### 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）相符性分析

**根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-34 本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **四、严格环境准入** | **各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。** | **本项目为新建的电镀项目，涉及镍、铬重金属，属于新建的重金属重点行业项目；本项目重金属污染物均进行有效处理，不涉及重金属污染物的排放。** | **符合** |
| **五、开展重金属污染整治** | **督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。** | **本项目属于涉重金属重点行业项目，项目建设完成后，按照排污单位自行监测技术指南总则和行业指南，积极开展自行监测计划。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的相关要求。**

### 与《关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》（豫政[2021]42号）相符性分析

**根据河南省人民政府《关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》（豫政[2021]42号）（以下简称《“十四五”保护规划》）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。**

表2-35 本项目与《“十四五”保护规划》对比分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实施方案 | 本项目建设情况 | 是否符合要求 |
| **持续推进工业污染防治** | **推进工业企业绿色升级。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产，依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。** | **本项目涉及电镀工艺，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目符合综合评价指数Ⅰ级要求，即国际清洁生产领先水平。项目建成后将积极按照要求进行清洁生产审核。** | **符合** |
| **二、优化产业结构布局** | **强化“三线一单”落实。严格“三线一单”管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单；建立“三线一单”动态更新和调整机制，各地根据流域保护目标要求，进一步科学评估水资源、水环境承载能力，细化功能分区，提出差别化生态环境准入清单，强化准入管理和底线约束。** | **本项目建设符合“三线一单”管控要求，严格按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单进行建设。** | **符合** |
| **合理确定发展布局、结构和规模。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高污染行业发展，提高化工、有色金属、印染、制革、电镀、冶金等行业园区集聚水平。** | **本项目涉及电镀工艺，位于新乡市动力电池专业园区（西片区），项目建设符合园区发展布局、结构和规模的要求。** | **符合** |
| **依法淘汰落后产能。全面落实国家产业结构调整指导目录中的淘汰和限制措施。** | **根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于允许类项目，不属于淘汰和限制类项目。** | **符合** |
| **水环境风险防控** | **（一）加强风险设施建设**  **落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油、化工、制药、印染、医药、电子电镀等涉危涉重企业为重点，强化企业应急设施建设。排放有毒有害水污染物名录中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。鼓励有条件的地方先行先试，开展河湖底泥重金属监测和累积性风险治理。** | **本项目涉及电镀工艺，属于涉重金属重点企业项目，项目建设将加强风险设施和应急设施的建设，涉重金属污染物将得到有限治理，项目不涉及重金属污染物的排放。** | **符合** |

**由上表可知，本项目符合《关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》的相关要求。**

# 建设项目工程分析

## 本项目工程分析

### 项目基本情况

新乡市鑫昌金属制品有限公司位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），租赁新乡市华新造纸厂现有车间，拟投资4000万元建设“年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目”。本项目基本情况见下表。

表3-1 项目基本情况

| 序号 | 项目 | 内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 项目名称 | 年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目 |
| 2 | 建设单位 | 新乡市鑫昌金属制品有限公司 |
| 3 | 建设地点 | 新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区）（中心地理位置坐标为东经113°51´4.82˝、北纬35°21´52.85˝） |
| 4 | 投资 | 4000万元 |
| 5 | 产品方案 | 电池钢壳120亿只/年、负极底盖110亿个/年 |
| 6 | 法人代表姓名 | 吴化峰410721197603020536 |
| 7 | 占地面积 | **占地面积14000m2，建筑面积16600m2** |
| 8 | 职工人数 | 200人 |
| 9 | 生产制度 | 年工作300天，每天24h，年生产7200h |
| 10 | 排水去向 | 经厂区污水处理站处理后经市政管网**近期排入小尚庄污水处理厂处理，出水排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，出水排入民生渠，最终排入共渠。** |

### 项目组成

（1）本项目组成。

表3-2 本项目主要组成一览表

| 序号 | 工程类别 | 工程名称 | 内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 主体工程 | 机加工生产车间 | **5间车间，总建筑面积10176m2** | 租赁 |
| 电镀生产车间 | **1间车间（84m×30m）和一栋厂房的1、2、3层车间（单层84m×15m），总建筑面积6300m2** | 租赁，**混凝土结构** |
| **原料库** | **5间，总建筑面积250m2** | **分别位于机加工车间内**，租赁 |
| **半成品库** | **4间，总建筑面积200m2** | **分别位于电镀车间内**，租赁 |
| **成品库** | **9间，总建筑面积500m2** | **分别位于机加工车间和电镀车间内**，租赁 |
| **化学品库** | **3间，总建筑面积60m2** | **分别位于电镀车间内**，租赁 |
| **办公室** | **1间，建筑面积124m2** | 租赁 |
| 2 | 公用工程 | 供水 | 园区统一供水 | / |
| 供电 | 园区统一供电 | / |
| 供热 | 新乡市华新造纸厂锅炉供热 | / |
| 3 | 环保工程 | 废水处理设施 | 1. 含镍废水处理系统1座（**100t/d**），处理工艺：**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发； 2. 含铬废水处理系统1座（**70t/d**），处理工艺：还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发； 3. 综合废水处理系统1座（**520t/d**），处理工艺：中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池。 4. 员工生活污水，化粪池1座 | 新建 |
| 废气处理设施 | 1. 负极底盖生产线：碱喷淋吸收塔（1#）两级+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P1；   2、电池钢壳生产线：碱喷淋吸收塔（2#）两级+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P2；碱喷淋吸收塔（3#）两级+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P3。 | 新建 |
| 固废处置设施 | **危险废物暂存间1间（50m2）** | 新建 |
| **一般固废暂存间1间（50m2）** | 新建 |
| 风险防范措施 | 事故废水池1座（**400m3**） | 新建 |

**（2）本项目租赁厂区原生产设施、基础设施衔接关系**

**本项目租赁****新乡市华新造纸厂厂区内现有空厂房进行生产，主要涉及厂区****西侧的6间车间和1栋3层厂房，经现场勘察和企业提供的资料，本项目所租赁的车间、厂房均为原有仓库，不涉及新乡市华新造纸厂主体功能生产车间。根据新乡市华新造纸厂提供的证明材料（详见附件3），厂区内其他车间能够满足生产所需，本项目建设不影响新乡市华新造纸厂正常生产。**

**新乡市华新造纸厂现有项目为“新乡市华新造纸厂废水深度治理及综合利用项目”、“新乡市华新造纸厂新增一台20t/h循环流化床锅炉项目”、“新乡市华新造纸厂年产12万吨再生纸项目”和“新乡市华新造纸厂新乡市凤泉区大块镇集中供热项目（一期）”，现有项目环评批复及验收情况见下表。**

表3-3 现有项目环评批复及验收情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 批复文号 | 验收情况 |
| **新乡市华新造纸厂废水深度治理及综合利用项目** | **新环监（2008）510号** | **新环验监（2014）160号** |
| **新乡市华新造纸厂新增一台20t/h循环流化床锅炉项目** | **新环监（2010）273号** | **新环验监（2011）001号** |
| **新乡市华新造纸厂年产12万吨再生纸项目** | **新环清改备第03号** | **/** |
| **新乡市华新造纸厂新乡市凤泉区大块镇集中供热项目（一期）** | **新环书审【2018】10号** | **2020年1月12日完成自主验收** |

**新乡市华新造纸厂主要生产再生新闻纸、书写纸、无碳原纸、原浆纸等文化用纸，主要生产工艺为碎浆、打浆、漂白、压榨、烘干等，与本项目生产工艺、产品及产生的废气、废水污染物均不一致，因此本项目与新乡市华新造纸厂生产设施和治污措施不存在依托关系，全部为新建。新乡市华新造纸厂有一台65t/h供热锅炉，为园区集中供热措施，本项目生产过程中采用蒸汽加热，依托新乡市华新造纸厂厂区内该锅炉进行供热。**

**本项目机加工生产线和电镀生产线分车间摆放，生产设备不相互混合，不同设备分区摆放，机加工车间、电镀车间分区明确；电镀生产线摆放合理，半成品库、成品库、化学品库就近建设，缩短物品转运路线；污水处理措施位于电镀车间附近，减少电镀生产线污水管道的布设；固废间设置合理。总体上生产区、成品库、化学品库和污水处理措施等功能分区明确、布局合理。**

### 产品方案

本项目产品为18650型锂电池钢壳和负极底盖，具体产品方案见下表。

表3-4 本项目产品方案一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品 | | 产能  （亿只（个）/年） | 电镀面积  （万平方米/年） | 电镀厚度  （微米） |
| 1 | 普通产品 | 电池钢壳 | 96 | / | / |
| 2 | 负极底盖 | 89 | / | / |
| 3 | 电镀产品 | 电池钢壳 | 24 | **1886** | 2 |
| 4 | 负极底盖 | 21 | **107** | 5 |
| 5 | 合计 | 电池钢壳 | 120 | **1993** | / |
| 6 | 负极底盖 | 110 |

**本项目产品具体规格见下表**

**表3-5 本项目电池钢壳规格一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品 | 规格/mm | | 重量  （g/只） |
| 直径 | 高度 |
| **1** | **电池钢壳** | **17-18** | **64-65** | **6** |

**表3-6 本项目负极底盖规格一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品 | 规格/mm | | | 重量  （g/个） |
| 边高 | 外径 | 内径 |
| **1** | **负极底盖** | **0.6-0.7** | **16-17** | **11.5-12.5** | **0.7** |

### 主要原辅材料消耗

本工程主要原辅材料消耗见下表。

表3-7 本工程主要原辅材料和能源消耗一览表

| 原料名称 | | | 规格 | 用量（t/a） | | 包装 | 储存方式 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机加工生产线 | | | | | | | |
| 钢带 | | | **宽200mm**、厚0.3mm | **8.4万** | | 100kg/卷 | 仓库 |
| 拉伸油 | | | / | **4.5** | | 180kg/桶 |
| **液压油** | | | **/** | **3.2** | | **120kg/桶** |
| **电镀生产线** | | | | | | | |
| **负极底盖生产线** | | | | | | | |
| 电镀镍自动线（1条） | 普通负极底盖 | | 0.7g/个 | **1470** | | 200kg/筐 | **半成品库** |
| 脱脂 | 碱性脱脂剂 | 主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠（根据实际生产需求确定） | 6 | | 25kg/袋装 | **化学品库** |
| 酸洗 | 盐酸 | 30% | **13.2** | | 180kg/桶 |
| 暗镍 | 镍板 | 99.9% | **23.1** | | 5kg/块 |
| 硫酸镍 | 95% | **5.6** | | 25kg/袋装 |
| 氯化镍 | 95% | **1.8** | | 25kg/袋装 |
| 硼酸 | 99% | 1.1 | | 25kg/袋装 |
| 亮镍 | 镍板 | 99.9% | **23.1** | | 5kg/块 |
| 硫酸镍 | 95% | **5.6** | | 25kg/袋装 |
| 氯化镍 | 95% | **1.8** | | 25kg/袋装 |
| 硼酸 | 99% | 1.1 | | 25kg/袋装 |
| 光亮剂 | 主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶嗡盐 | 0.5 | | 25kg/桶装 |
| 柔软剂 | 主要成分：糖精钠 | 0.3 | | 25kg/桶装 |
| **镍添加剂** | **主要成分：乳酸，乙酸钠，次亚磷酸钠** | **0.1** | | **25kg/袋装** |
| 漂白 | 一水柠檬酸 | **/** | **1.5** | | **25kg/袋装** |
| 酒石酸 | **/** | **1** | | **25kg/袋装** |
| 钝化 | 铬酸酐 | ≥99.8% | **2.6** | | 50kg/桶装 |
| 中和 | 氢氧化钠 | / | 12 | | 25kg/袋装 |
| 防锈 | 镍保护剂 | 主要成分：有机高分子聚合物（30~40%），其余为水 | 0.2 | | 25kg/桶装 |
| **电池钢壳生产线** | | | | | | | |
| 电镀镍自动线（4条） | 普通电池钢壳 | | **6g/只** | **14400** | | 100kg/筐 | **半成品库** |
| 脱脂 | 碱性脱脂剂 | 主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠（根据实际生产需求确定） | 24 | | 25kg/袋装 | **化学品库** |
| 酸洗 | 盐酸 | 30% | **62.4** | | 180kg/桶 |
| 活化 | 硫酸 | 98% | **66** | | 2.5L/瓶装 |
| 镀镍 | 镍板 | 99.9% | **319.6** | | 5kg/块 |
| 硫酸镍 | 95% | **78** | | 25kg/袋装 |
| 氯化镍 | 95% | **25.2** | | 25kg/袋装 |
| 硼酸 | 99% | 2.4 | | 25kg/袋装 |
| 光亮剂 | 主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶嗡盐 | 2 | | 25kg/桶装 |
| 柔软剂 | 主要成分：糖精钠 | 1.2 | | 25kg/桶装 |
| **镍添加剂** | **主要成分：乳酸，乙酸钠，次亚磷酸钠** | **0.5** | | **25kg/袋装** |
| 漂白 | 一水柠檬酸 | / | 6 | | 25kg/袋装 |
| 酒石酸 | / | 4 | | 25kg/袋装 |
| 钝化 | 铬酸酐 | ≥99.8% | **10** | | 50kg/桶装 |
| 中和 | 氢氧化钠 | / | 48 | | 25kg/袋装 |
| 防锈 | 镍保护剂 | 主要成分：有机高分子聚合物（30~40%），其余为水 | 0.8 | | 25kg/桶装 |
| **污水处理措施** | | | | | | | |
| **污水处理自动加药装置** | **氢氧化钠** | | **99%** | **85** | | **25kg/袋装** | **化学品库** |
| **亚硫酸氢钠** | | **99%** | **35** | | **25kg/袋装** |
| **亚硫酸铁** | | **50%** | **8** | | **25kg/袋装** |
| **双氧水** | | **30%** | **6** | | **25kg/桶装** |
| **PAC（混凝剂）** | | **99%** | **2** | | **25kg/袋装** |
| **PAM（混凝剂）** | | **99%** | **2** | | **25kg/袋装** |
| **重捕剂** | | **99%** | **3.5** | | **5kg/袋装** |
| **破乳剂** | | **99%** | **20** | | **25kg/桶装** |
| **公用资源能源** | | | | | | | |
| 资源能源 | | 水 | **16.8万m3/a** | | **市政供水** | | |
| 电 | 1000万kW·h | | 市政供电 | | |
| 蒸汽 | **5760t/a** | | **新乡市华新造纸厂供热锅炉** | | |
| **纯水** | **11.6万m3/a** | | **纯水制备设备** | | |

**注：①本项目使用的硫酸镍和氯化镍均为六水合物；②本项目蒸汽来源于新乡市华新造纸厂厂区内一台65t/h供热锅炉，该锅炉属于园区集中供热措施。**

本项目主要物料理化性质见下表。

表3-8 项目所用原辅材料主要物化毒理性质一览表

| 原料名称 | 物化性质 | 毒理性质 |
| --- | --- | --- |
| 硫酸 | 硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。密度1.8305g/cm3，熔点10.371℃，沸点337℃，分子量98.078，能与水以任意比例互溶。 | 属中等毒性。急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m3，2小时（大鼠吸入）；320mg/m3，2小时（小鼠吸入） |
| 盐酸 | 无色或微黄色发烟液体，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有强腐蚀性，有刺鼻的酸味，密度1.2g/cm3。 | 急性毒性：LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppmg，1小时（大鼠吸入） |
| NaOH | 无色透明的晶体，易潮解，腐蚀性极强，极易溶于水（在水中溶解度1070g/L）、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点318.4，沸点1390。属强碱，具有强烈的腐蚀性，常温下30%的烧碱为液体。与酸接触能发生剧烈反应，放出大量的热，能腐蚀金属，浸蚀某些塑料、橡胶、和涂料。 | 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。 |
| 光亮剂 | 主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶嗡盐。其中，丁炔二醇为白色斜方结晶(吸潮后为淡黄色)熔点58℃，沸点238℃，145℃（2kPa），闪点152℃。 | 大鼠经口LD50：104mg/kg，小鼠经口LD50：105mg/kg |
| 氯化镍 | 六水合氯化镍，分子式Cl2H12NiO6，分子量237.7，密度1.921g/cm3，绿色或草绿色单斜棱柱状结晶。沸点100ºC（760mmHg），易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解。加热至140℃以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。 | 急性毒性：LD50：175mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口） |
| 硫酸镍 | 六水合硫酸镍，分子式H12NiO10S，分子量262.85，熔点1453ºC，沸点2732ºC，密度2.07g/cm3，绿色易溶于水的晶体，在280℃时失去结晶水生成黄绿色无水物，当温度更高开始分解，释放出三氧化硫，变成氧化镍。 | 275mg/kg（大鼠经口） |
| 硼酸 | 分子式H3BO3，无机物，分子量61.83，熔点169℃，沸点300℃，密度1.43g/cm3。白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性，不属于挥发性有机物。 | 半数致死量(大鼠，经口)5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服640mg/kg，皮肤8.6g/kg。 |
| 柔软剂 | 主要成分：糖精钠，分子式：C7H4NO3S，分子量205.166。物化性质：无色单斜晶体，在真空下升华为针状晶体。熔点229℃（分解），闪点219.3℃，相对密度0.828。溶解性：溶于乙醇、丙酮，微溶于氯仿和乙醚。 | LD5014200mg/kg（兔经口） |
| 一水柠檬酸 | 分子式C6H8O7·H2O，分子量210.14，白色结晶粉末，无臭，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。闪点100℃，引燃温度（粉末）1010℃。爆炸上限%(V/V)：8.0(65℃)。相对密度(水=1)：1.6650。熔点135-152℃，闪点173.9℃，水溶性1630g/L(20℃)，不属于挥发性有机物。 | 急性毒性：LD50 6730mg/kg（大鼠经口） |
| 酒石酸 | 化学式为C4H6O6，分子量150.09，白色结晶粉末，溶于水和乙醇，微溶于乙醚。闪电210℃，熔点200-206℃，密度1.886g/cm3，沸点399.3℃，不属于挥发性有机物。 | 吸入：高暴露剂量时，轻微之刺激症状；眼睛接触：刺激性；皮肤接触：刺激性 |
| 铬酸酐 | 学名：三氧化铬，分子式：CrO3，分子量：100.01，是紫红色针状或片状晶体。比重2.70，熔点196℃。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。 | 吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。 |

### 生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表3-9 主要设备一览表

| 工程内容 | | 主要设备 | | 型号/规格  （mm） | 数量  （台/个/套） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机加工生产线 | | 冲床 | 底盖冲床 | **2.5\*3.5**  **单台产能：255个/min** | **100台** | 冲压 |
| 钢壳冲床 | **4\*3**  **单台产能：56个/min** | **500台** |
| 电镀生产线 | 负极底盖生产线（1条） | 行车 | | / | 5 | / |
| 脱脂槽 | | L1300\*W650\*H800 | 12 | / |
| 热水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 三级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 3 | / |
| 酸洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 二级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 暗镀槽 | | L1300\*W750\*H800 | 24 | / |
| 溢流槽 | | L1300\*W500\*H800 | 3 | / |
| 二级回收槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 亮镍槽 | | L1300\*W750\*H800 | 8 | / |
| 溢流槽 | | L1300\*W500\*H800 | 1 | / |
| 三级回收槽 | | L1300\*W650\*H800 | 3 | / |
| 二级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 漂白槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 1 | / |
| 中和槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 1 | / |
| 钝化槽 | | L1300\*W650\*H800 | 1 | / |
| 三级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 3 | / |
| 中和槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 三级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 3 | / |
| 防锈槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 二级逆流水洗槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 沥干槽 | | L1300\*W650\*H800 | 2 | / |
| 烘箱 | | L8000\*W1200 | 4 | / |
| 冷却槽 | | L1300\*W650\*H800 | 1 | / |
| 电池钢壳生产线（4条） | 行车 | | / | 9 | **所列为1条生产线设备，项目钢壳共4条生产线，具体数量需×4** |
| 脱脂槽 | | L2500\*W900\*H1100 | 18 |
| 超声波清洗槽 | | L2500\*W1000\*H1100 | 2 |
| 二级逆流水洗槽 | | L2500\*W900\*H1100 | 2 |
| 热水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 1 |
| 二级逆流水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 酸洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 1 |
| **活化槽** | | **L2500\*W800\*H1100** | **2** |
| **水洗槽** | | **L2500\*W800\*H1100** | **2** |
| **镀镍槽** | | **L2500\*W900\*H1100** | **40** |
| **溢流槽** | | **L2500\*W500\*H1100** | **4** |
| 三级回收槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 3 |
| 二级逆流水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 漂白槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 1 |
| 中和槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 1 |
| 钝化槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 三级逆流水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 3 |
| 中和槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 三级逆流水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 3 |
| 水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 防锈槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 二级逆流水洗槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 2 |
| 沥干槽 | | L2500\*W800\*H1100 |  |
| 烘箱 | | L8000\*W1200 | 5台 |
| 冷却槽 | | L2500\*W800\*H1100 | 1 |
| 共用设备 | | 纯水制备设备 | | 20t/h | 1 | 离子交换树脂 |
| 包装机 | | / | 20 | 全自动 |
| 空压机 | | / | 2 | 往复活塞式 |
| 风机 | | / | 5 | / |
| 过滤机 | | / | 38 | 电镀槽过滤 |

本项目电镀生产线中镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，全部为数控自动化生产线。

### 生产工艺及产污环节

本项目生产线包括机加工生产线和电镀生产线，其中对部分机加工产品进行电镀处理，具体生产工艺及产排污环节如下。

**一、机加工生产线**

**机加工生产工艺流程图见下图**



**注：N：噪声；S：固废**

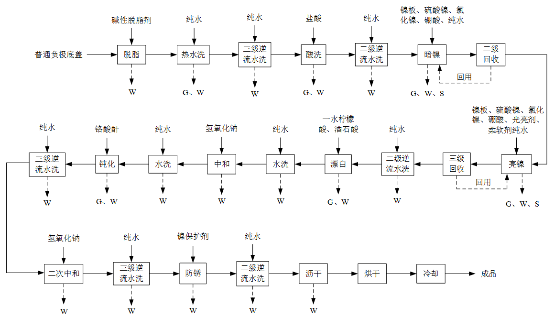
**图3-1 机加工工艺流程及产污环节图**

**机加工生产工艺流程简述：**

本项目将采购的卷状钢带经叉车转运至冲床自带的卷筒上，经人工牵引置于冲床上进行冲压，根据产品型号要求冲压形成普通负极底盖和电池钢壳，**直接落入转运小车内，经小车转运至成品库中暂存。**此过程会产生废拉伸油、**废液压油**和废边角料，设备运行会产生噪声。

**二、电镀生产线**

1. **负极底盖生产工艺流程图见下图**



注：G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图3-2 负极底盖工艺流程及产污环节图

**负极底盖工艺流程简述：**

**（1）脱脂：将部分机加工产品的负极底盖放置于滚筒内，具体是将装有负极底盖的小车转运至电镀生产线前，利用行车将小车吊运至滚筒上，人工将负极底盖倒入滚筒内，盖上滚筒盖；之后由行车将滚筒置于脱脂槽内。**脱脂槽内溶液为碱性除油液，除油液是20-30g/L的碱性脱脂剂，脱脂槽操控温度控制在60-65℃（**采用蒸汽间接加热**），脱脂时间为2-3h。脱脂槽液定期更换，更换周期为3个月；除油后进行热水洗，清洗槽的水每2个月更换一次。脱脂废槽液和水洗废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

之后为了保证清洗效果，设置三级逆流水洗进一步水洗，三级逆流水洗是由三级清洗槽串联组成，在三级槽内进水，从一级槽内排水，其水流方向与镀件清洗方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合废水处理设施；为保证槽液的水质，三级逆流水洗槽的水每3个月全部更换一次，废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

**脱脂、水洗后将盛有产品的不锈钢滚筒打开，利用行车人工将负极底盖倒入电镀专用塑料滚筒，避免后续酸洗、镀镍工序腐蚀不锈钢滚筒里的铁；**电镀专用塑料滚筒具有导电性能，在镀镍工序更能保证产品镀镍质量。**转换桶过程在生产线上方进行，下方为水洗槽，转换过程中工件滴落废水经下方槽收集后与水洗废水一块送往综合废水处理设施进行处理。**

**脱脂后热水洗过程中由于工件表面附着的碱性物质，在较高温度下会存在少量的碱蒸汽挥发，废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

**（2）酸洗：**脱脂水洗后工件送至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液为8%的盐酸，加酸时温度不超过45℃，酸洗时间为3-5min。酸洗槽每天更换槽液的1/8，更换的废槽液通过独立管道送往综合废水处理设施进行处理。

酸洗后进行二级逆流水洗，二级逆流水洗是由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽内排水，其水流方向与镀件清洗方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合废水处理设施；为保证槽液的水质，二级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水通过独立管道送往综合废水处理设施进行处理。

酸洗过程中产生的废气采用生产线封闭、密闭抽风、槽边抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。

**（3）镀镍：**酸洗后的工件进入电镀槽进行镀镍，本项目采用滚镀方式进行镀镍，负极底盖需进行暗镍和亮镍两次电镀。

电镀槽液组分包括：硫酸镍（200-250g/L）、氯化镍（45-50g/L）、硼酸（45-50g/L）、光亮剂（0.3-0.5g/L）、柔软剂（6-8mg/L）。其中，暗镍时不添加光亮剂和柔软剂，光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物**（其含量为1~6mg/L）**，生产过程中会有少量的挥发，但光亮剂年用量仅**0.5t/a**，槽液中浓度较低，且多数物料均与工件发生作用，通过挥发进入大气的量很小，可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠，不含挥发性物质。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加，具体需要分析滴定后按比例添加，**电镀镍的温度为50-55℃、暗镍槽pH值为3.8-4.2、亮镍槽pH值为4.4-4.8**。

负极底盖需进行暗镍和亮镍两次电镀，电流密度：暗镍3-8A/dm2、亮镍2-9A/dm2，电镀时间：暗镍1-5h，亮镍2-6h，负极底盖镀层厚度约为5微米。在电镀过程中以硫酸镍作为主盐，氯化镍作为阳极活化剂，硼酸作为缓冲剂。在电镀过程中以镍板为阳极，钢壳为阴极，含镍溶液为交换介质，反应原理如下：

阴极：Ni2+ + 2e = Ni

阳极：Ni - 2e = Ni2+

电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后再通过槽尾返回至镀槽内，以此循环往复，此过程会产生镀槽残渣和废滤芯，属于危险废物。

暗镍后的负极底盖进入二级回收槽进行回收清洗，以去除负极底盖表面残留的镀液，回收槽槽液定期回流至电镀槽补充其蒸发消耗。镀槽槽液不更换，定期补充槽液物质及水。

对暗镍后的负极底盖进行亮镍处理，亮镍后进入三级回收槽进行回收清洗，以去除负极底盖表面残留的镀液，回收槽槽液定期回流至电镀槽补充其蒸发消耗。镀槽槽液不更换，定期补充槽液物质及水。

镀镍后的工件进行二级逆流水洗，废水从水洗槽槽头连续溢流排放，部分回用于回收工段，部分通过独立管道送至含镍废水处理设施；为保证槽液水质，二级逆流水洗槽的水每3个月全部更换一次，废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理。

**由于镀槽槽液中存在大量的硫酸镍、氯化镍、硼酸等酸性物质，电镀过程中会存在少量酸性气体（HCl）的挥发，废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

**（4）漂白：**镀镍后工件经水洗后因氧化导致表面微微发黄，这时需要增加一道漂泊工艺，槽液为一水柠檬酸（15g/L）和酒石酸（8g/L），温度控制25℃左右，时间为5min。漂白槽液每5天更换一次，**漂白废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理。**漂白后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，**废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理。**

**漂白槽液中主要为一水柠檬酸和酒石酸等酸性物质，漂白过程中会产生少量酸性气体，废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

**（5）中和：**工件经过漂白后，内孔会有酸性，这时需要中和，中和槽液为20-30g/L氢氧化钠，呈碱性，时间为3min，槽液每天更换1/5，废水经独立管道送往综合废水处理设施进行处理。中和后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（6）钝化：**为提高工件的防护能力和外观装饰，镀镍后的工件需进入钝化槽中进行钝化。本项目钝化剂主要为2g/L的铬酸酐溶液，钝化时间为5-10min，**温度为25℃左右**。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液产生的铬酸雾可忽略；根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年 第25号），低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于5g/L。本项目钝化液铬酸酐溶液浓度为2g/L，因此本项目钝化产生的铬酸雾可忽略，为了进一步减少废气影响，本项目钝化产生的铬酸雾经过生产线密闭、密闭抽风和槽边抽风装置收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。钝化槽液每1个月更换1次，废水经独立管道送至含铬废水处理设施进行处理。

钝化后工件进行三级逆流水洗，三级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至含铬废水处理设施；为保证槽液的水质，三级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至含铬废水处理设施进行处理。

**（7）二次中和：**产品经过钝化后需要再次进行中和，中和槽液为20-30g/L氢氧化钠，呈碱性，时间为3min，温度为25℃左右，槽液每天更换1/5，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。中和后进行三级逆流水洗，三级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合污水处理站；为保证槽液水质，三级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（8）防锈：**为了防止产品生锈，向槽液中加入3-4g/L的镍保护剂使工件表面形成一层防锈膜，时间为5-10min，**温度为50℃左右**，每1个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。防锈后进行二级逆流水洗，二级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合污水处理站；为保证槽液水质，二级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（9）沥干：**为了减轻烘箱的烘干压力，防锈水洗后工件送至空水槽内进行沥干，空水槽中的水定期排至综合废水处理设施进行处理。

**（10）烘干、冷却：**沥干后的工件送至烘箱内进行烘干，烘箱为电烘干箱，烘干温度为120-160℃，烘干时间为20-40min，烘干后的工件下挂至冷却槽内冷却后即为成品。

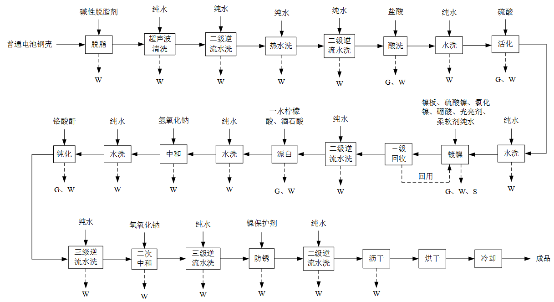
**各槽溶液配置采用专门的密闭调配间进行配置，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。密闭调配间设置密闭抽风装置对溶液配制废气进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

根据上述工艺流程可知，本工程生产过程中的工艺参数见下表。

表3-10 本项目工艺参数一览表

| 工段 | 槽液成分及浓度 | 运行参数 |
| --- | --- | --- |
| 脱脂 | 20-30g/L碱性脱脂剂 | 60-65℃，2-3h |
| 酸洗 | 114g/L（8%）盐酸 | 加酸时温度＜45℃，3-5min |
| 暗镍 | 200-250g/L硫酸镍、45-50g/L氯化镍、45-50g/L硼酸 | **pH3.8-4.2**、50-55℃，1-5h，3-8A/dm2 |
| 亮镍 | 200-250g/L硫酸镍、45-50g/L氯化镍、45-50g/L硼酸、0.3-0.5g/L光亮剂、6-8mg/L柔软剂 | **pH4.4-4.8**、50-55℃，2-6h，2-9A/dm2 |
| 漂白 | 15g/L一水柠檬酸、8g/L酒石酸 | 25℃左右，5min |
| 中和 | 20-30g/L氢氧化钠 | 3min |
| 钝化 | 2g/L铬酸酐溶液 | 25℃左右，5-10min |
| 防锈 | 3-4g/L镍保护剂 | 50℃左右，5-10min |

1. **电池钢壳生产工艺流程图见下图**



注：G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图3-3 电池钢壳工艺流程及产污环节图

**电池钢壳工艺流程简述：**

**（1）脱脂：将部分机加工产品的电池钢壳放置于滚筒内，具体是将装有电池钢壳的小车转运至电镀生产线前，利用行车将小车吊运至滚筒上，人工将电池钢壳倒入滚筒内，盖上滚筒盖；之后由行车将滚筒置于脱脂槽内。**脱脂槽内溶液为碱性除油液，除油液是20-30g/L的碱性脱脂剂，脱脂槽操控温度控制在60-65℃（**采用蒸汽间接加热**），脱脂时间为2-3h。脱脂槽液定期更换，更换周期为3个月，脱脂废槽液通过独立管道送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

**（2）超声波清洗：**脱脂后工件进行超声波清洗，超声波清洗的水每2个月更换一次，废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。超声波清洗后的工件进行二级逆流水洗，二级逆流水洗是由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽内排水，其水流方向与镀件清洗方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合污水处理站；为保证槽液水质，二级逆流水洗槽的水每3个月全部更换一次，废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

**（3）热水洗：**为了保证清洗效果，经水洗后的工件再进行热水洗，水洗槽的水每2个月更换一次；热水洗后再进行二级逆流水洗，废水从水洗槽槽头连续溢流排放，为保证槽液水质，水洗槽的水每3个月全部更换一次。废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

**脱脂、水洗后将盛有产品的不锈钢滚筒打开，利用行车人工将负极底盖倒入电镀专用塑料滚筒，避免后续酸洗、镀镍工序腐蚀不锈钢滚筒里的铁；**电镀专用塑料滚筒具有导电性能，在镀镍工序更能保证产品镀镍质量。**转换桶过程在生产线上方进行，下方为水洗槽，转换过程中工件滴落废水经下方槽收集后与水洗废水一块送往综合废水处理设施进行处理**。

**（4）酸洗：**脱脂水洗后工件送至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液为8%的盐酸，加酸时温度不超过45℃，酸洗时间为3-5min。酸洗槽每天更换槽液的1/8，更换的废槽液通过独立管道送往综合废水处理设施进行处理。酸洗后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，废水经独立管道送往综合废水处理设施进行处理。

酸洗过程中产生的废气采用生产线封闭、密闭抽风、槽边抽风装置进行收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。

**（5）活化：**酸洗水洗后工件进入活化槽进行活化处理，目的为了去除工件表面的氧化皮等杂质。活化液为10%的硫酸，加酸时温度不超过45℃，活化时间为3min。活化槽液每天更换槽液的1/8，更换的废槽液通过独立管道送往综合废水处理设施进行处理。活化后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，废水经独立管道送往综合废水处理设施进行处理。

活化过程中产生的废气采用生产线封闭、密闭抽风、槽边抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。

**（6）镀镍：**酸洗后的工件进入电镀槽进行镀镍，本项目采用滚镀方式进行镀镍，钢壳仅需一次镀镍即可。

电镀槽液组分包括：硫酸镍（200-250g/L）、氯化镍（45-50g/L）、硼酸（45-50g/L）、光亮剂（0.3-0.5g/L）、柔软剂（6-8mg/L）。其中，光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物**（其含量为1~6mg/L）**，有少量的挥发，但光亮剂年用量仅**2t/a**，槽液中浓度较低，且多数物料均与工件发生作用，通过挥发进入大气的量很小，可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠，不含挥发性物质。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加，具体需要分析滴定后按比例添加，**电镀镍的温度为50-55℃、镀镍槽pH值为4.8-5.2**。

钢壳电镀时电流密度为2-9A/dm2，电镀时间为2-6h，钢壳镀层厚度约为2微米。在电镀过程中以硫酸镍作为主盐，氯化镍作为阳极活化剂，硼酸作为缓冲剂。在电镀过程中以镍板为阳极，钢壳为阴极，含镍溶液为交换介质，反应原理如下：

阴极：Ni2+ + 2e = Ni

阳极：Ni - 2e = Ni2+

电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后再通过槽尾返回至镀槽内，以此循环往复，此过程会产生镀槽残渣和废滤芯，属于危险废物。

镀镍后进入三级回收槽进行回收清洗，以去除负极底盖表面残留的镀液，回收槽槽液定期回流至电镀槽补充其蒸发消耗。镀槽槽液不更换，定期补充槽液物质及水。

镀镍后的工件进行二级逆流水洗，废水从水洗槽槽头连续溢流排放，部分回用于回收工段，部分通过独立管道送至含镍废水处理设施；为保证槽液水质，二级逆流水洗槽的水每3个月全部更换一次，废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理。

**由于镀槽槽液中存在大量的硫酸镍、氯化镍、硼酸等酸性物质，电镀过程中会存在少量酸性气体（HCl）的挥发，废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

**（7）漂白：**镀镍后工件经水洗后因氧化导致表面微微发黄，这时需要增加一道漂泊工艺，槽液为一水柠檬酸（15g/L）和酒石酸（8g/L），**温度控制25℃左右，**时间为5min。漂白槽液每5天更换一次，**漂白废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理**。漂白后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，**废水经独立管道送往含镍废水处理设施进行处理。**

**漂白槽液中主要为一水柠檬酸和酒石酸等酸性物质，漂白过程中会产生少量酸性气体，废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

**（8）中和**

工件经过漂白后，内孔会有酸性，这时需要中和，中和槽液为20-30g/L氢氧化钠，呈碱性，时间为3min，槽液每天更换1/5，废水经独立管道送往综合废水处理设施进行处理。中和后进行一级溢流水洗，水洗槽的水连续进水出水，水洗槽的水每1个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（9）钝化：**为提高工件的防护能力和外观装饰，镀镍后的工件需再进入钝化槽中进行钝化。本项目钝化剂主要为2g/L的铬酸酐溶液，钝化时间为5-10min，**温度为25℃左右**。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液产生的铬酸雾可忽略；根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年 第25号），低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于5g/L。本项目钝化液铬酸酐溶液浓度为2g/L，因此本项目钝化产生的铬酸雾可忽略，为了进一步减少废气影响，本项目钝化产生的铬酸雾经过生产线密闭、整体密闭抽风和槽边抽风装置收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。钝化槽液每个月更换1次，废水经独立管道送至含铬废水处理设施进行处理。

钝化后工件进行三级逆流水洗，三级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至含铬废水处理设施；为保证槽液的水质，三级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至含铬废水处理设施进行处理。

**（10）二次中和：**产品经过钝化后需要再次进行中和，中和槽液为20-30g/L氢氧化钠，呈碱性，时间为3min，温度为25℃左右，槽液每天更换1/5，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。中和后进行三级逆流水洗，三级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合污水处理站；为保证槽液水质，三级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（11）防锈：**为了防止产品生锈，向槽液中加入3-4g/L的镍保护剂使工件表面形成一层防锈膜，时间为5-10min，温度为50℃左右，每1个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。防锈后进行二级逆流水洗，二级逆流水洗水从槽头连续溢流排放，通过独立管道送至综合污水处理站；为保证槽液水质，二级逆流水洗槽的水每3个月更换一次，废水经独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

**（12）沥干：**为了减轻烘箱的烘干压力，防锈水洗后工件送至空水槽内进行沥干，空水槽中的水定期排至综合废水处理设施进行处理。

**（13）烘干、冷却：**沥干后的工件送至烘箱内进行烘干，烘箱为电烘干箱，烘干温度为120-160℃，烘干时间为20-40min，烘干后的工件下挂至冷却槽内冷却后即为成品。

**各槽溶液配置采用专门的密闭调配间进行配置，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。密闭调配间设置密闭抽风装置对溶液配制废气进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

根据上述工艺流程可知，本工程生产过程中的工艺参数见下表。

表3-11 本项目工艺参数一览表

| 工段 | 槽液成份及浓度 | 运行参数 |
| --- | --- | --- |
| 脱脂 | 20-30g/L碱性脱脂剂 | 60-65℃，2-3h |
| 酸洗 | 114g/L（8%）盐酸 | 加酸时温度＜45℃，3-5min |
| 活化 | 240g/L（10%）硫酸 | 加酸时温度＜45℃，5-10min |
| 镀镍 | 200-250g/L硫酸镍、45-50g/L氯化镍、45-50g/L硼酸、0.3-0.5g/L光亮剂、6-8mg/L柔软剂 | **pH4.8-5.2**、50-55℃，2-6h，2-9A/dm2 |
| 漂白 | 15g/L一水柠檬酸、8g/L酒石酸 | 25℃左右，5min |
| 钝化 | 2g/L铬酸酐溶液 | 25℃左右，5-10min |
| 中和 | 20-30g/L氢氧化钠 | 3min |
| 除锈 | 3-4g/L镍保护剂 | 25℃左右，5-10min |

### 产污环节及治理措施

根据上述工艺流程可知，本工程生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废。

表3-12 本项目产污环节一览表

| 项目 | 产污环节 | 主要污染因子 | 治理措施 | | 治理效果 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 酸洗 | 氯化氢 | 封闭生产线+整体密闭抽风+槽边抽风+碱喷淋吸收塔（两级）+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒（共3套） | | 达标排放 |
| 活化 | 硫酸雾 |
| **钝化** | **铬酸雾** |
| **脱脂后热水洗、镀镍、漂白** | **酸碱废气** |
| 废水 | 脱脂废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN、石油类 | 破乳+气浮池 | 综合废水处理系统（中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理后回用于水洗 | 达标排放 |
| 超声波清洗废水 |
| 脱脂后水洗废水 |
| 酸洗废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN | / |
| 酸洗后水洗废水 |
| 活化废槽液 |
| 活化后水洗废水 |
| 中和废槽液 |
| 中和后水洗废水 |
| 防锈废槽液 |
| 防锈后水洗废水 |
| 沥干废水 |
| **蒸发冷凝水** |
| **生活污水** | **pH、COD、NH3-N、TP、TN** | **化粪池** |
| 镀镍后水洗废水 | pH、COD、SS、镍 | 含镍废水处理系统（**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于镀后水洗和漂白后水洗工段 | | 回用于生产 |
| **漂白废槽液** |
| **漂白后水洗废水** |
| 钝化废槽液 | pH、COD、SS、总铬、六价铬 | 含铬废水处理系统（还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于钝化后水洗工段 | | 回用于生产 |
| 钝化后水洗废水 |
| 碱喷淋收塔废水 |
| 车间地面清洗水 |
| 纯水制备废水 | COD、SS | 厂区总排口直接排放 | |
| 固废 | 镀镍 | 电镀废渣 | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 | | 安全处置 |
| 镀液液槽过滤设备 | 废滤芯 |
| 破乳、气浮 | 废油渣 |
| 含镍废水处理设施 | 污泥 |
| 废活性炭 |
| 废过滤膜 |
| 蒸发浓液 |
| 含铬废水处理设施 | 污泥 |
| 废过滤膜 |
| 废活性炭 |
| 蒸发浓液 |
| 冲压 | **废液压油** |
| 废拉伸油 |
| 废边角料 | 外售综合利用 | | 合理处置 |
| 综合废水处理设施 | 污泥 | 送往垃圾填埋场 | |
| 纯水制备废树脂 | 废树脂 | **厂家直接回收** | |
| 噪声 | 冲床、空压机、风机等 | 机械噪声 | 减振、隔声 | | 厂界达标 |

### 物料平衡

本项目电镀生产线中电池钢壳电镀面积为1886万平方米，电镀厚度为2微米；负极底盖电镀面积为107万平方米，电镀厚度为5微米；电镀层密度为8.902g/cm3。根据以上信息对本项目涉及的重金属镍和重金属铬及氯离子和硫酸根离子进行物料平衡核算，镍、铬、氯和硫酸根元素平衡见下图。

**镍元素平衡：**

1. 负极底盖生产线



1. 电池钢壳生产线



图3-4 镍平衡图 单位：t/a

铬元素平衡：



图3-5 铬平衡图 单位：t/a

氯元素平衡：



图3-6 氯平衡图 单位：t/a

硫酸根平衡：



图3-7 硫酸根平衡图 单位：t/a

### 水平衡

本项目的水平衡图见下图。

图3-8 本项目水平衡图 单位：m3/d

### 蒸汽平衡

**本项目电镀生产线槽体加热和蒸发器热源均采用蒸汽作为能源，蒸汽来源于新乡市华新造纸厂厂区内一台65t/h供热锅炉，该锅炉属于园区集中供热措施。经企业提供的资料和设备厂家提供的设备参数，多效蒸发器蒸发每吨水消耗0.37-0.46t蒸汽，考虑本项目采用三效蒸发器，蒸发器蒸发每吨水消耗以0.33t蒸汽计，根据水平衡可知，进入蒸发器的水量为41.878t/d，则蒸发器使用蒸汽量为0.576t/h；由于项目中电镀生产线采用蒸汽加热，因此电镀生产线使用的蒸汽量约为0.208t/h；蒸汽使用过程中管道及设备会有少量的损耗，故本项目所需蒸汽总量为0.8t/h。经新乡市华新造纸厂提供的锅炉蒸汽使用情况，目前新乡市华新造纸厂自身使用蒸汽量为25.16t/h，对外供热蒸汽量为20.84t/h，则锅炉蒸汽余量为19t/h，能够满足本项目用汽所需。蒸汽冷凝水回用于新乡市华新造纸厂锅炉。**



图3-9 本项目蒸汽平衡图 单位：t/h

### 产污环节

根据上述工艺流程可知，本工程产生的污染因素有废气、废水、噪声和固废。

### 污染物产排情况

本项目租赁新乡市华新造纸厂的现有厂房进行建设，不新建车间，不存在构筑物的建设，施工期主要工作为设备的安装，事故池、固废间与污水处理措施的建设。

施工期环境影响主要为废气、废水、噪声和固废，这些污染因素对环境造成的影响是短暂的，随着施工的结束，这些影响也将随之消失。根据《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）、《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定》（建办[2005]89号）和新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发《新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办[2022]60号），需强化工地扬尘污染防治。本项目应严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“八个百分百”（施工现场百分之百围挡，渣土物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭，远程视频监控百分之百安装，工地内非道路移动机械百分之百达标），严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配置砂浆“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆），严格执行开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理，扬尘防治预算等制度。

本项目营运期污染因素主要有废气、废水、噪声、固废，具体内容详见以下分析。

#### 3.1.12.1废气

**本项目废气主要为电镀生产线中脱脂后热水洗槽产生的碱蒸汽、酸洗槽产生的HCl、活化槽产生的硫酸雾、镀镍槽产生的HCl、漂白槽产生的酸性废气、钝化槽产生的铬酸雾和污水处理站产生的恶臭气体。由于脱脂后热水洗槽、镀镍槽和漂白槽中溶液的浓度含量较低，本次不再进行废气排放量的核算，产生的废气采用生产线密闭抽风装置进行收集，废气收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒排放。**

同时，经查阅《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017），其中无本项目相关污染物核算规范，因此本项目按照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）进行污染物排放总量核算。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液产生的铬酸雾可忽略；根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年 第25号），低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于5g/L。本项目钝化为常温钝化，且钝化液铬酸酐溶液浓度为2g/L，因此本项目钝化产生的铬酸雾可忽略。为了进一步减少废气影响，该部分废气仍经过生产线密闭、整体密闭抽风及槽边抽风装置收集后通入碱喷淋吸收塔（两级）进行处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。

根据工艺分析，本项目废气产生环节为酸洗工段和活化工段，酸洗工段污染因子为HCl，活化工段污染因子为硫酸雾。本项目共设置4条钢壳生产线和1条负极底盖生产线，每条生产线均含有酸洗工段或活化工段，负极底盖生产线废气经碱喷淋吸收塔（1#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P1排放；1#、2#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（2#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P2排放；3#、4#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（3#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P3排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目废气产生量通过下式进行计算：

D=GS×A×t×10-6

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

GS—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m2·h)；

A—镀槽液面面积，m2；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

##### 负极底盖生产线废气

本项目设置1条负极底盖生产线，生产线酸洗工序产生的废气经收集后经碱喷淋吸收塔1#（两级）处理，处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P1排放，其产排情况分析如下：

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B，本项目生产线实际情况及查到的HCl产生量情况见下表。

表3-13 本工程负极底盖生产线HCl参数确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目情况 | | | | 附录B氯化氢产生量（g/m2·h） | 氯化氢产生量计算结果（kg/h） |
| **工序** | **温度（℃）** | **浓度（%）** | **表面积（m2）** |
| 酸洗 | ＜45 | 8 | **1.69** | 15.8 | **0.0267** |
| **注：\*经查阅附录B，弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂，氯化氢产生量为0.4~15.8g/m2·h。本项目酸洗使用的氯化氢质量百分浓度为8%，正常温度为常温，加酸时不超过45℃，因此取值15.8g/m2·h。** | | | | | |

将上表中确定的附录B中HCl产生量及各工序表面积参数值代入废气产生量计算公式，可以得出本项目负极底盖生产线的HCl产生量为0.0267kg/h。

评价提出，本项目对整条生产线进行封闭、整体密闭抽风和槽边抽风装置，则设计集气效率为98%。生产线密闭区域体积设计为**243m3，参照《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》，**本项目设计换气次数为**40次/h**，则该部分风量为**9720m3/h**，因此负极底盖生产线密闭抽风风量为**10000m3/h**。经计算HCl有组织产生量为**0.0262kg/h**、产生浓度为**2.62mg/m3**，经碱喷淋吸收塔1#（两级）处理后经1根**高于房顶5m（不低于15m高）**的排气筒P1排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，喷淋塔中和法对HCl的去除率≥95%（本次评价以95%计）。则经处理后排气筒P1 HCl排放浓度**0.13mg/m3**，可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物HCl 30mg/m3的排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订）》中对电镀生产线氯化氢排放浓度不超过10mg/m3的要求。则碱喷淋吸收塔1#（两级）**有组织废气排放量HCl 0.0094t/a（0.0013kg/h），无组织废气排放量HCl 0.0038t/a（0.0005kg/h）**。

##### 电池钢壳生产线废气

本项目设置4条电池钢壳生产线，4条生产线的生产工艺、生产设备和原辅料相同，1#、2#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（2#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P2排放；3#、4#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（3#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P3排放，其产排情况分析如下：

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B，本项目每条线实际情况及查到的硫酸雾和HCl产生量情况见下表。

表3-14 本工程电池钢壳每条生产线硫酸雾参数确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目情况 | | | | 附录B硫酸雾产生量（g/m2·h） | 硫酸雾产生量计算结果（kg/h） |
| **工序** | **温度（℃）** | **浓度（g/L）** | **表面积（m2）** |
| 活化 | 常温 | 183.05 | **4** | 25.2 | **0.1008** |
| **注：\*本项目活化使用硫酸，但其质量浓度大于100g/L，正常温度为常温，加酸时不超过45℃，因此取较大值25.2g/m2·h。** | | | | | |

将上表中确定的附录B中硫酸雾产生量及各工序表面积参数值代入废气产生量计算公式，可以得出本项目每条钢壳生产线的硫酸雾产生量为0.1008kg/h。

表3-15 本工程电池钢壳每条生产线HCl参数确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目情况 | | | | 附录B氯化氢产生量（g/m2·h） | 氯化氢产生量计算结果（kg/h） |
| **工序** | **温度（℃）** | **浓度（%）** | **表面积（m2）** |
| 酸洗 | ＜45 | 8 | **4** | 15.8 | **0.0632** |
| **注：\*经查阅附录B，弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂，氯化氢产生量为0.4~15.8g/m2·h。本项目酸洗1使用的氯化氢质量百分浓度为8%，正常温度为常温，加酸时不超过45℃，因此取值15.8g/m2·h。** | | | | | |

将上表中确定的附录B中HCl产生量及各工序表面积参数值代入废气产生量计算公式，可以得出本项目每条钢壳生产线的HCl产生量为**0.0632kg/h**。

评价提出，本项目对整条生产线进行封闭、整体密闭抽风和槽边抽风装置，则设计集气效率为98%。每条电池钢壳生产线密闭区域体积设计为**338m3**，**参照《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》，**本项目设计换气次数为**40次/h**，则该部分风量为**13520m3/h**，因此每条电池钢壳生产线密闭抽风风量设计为**14000m3/h**。经计算每条生产线硫酸雾有组织产生量为**0.0988kg/h、产生浓度为7.1mg/m3，HCl有组织产生量为0.0619kg/h、产生浓度为4.4mg/m3**。1#、2#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（2#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P2排放；3#、4#钢壳生产线线废气经碱喷淋吸收塔（3#）两级处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒P3排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，喷淋塔中和法对硫酸雾的去除率≥90%（本次评价以90%计）、对HCl的去除率≥95%（本次评价以95%计）。则本项目废气经处理后排气筒（P2、P3）**硫酸雾排放浓度均为0.7mg/m3、HCl排放浓度均为0.2mg/m3**，可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物硫酸雾30mg/m3、HCl 30mg/m3的排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订）》中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过10mg/m3的要求。则碱喷淋吸收塔2#、3#（两级）**有组织废气排放量硫酸雾均为0.1426t/a（0.0198kg/h）、HCl均为0.0446t/a（0.0062kg/h）；无组织废气排放总量硫酸雾0.0581t/a（0.0081kg/h）、HCl为0.0364t/a（0.0051kg/h）。**

##### 污水处理站废气

**本项目污水处理站会产生恶臭气体，主要成分为H2S、NH3。本项目各废水处理系统BOD、COD浓度不高，水量不大，因此恶臭气体产生量较小，可忽略。且项目周围最近的敏感点为西侧906m处的陈堡村，距离较远，恶臭气体不会对其产生明显影响，因此本项目不再对其进行计算。为进一步减少恶臭气体对区域大气环境的影响，评价要求企业对污水处理站处理设施的调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行密闭，并将废气收集至碱喷淋吸收塔1#（两级）处理后经高于房顶5m（不低于15m高）排气筒P1有组织排放。**

##### 基准排气量

本项目镀镍面积为**1993**万m2，总废气量为**66000m3/h**，则实际排气量为**23.8m3/m2**，可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中镀镍基准排气量37.3m3/m2（镀件镀层）的要求。

##### 有组织废气汇总

经上述分析可以得出，本项目有组织废气排放情况见下表。

表3-16 有组织废气排放情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染因子 | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m3） |
| 碱喷淋吸收塔1# | HCl | **0.0094** | **0.13** |
| 碱喷淋吸收塔2# | 硫酸雾 | **0.1426** | **0.7** |
| HCl | **0.0446** | **0.2** |
| 碱喷淋吸收塔3# | 硫酸雾 | **0.1426** | **0.7** |
| HCl | **0.0446** | **0.2** |
| 合计 | 硫酸雾 | **0.2852** | / |
| HCl | **0.0986** | / |

##### 无组织废气

**评价提出要求企业易挥发原料应采用密闭容器盛装，密闭化学品库内暂存，化学品库应设置负压抽风装置，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理；易挥发原料配制过程中应在密闭配置间内进行，加强设备密闭与车间密闭，保证废气收集效率，尽量减少无组织排放。**

经上述分析可以得出，本项目无组织废气排放总量为：**硫酸雾0.0581t/a、HCl 0.0402t/a**。

#### 3.1.12.2废水

###### （一）本项目废水产排情况分析

**（1）水量确定**

本工程产生的废水有：

1. **含镍废水**

含有重金属镍，需要对废水进行单独处理，废水主要为镀镍后水洗废水、**漂白槽液、漂白后水洗废水**及含镍废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。企业拟建含镍废水处理系统1套，对该部分废水进行处理达标后全部回用于镀镍后水洗和漂白后水洗。本项目含镍废水产生量情况见下。

表3-17 本工程含镍废水量确定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产水位置 | 工序 | 设计参数 | 废水量（m3/d） |
| 负极底盖1条生产线 | 暗镍后回收 | 回收槽总体积为1.352m3，每天更换0.2m3给暗镍槽 | / |
| 亮镍后回收 | 回收槽总体积为2.028m3，每天更换0.3m3给亮镍槽 | / |
| 镀镍后二级逆流水洗废水 | 水洗的流量为0.4m3/h，给回收补水0.6m3/d | 9.6 |
| 镀镍后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为1.352m3，3个月更换一次 | 0.018 |
| **漂白废槽液** | **漂白槽总体积为1.352m3，每天更换1/5** | **0.27** |
| **漂白后水洗废水** | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| **漂白后水洗槽定期更换水** | **水洗槽总体积为0.676m3，1个月更换一次** | **0.027** |
| 电池钢壳4条生产线 | 镀镍后回收 | 回收槽总体积为26.4m3，每天更换3m3给镀镍槽 | / |
| 镀镍后二级逆流水洗废水 | 水洗的流量为0.4m3/h，给回收补水3.4m3/d | **38.4** |
| 镀镍后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为17.6m3，3个月更换一次 | 0.235 |
| **漂白废槽液** | **漂白槽总体积为17.6m3，每天更换1/5** | **3.52** |
| **漂白后水洗废水** | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| **漂白后水洗槽定期更换水** | **水洗槽总体积为8.8m3，1个月更换一次** | **0.352** |
| 碳滤反冲洗废水 | | 5天进行一次反冲洗，每次1m3水 | 0.2 |
| 超滤反冲洗废水 | | 10天进行一次反冲洗，每次1m3水 | 0.1 |
| 合计 | | / | **88.722** |

注：企业年工作300天。

1. **含铬废水**

含有重金属铬，需要对废水进行单独处理，废水主要为钝化槽液、钝化后水洗废水、碱喷淋吸收塔（1#）（2#）（3#）更换废水、车间地面清洗水以及含铬废水处理设施超滤工序的反冲洗水。企业拟建含铬废水处理系统1套，对该部分废水进行处理达标后全部回用于钝化后水洗。本项目含铬废水产生量情况见下表。

表3-18 本工程含铬废水量确定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产水位置 | 工序 | 设计参数 | 废水量（m3/d） |
| 负极底盖1条生产线 | 钝化废槽液 | 钝化槽总体积为0.676m3，1个月更换一次 | 0.027 |
| 钝化后三级逆流水洗废水 | 水洗的流量为0.4m3/h | 9.6 |
| 钝化后三级逆流水洗槽定期更换水 | 三级逆流水洗槽总体积为2.028m3，3个月更换一次 | 0.027 |
| 电池钢壳4条生产线 | 钝化废槽液 | 钝化槽总体积为17.6m3，1个月更换一次 | 0.704 |
| 钝化后三级逆流水洗废水 | 水洗的流量为0.4m3/h | **38.4** |
| 钝化后三级逆流水洗槽定期更换水 | 三级逆流水洗槽总体积为26.4m3，3个月更换一次 | 0.352 |
| 碳滤反冲洗废水 | | 5天进行一次反冲洗，每次1m3水 | 0.2 |
| 超滤反冲洗废水 | | 10天进行一次反冲洗，每次1m3水 | 0.1 |
| 碱喷淋吸收塔1#（两级）更换废水 | | 半年更换1次，每次约3m3水 | 0.02 |
| 碱喷淋吸收塔2#（两级）更换废水 | | 半年更换1次，每次约3m3水 | 0.02 |
| 碱喷淋吸收塔3#（两级）更换废水 | | 半年更换1次，每次约3m3水 | 0.02 |
| 车间地面清洗废水 | | 每天1次，每次2m3水 | 2 |
| 合计 | | / | **51.47** |

注：企业年工作300天。

1. **综合废水**

综合废水有：脱脂废槽液、脱脂后水洗废水、超声波清洗废槽液、超声波后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、活化废槽液、活化后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、蒸发冷凝水、纯水制备浓水和生活污水。纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后水洗废水通过独立管道经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理后经厂区总排口排放。

本项目综合废水产生工序、相关参数及废水排放量情况见下表。

表3-19 本工程综合废水排放量确定表

| **产水位置** | **工序** | **设计参数** | **废水量（m3/d）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 负极底盖1条生产线 | 脱脂废槽液 | 脱脂槽总体积8.112m3，3个月更换一次 | **0.108** |
| 脱脂后热水洗废水 | 槽总体积为1.352m3，2个月更换一次 | 0.027 |
| 脱脂后三级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| 脱脂后三级逆流水洗槽定期更换水 | 三级逆流水洗槽总体积为2.028m3，3个月更换一次 | 0.027 |
| 酸洗废槽液 | 酸洗槽总体积为1.352m3，每天更换1/8 | 0.155 |
| 酸洗后二级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| 酸洗后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为1.352m3，3个月更换一次 | 0.018 |
| 中和废槽液 | 中和槽总体积为1.352m3，每天更换1/5 | 0.27 |
| 中和后水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| 中和后水洗槽定期更换水 | 水洗槽总体积为0.676m3，1个月更换一次 | 0.027 |
| 二次中和废槽液 | 二次中和槽总体积为1.352m3，每天更换1/5 | 0.27 |
| 二次中和后三级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| 二次中和后三级逆流水洗槽定期更换水 | 三级逆流水洗槽总体积为2.028m3，3个月更换一次 | 0.027 |
| 防锈废槽液 | 防锈槽总体积为1.352m3，1个月更换一次 | 0.054 |
| 防锈后二级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **7.2** |
| 防锈后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为1.352m3，3个月更换一次 | 0.018 |
| **负极底盖生产线合计** | | **/** | **37.001** |
| 电池钢壳4条生产线 | 脱脂废槽液 | 脱脂槽总体积178.2m3，3个月更换一次 | 2.376 |
| 超声波清洗废槽液 | 清洗油槽总体积22m3，2个月更换一次 | 0.44 |
| 超声波后二级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 超声波后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为19.8m3，3个月更换一次 | 0.264 |
| 脱脂后热水洗废水 | 槽总体积为8.8m3，2个月更换一次 | 0.176 |
| 热水洗后二级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 热水洗后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为17.6m3，3个月更换一次 | 0.235 |
| 酸洗废槽液 | 酸洗槽总体积为17.6m3，每天更换1/8 | **2.024** |
| 酸洗后水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 酸洗后水洗槽定期更换水 | 水洗槽总体积为8.8m3，1个月更换一次 | 0.352 |
| 活化废槽液 | 活化槽总体积为17.6m3，每天更换1/8 | **1.98** |
| 活化后水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **57.6** |
| 活化后水洗槽定期更换水 | 水洗槽总体积为17.6m3，1个月更换一次 | 0.704 |
| 中和废槽液 | 中和槽总体积为17.6m3，每天更换1/5 | 3.52 |
| 中和后水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 中和后水洗槽定期更换水 | 水洗槽总体积为8.8m3，1个月更换一次 | 0.352 |
| 二次中和废槽液 | 中和槽总体积为17.6m3，每天更换1/5 | 3.52 |
| 二次中和后三级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 二次中和后三级逆流水洗槽定期更换水 | 三级逆流水洗槽总体积为44m3，3个月更换一次 | 0.587 |
| 防锈废槽液 | 水洗槽总体积为17.6m3，1个月更换一次 | 0.704 |
| 防锈后二级逆流水洗废水 | **水洗的流量为0.3m3/h** | **28.8** |
| 防锈后二级逆流水洗槽定期更换水 | 二级逆流水洗槽总体积为17.6m3，3个月更换一次 | 0.235 |
| **电池钢壳生产线合计** | | **/** | **247.869** |
| **蒸发冷凝水** | | **/** | **41.208** |
| **生活污水** | | **/** | **8** |
| **综合废水总计** | | **/** | **334.078** |

注：企业年工作300天。

1. **生活污水**

本项目需要员工200人，三班生产，年工作日300天，生活用水量按50L/d·人计，产污系数按80%计算，则生活污水产生量为10m3/d、排放量为8m3/d。

1. **纯水制备浓水**

根据水平衡核算，本项目需纯化水量为**385.42m3/d**，其成水率约为70%，则需要原水**550.6m3/d**，则浓水量为**165.18m3/d**，除**2.5m3/d**用于车间地面清洗外的**162.68m3/d**均在厂区总排口排放。

**（2）水质确定及处理措施**

本项目共设置含镍废水处理系统1套、含铬废水处理系统1套、综合废水处理系统1套，分别对含镍废水、含铬废水和综合废水进行处理，含镍废水经处理后回用于镀镍后水洗和漂白后水洗，含铬废水经处理后回用于钝化后水洗，综合废水经处理后与纯水制备浓水、化粪池处理后的生活污水一起经厂区总排口排放。

根据水平衡核算，本项目含镍废水产生量为**88.422m3/d**、含铬废水产生量为**51.17m3/d**、综合废水产生量为**496.758m3/d**，因此本项目设计含镍废水处理系统规模为**100t/d**、含铬废水处理系统规模为**70t/d**、综合废水处理系统规模为**520t/d**。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》，对于生产装置出水口，COD、SS、石油类、氟化物、TN、氨氮、TP、总铁、总铝采用类比法核算；总氰化物、总铜、总镍、总铅、总汞、总铬、六价铬、总镉、总镍、总银优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法核算。本项目涉及指标主要为COD、石油类、TN、氨氮、TP、总铬、六价铬、总镍，均采用类比法进行确定。

**①含镍废水**

根据上述分析，本项目含镍废水主要产生于电镀镍生产线镀镍后水洗、**漂白槽液、漂白后水洗废水、**以及含镍废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。含镍废水经收集输送管道输送至含镍废水处理系统（**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理达标后回用于镀后水洗和漂白后水洗工段。

**本项目根据镍元素平衡可知，重金属镍进入废水中的量为2.976t/a，根据水平衡可知，含镍废水量为48.253m3/d。根据物料衡算法计算出含镍废水中重金属镍的浓度为205.6mg/L。**

新乡市盛达电源科技有限公司主要产品为锂电池钢壳，与本项目产品一致；镀镍锂电池壳生产工艺为冲压-脱脂清洗-酸洗-镀镍-漂白-中和-保护膜等工艺，且镀镍槽液采用硫酸镍、氯化镍、硼酸等原料进行电镀，漂洗槽液采用柠檬酸和酒石酸等原料进行漂洗，与本项目的工艺和原料基本一致，因此其水质具有可类比性。本项目期间委托河南鼎泰检测技术有限公司对新乡市盛达电源科技有限公司镀镍锂电池壳生产线**镀镍水洗工序含镍废水水质源强**进行检测，含镍废水源强监测结果见下表。

表3-20 含镍废水污染物源强 单位：mg/L（pH除外）

| 项目 | 产生浓度（mg/L） | | |
| --- | --- | --- | --- |
| pH | COD | 总镍 |
| 含镍废水源强检测结果 | 6.3 | 180 | 204 |

本项目期间委托河南中弘国泰检测技术有限公司对新乡市盛达电源科技有限公司镀镍锂电池壳生产线漂白槽液和漂白后水洗工序废水水质源强进行检测，漂白废水源强监测结果见下表。

表3-21 漂白废水污染物源强 单位：mg/L（pH除外）

| 项目 | COD产生浓度（mg/L） | |
| --- | --- | --- |
| 漂白槽液 | 漂白清洗废水 |
| **漂白废水源强检测结果** | **6529-6541** | **142-146** |

**本项目含镍废水水质源强为总镍，源强数据采用已建成投产的新乡市盛达电源科技有限公司含镍废水水质源强进行核算**。含镍废水处理系统采用“**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行废水处理，处理工艺详情为：



图3-10 含镍废水处理工艺流程图

**根据水平衡可知，漂白槽液定期更换水为3.79m3/d，漂白后水洗废水为36.379m3/d，则漂白废水处理情况见下表。**

表3-22 漂白废水处理效果一览表 单位：mg/L

| 污染源 | 水量(m3/d) | 产生浓度（mg/L） |
| --- | --- | --- |
| COD |
| **漂白槽液** | **3.79** | **6541** |
| **漂白清洗废水** | **36.379** | **146** |
| **混合后废水** | **40.169** | **749** |
| **芬顿高级氧化+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透** | **去除率（%）** | **98** |
| **出水** | **15** |

根据企业工艺要求和企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水水质可达到总镍未检出，满足镀后水洗和漂白后水洗工序水质要求，因此可回用于镀后水洗和漂白后水洗工序，不外排。反渗透浓水经蒸发装置蒸发后的淡水，部分用于废水处理系统反冲洗用水，部分经独立管道进入综合污水处理系统进行处理。蒸发装置采用蒸汽加热，蒸发浓液为危废。

**②含铬废水**

根据上述分析，本项目含铬废水主要产生于钝化槽液、钝化后水洗废水、车间地面清洗废水、碱喷淋吸收塔（1#）（2#）（3#）更换废水以及含铬废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。含铬废水经收集输送管道输送至含铬废水处理系统（还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理达标后回用于钝化后水洗。

**本项目根据铬元素平衡可知，重金属铬进入废水中的量为2.222t/a，根据水平衡可知，含铬废水量为49.11m3/d。根据物料衡算法计算出含铬废水中重金属铬的浓度为150.8mg/L。**

**河南友孚汽车部件有限公司有镀镍生产线，电镀镍生产线主要生产工艺为：除油-酸洗-镀镍-活化-钝化-封闭-烘干等工艺，且钝化槽液采用铬酸酐进行钝化，与本项目工艺和原辅材料一致，因此其水质具有可类比性。本项目期间委托河南中弘国泰检测技术有限公司对河南友孚汽车部件有限公司含铬废水水质源强进行检测。含铬废水源强监测结果见下表。**

表3-23 含铬废水污染物源强 单位：mg/L（pH除外）

| 项目 | 产生浓度（mg/L） | |
| --- | --- | --- |
| 总铬 | 六价铬 |
| **河南友孚汽车部件有限公司** | **88.5-143.1** | **52.1-85.6** |

**本项目含铬废水水质源强为总铬**，**源强数据采用已建成投产的河南友孚汽车部件有限公司含铬废水水质源强进行核算**。含铬废水处理系统采用“还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行废水处理处理工艺详情为：



图3-11 含铬废水处理工艺流程图

本项目含铬废水处理采用还原法，将Cr6+还原成的Cr3+，使之形成Cr(OH)3固体物从废水分离出去。之后经碳滤、超滤后再进行反渗透处理。反渗透产生的清水中基本不含铬等污染物，水质较好可回用于钝化后水洗工序。反渗透浓水经蒸发装置蒸发后淡水，部分用于废水处理系统反冲洗用水，部分经独立管道进入综合污水处理系统进行处理。蒸发装置采用蒸汽加热，蒸发浓液为危废。

根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水水质可达到总铬和六价铬未检出，因此可回用于钝化后水洗工序，不外排。

**③综合废水**

综合废水有：脱脂废槽液、脱脂后水洗废水、超声波清洗废槽液、超声波后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、活化废槽液、活化后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、防锈废槽液、防锈后水洗废水、蒸发冷凝水。含油废水经破乳、气浮后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水一起送入综合废水处理系统处理。

本项目期间委托河南鼎泰检测技术有限公司对盛达电源综合废水水质源强（含油废水已破乳、气浮处理）进行了检测，源强监测结果见下表。

表3-24 综合废水污染物源强 单位：mg/L

| 污染源 | 产生浓度（mg/L） | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pH | COD | 氨氮 | TP | TN | 石油类 |
| 综合废水源强 | 7.0-7.8 | 493-529 | 20.9-21.2 | 2.05-2.36 | 22.9-25.21 | 2.06-2.21 |
| 最大值 | 7.8 | 529 | 21.2 | 2.36 | 25.21 | 2.21 |

含油废水经槽体破乳、气浮后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水一起送入综合废水处理系统，综合废水拟采用“中和+混凝沉淀**+**水解酸化+接触氧化+二沉池”的处理工艺进行处理。

**本项目根据氯元素平衡可知，综合废水中氯离子的量为21.6251t/a，根据水平衡可知，综合废水量为334.078m3/d。根据物料衡算法计算出综合废水中氯离子的浓度为215.8mg/L，经中和反应池处理后不会对综合污水处理系统噪声影响。**

**③生活污水**

本项目生活污水排放量为8m3/d，类比确定生活污水水质为：COD 350mg/L、SS 250mg/L、NH3-N 25mg/L、TN 30mg/L、TP 4mg/L。经化粪池处理后水质为：COD 250mg/L、SS 150mg/L、NH3-N 25mg/L、TN 30mg/L、TP 3mg/L。

**④纯水制备浓水**

类比《新乡市兴华滤器有限公司年产30万套汽车配件项目改建工程环境影响报告书》中现有实际纯水制备废水水质，纯水制备浓水水质为：COD 25mg/L、SS 50mg/L、TP 1mg/L。

**（3）出水水质预测**

本项目共有含铬废水处理系统、含镍废水处理系统和综合废水处理系统共3套系统：含铬废水和含镍废水经处理后均全部回用，综合废水经处理后在厂区总排口与纯水制备废水混合后排放。

综上所述，本项目废水进入综合废水处理系统的处理效果及达标情况见下表。

表3-25 综合废水处理效果及排放情况一览表 单位：mg/L

| 污染源 | 水量(m3/d) | 产生浓度（mg/L） | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COD | 氨氮 | TP | TN | 石油类 |
| 综合废水源强 | **326.078** | 529 | 21.2 | 2.36 | 25.21 | 2.21 |
| 混凝沉淀 | 去除率（%） | 30 | / | / | / | / |
| 出水 | 370.3 | 21.2 | 2.36 | 25.21 | 2.21 |
| 水解酸化+接触氧化+二沉池 | 去除率（%） | **60** | **20** | **50** | **20** | **10** |
| 出水 | **148.12** | **17** | **1.18** | **20.17** | **1.99** |

注：综合废水处理系统设置有pH自动调节系统，可根据水质适时调整pH值，保证出水pH值在6~9，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，因此不再对其进行预测计算。

综合废水处理后在总排口与纯水制备废水混合后**近期排入小尚庄污水处理厂处理，出水排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，出水排入民生渠，最终排入共渠**。厂区总排口的水质如下：

表3-26 总排口废水水质排放情况一览表 单位：mg/L

| 项目 | 废水来源 | 水量(m3/d) | COD | 氨氮 | TP | TN | 石油类 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总排口 | 综合废水处理后 | **326.078** | **148.12** | **17** | **1.18** | **20.17** | **1.99** |
| 生活污水化粪池处理后 | **8** | 250 | 25 | 3 | 30 | 0 |
| 纯水制备废水 | **162.68** | 25 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 混合后 | **496.758** | **109.4** | **11.6** | **1.2** | **13.7** | **1.3** |
| **大块镇污水处理厂收水标准** | / | / | 350 | **35** | **4** | 40 | 3 |
| **小尚庄污水处理厂收水标准** | / | / | **350** | **30** | **3** | **40** | **3** |
| 对标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可以看出，本厂废水经处理后，总排口废水中pH、石油类能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，COD、氨氮、TP、TN能够满足**小尚庄污水处理厂收水标准和**大块镇污水处理厂收水标准，废水**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理。小尚庄污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L；**大块污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L。

###### （二）基准排放量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2，**多层镀的基准排水量为500L/m2（镀件镀层）**。本项目总电镀面积**1993万m2/a**，排水量为**496.758m3/d**（**14.9万m3/a**），则排水量为**7.5L/m2**（镀件镀层），小于基准排水量，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2要求。

###### （三）总量控制

根据本项目废水产生量以及总排口、**小尚庄污水处理厂出水水质、**大块镇污水处理厂的出水水质，可以计算出本项目废水污染物产排情况，见下表。

表3-27 废水污染物产排情况 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生量 | 削减量 | 排放量  （总排口） | 排放量（大块镇污水处理厂出口） | 排放量（小尚庄污水处理厂出口） |
| COD | **54.0187** | **37.709** | **16.3097** | **5.9611** | **5.9611** |
| 氨氮 | **2.1536** | **0.4306** | **1.723** | **0.2981** | **0.2981** |
| TP | **0.2917** | **0.1203** | **0.1714** | **0.0596** | **0.0596** |
| TN | **2.5561** | **0.511** | **2.0451** | **2.0451** | **2.0451** |
| 水量（t/a） | **149627** | **600** | **149027** | **149027** | **149027** |

注：由于小尚庄污水处理厂和大块污水处理厂出水TN因子高于出厂水质，因此污水处理厂出水总量以总排口总量计。

#### 3.1.12.3噪声

本项目高噪声源主要为冲床、风机、空压机等，本项目高噪声设备及其降噪措施见下表。

表3-28 主要噪声源及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备  名称 | 数量 | 空间相对位置 | | | 噪声源强 | 噪声叠加值 | 降噪措施 | 治理后噪声值 |
| （台） | X | Y | Z | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] |
| 1 | 冲床 | 600 | 40 | -16 | 2 | 80 | 108 | 减振、房间隔声 | 88 |
| 2 | 风机 | 5 | -52 | -43 | 1 | 90 | 97 | 减振、隔声 | 77 |
| 3 | 包装机 | 20 | 27 | 22 | 1 | 75 | 88 | 减振、房间隔声 | 68 |
| 4 | 空压机 | 2 | -42 | -22 | 0.5 | 90 | 93 | 减振、房间隔声 | 73 |

经预测（详见第5章），高噪声设备经安装减振装置、房间隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)标准的要求。

#### 3.1.12.4固废

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括冲压产生的废边角料，综合废水处理系统产生的污泥和纯水制备废树脂；危险废物主要包括电镀废渣，废滤芯，废油渣，废拉伸油，**废液压油**，含镍废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液。

各类固废产生及处置措施见下表。

表3-29 工程固体废弃物产生及处置情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 产污环节 | 废物特性 | 产生量（t/a） | 治理措施 |
| 固体  废物 | S1 | 电镀废渣 | 危险废物 | **4.714** | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 |
| S2 | 废滤芯 | 危险废物 | 0.8 |
| S3 | 废油渣 | 危险废物 | **1** |
| S4 | 含镍废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S5 | 含镍废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S6 | 含镍废水处理设施污泥 | 危险废物 | **17.7** |
| S7 | 含镍废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **50.6** |
| S8 | 含铬废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S9 | 含铬废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S10 | 含铬废水处理设施污泥 | 危险废物 | **14.5** |
| S11 | 含铬废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **15** |
| S12 | 废拉伸油 | 危险废物 | **3.6** |
| **S13** | **废液压油** | **危险废物** | **3.2** |
| S14 | 冲压废边角料 | 一般固废 | 4300 | 外售 |
| S15 | 综合废水处理设施污泥 | 一般固废 | **56.6** | 送垃圾填埋场填埋 |
| S16 | 纯水制备废树脂 | 一般固废 | 0.1 | **厂家直接回收** |

表3-30 一般固体废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放源** | **固废名称** | **类别代码** | **固废性质** | **产生量（t/a）** | **处理措施** |
| 冲压 | 冲压废边角料 | 336-001-99 | 一般固废 | 4300 | 外售 |
| 综合废水处理设施 | 综合废水处理设施污泥 | 336-001-61 | 一般固废 | **56.6** | 送垃圾填埋场填埋 |
| 纯水制备 | 纯水制备废树脂 | 336-001-99 | 一般固废 | 0.1 | **厂家直接回收** |

本项目危险废物基本情况及贮存场所情况见下表。

表3-31 危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 电镀废渣 | HW17 | 336-054-17 | **4.714** | 镀镍槽 | 固态 | 镍 | 镍 | 连续 | T | 危废暂存间贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理 |
| 2 | 废滤芯 | HW49 | 900-041-49 | 0.8 | 镀液过滤设备 | 固态 | 镍 | 镍 | 1个月 | T/In |
| 3 | 废油渣 | HW08 | 900-210-08 | **1** | 气浮池 | 液态 | 废油 | 废油 | 连续 | T，I |
| 4 | 含镍废水处理设施废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 含镍废水处理设施 | 固态 | 活性炭 | 镍 | 3年 | T/In |
| 5 | 含镍废水处理设施废过滤膜 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 含镍废水处理设施 | 固态 | 过滤膜 | 镍 | 3年 | T/In |
| 6 | 含镍废水处理设施污泥 | HW17 | 336-055-17 | **17.7** | 含镍废水处理设施 | 固态 | 污泥 | 镍 | 连续 | T |
| 7 | 含镍废水处理设施蒸发浓液 | HW17 | 336-069-17 | **50.6** | 含镍废水处理设施 | 液态 | 废液 | 废液 | 连续 | T |
| 8 | 含铬废水处理设施废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 含铬废水处理设施 | 固态 | 活性炭 | 铬 | 3年 | T/In |
| 9 | 含铬废水处理设施废过滤膜 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 含铬废水处理设施 | 固态 | 过滤膜 | 铬 | 3年 | T/In |
| 10 | 含铬废水处理设施污泥 | HW17 | 336-069-17 | **14.5** | 含铬废水处理设施 | 固态 | 污泥 | 铬 | 连续 | T |
| 11 | 含铬废水处理设施蒸发浓液 | HW17 | 336-069-17 | **15** | 含铬废水处理设施 | 液态 | 废液 | 废液 | 连续 | T |
| 12 | 废拉伸油 | HW08 | 900-209-08 | **3.6** | 冲床 | 液态 | 废油 | 废油 | 半年 | T，I |
| **13** | **废液压油** | **HW08** | **900-218-08** | **3.2** | **冲床** | **液态** | **废矿物油** | **废矿物油** | **1年** | **T，I** |

表3-32 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地  面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存  周期 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 危废暂存间 | 电镀废渣 | HW17 | 336-054-17 | 电镀车间外东侧 | **50m2** | 桶装 | **5t** | **3个月** |
| 2 | 废滤芯 | HW49 | 900-041-49 | 桶装 | 1t | **半年** |
| 3 | 废油渣 | HW08 | 900-210-08 | 桶装 | **2t** | **1个月** |
| 4 | 含镍废水处理设施废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 桶装 | 0.3t | 1年 |
| 5 | 含镍废水处理设施废过滤膜 | HW49 | 900-041-49 | 桶装 | 0.1t | 1年 |
| 6 | 含镍废水处理设施污泥 | HW17 | 336-055-17 | 桶装 | **20t** | **1个月** |
| 7 | 含镍废水处理设施蒸发浓液 | HW17 | 336-069-17 | 桶装 | **60t** | **1个月** |
| 8 | 含铬废水处理设施废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 桶装 | 0.3t | 1年 |
| 9 | 含铬废水处理设施废过滤膜 | HW49 | 900-041-49 | 桶装 | 0.1t | 1年 |
| 10 | 含铬废水处理设施污泥 | HW17 | 336-069-17 | 桶装 | **18t** | **1个月** |
| 11 | 含铬废水处理设施蒸发浓液 | HW17 | 336-069-17 | 桶装 | **20t** | **1个月** |
| 12 | 废拉伸油 | HW08 | 900-209-08 | 桶装 | 4t | **1个月** |
| **13** | **废液压油** | **HW08** | **900-218-08** | **桶装** | **4t** | **1个月** |

建设单位拟分别设置1个一般固废暂存间（**50m2**）和1座危险废物暂存间（**50m2**），对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单对危险废物的暂存要求。为了减少危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业将危废全部装入密闭容器中后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

综上所述，项目固废均能实现综合利用和安全处置。

#### 3.1.12.5土壤

**（1）土壤影响类型**

本项目废气中含有硫酸雾和HCl，为酸性气体，可能会对周围土壤pH产生影响。本项目硫酸雾和HCl收集后经碱喷淋吸收塔（两级）处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排放。根据本项目废气环境空气质量影响预测结果（第5章），本项目有组织产生的硫酸雾、HCl最大落地浓度占标率分别为：**0.51%**、**0.95%**，无组织硫酸雾、HCl最大落地浓度占标率分别为：**0.78%、3.23%**，对周围环境空气的硫酸雾贡献值较小，不会引起周边环境空气中的pH值发生较大变化，因此不会引起周边土壤pH值发生较大变化。

经查阅《中国土壤数据库》，本项目区域内只有一种土壤类型：黄垆土。根据本项目区域的土壤监测结果，本项目区域土壤的pH值在7.33~7.61。显微碱性，原因主要为：降水量偏低，蒸发量偏高，地下水被蒸发，盐分留在土壤中；降水量偏低，淋溶程度不强烈，有少量碳酸钙淀积，因此呈中性至微碱性。本项目产生的硫酸雾，不会加剧土壤酸化或碱化程度的恶化。

本项目废水处理系统底部及侧面均拟采取严格的防渗措施，防止泄漏进入土壤。但非正常工况下，废水处理系统可能发生渗漏造成污染。

因此，本项目进入土壤的影响类型为垂直入渗型，主要污染因子为镍、总铬、六价铬和石油烃。

**（2）土壤影响分析**

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗，主要影响途径为废水处理系统发生泄漏导致污染物下渗进入土壤，造成土壤污染；影响源为废水处理系统；主要影响因子为镍和石油烃。

经预测（详见第5章），本项目镍的新增浓度最大值为**30.0065mg/kg**，现状值最大为14mg/kg；本项目石油烃的新增浓度最大值为**2185.53mg/kg**，现状值最大为29mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1镍900mg/kg、石油烃4500mg/kg的要求。

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响，从土壤环境影响的角度，本项目建设可行。

### 非正常工况污染因素分析

项目非正常工况情况为：开车、停车和一般性事故。

整个工艺开车时可以按工序逐步打通流程，每个工序独立运行，污染防治设施同步运行，因此，与正常生产的排污相同。在停车工况，按工序逐步关停流程，最后停废气处理设施，即碱喷淋吸收塔，因此产污与正常运行相同。因此，开停车时无非正常排放。

在一般性事故状态，可以按工序停车或物料暂存对待，同时保持废气、废水处理设施正常运行；在污染治理设施发生故障时，将产生非正常排放。因此本项目非正常排放主要是各种污染治理设施发生故障时引起的污染物非正常排放。

项目废水发生非正常排放主要是废水治理设施出现机械设备故障导致废水处理系统无法运转，废水得不到及时处理而直接排放。废水处理系统设置自动控制系统，一旦发生异常，企业将立即停止产生废水的相关工序，并设置事故废水池，将事故废水收集，待废水处理系统运行正常后再分批送至废水处理系统进行处理。故废水发生非正常排放的可能性较小。

本项目废气非正常排放主要为碱喷淋吸收塔发生故障，事故排放时间最大为15分钟。本次评价按最不利原则，取废气无处理效率时的非正常排放进行分析。本项目非正常排放废气源强为：

**①排气筒P1：HCl废气量10000m3/h、速率0.0262kg/h、浓度2.62mg/m3；**

**②排气筒P2：硫酸雾废气量28000m3/h、速率0.0988kg/h、浓度7.1mg/m3，HCl废气量28000m3/h、速率0.0619kg/h、浓度4.4mg/m3；**

**③排气筒P3：硫酸雾废气量28000m3/h、速率0.0988kg/h、浓度7.1mg/m3，HCl废气量28000m3/h、速率0.0619kg/h、浓度4.4mg/m3。**

## 污染物排放情况汇总

本项目污染物产排情况见下表。

表3-33 本项目污染物产排情况 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | | | **工程产生量** | **工程削减量** | **工程排放量** | **大块镇污水处理厂处理后的排放量** | **小尚庄污水处理厂处理后的排放量** |
| 废水 | COD | | **54.0187** | **37.709** | **16.3097** | **5.9611** | **5.9611** |
| 氨氮 | | **2.1536** | **0.4306** | **1.723** | **0.2981** | **0.2981** |
| TP | | **0.2917** | **0.1203** | **0.1714** | **0.0596** | **0.0596** |
| TN | | **2.5561** | **0.511** | **2.0451** | **2.0451** | **2.0451** |
| 水量（t/a） | | **149627** | **600** | **149027** | **149027** | **149027** |
| 废气 | 有组织 | HCl | **1.9714** | **1.8728** | **0.0986** | **/** |  |
| 硫酸雾 | **2.8454** | **2.5602** | **0.2852** | **/** |  |
| 无组织 | HCl | **0.0402** | **0** | **0.0402** | **/** |  |
| 硫酸雾 | **0.0581** | **0** | **0.0581** | **/** |  |
| 固废 | 一般固废 | | **4356.7** | **4356.7** | **0** | **/** | **/** |
| 危险废物 | | **111.414** | **111.414** | **0** | **/** | **/** |

## 本项目清洁生产分析

### 清洁生产的意义

《中华人民共和国清洁生产促进法》中指出清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的核心是从源头抓起，预防为主，生产全过程控制，实现经济效益和环境效益的统一。清洁生产涉及的范围很广，从改善日常管理的简单措施到原材料的变更，从工艺设计的选择到新设备的更换，都是清洁生产所包括的内容。

### 本项目清洁生产分析

#### 清洁生产评价方法

本项目属于电镀行业，国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部2015年10月28日联合发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年 第25号）。因此，本项目对比《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析，选取生产工艺与装备、资源能源利用消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标及清洁生产环境管理指标与标准进行比较分析。

#### 清洁生产评价指标

本项目含电镀，因此本项目与电镀行业清洁生产标准（综合电镀类）指标要求对比分析见下表。

表3-34 综合电镀项目清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 二级指标权重 | Ⅰ级基准值 | Ⅱ级基准值 | Ⅲ级基准值 | 本项目 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.33 | 采用清洁生产工艺 | 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代铅锡合金 | 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 | | 1.本项目采用低铬钝化  2.本项目无镀锌  3.本项目镀槽后设置金属回收槽  4.本项目不涉及电子元件生产  本项目符合Ⅰ级基准值要求 |
| 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 | | **本项目无镀锌，镀镍溶液连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质。**  **符合Ⅰ级基准值要求** |
| 3 | 电镀生产线 | 0.4 | 电镀生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化 | 电镀生产线采用节能措施，50%生产线实现半自动化 | 电镀生产线采用节能措施 | 本项目电镀生产线采用节能措施，电镀生产作业中镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，全部为数控自动化生产，符合Ⅰ级基准值要求。 |
| 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 | 电镀清洗采用逆流水洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施，符合Ⅰ级基准值要求 |
| 5 | 资源消耗指标 | 0.10 | \*单位产品每次清洗取水量（L/m2） | 1 | ≤8 | ≤24 | ≤40 | 本项目电镀单位产品清洗水用量为**6.1L/m2**，符合Ⅰ级基准值要求。 |
| 6 | 资源综合利用 | 0.18 | 锌利用率（%） | 0.8/n | ≥82 | ≥80 | ≥75 | 本项目不含镀锌 |
| 7 | 铜利用率（%） | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥75 | 本项目不含镀铜 |
| 8 | 镍利用率（%） | 0.8/n | ≥95 | ≥85 | ≥80 | 本项目镍利用率**98%**，符合Ⅰ级基准值要求。 |
| 9 | 装饰铬利用率（%） | 0.8/n | ≥60 | ≥24 | ≥20 | 本项目不含镀装饰铬 |
| 10 | 硬铬利用率（%） | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥70 | 本项目不含镀硬铬 |
| 11 | 金利用率 | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | 本项目不含镀金 |
| 12 | 银利用率 | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | 本项目不含镀银 |
| 13 | 电镀用水重复利用率（%） | 0.2 | ≥60 | ≥40 | ≥30 | 本项目电镀用水重复利用率为**54.5%**，符合**Ⅱ级**基准值要求。 |
| 14 | 污染物产生指标 | 0.16 | \*电镀废水处理率 | 0.5 | 100% | | | 电镀废水处理率100% |
| 15 | \*有减少重金属污染预防措施 | 0.2 | 使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施 | | 至少使用三项减少镀液带出措施 | 采用控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长镀液滴流时间、配备槽液过滤设备、镀槽间装导流板、增加镀液回收槽回收重金属等四项减少镀液带出措施，符合Ⅰ级基准值要求。 |
| 16 | \*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 | | | 电镀污泥、镀液企业收集后交由具有资质的危险废物经营单位处理，危险废物转移填报危险废物转移联单 |
| 17 | 产品特征 | 0.07 | 产品合格率保证措施 | 1 | 有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录 | 有镀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 | | 有镀液成分检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录，符合Ⅱ级基准值要求 |
| 18 | 管理指标 | 0.16 | \*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；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标 | | | 污染物排放符合国家和地方排放标准，主要污染物排放符合国家和地方污染物排放总量控制指标 |
| 19 | \*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 | | | 生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策 |
| 20 | 环境管理体系制度及清洁生产审核 | 0.1 | 按照GB/T 24001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 | | 有健全的环境管理体系和完备的管理文件；拟按照国家和地方要求，开展清洁生产审核，符合Ⅱ级基准值要求 |
| 21 | \*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 | | | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求 |
| 22 | \*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 | 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，符合Ⅰ级基准值要求 |
| 23 | \*危险废物处理处置 | 0.1 | 危险废物按照GB 18597等相关规定执行 | | | 按照GB 18597等相关规定执行。 |
| 24 | 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 | | | 能源计量器具配备率符合GB17167标准。 |
| 25 | \*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 | | | 拟编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。 |

备注：带“\*”的指标为限定性指标。

评价方法：不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

QQ截图20170228103725

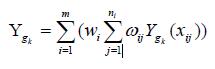
公式中：Xij表示第i个一级指标下的第j个二级指标；gk表示二级指标基准值，其中g1为Ⅰ级水平，g2为Ⅱ级水平，g3为Ⅲ级水平；Ygk（Xij）为二级指标Xij对于级别gk的函数。若指标Xij属于级别gk，则函数的值为100，否则为0。

评价方法：不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

QQ截图20170228103725

公式中：Xij表示第i个一级指标下的第j个二级指标；gk表示二级指标基准值，其中g1为Ⅰ级水平，g2为Ⅱ级水平，g3为Ⅲ级水平；Ygk（Xij）为二级指标Xij对于级别gk的函数。若指标Xij属于级别gk，则函数的值为100，否则为0。

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别gk的得分Ygk，如式所示。



式中：Wi表示第i个一级指标的权重；Wij为第i个一级指标下第j个二级指标的权重。

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下表。

表3-35 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：  YⅠ≥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：  YⅡ≥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：YⅢ=100 |

根据计算可以得出：

表3-36 本项目清洁生产计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分级 | YⅠ | YⅡ | YⅢ | 其他 |
| 电镀得分 | **87.8** | 100 | 100 | **限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求** |

由上表可知，本项目电镀**YⅠ=87.8≥85**，限定性指标均满足Ⅰ级基准值要求，因此，本项目电镀属于Ⅰ级，即国际清洁生产领先水平。

### 清洁生产管理

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，又可减少污染物的排放和减少对环境危害程度。因此，项目投入运行后，企业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。清洁生产组织的具体职责如下：

（1）制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程；

（2）制定专门的管理制度及可持续清洁生产计划，推行ISO14001环境管理体系；

（3）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训；

（4）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告；

（5）制定持续清洁生产计划；

（6）建立清洁生产激励机制，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

### 项目工艺、设备先进性分析

结合同行业装备及自动化控制水平、绩效分级要求：

①本项目烘干工序使用电烘箱，槽加热和蒸发器采用蒸汽加热，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》中金属表面处理及热处理加工的A级要求；

②电镀生产作业采用连续式一体化生产线，即镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，生产线为自动化生产，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》中金属表面处理及热处理加工的A级要求；

③电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后再通过槽尾返回至镀槽内，以此循环往复连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质；

④电镀清洗采用逆流水洗、电镀无单槽清洗等节水方式，设置用水计量装置和在线水回收设施；

⑤采用控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长镀液滴流时间、配备槽液过滤设备、镀槽间装导流板、增加镀液回收槽回收重金属等四项减少镀液带出措施；

⑥废气收集采用生产线封闭+整体密闭抽风、槽边抽风等高效集气技术，实现微负压收集，电镀酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》中金属表面处理及热处理加工的A级要求。

综上，本项目设备、工艺具有一定的先进性。

### 清洁生产分析小结

通过以上清洁生产分析，评价认为本项目符合国家产业政策，生产工艺装备先进，物耗和能耗低，在采取全过程治理及综合利用并加强生产管理后，符合清洁生产的要求，达到国内清洁生产先进水平。

### 持续清洁生产

#### 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

**一、成立清洁生产组织**

评价建议该企业单独设立有清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

**二、清洁生产组织的任务**

①组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；

②定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；

③制定清洁生产相关制度及激励机制；

④收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；

⑤负责清洁生产活动的日常管理。

**三、建立和完善清洁生产管理制度**

主要是把清洁生产方案纳入企业的日常管理轨道，建立资金管理制度以保证稳定的清洁生产资金来源，建立激励机制提高企业员工的自主清洁生产意识。

**四、把清洁生产纳入企业的日常管理**

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无、低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

（1）加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

（2）把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

（3）把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业技术规范中。

**五、保证稳定的清洁生产资金来源**

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，持续滚动地推进清洁生产，建议企业对清洁生产的投资和效益单独建帐。

**六、建立和完善清洁生产奖惩机制**

在企业奖惩方面与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，将清洁生产变为职工的自觉行为。

#### 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系，评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作，不仅对操作工人进行培训，也要对各层干部、工程技术人员、车间班主任培训，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个环节都有专人负责，以利于清洁生产目标的实现，针对培训内容，制订出合理的培训计划。

#### 制定持续清洁生产计划

清洁生产是长期、动态的发展过程，因此应考虑企业的发展情况，制定长期的清洁生产方案。根据本项目具体情况，评价建议企业执行如下清洁生产计划。

表3-37 企业清洁生产计划一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容 |
| 1 | 组建清洁生产机构 | 建立清洁生产办公室，全面开展企业的清洁生产工作。  建立下属分支机构，例如新技术研究与开发、清洁生产管理等。 |
| 2 | 清洁生产方案实施 | 在企业内部各个生产环节推行清洁生产 |
| 3 | 清洁生产培训 | 分层次对企业工作人员进行清洁生产培训 |
| 4 | 清洁生产审计 | 开展清洁生产审计工作，积极进行ISO14001认证 |

# 自然环境概况与环境质量现状

## 自然环境概况

### 地理位置

新乡市动力电池专业园区位于凤泉区，分东、西两个片区，规划面积为6.16平方公里。本项目位于西片区，西片区位于凤泉区大块镇，规划面积3.14平方公里，规划范围：北边界自西向东依次为块陈路、经三路、中心路，西边界为经一路，南至与牧野区区界，东至经六路。

新乡市鑫昌金属制品有限公司投资4000万元建设年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目。该项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），租赁新乡市华新造纸厂现有车间进行生产。厂区四周环境为：西临环宇大道，路西为新乡市凤泉区众信屠宰有限公司，南临新乡市腾龙古雕艺术构件有限公司和新乡市阿瑞斯机械设备有限公司，东临闲置空场地，北临新乡市宏泰商砼有限公司。

项目周围环境情况见下图。



图4-1 项目周围环境示意图

### 水文地质

根据区域水文地质情况及勘查资料，专业园区地下水属平原区砂卵石孔隙水，浅水层深度9-12m，深水层深度一般为25-30m，富水岩性以粉细砂、中砂为主，主要接受大气降水的垂直入渗补给。

### 地质

根据区域岩土工程勘查报告，专业园区所揭露的底层均为第四纪黄河冲积物，土体类型主要为粘性土组。土质均匀，层位稳定，层面坡角平缓，属中软场地土，建筑场地类型为Ⅱ类。根据饱和砂土的液化判别结果，不存在地震液化土层，地震作用下不会发生震陷。

### 气候气象

凤泉区属典型暖温带大陆性气候，年平均气温14℃。四季分明，冬寒夏热，秋凉春早，年平均气温14℃；7月最热，平均27.3°C；1月最冷，平均0.2°C；最高气温42.7℃（1951年6月20日），最低气温-21.3℃（1951年1月13日）。年均湿度68%，最大冻土深度280mm。

### 地表水环境

新乡市动力电池专业园区区域内地表水主要有南水北调总干渠、民生渠和共产主义渠。民生渠和共产主义渠属海河流域。

①共产主义渠：共产主义渠为人工开挖的河流，自获嘉县小段庄入新乡市，从卫辉市小河口出境，全长约88km。

②民生渠：民生渠是共渠的支流，属海河流域，全长12.5km。

③卫河：中国海河水系南运河的支流，全长400km。

④南水北调中线工程：南水北调中线总干渠全长1277公里，在我省境内有731公里，其中，新乡段工程渠线长度77.73公里。它从焦作进入新乡段的辉县市王敬屯乡，沿着太行山前100米高程自西向东，先后经过辉县市、凤泉区、卫辉市的14个乡镇、99个行政村，穿过沧河后进入鹤壁市淇县。工程规划在新乡市设4个分水口，分别是辉县市的郭屯、路固、凤泉区的老道井，卫辉市的温寺门。

本项目含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用，不外排；含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用，不外排；纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后清洗废水经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理，处理后经厂区总排口**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠**。

### 地下水环境

该地区地下水资源丰富。经探测表明：该地区浅层水顶板埋深4-8m，底板埋深71-87m，以中砂为主。中层水顶板埋深73-97m，底板埋深124-137m，以中细砂为主，地下水矿化度小于0.7g/L。地下水流向从西南至东北。

### 土壤

凤泉区土壤属潮土向褐土过渡的湿潮土、砂土，以荒草地为主。凤泉区内地表植被主要是林草及农作物，主要树种有国槐、刺槐、泡桐、柳树等，主要果树有苹果、桃树、梨树、杏等，主要灌木有白蜡条、胡枝子等，主要草类有白草、黄背草、蒿类，主要农作物有小麦、玉米、红薯、花生以及小杂粮等。区域可见到小型野生动物青蛙、田鼠、爬行类等，鸟类有麻雀、喜鹊、灰喜鹊等，人工饲养的有牛、羊、猪、狗、兔等。

项目所在区域由于人类开发活动较早，受人为影响较大，目前已不存在野生动植物等。

### 资源状况

凤泉区区域内地下水源丰美，富含硒、锶的饮用天然矿泉水甘冽清爽。

经现场勘查，项目区域内未发现珍稀、濒危野生动物。

## 环境质量现状监测与评价

### 现状监测数据来源

环境空气质量评价因子中基本污染物（SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3）环境质量现状数据来源于新乡市生态环境局发布的《新乡市2020年环境质量年报》。其他污染物（氯化氢、硫酸雾）环境质量现状数据来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司2021年10月9日~15日进行的监测。

地下水环境质量现状来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司2021年10月9日~10日进行的监测。

声环境质量现状来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司2021年10月9日~10日进行的监测。

土壤环境质量现状来源于本次环评委托河南永飞检测科技有限公司2021年10月9日进行的监测。

本次评价根据以上监测数据对本项目所在区域环境质量进行评价。

### 环境空气质量现状评价

#### 基本污染物环境质量现状评价

根据大气功能区划分原则，项目所在区域为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据新乡市生态环境局发布的《新乡市2020年环境质量年报》，区域空气质量现状数据如下表所示。

表4-1 区域空气质量现状评价表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m3） | 标准值/（μg/m3） | 占标率/  % | 达标情况 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 89 | 70 | 127 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 51 | 35 | 146 | 超标 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 13 | 60 | 21.7 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 35 | 40 | 87.5 | 达标 |
| CO | 第95百分位浓度 | 1.675mg/m3 | 4mg/m3 | 41.9 | 达标 |
| O3 | 第90百分位浓度 | 173 | 160 | 108 | 超标 |

由上表可知，其中PM10、PM2.5和O3均不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目所在区域属于未达标区。空气质量超标原因主要为：①冬季供暖锅炉以及部分企业燃煤锅炉启动，且冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差；②区域内汽车等交通源增加，污染物排放量增大；③天气干燥，尘土较多。因此超标现象属于区域性污染问题。

2020年，新乡市PM10平均浓度89微克/立方米，同比下降12微克/立方米，降幅11.9%；PM2.5平均浓度51微克/立方米，同比下降5微克/立方米，降幅8.9%；SO2平均浓度13微克/立方米，同比下降3微克/立方米，降幅18.8%；NO2平均浓度35微克/立方米，同比下降9微克/立方米，降幅20.5%；O3第90百分位浓度为173微克/立方米，同比下降12微克/立方米，降幅6.5%，CO第95百分位浓度1.675毫克/立方米，同比下降0.405毫克/立方米，降幅19.5%。

目前，新乡市正在实施《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60号）等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

#### 其他因子监测点位及监测因子

本次环境空气质量现状监测共布设了2个监测点对其他因子进行现状监测，具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

表4-2 环境空气监测布点及监测因子一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 方位 | 距厂界距离（m） | 监测因子 | 功能 |
| 1# | 厂区西南角（厂界外） | 西南 | 1 | 氯化氢、硫酸雾 | 下风向 |
| 2# | 东马坊村 | 西南 | 1110 | 氯化氢、硫酸雾 | 下风向 |

#### 监测时间和频率

受建设单位委托，河南永飞检测科技有限公司于2021年10月9日~15日对2个监测点位进行了连续7天的环境空气质量现状监测，监测因子及频率见下表。

表4-3 监测因子及频率一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测因子 | 监测项目 | 监测频率 |
| 氯化氢 | 1h浓度值 | 连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值 |
| 日均值 | 连续监测7天，每日采样不少于20小时 |
| 硫酸雾 | 1h浓度值 | 连续监测7天，每天02、08、14、20时采样4次，每次采样时间不少于45min，取每次监测时段的1h浓度值 |
| 日均值 | 连续监测7天，每日采样不少于20小时 |

#### 监测分析方法

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》执行。各项监测因子分析方法见下表。

表4-4 环境空气监测分析方法一览表

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 | 检出限（mg/m3） |
| --- | --- | --- | --- |
| 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 | HJ549-2016 | 0.02 |
| 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 | HJ 544-2016 | 0.005 |

#### 评价标准

本次评价氯化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的标准要求。浓度标准限值见下表。

表4-5 环境空气质量评价标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 标准浓度限值 | 标准出处 |
| 氯化氢 | 1小时平均 | 0.05mg/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| 日均值 | 0.015mg/m3 |
| 硫酸雾（硫酸） | 1小时平均 | 0.3mg/m3 |
| 日平均 | 0.1mg/m3 |

#### 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值超标倍数。采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

Pi = Ci / Si

Pi：i种污染物的单因子污染指数

Ci：i种污染物的实测浓度（μg/m3）

Si：i种污染物的评价标准（μg/m3）

#### 污染物的评价标准

各污染物浓度监测数据统计见表4-6至表4-9。

表4-6 氯化氢1小时平均浓度统计结果 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位 | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
| 1 | 厂区西南角（厂界外） | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0.05 |
| 2 | 东马坊村 | 未检出 | 0 | 0 | 0 |

表4-7 氯化氢日平均浓度统计结果 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位 | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
| 1 | 厂区西南角（厂界外） | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0.015 |
| 2 | 东马坊村 | 未检出 | 0 | 0 | 0 |

表4-8 硫酸雾1小时平均浓度统计结果 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位 | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
| 1 | 厂区西南角（厂界外） | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0.3 |
| 2 | 东马坊村 | 未检出 | 0 | 0 | 0 |

表4-9 硫酸雾24小时平均浓度统计结果 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位 | 监测值范围 | 标准指数范围 | 超标率 | 最大超标倍数 | 标准限值 |
| 1 | 厂区西南角（厂界外） | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0.1 |
| 2 | 东马坊村 | 未检出 | 0 | 0 | 0 |

**2、监测统计结果分析**

根据环境空气现状监测统计结果可知：氯化氢、硫酸雾的监测结果均为未检出，最大超标倍数均为0。硫酸雾、氯化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

### 地表水环境质量现状评价

本项目废水**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠。**根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级B，水环境质量现状与依托污水处理设施稳定达标排放情况如下。**经调查，目前小尚庄污水处理厂现状纳污水体为卫河，距离本项目排污口下游最近的断面为卫河皇甫；大块污水处理厂现状纳污水体为民生渠，最终汇入共产主义渠，距离本项目排污口下游最近的断面为民生渠入共渠口断面和共渠下马营断面。**

#### 水环境质量现状

本项目含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用，不外排；含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用，不外排；纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后清洗废水经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理，处理后经厂区总排口**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠**。

**经调查，民生渠和共产主义渠由于清淤工作导致民生渠入共渠口断面2022年3月-4月断流，卫河皇甫因站点改造试运行导致2022年5月-6月该站点停止运行。因此本次评价选取民生渠入共渠口断面2022年1月-2月、2022年5月-8月、共渠下马营断面2022年1月-2022年8月和卫河皇甫断面2022年1月-4月、2022年7月-8月**的水质监测数据进行分析说明。

根据《《新乡市生态环境局关于下达2022年地表水环境质量暂定目标的函》，2022年**卫河**、民生渠、共产主义渠水功能区划均为Ⅳ类水体。项目附近地表水体分布示意图详见下图。

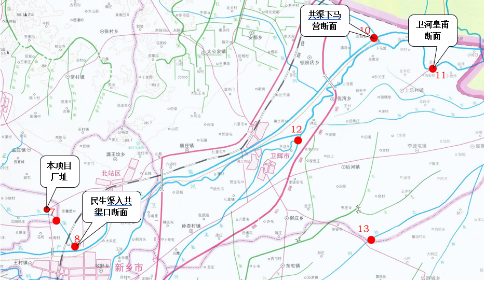


图4-2 项目附近地表水体分布示意图

为反映本项目最近水体民生渠和共产主义渠的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中民生渠入共渠口断面、共渠下马营断面和**卫河皇甫断面**监测数据来进行说明。

#### 民生渠、共产主义渠和卫河水质现状

为反映本项目最近水体民生渠、共产主义渠和卫河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的例行监测中民生渠入共渠口断面、共渠下马营断面和**卫河皇甫断面**的水质监测数据进行分析说明，详见下表。

表4-11 水质例行监测结果统计一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测时间** | **监测结果（mg/L）** | | | **污染指数** | | |
| **COD** | **氨氮** | **总磷** | **COD** | **氨氮** | **总磷** |
| 民生渠入共渠口断面 | 2022.01 | 28.00 | 2.34 | 0.288 | 0.93 | 1.56 | 0.96 |
| 2022.02 | 20.09 | 1.47 | 0.193 | 0.67 | 0.98 | 0.64 |
| 2022.03-2022.04 | 清淤暂停 | | | | | |
| 2022.05 | 52.75 | 9.91 | 0.695 | 1.76 | 6.61 | 2.32 |
| 2022.06 | 49.43 | 9.02 | 0.818 | 1.65 | 6.01 | 2.73 |
| 2022.07 | 26.80 | 3.68 | 0.394 | 0.89 | 2.45 | 1.31 |
| 2022.08 | 26.88 | 3.37 | 0.280 | 0.90 | 2.25 | 0.93 |
| 共渠下马营断面 | 2022.01\* | / | 0.63 | 0.123 | / | 0.42 | 0.41 |
| 2022.02\* | / | 0.58 | 0.121 | / | 0.39 | 0.40 |
| 2022.03\* | / | 0.85 | 0.155 | / | 0.57 | 0.52 |
| 2022.04\* | / | 0.71 | 0.185 | / | 0.47 | 0.62 |
| 2022.05 | 6.9 | 0.67 | 0.212 | 0.69 | 0.45 | 0.71 |
| 2022.06 | 7.2 | 0.39 | 0.178 | 0.72 | 0.26 | 0.59 |
| 2022.07 | 6.1 | 0.74 | 0.296 | 0.61 | 0.49 | 0.99 |
| 2022.08 | 5.5 | 0.42 | 0.242 | 0.55 | 0.28 | 0.81 |
| **卫河皇甫断面** | **2022.01** | **12.74** | **0.76** | **0.153** | **0.42** | **0.51** | **0.51** |
| **2022.02** | **17.23** | **0.69** | **0.154** | **0.57** | **0.46** | **0.51** |
| **2022.03** | **12.13** | **0.87** | **0.255** | **0.40** | **0.58** | **0.85** |
| **2022.04** | **10.05** | **0.38** | **0.288** | **0.34** | **0.25** | **0.96** |
| **2022.05-2022.06** | **站点改造试运行，停运** | | | | | |
| **2022.07** | **9.78** | **1.94** | **0.265** | **0.33** | **1.29** | **0.88** |
| **2022.08** | **9.0** | **0.37** | **0.242** | **0.3** | **0.25** | **0.81** |
| 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类 | | **COD≤30；**  **高锰酸盐10** | ≤1.5 | ≤0.3 | / | / | / |

**注：\* 共渠下马营断面从5月份起COD改为高锰酸盐考核，高锰酸盐目标值为10mg/L。**

**由于民生渠由于河道清淤工作导致民生渠入共渠口断面2022年3-4月断流；共渠下马营断面COD改为高锰酸盐进行考核，2022年1月-5月无高锰酸盐监测设备无数据，因此本次评价对民生渠入共渠口断面和卫河皇甫的监测数据进行画图分析**，详见图4-3~4-5。

图4-3 民生渠入共渠口断面近期水质COD浓度折线图

图4-4 民生渠入共渠口断面近期水质NH3-N浓度折线图

图4-5 民生渠入共渠口近期水质TP浓度折线图

由以上表可知，民生渠入共渠口断面2022年1月-2022年8月水质状况为：COD在20.09-52.75mg/L，标准指数为0.67-1.76，最大超标倍数为0.76倍；NH3-N在1.47-9.91mg/L，标准指数为0.98-6.61，最大超标倍数为5.61倍；总磷在0.193-0.818mg/L，标准指数为0.64-2.73，最大超标倍数为1.73倍；COD、氨氮、总磷的超标率分别为33.3%、83.3%、50%。

共渠下马营断面2022年5月-2022年8月水质状况为：COD在5.5-7.2mg/L，标准指数为0.55-0.72，最大超标倍数为0倍；NH3-N在0.39-0.85mg/L，标准指数为0.28-0.57，最大超标倍数为0倍；总磷在0.121-0.296mg/L，标准指数为0.40-0.99，最大超标倍数为0倍；COD、氨氮、总磷的超标率分别为0%、0%、0%。

**图4-6 卫河皇甫断面近期水质COD浓度折线图**

**图4-7 卫河皇甫断面近期水质氨氮浓度折线图**

**图4-8 卫河皇甫断面近期水质总磷浓度折线图**

**由以上表可知，卫河皇甫断面2022年1月-2022年4月、2022年7月-8月水质状况为：COD在9-17.23mg/L，标准指数为0.3-0.57，最大超标倍数为0倍；NH3-N在0.37-1.94mg/L，标准指数为0.25-1.29，最大超标倍数为0.29倍；总磷在0.153-0.288mg/L，标准指数为0.51-0.96，最大超标倍数为0倍；COD、氨氮、总磷的超标率分别为0、16.7%、0。**

监测结果显示，**民生渠地表水体COD在2022年5-6月份略有超标，氨氮在2022年1-2月、2022年4-8月份均有超标，总磷在2022年5月-7月份有超标；共产主义渠地表水体在2022年1-5月COD未监测，卫河地表水体氨氮在2022年7月份略有超标，各水体其他月份COD、氨氮和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。**

#### 区域水污染物削减方案

为了改善区域水环境质量，新乡市出了一系列整治方案，并提出了相应的污染物削减方案：《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（新环攻坚办〔2022〕60号）等。随着各方案的实施，区域废水收集处理率不断提高，民生渠和共产主义渠的环境质量将持续得到改善。

### 地下水环境现状评价

##### 监测点的布设

本次评价的地下水监测工作委托河南永飞检测科技有限公司进行，监测时间为于2021年10月9日~10日，连续二天，每天采样一次。考虑工程特点、区域环境特征及地下水流向（由西南向东北），结合评价区域水资源利用和居民点生活用水情况，共设置5个地下水水质监测点和10个地下水水位监测点，详见表4-12和表4-13。

表4-12 地下水环境现状水质监测布点一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 方位 | 备注 | 备注 |
| 1 | 厂区 | / | 水质 | / |
| 2 | 东马坊村 | 西南 | 水质 | 上游 |
| 3 | 陈堡村 | 西北 | 水质 | 侧游 |
| 4 | 南鲁堡村 | 东 | 水质 | 侧游 |
| 5 | 西鲁堡村 | 东北 | 水质 | 下游 |

表4-13 地下水环境现状水位监测布点一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 方位 | 距离厂界（m） | 备注 |
| 1 | 厂区 | / | / | 水位 |
| 2 | 东马坊村 | 西南 | 1110 | 水位 |
| 3 | 中马坊村 | 西南 | 1374 | 水位 |
| 4 | 陈堡村 | 西北 | 906 | 水位 |
| 5 | 南张门村 | 东北 | 2280 | 水位 |
| 6 | 西鲁堡村 | 东北 | 1170 | 水位 |
| 7 | 南鲁堡村 | 东北 | 1606 | 水位 |
| 8 | 小朱庄村 | 东南 | 2730 | 水位 |
| 9 | 寺庄顶村 | 东南 | 2450 | 水位 |
| 10 | 周村 | 南 | 1698 | 水位 |

##### 监测因子

本次地下水质量现状评价因子选取pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氰化物、耗氧量、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、镍、铅、铬（六价）、氟、镉、锰、铁、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、铬、总大肠菌群、细菌总数。水位监测点监测井深、水位和水温。

##### 监测方法

本次地下水监测资料涉及的监测方法见下表和附图。

表4-14 监测方法一览表

| 序号 | 监测项目 | 监测标准（名称、标准号） | 监测仪器 | 检出限 | 最低检出浓度 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 《水质 pH的测定 电极法》HJ 1147-2020 | 便携式pH计  PHB-4  YFYQ-023-03-2021 | / | / |
| 2 | K+ | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》  GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度TAS-990AFG  YFYQ-001-2020 | / | 0.05mg/L |
| 3 | Na+ | / | 0.01mg/L |
| 4 | Ca2+ | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》  GB/T 11905-1989 | 原子吸收分光光度TAS-990AFG  YFYQ-001-2020 | / | 0.02mg/L |
| 5 | Mg2+ | / | / |
| 6 | Cl- | 《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》  HJ 84-2016 | 离子色谱仪CIC-D100  YFYQ-007-2020 | 0.007mg/L | / |
| 7 | SO42- | 0.018mg/L | / |
| 8 | CO32- | 碱度 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 （2002年）第三篇第一章十二（一） | 酸式滴定管 | / | / |
| 9 | HCO3- | / | / |
| 10 | 总硬度 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）  GB/T 5750.4-2006 | 酸式滴定管 | / | 1.0mg/L |
| 11 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》  HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计T6新世纪  YFYQ-009-2020 | 0.025mg/L | / |
| 12 | 硝酸盐 | 《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》  GB/T 7480-1987 | 紫外可见分光光度计T6新世纪  YFYQ-009-2020 | / | 0.02mg/L |
| 13 | 亚硝酸盐 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》  GB/T 7493-1987 | 紫外可见分光光度计T6新世纪  YFYQ-009-2020 | / | 0.003mg/L |
| 14 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》  HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计T6新世纪  YFYQ-009-2020 | 0.0003mg/L | / |
| 15 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》  HJ 694-2014 | 原子荧光光度计AFS-8220  YFYQ-003-2020 | 0.3μg/L | / |
| 16 | 汞 | 0.04μg/L | / |
| 17 | 铅 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）  GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度TAS-990AFG  YFYQ-001-2020 | / | 2.5μg/L |
| 18 | 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》  GB/T 11911-1989 | 原子吸收分光光度计  AS-990AFG  YFYQ-001-2020 | 0.03mg/L | / |
| 19 | 锰 | 0.01mg/L |  |
| 20 | 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 溶解性总固体 称重法）  GB/T 5750.4-2006 | 电子分析天平  FA224  YFYQ-012-2020 | / | / |
| 21 | 镍 | 《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》  GB/T 11912-1989 | 原子吸收分光光度计  AS-990AFG  YFYQ-001-2020 | / | 0.05mg/L |
| 22 | 耗氧量 | 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）》  GB/T 5750.7-200 | 酸式滴定管 | / | 0.05mg/L |
| 23 | 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 总大肠菌群 多管发酵法）  GB/T 5750.12-2006 | 生化培养箱SPX-150B  YFYQ-013-2020 | / | / |
| 24 | 细菌总数 | 《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》  HJ 1000-2018 | 生化培养箱SPX-150B  YFYQ-013-2020 | / | / |
| 25 | 硫化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（6.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法）  GB/T 5750.5-2006 | 紫外可见分光光度计  T6新世纪  YFYQ-009-2020 | 0.02  mg/L | / |
| 26 | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》  GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计T6新世纪  YFYQ-009-2020 | 0.05mg/L | / |
| 27 | 铬 | 《水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法》  HJ 757-2015 | 原子吸收分光光度TAS-990AFG  YFYQ-001-2020 | 0.03 mg/L |  |
| 28 | 六价铬 | 《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》  GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计/T6新世纪  YFYQ-009-2020 | / | 0.004mg/L |
| 29 | 氟化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）  GB/T 5750.5-2006 | 紫外可见分光光度计T6新世纪YFYQ-009-2020 | / | 0.002  mg/L |
| 30 | 镉 | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）  GB/T 5750.6-2006 | 紫外可见分光光度计  T6新世纪  YFYQ-009-2020 | / | 0.5  μg/L |
| 31 | 氰化物 | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）  GB/T 5750.5-2006 | 紫外可见分光光度计T6新世纪YFYQ-009-2020 | / | 0.002  mg/L |

##### 评价标准

本项目地下水现状质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，见下表。

表4-15 地下水质量标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | Ⅲ类标准  限值 | 项目 | Ⅲ类标  准限值 | 项目 | Ⅲ类标准  限值 |
| pH | 6.5~8.5 | Cl- | 250 | Na+ | / |
| 总硬度 | 450 | SO42- | 250 | HCO3- | / |
| 耗氧量 | 3.0 | K+ | / | CO32- | / |
| 氨氮 | 0.5 | Ca2+ | / | Mg2+ | / |
| 溶解性总固体 | 1000 | 挥发性酚类 | 0.002 | 总大肠菌群 | 3 |
| 亚硝酸盐 | 1 | 砷 | 0.01 | 细菌总数 | 100 |
| 硝酸盐 | 20 | 汞 | 0.001 | 铅 | 0.01 |
| 铁 | 0.3 | 镍 | 0.02 | 硫化物 | 0.02 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.3 | 氟化物 | 1.0 | 铬 | 0.05 |
| 锰 | 0.1 | 氰化物 | 0.05 | 六价铬 | 0.05 |
| 镉 | 0.005 | / | / | / | / |

##### 监测结果统计分析

本次评价地下水现状统计结果详见下表。

表4-16 地下水现状结果统计表 单位：mg/L

| 监测点位 | 监测因子 | 浓度范围 | 标准限值 | 达标情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂区 | pH | 7.1-7.2 | 6.5~8.5 | 达标 |
| K+ | 1.93-1.94 | / | / |
| Na+ | 26.1-29 | / | / |
| Ca2+ | 18.2-18.9 | / | / |
| Mg2+ | 71.3-75.1 | / | / |
| Cl- | 82.0-82.4 | 250 | 达标 |
| SO42- | 104-105 | 250 | 达标 |
| CO32- | 未检出 | / | / |
| HCO3- | 5.22-5.52 | / | / |
| 总硬度 | 308-310 | 450 | 达标 |
| 氨氮 | 0.161-0.162 | 0.5 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.33-0.36 | 1.00 | 达标 |
| 氰化物 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 六价铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 锰 | 未检出 | 0.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.42-0.44 | 1.0 | 达标 |
| 铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 镉 | 未检出 | 0.005 | 达标 |
| 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 | 未检出 | 0.002 | 达标 |
| 砷 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | 未检出 | 0.001 | 达标 |
| 铅 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 铁 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 630-633 | 1000 | 达标 |
| 镍 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 耗氧量 | 1.0-1.1 | 3.0 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 3.0 | 达标 |
| 细菌总数 | 35-40 | 100 | 达标 |
| 硫化物 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 东马坊村 | pH | 7.1-7.3 | 6.5~8.5 | 达标 |
| K+ | 1.93-1.98 | / | / |
| Na+ | 25.7-26.5 | / | / |
| Ca2+ | 17.9-22.3 | / | / |
| Mg2+ | 73.2-76.0 | / | / |
| Cl- | 73.7-77.2 | 250 | 达标 |
| SO42- | 89.0-96.5 | 250 | 达标 |
| CO32- | 未检出 | / | / |
| HCO3- | 5.57-6.26 | / | / |
| 总硬度 | 297-298 | 450 | 达标 |
| 氨氮 | 0.170-0.175 | 0.5 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.34-0.35 | 1.00 | 达标 |
| 氰化物 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 六价铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 锰 | 未检出 | 0.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.40-0.41 | 1.0 | 达标 |
| 铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 镉 | 未检出 | 0.005 | 达标 |
| 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 | 未检出 | 0.002 | 达标 |
| 砷 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | 未检出 | 0.001 | 达标 |
| 铅 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 铁 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 608-612 | 1000 | 达标 |
| 镍 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 耗氧量 | 1.1-1.2 | 3.0 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 3.0 | 达标 |
| 细菌总数 | 30-35 | 100 | 达标 |
| 硫化物 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 陈堡村 | pH | 7.2-7.3 | 6.5~8.5 | 达标 |
| K+ | 1.98-2.03 | / | / |
| Na+ | 28.1-28.9 | / | / |
| Ca2+ | 22.1-23.4 | / | / |
| Mg2+ | 73.6-84.1 | / | / |
| Cl- | 70.3-73.3 | 250 | 达标 |
| SO42- | 85.0-91.2 | 250 | 达标 |
| CO32- | 未检出 | / | / |
| HCO3- | 6.33-6.66 | / | / |
| 总硬度 | 320-325 | 450 | 达标 |
| 氨氮 | 0.201-0.205 | 0.5 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.34-0.37 | 1.00 | 达标 |
| 氰化物 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 六价铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 锰 | 未检出 | 0.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.44-0.45 | 1.0 | 达标 |
| 铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 镉 | 未检出 | 0.005 | 达标 |
| 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 | 未检出 | 0.002 | 达标 |
| 砷 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | 未检出 | 0.001 | 达标 |
| 铅 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 铁 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 652-655 | 1000 | 达标 |
| 镍 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 耗氧量 | 1.0-1.1 | 3.0 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 3.0 | 达标 |
| 细菌总数 | 40-45 | 100 | 达标 |
| 硫化物 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 南鲁堡村 | pH | 7.2-7.4 | 6.5~8.5 | 达标 |
| K+ | 1.85-1.99 | / | / |
| Na+ | 30.9-32.7 | / | / |
| Ca2+ | 24.3-24.6 | / | / |
| Mg2+ | 88.8-91.2 | / | / |
| Cl- | 74.7-77.3 | 250 | 达标 |
| SO42- | 91.4-98.8 | 250 | 达标 |
| CO32- | 未检出 | / | / |
| HCO3- | 6.59-6.98 | / | / |
| 总硬度 | 315-318 | 450 | 达标 |
| 氨氮 | 0.163-0.165 | 0.5 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.26-0.28 | 1.00 | 达标 |
| 氰化物 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 六价铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 锰 | 未检出 | 0.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.42-0.43 | 1.0 | 达标 |
| 铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 镉 | 未检出 | 0.005 | 达标 |
| 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 | 未检出 | 0.002 | 达标 |
| 砷 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | 未检出 | 0.001 | 达标 |
| 铅 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 铁 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 630-638 | 1000 | 达标 |
| 镍 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 耗氧量 | 1.2-1.3 | 3.0 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 3.0 | 达标 |
| 细菌总数 | 60~75 | 100 | 达标 |
| 硫化物 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 西鲁堡村 | pH | 7.1-7.3 | 6.5~8.5 | 达标 |
| K+ | 1.96-1.97 | / | / |
| Na+ | 31.9-35.5 | / | / |
| Ca2+ | 23.0-28.6 | / | / |
| Mg2+ | 70.4-80.4 | / | / |
| Cl- | 72.5-74.2 | 250 | 达标 |
| SO42- | 84.8-91.2 | 250 | 达标 |
| CO32- | 未检出 | / | / |
| HCO3- | 6.27-6.36 | / | / |
| 总硬度 | 405-410 | 450 | 达标 |
| 氨氮 | 0.150-0.152 | 0.5 | 达标 |
| 硝酸盐 | 0.24-0.25 | 1.00 | 达标 |
| 氰化物 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 六价铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 锰 | 未检出 | 0.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.42-0.45 | 1.0 | 达标 |
| 铬 | 未检出 | 0.05 | 达标 |
| 镉 | 未检出 | 0.005 | 达标 |
| 亚硝酸盐 | 未检出 | 1.0 | 达标 |
| 挥发酚 | 未检出 | 0.002 | 达标 |
| 砷 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 汞 | 未检出 | 0.001 | 达标 |
| 铅 | 未检出 | 0.01 | 达标 |
| 铁 | 未检出 | 0.3 | 达标 |
| 溶解性总固体 | 785-788 | 1000 | 达标 |
| 镍 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 耗氧量 | 1.0-1.2 | 3.0 | 达标 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 3.0 | 达标 |
| 细菌总数 | 40-45 | 100 | 达标 |
| 硫化物 | 未检出 | 0.02 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.3 | 达标 |

由以上监测统计结果分析可知，评价区域内五个监测点位的地下水水质因子pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氰化物、耗氧量、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、镍、铅、铬（六价）、氟、镉、锰、铁、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、铬、总大肠菌群、细菌总数均能满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）Ⅲ类标准的要求。

项目周边地下水水位监测数据详见下表。

表4-17 地下水水位现状监测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 水温/℃ | 水位/m | 井深/m |
| 1 | 厂区 | 14.8℃ | 72 | 60 |
| 2 | 东马坊村 | 15.2℃ | 72 | 25 |
| 3 | 中马坊村 | 14.2℃ | 71 | 30 |
| 4 | 陈堡村 | 14.6℃ | 74 | 30 |
| 5 | 南张门村 | 13.7℃ | 73 | 35 |
| 6 | 西鲁堡村 | 14.3℃ | 73 | 30 |
| 7 | 南鲁堡村 | 13.9℃ | 74 | 30 |
| 8 | 小朱庄村 | 14.2℃ | 72 | 30 |
| 9 | 寺庄顶村 | 14.8℃ | 81 | 30 |
| 10 | 周村 | 14.7℃ | 74 | 30 |

### 声环境质量现状监测

#### 监测布点

河南永飞检测科技有限公司于2021年10月9日~10日对企业厂界噪声进行了监测。在评价区内共布置了4个声环境质量现状监测点。

#### 4.2.5.1.1监测方法和频率

监测点位及监测时间见下表。

表4-18 声环境现状监测点位及监测时间表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位置 | 监测因子 | 监测频率 | 监测方法 |
| 东厂界 | 等效连续A声级 | 连续监测2天，每天昼夜各监测一次 | 《声环境质量标准》GB3096-2008附录B《声环境功能区监测方法》 |
| 南厂界 |
| 西厂界 |
| 北厂界 |

#### 评价标准

本次声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

#### 评价方法

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

#### 监测结果统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

表4-19 噪声监测结果 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 采样点位 | 监测结果Leq [dB（A）] | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2021.10.9 | 东厂界1# | 51 | 42 |
| 南厂界2# | 52 | 41 |
| 西厂界3# | 54 | 43 |
| 北厂界4# | 53 | 42 |
| 2021.10.10 | 东厂界1# | 52 | 41 |
| 南厂界2# | 53 | 43 |
| 西厂界3# | 54 | 44 |
| 北厂界4# | 52 | 42 |

由监测结果可知：目前评价区域噪声现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

### 土壤环境质量现状监测与评价

**根据本项目2022年6月委托河南中弘国泰检测技术有限公司对新乡市华新造纸厂厂区的岩土工程进行现场勘察和实验检测，本项目所在区域内土壤的理化特性见下表。**

表4-20 土壤理化特性调查表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点号 | | 土1# | 时间 | 2022.6.20 |
| **经度** | **113.851688** | | **纬度** | **35.364792** |
| **现场记录** | **颜色** | **黄褐色** | **黄褐色-灰褐色** | **灰褐色** |
| **质地** | **耕土** | **粉质粘土** | **粉土** |
| **实验室测定** | **pH** | **7.43~7.52** | **7.44~7.61** | **7.26~7.32** |
| **含水率** | **/** | **23.1%** | **20.5%** |
| **土壤容重** | **/** | **1.52g/cm3** | **1.49g/cm3** |

##### 监测点位

新乡市鑫昌金属制品有限公司委托河南永飞检测科技有限公司于2021年10月9日对项目所在区域土壤进行了监测。监测点位及监测因子情况见下表。

表4-21 土壤环境现状监测点位及监测因子情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点 | | 监测因子 | 采样深度 |
| 1 | 厂区内 | 拟建污水处理站附近 | GB36600-2018表1中45项基本因子和pH、总铬、石油烃 | 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分别各取1个样 |
| 2 | 车间附近 | GB36600-2018表1中45项基本因子和pH、总铬、石油烃 | 0-0.2m取1个样 |
| 3 | 厂区东南角空地 | pH、总镍、六价铬、总铬、石油烃 | 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分别各取1个样 |
| 4 | 厂区内中间空地 | pH、总镍、六价铬、总铬、石油烃 | 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分别各取1个样 |
| 5 | 厂区外 | 厂区外东侧绿化带 | pH、总镍、六价铬、总铬、石油烃 | 0-0.2m取1个样 |
| 6 | 厂区外西侧空地 | pH、总镍、六价铬、总铬、石油烃 | 0-0.2m取1个样 |

经查阅《中国土壤数据库》，项目区域内只有一种土壤类型：黄垆土。因此本次评价在车间附近土壤做了背景值监测，对45项基本因子（含特征因子镍、六价铬）和特征因子pH、总铬、石油烃做了监测。另外在可能污染最重的点（拟建污水处理站附近）对45项基本因子（含特征因子镍、六价铬）和特征因子pH、石油烃做了监测。其他点位只需监测特征因子pH、总镍、六价铬、石油烃。

##### 监测结果

本次土壤环境监测结果见表4-22~表4-23。

表4-22 项目土壤环境监测结果1 单位mg/kg

| 检测  时间 | 序号 | 检测因子 | 检测结果 | | | | **建设用地筛选值** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 拟建污水处理站附近 | | | 车间附近 |
| 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 0-0.5m |
| 2021.10.9 | 1 | 砷 | 7.63 | 7.60 | 7.58 | 7.62 | 60 |
| 2 | 镉 | 0.178 | 0.176 | 0.175 | 0.182 | 65 |
| 3 | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 42 | 38 | 36 | 45 | 18000 |
| 5 | 铅 | 53 | 51 | 50 | 54 | 800 |
| 6 | 汞 | 0.071 | 0.070 | 0.068 | 0.075 | 38 |
| 7 | 镍 | 38 | 35 | 34 | 37 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 37 |
| 11 | 1.1-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 9 |
| 12 | 1.2-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 270 |
| 28 | 1,2二氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 560 |
| 29 | 1,4二氯苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯-对二甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 151 |
| 42 | 䓛 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 42 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15 |
| 45 | 萘 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 70 |
| 46 | 石油烃（C10-C40） | 28 | 27 | 25 | 29 | 4500 |
| 47 | pH（无量纲） | 7.32 | 7.41 | 7.53 | 7.33 | / |
| 48 | 总铬 | 25 | 22 | 21 | 26 | 48 |

表4-23 项目土壤环境监测结果2 单位mg/kg

| 采样时间 | 检测因子  检测点位 | | pH值  (无量纲) | 镍 | 六价铬 | 总铬 | 石油烃 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021.5.16 | 厂区外东侧绿化带 | 0~0.2m | 7.25 | 14 | 未检出 | 24 | 26 |
| 厂区外西侧空地 | 0~0.2m | 7.26 | 13 | 未检出 | 23 | 25 |
| 厂区东南角空地 | 0~0.5m | 7.25 | 12 | 未检出 | 20 | 29 |
| 0.5~1.5m | 7.23 | 11 | 未检出 | 18 | 27 |
| 1.5~3.0m | 7.20 | 9 | 未检出 | 17 | 26 |
| 厂区内中间空地 | 0~0.5m | 7.30 | 14 | 未检出 | 25 | 28 |
| 0.5~1.5m | 7.28 | 12 | 未检出 | 23 | 26 |
| 1.5~3.0m | 7.25 | 11 | 未检出 | 20 | 25 |
| 标准 | | | / | 900 | 5.7 | / | 4500 |

由表4-22~表4-23可知：项目所在区域的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

## 区域污染源调查

经调查，评价区域主要污染源排放情况见下表。

表4-24 区域内主要工业企业污染物排放一览表

| 序号 | 企业名称 | 产品及规模 | 行业类别 | 环评及验收情况 | SO2  （t/a） | NOx  （t/a） | COD  （t/a） | NH3-N  （t/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 新乡市平喜机动车检测有限公司 | 机动车综合性能检测和机动车环保检测项目 | 制造业 | 凤环审【2015】032号  凤环验【2016】005号 | / | / | / | / |
| 2 | 新乡市华晟金属材料有限公司 | 年产1000t高性能钎料基料项目 | 制造业 | 新环监【2013】277号 | / | / | / | / |
| 3 | 新乡市恒亿金属制品有限公司 | 年产1万t合金铸件项目 | 制造业 | 凤环审【2015】026号  凤环验【2016】004号 | 0.24 | 1.12 | / | / |
| 4 | 新乡市嘉明科技有限公司 | 年产1200t油漆技改项目 | 制造业 | 新环监【2014】362号  凤环审【2015】023号  凤环验【2016】003号 | / | / | / | / |
| 5 | 新乡市凤泉区飞翔木制品有限公司 | 年产5万个木制托盘 | 制造业 | 凤环审【2016】007号 | / | / | / | / |
| 6 | 新乡市隆昌机械有限公司 | 年产1200台数控机械设备项目 | 制造业 | 凤环审【2015】022号  凤环验【2017】001号 | / | / | / | / |
| 7 | 新乡市路广包装科技有限公司 | 年产30万只金属包装桶项目 | 制造业 | 新环书审【2017】11号  凤环验【2017】007号 | 0.0028 | 0.0131 | 0 | 0 |
| 8 | 新乡市华宇车辆有限公司 | 年加工1000个车厢 | 制造业 | 凤环清改备节第3号 | / | / | 0.0685 | 0.0084 |
| 9 | 新乡市豫峰厢式挂车车辆有限公司 | 年产300套车用集装箱及半挂车架与总成项目 | 制造业 | 凤环清改备节第3号 | / | / | / | / |
| 10 | 新乡市易通电源有限公司 | 年产3000万只镍氢电池项目 | 制造业 | 凤环清改备第5号 | / | / | / | / |
| 11 | 河南省黄河锅炉有限公司 | 年产500蒸吨节能型环保蒸汽锅炉项目 | 制造业 | 凤环审【2014】044号  凤环验【2016】001号 | 0.022 | 1.92 | 0.05 | 0.004 |
| 12 | 河南丰泉机械有限公司 | 年产1500台振动设备 | 制造业 | 新环书审【2015】3号  凤环验【2017】004号 | / | / | / | / |
| 13 | 新乡市亿丰机械有限公司 | 年产20套建筑材料生产设备项目 | 制造业 | 凤环审【2017】010号 | / | / | / | / |
| 14 | 新乡市金龙车业有限公司 | 年产20万辆电动三轮 四轮车辆项目 | 制造业 | 新环书审【2012】12号 | 1.16 | 1.77 | 0.31 | 0.03 |
| 15 | 新乡市奥科电源配件有限公司 | 年产1000万只铝锂电池壳项目 | 制造业 | 凤环审【2011】038号  凤环验【2011】023号 | / | / | / | / |
| 16 | 新乡市亿恒机械加工有限公司 | 年产1万吨合金铸件项目 | 制造业 | 凤环审【2015】026号  凤环验【2016】004号 | 0.24 | 1.12 | / | / |
| 17 | 新乡市富士通车辆有限公司 | 车厢焊接修理 | 修理业 | 凤环审【2010】020号  凤环验【2011】011号 | / | / | / | / |
| 18 | 新乡市炬宏电源材料有限公司 | 年产5亿只锂电池防爆片 | 制造业 | 凤环审（2018）012号 | / | / | / | / |
| 19 | 新乡市金鑫化工压力容器有限公司 | 年产10000t压力容器项目 | 制造业 | 新环监（2010）442号 | / | / | / | / |
| 20 | 新乡市龙飞车辆有限公司 | 年产20万套汽车钢圈、刹车锅等汽车零配件 | 制造业 | 新环（2014）151号  凤环审（2011）030号  凤环验（2014）003号 | / | / | / | / |
| 21 | 新乡市西贝机械有限公司 | 年产200台不锈钢振动筛和200台不锈钢螺旋输送机建设项目 | 制造业 | 凤环审（2014）006号  凤环验（2015）002号 | / | / | / | / |
| 22 | 河南富拓光电科技有限公司 | 年产电子光学膜、片材料1500万m2项目 | 制造业 | 凤环审（2015）012号  凤环验（2016）005号 | / | / | / | / |
| 23 | 新乡市久锻科技有限公司 | 年产10000吨锻件生产线项目 | 制造业 | 凤环审【2016】003号 | 0.006 | 0.028 | / | / |
| 24 | 新乡市吉祥矿山设备有限责任公司 | 年产过滤机、磁选机20台项目 | 制造业 | 凤环审【2012】015号 | / | / | / | / |
| 25 | 新乡市恒阳科技有限公司 | 年产300万件玩具五金配件 | 制造业 | 凤环审【2013】032号 | / | / | / | / |
| 26 | 新乡市华新造纸厂 | 年产12万吨再生纸项目 | 制造业 | 新环清改备  第03号 | 12 | 17.14 | 120 | 12 |
| 集中供汽项目 | 电力、燃气及水的生产和供应业 | 新环书审【2018】10号 |
| 27 | 新乡市恒阳科技有限公司 | 年利用2000吨次氧化锌深加工液体硫酸锌项目 | 制造业 | 2016清改 | / | / | / | / |
| 28 | 河南省恒力耐火材料有限公司 | 年产1000t耐火砖项目 | 制造业 | 新环监（2006）557号  新环函便（2011）005号 | 0.13 | 0.61 | / | / |
| 29 | 新乡市凤泉区众信屠宰有限公司 | 年屠宰18万头生猪项目 | 制造业 | 2016年 | / | / | / | / |
| 30 | 新乡市亿丰混凝土有限公司 | 年产20万吨干粉砂浆项目 | 制造业 | 新环监（2012）012号 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 新乡市天盛工业气体有限公司 | 年生产及充装乙炔气10万瓶（50万m3）、年充装氧气22万瓶、氮气5万瓶、氩气5万瓶、二氧化碳5万瓶及丙烷3万瓶 | 加工制造业 | 凤环审【2013】045号 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 新乡市盛达新能源科技有限公司 | 年产30亿只锂电池钢壳项目 | 金属制品业 | 新环书审【2019】25号 | 0.1832 | 2.1222 | 8.2412 | 0.3303 |
| 33 | 新乡市广瑞电子有限公司 | 年产1亿只锂电盖帽项目 | 金属制品业 | 环境影响登记表，备案号：201741070400000006 | / | / | / | / |
| 34 | 河南友孚汽车部件有限公司 | 年产1000万件汽车零部件项目 | 汽车制造业 | 新环书审[2021]23号 | / | / | 0.802 | 0.040 |

# 环境影响预测与评价

## 环境空气质量影响预测

### 气象观测资料统计

#### 资料来源

气象概况项目采用的是新乡气象站（53986）资料，气象站位于河南省新乡市，地理坐标为东经113.8833度，北纬35.3167度，海拔高度73.2米。新乡气象站距项目6km，是距项目最近的国家气象站，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录B要求，评价收集了新乡市近20年（2000-2019年）的气象统计资料，具体统计结果如下：

表5-1 新乡气象站常规气象项目统计（2000-2019）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
| 多年平均气温（℃） | | 15.3 | / | / |
| 累年极端最高气温（℃） | | 38.5 | 2009-06-25 | 40.9 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -9.0 | 2016-01-24 | -13.1 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1008.0 | / | / |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 12.9 | / | / |
| 多年平均相对湿度(%) | | 63.0 | / | / |
| 多年平均降雨量(mm) | | 555.5 | 2016-07-09 | 414.0 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0.3 | / | / |
| 多年平均雷暴日数(d) | 21.5 | / | / |
| 多年平均冰雹日数(d) | 0.2 | / | / |
| 多年平均大风日数(d) | 3.9 | / | / |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 20 | 2002-06-01 | 23.8 |
| N |
| 多年平均风速（m/s） | | 2.1 | / | / |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | ENE | / | / |
| 17.0 | / | / |
| 多年静风频率(风速<0.2m/s)(%) | | 10.8 | / | / |

#### 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

新乡气象站月平均风速如表5-2，04月平均风速最大（2.6米/秒），09月风最小（1.7米/秒）。

表5-2 新乡气象站月平均风速统计（单位m/s）

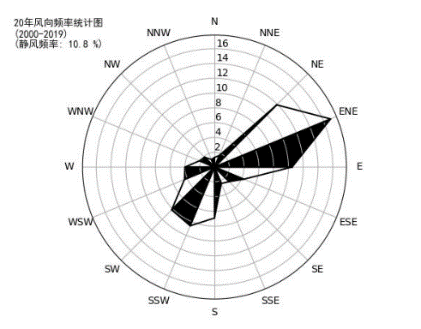
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 平均风速 | 2.0 | 2.3 | 2.6 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 1.9 | 2.0 |

（2）风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图5-1所示，新乡气象站主要风向为ENE和C、NE、E，占50.2%，其中以ENE为主风向，占到全年17.0％左右。

表5-3 新乡气象站年风向频率统计（单位%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
| 频率 | 1.3 | 1.7 | 11.9 | 17.0 | 10.5 | 4.6 | 2.8 | 2.4 | 6.9 | 8.6 | 8.2 | 4.4 | 4.0 | 2.2 | 1.9 | 1.1 | 10.8 |



wps55wps56wps57wps58wps59wps60wps61wps62wps63wps64wps65wps66wps67wps68wps69wps70wps71

图5-1 新乡风向玫瑰图（静风频率10.8%）

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近20年资料分析，新乡气象站风速呈现下降趋势，每年下降0.02%，2004年年平均风速最大（2.40米/秒），2012年年平均风速最小（1.80米/秒），周期为4年。新乡近20年风速变化见下图：

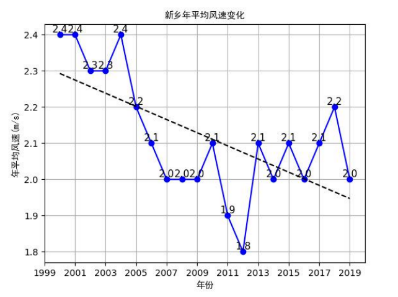


图5-2 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

#### 气象站温度分析

新乡气象站近20年气温呈现上升趋势，每年上升0.08%，2019年年平均气温最高（16.2℃），2003年年平均气温最低（14.2℃），无明显周期。新乡近20年年平均气温变化见下图：

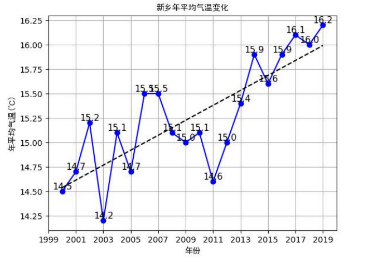
****

图5-3 新乡年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

#### 气象站相对湿度分析

新乡气象站近20年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降0.48%，2003年年平均相对湿度最大（72.0%），2019年年平均相对湿度最小（57.7%），无明显周期。新乡近20年年平均相对湿度变化见下图：

****

图5-4 新乡年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 环境空气质量预测

#### 预测因子

根据工程分析结果，确定本次环境空气影响预测因子为：HCl、硫酸雾。

#### 评价标准

HCl质量浓度限值执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的空气质量浓度参考限值。

硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的空气质量浓度参考限值。

表5-4 环境空气质量评价标准 单位：mg/m3

| 评价因子 | 平均时段/厂界 | 标准值 | 限值来源 |
| --- | --- | --- | --- |
| HCl | 质量浓度1h限值 | 0.05 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| 硫酸雾（硫酸） | 1h平均 | 0.3 |

#### 预测参数

本次工程涉及到的废气污染源的各项污染物参数见表5-5~表5-6。

表5-5 项目点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点源  位置 | 排气筒编号 | X  坐标 | Y  坐标 | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气  速率 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放  工况 | 源强 | |
| HCl | 硫酸雾 |
| 单位 | - | m | m | m | m | m | m/s | ℃ | h | - | kg/h | |
| 碱喷淋吸收塔1# | P1 | -6 | 9 | 71 | 15 | **0.5** | **14.1** | 25 | 7200 | 正常 | **0.0013** | **/** |
| 碱喷淋吸收塔2# | P2 | 24 | 8 | 71 | 15 | **0.8** | **15.5** | 25 | 7200 | 正常 | **0.0062** | **0.0198** |
| 碱喷淋吸收塔3# | P3 | 24 | -7 | 71 | 15 | **0.8** | **15.5** | 25 | 7200 | 正常 | **0.0062** | **0.0198** |

表5-6 项目面源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 面源  名称 | X  坐标 | Y  坐标 | 海拔  高度 | 面源  长度 | 面源  宽度 | 与正北夹角 | 面源初始排放高度 | 年排放小时数 | 排放  工况 | 污染源 | |
| Name | Px | Py | Ho | LL | LW | Arc | H | Hr | Cond | HCl | 硫酸雾 |
| / | m | m | m | m | m | º | m | h | / | kg/h | |
| 生产车间 | 0 | 0 | 71 | 85 | **45** | 0 | **15\*** | 7200 | 正常 | **0.0056** | **0.0081** |

**注：\*项目电镀车间厂房高度均为15m。**

#### 评价工作等级

##### 模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式AERSCREEN计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见下表。

表5-7 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 40.9 |
| 最低环境温度/℃ | | -13.1 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/ º | / |

##### 点源估算结果

主要污染源点源估算模型计算结果见下表。

表5-8 本项目估算模式预测结果

| 下风向距离  D（m） | 排气筒P1 | | 排气筒P2、P3 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HCl | | 硫酸雾 | | HCl | |
| 预测浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | **0.000001** | **0** | **0.000005** | **0** | **0.000001** | **0** |
| 100 | **0.000096** | **0.19** | **0.001116** | **0.37** | **0.000349** | **0.7** |
| 200 | **0.0001** | **0.20** | **0.001524** | **0.51** | **0.000477** | **0.95** |
| 300 | **0.000088** | **0.18** | **0.001344** | **0.45** | **0.000421** | **0.84** |
| 400 | **0.000076** | **0.15** | **0.001163** | **0.39** | **0.000364** | **0.73** |
| 500 | **0.000073** | **0.15** | **0.001118** | **0.37** | **0.00035** | **0.70** |
| 600 | **0.000068** | **0.14** | **0.00103** | **0.34** | **0.000322** | **0.64** |
| 700 | **0.000061** | **0.12** | **0.000934** | **0.31** | **0.000293** | **0.59** |
| 800 | **0.000055** | **0.11** | **0.000845** | **0.28** | **0.000265** | **0.53** |
| 900 | **0.00005** | **0.10** | **0.000765** | **0.26** | **0.00024** | **0.48** |
| 1000 | **0.000046** | **0.09** | **0.000695** | **0.23** | **0.000218** | **0.44** |
| 1100 | **0.000042** | **0.08** | **0.000634** | **0.21** | **0.000199** | **0.40** |
| 1200 | **0.000038** | **0.08** | **0.000581** | **0.19** | **0.000182** | **0.36** |
| 1300 | **0.000035** | **0.07** | **0.000534** | **0.18** | **0.000167** | **0.33** |
| 1400 | **0.000032** | **0.06** | **0.000494** | **0.16** | **0.000155** | **0.31** |
| 1500 | **0.00003** | **0.06** | **0.000458** | **0.15** | **0.000143** | **0.29** |
| 1600 | **0.000028** | **0.06** | **0.000426** | **0.14** | **0.000133** | **0.27** |
| 1700 | **0.000027** | **0.05** | **0.000416** | **0.14** | **0.00013** | **0.26** |
| 1800 | **0.000027** | **0.05** | **0.000411** | **0.14** | **0.000129** | **0.26** |
| 1900 | **0.000027** | **0.05** | **0.000405** | **0.13** | **0.000127** | **0.25** |
| 2000 | **0.000026** | **0.05** | **0.000398** | **0.13** | **0.000125** | **0.25** |
| 2100 | **0.000026** | **0.05** | **0.00039** | **0.13** | **0.000122** | **0.24** |
| 2200 | **0.000025** | **0.05** | **0.000382** | **0.13** | **0.000119** | **0.24** |
| 2300 | **0.000024** | **0.05** | **0.000373** | **0.12** | **0.000117** | **0.23** |
| 2400 | **0.000024** | **0.05** | **0.000364** | **0.12** | **0.000114** | **0.23** |
| 2500 | **0.000023** | **0.05** | **0.000356** | **0.12** | **0.000111** | **0.22** |
| **Pmax（200m）** | **0.0001** | **0.20** | **0.001524** | **0.51** | **0.000477** | **0.95** |

由上表可知，本项目排气筒P1有组织废气排放的污染物：HCl的最大落地浓度出现在下风向200m处，HCl最大落地浓度为**0.0001mg/m3**、占标率为**0.20%**；排气筒P2、P3有组织废气排放的污染物：硫酸雾、HCl的最大落地浓度均出现在下风向200m处，硫酸雾最大落地浓度均为**0.001524mg/m3**、占标率均为**0.51%**；HCl最大落地浓度均为**0.000477mg/m3**、占标率均为**0.95%**；因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

##### 面源估算结果

面源估算模式预测结果如下表：

表5-9 本项目面源估算模式预测结果

| 下风向距离  D（m） | 硫酸雾 | | HCl | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测浓度（mg/m3） | 占标率（%） | 预测浓度（mg/m3） | 占标率（%） |
| 10 | **0.001656** | **0.55** | **0.001145** | **2.29** |
| 100 | **0.002339** | **0.78** | **0.001617** | **3.23** |
| 200 | **0.001418** | **0.47** | **0.000981** | **1.96** |
| 300 | **0.001081** | **0.36** | **0.000748** | **1.50** |
| 400 | **0.000878** | **0.29** | **0.000607** | **1.21** |
| 500 | **0.000748** | **0.25** | **0.000517** | **1.03** |
| 600 | **0.000657** | **0.22** | **0.000454** | **0.91** |
| 700 | **0.000589** | **0.20** | **0.000407** | **0.81** |
| 800 | **0.000535** | **0.18** | **0.00037** | **0.74** |
| 900 | **0.000492** | **0.16** | **0.000341** | **0.68** |
| 1000 | **0.000457** | **0.15** | **0.000316** | **0.63** |
| 1100 | **0.000434** | **0.14** | **0.0003** | **0.60** |
| 1200 | **0.000421** | **0.14** | **0.000291** | **0.58** |
| 1300 | **0.000412** | **0.14** | **0.000285** | **0.57** |
| 1400 | **0.000401** | **0.13** | **0.000278** | **0.56** |
| 1500 | **0.000392** | **0.13** | **0.000271** | **0.54** |
| 1600 | **0.000382** | **0.13** | **0.000264** | **0.53** |
| 1700 | **0.000374** | **0.12** | **0.000258** | **0.52** |
| 1800 | **0.000366** | **0.12** | **0.000253** | **0.51** |
| 1900 | **0.000358** | **0.12** | **0.000248** | **0.50** |
| 2000 | **0.000351** | **0.12** | **0.000243** | **0.49** |
| 2100 | **0.000344** | **0.11** | **0.000238** | **0.48** |
| 2200 | **0.000337** | **0.11** | **0.000233** | **0.47** |
| 2300 | **0.000331** | **0.11** | **0.000229** | **0.46** |
| 2400 | **0.000325** | **0.11** | **0.000224** | **0.45** |
| 2500 | **0.000319** | **0.11** | **0.00022** | **0.44** |
| **Pmax（100m）** | **0.002339** | **0.78** | **0.001617** | **3.23** |

由上表可知：本项目面源排放的污染物：HCl的最大落地浓度出现在下风向**100m**处，最大落地浓度为**0.001617mg/m3**，占标率为**3.23%**；硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向**100m**处，最大落地浓度为**0.002339mg/m3**，占标率为**0.78%**。各个排放源的占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

##### 评价等级确定

根据估算模式计算结果，本工程大气评价等级为二级，分级判据见下表。

表5-10 环境空气分级判据表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 有组织排放 | | | | | 无组织排放 | |
| 排气筒P1 | 排气筒P2 | | 排气筒P3 | |
| HCl | 硫酸雾 | HCl | 硫酸雾 | HCl | 硫酸雾 | HCl |
| Pmax占标率（%） | **0.20** | **0.51** | **0.95** | **0.51** | **0.95** | **0.78** | **3.23** |
| Pmax出现距离（m） | **200** | **200** | | **200** | | **100** | | |
| 分级判据 | **Pmax＜1%** | | | | | **1%＜Pmax＜10%** | | |
| 评价等级 | 二级 | | | | | | | |

#### 评价范围

以项目厂址为中心区域，边长为5km的区域，评价区内覆盖的敏感点为主要保护目标。

#### 污染物排放量核算

（1）有组织排放核算

本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表5-11 大气污染物有组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/  （mg/m3） | 核算排放速率/  （kg/h） | 核算年排放量/  （t/a） |
| 1 | 排气筒P1 | HCl | **0.26** | **0.0013** | **0.0094** |
| 2 | 排气筒P2 | 硫酸雾 | **1.41** | **0.0198** | **0.1426** |
| HCl | **0.44** | **0.0062** | **0.0446** |
| 3 | 排气筒P3 | 硫酸雾 | **1.41** | **0.0198** | **0.1426** |
| HCl | **0.44** | **0.0062** | **0.0446** |
| 有组织排放总计 | | | 硫酸雾 | | **0.2852** |
| HCl | | **0.0986** |

（2）无组织排放核算

本项目无组织大气污染物排放量核算见下表。

表5-12 无组织大气污染物排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染  防治措施 | 排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值/  （mg/m3） |
| 生产车间 | 生产车间 | 硫酸雾 | 车间密闭 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） | / | **0.0581** |
| HCl | / | **0.0402** |
| 无组织排放总计 | | | 硫酸雾 | | / | **0.0581** |
| HCl | | / | **0.0402** |

（3）大气污染物总年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表5-13 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | 硫酸雾 | **0.3433** |
| 2 | HCl | **0.1388** |

（4）非正常排放量核算

本项目非正常工况下大气污染物非正常排放量核算见下表。

表5-14 非正常工况时烟囱污染物排放情况一览表

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 排放浓度(mg/m3) | 排放量(kg/h) | 单次持续时间(h) | 发生频次 | 标准值(mg/m3) | 达标情况 | 应对措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 碱喷淋吸收塔1# | 废气处理设施故障 | HCl | **2.62** | **0.0262** | 0.5 | 1次/年 | 30 | 达标 | 定期进行维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现时应立即停车检修 |
| 碱喷淋吸收塔2# | 硫酸雾 | **7.1** | **0.0988** | 0.5 | 1次/年 | 30 | 达标 |
| HCl | **4.4** | **0.0619** | 0.5 | 1次/年 | 30 | 达标 |
| 碱喷淋吸收塔3# | 硫酸雾 | **7.1** | **0.0988** | 0.5 | 1次/年 | 30 | 达标 |
| HCl | **4.4** | **0.0619** | 0.5 | 1次/年 | 30 | 达标 |

#### 大气环境防护距离

根据HJ2.2-2018，大气环境二级评价项目不需要设置大气环境防护距离，经过AERSCREEN估算模式计算，本项目排放大气污染物因子对评价范围内贡献值占标率均低于10%，因此项目不需要设置大气环境防护距离。

### 非正常工况下影响分析

根据工程分析，项目非正常工况情况为：开车、停车和一般性事故。

整个工艺开车时可以按工序逐步打通流程，每个工序独立运行，污染防治设施同步运行，因此，与正常生产的排污相同。

在停车工况，按工序逐步关停流程，最后停废气处理设施，即碱喷淋吸收塔，因此产污与正常运行相同。

在一般性事故状态，可以按工序停车或物料暂存对待；但在碱喷淋吸收塔发生事故时，按最不利情况，废气无处理效率时，本项目废气非正常排放主要为碱喷淋吸收塔故障。经过分析，项目非正常排放废气源强为：

**①排气筒P1：HCl废气量10000m3/h、速率0.0262kg/h、浓度2.62mg/m3；**

**②排气筒P2：硫酸雾废气量28000m3/h、速率0.0988kg/h、浓度7.1mg/m3，HCl废气量28000m3/h、速率0.0619kg/h、浓度4.4mg/m3；**

**③排气筒P3：硫酸雾废气量28000m3/h、速率0.0988kg/h、浓度7.1mg/m3，HCl废气量28000m3/h、速率0.0619kg/h、浓度4.4mg/m3。**

综上，本项目废气非正常排放期间仍能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5硫酸雾30mg/m3、HCl 30mg/m3的排放限值，预计企业可在30分钟内发现问题并解决，该期间排气筒P1非正常排放量HCl排放量为**0.0131kg**；排气筒P2、P3非正常排放量HCl排放量均为**0.031kg**、硫酸雾排放量均为**0.0494kg**。

由于发生非正常状态下企业可在短时间内发现，同时废气治理措施配备有备用电源等，可极大的减少非正常状态情况的发生。

## 地表水环境影响评价

### 项目废水排放情况

本工程废水主要有：

1. **含镍废水：**镀镍后水洗废水、**漂白槽液、漂白后水洗废水、**含镍废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用于镀镍后水洗和漂白后水洗，不外排。
2. **含铬废水：**钝化槽液、钝化后水洗废水、碱喷淋吸收塔（1#）（2#）（3#）更换废水、车间地面清洗废水以及含铬废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于钝化后水洗，不外排。

**（3）综合废水：**脱脂废槽液、脱脂后水洗废水、超声波清洗废槽液、超声波后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、活化废槽液、活化后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、蒸发冷凝水、生活污水和纯水制备浓水。纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后水洗废水通过独立管道经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他综合废水经厂区综合废水处理系统处理后经厂区总排口排放。

本项目废水总排放量为**496.758m3/d**，经厂区综合废水处理系统处理后的综合废水与纯水制备浓水一起经总排口排放，排放的主要污染物的排放浓度为**COD 109.4mg/L、氨氮11.6mg/L、TP 1.2mg/L、TN 13.7mg/L、石油类1.3mg/L**，石油类能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2要求，COD、氨氮、TP、TN能够满足**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂进水标准，废水**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠**。

### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理**，因此属于间接排放，评价等级为三级B。

**小尚庄污水处理厂概括：新乡市小尚庄污水处理厂位于新乡市卫河以北、牧野路以东、河南师范大学东北的小尚庄附近，占地面积141.5亩，设计处理规模为15万m³/d，目前建设规模为15万m³/d。采用的工艺为“A2O+平板膜MBR处理工艺”。设计进水水质为COD 350mg/L、NH3-N 30mg/L、SS 250mg/L、TP 3mg/L、TN 40mg/L，出水水质COD、NH3-N、TP指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，TN执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，最终排入卫河**。

**目前小尚庄污水处理厂实际收水量为13.26万t/d左右，根据其2021年11月在线检测数据表明，小尚庄污水处理厂出水水质可以稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准（其中COD、NH3-N、TP指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求）要求。**

大块污水处理厂概况：新乡市大块污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，占地面积3.85公顷，设计处理规模为3万m³/d，目前建设规模为0.3万m³/d，收水范围为凤泉区大块镇东原社区、陈堡社区，新乡市动力电池专业园区西片区位于大块污水处理厂的收水范围，采用的工艺为“粗格栅+调节池+精细格栅+曝气沉砂池+A2O+MBR+次氯酸钠消毒工艺”。设计进水水质为COD 350mg/L、NH3-N 35mg/L、SS 150mg/L、TP 4mg/L、TN 40mg/L，出水水质COD、NH3-N、TP指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，TN执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，经民生渠最终排入共渠。

目前大块污水处理厂实际收水量为**2000t/d**左右，大块镇污水处理厂出水水质COD、NH3-N、TP可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，TN可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。

经调查，目前大块镇污水处理厂正在升级改造，暂时停运，升级改造完成后能稳定达标排放。

### 项目废水进入小尚庄污水处理厂和大块镇污水处理厂的可行性分析

（1）水量及收水管网条件

**a.小尚庄污水处理厂位于新乡市卫河以北、牧野路以东、河南师范大学东北的小尚庄附近，设计处理规模为15万m³/d。小尚庄污水处理厂已经建成并试运行，目前实际收水量13.26万m3/d左右，尚有1.74万m3/d余量，本项目外排废水量为496.758m3/d，占其剩余处理能力的2.9%，不会对小尚庄污水处理厂产生冲击。**

**b.根据现场调查，小尚庄污水处理厂的污水管网已铺设至民生渠，本项目南侧200m处为民生渠，项目附近管网已铺设，可以连接到污水管网。**

**c.大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，设计处理规模为3万m³/d，目前建设规模为0.3万m³/d。大块镇污水处理厂已经建成并试运行，目前实际收水量2000m3/d左右，尚有1000m3/d余量。经调查，大块镇污水处理厂于2020年11月份暂时停运进行升级改造，目前正在升级改造停运中，不具备收水条件。本项目废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂升级改造完成后排入大块镇污水处理厂处理。**

**d.根据现场调查，大块污水处理厂的污水管网沿民生渠向东铺设至环宇大道。本项目南侧200m处为民生渠，根据现场调查，本项目附近管网已铺设，可以连接到污水管网。**

（2）水质

本项目废水经处理后**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂升级改造完成后排入大块镇污水处理厂处理**，厂区总排口水质见下表。

表5-15 项目排水与小尚庄污水处理厂收水水质对比 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | pH | COD | NH3-N | TN | TP |
| 1 | 本项目厂区总排口水质 | 6~9 | **109.4** | **11.6** | **13.7** | **1.2** |
| 2 | **小尚庄污水处理厂收水水质要求** | **/** | **350** | **30** | **40** | **3.0** |
| **满足** | | **满足** | **满足** | **满足** | **满足** | **满足** |

表5-16 项目排水与大块镇污水处理厂收水水质对比 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | pH | COD | NH3-N | TN | TP |
| 1 | 本项目厂区总排口水质 | 6~9 | **109.4** | **11.6** | **13.7** | **1.2** |
| 2 | 大块镇污水处理厂收水水质要求 | / | 350 | 35 | 40 | 4 |
| 满足 | | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 |

由上表可知，总排口水质能够满足**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂收水水质要求。评价认为本项目废水排放不会对**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂系统造成冲击或其他不利影响。

**综上所述，本项目近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理的方案可行**。

### 依托污水处理设施稳定达标排放分析

**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂出水水质COD、NH3-N、TP指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求，TN满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A的要求，因此大块镇污水处理厂可以达标排放。大块镇污水处理厂升级改造完成后将严格按照标准进行排放，可以稳定满足标准要求。

### 地表水环境现状分析

监测结果显示，民生渠水环境质量较差，但是目前民生渠已经过清淤处理，根据民生渠入共渠断面的监测资料可以看出，2022年8月以来的水质已逐步改善，近期水污染治理已取得一定成效，水环境质量现状正在不断改善，预计清淤完成后民生渠水质可以稳定达标。

根据共渠下马营断面的监测资料可以看出，共产主义渠地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，水环境质量现状良好。

**根据卫河皇甫断面的监测资料可以看出，卫河地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，水环境质量现状良好。**

### 地表水环境影响分析

本项目总废水产生量为**496.758m3/d**，经厂区综合废水处理系统处理后的综合废水与经化粪池处理后的生活污水以及纯水制备浓水一起经总排口排放，排放的主要污染物的排放浓度为**COD 109.4mg/L、氨氮11.6mg/L、TP 1.2mg/L、TN 13.7mg/L、石油类1.3mg/L**，各污染因子均能满足环境质量标准限值，同时也可满足**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂的收水水质要求，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂的出水水质产生影响。**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A的要求。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

## 地下水环境影响评价

### 地下水水文地质情况

#### 评价区水文地质情况

根据区域水文地质情况及勘查资料，园区被第四系松散沉积物所覆盖，因此，第四系松散岩类孔隙含水层是主要开采层，同时也是与项目关系最为密切的含水层。富水岩性以粉细砂、中砂为主，主要接受大气降水的垂直入渗补给及卫河水的侧向径流补给，排泄方式为人工开采和径流排泄。地下水动态变化主要受季节性控制和开采影响，水文年变幅2-3m。

境内地下水总量为富水区，水量富足，地下水埋深一般在1-4米，属浅表层地下水，单位涌水量11.3立方米/小时，水质较好，pH值在7.7-8.3之间，属碱性水，矿化度0.9-1.5克/升之间，属极弱化矿化水，适宜于农田灌溉和人畜饮用。含水层多层，其中有一层分布稳定、厚度大的粉质粘土层，将地下水分为两个含水层组：第一含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为松散的粗、中砂和细砂，总厚度40-60米，局部大于70米，降深10米时，单井涌水量大于2800立方米/日；第二含水组为承压水，由上更新统下段砂层组成，含水介质为细砂、粉砂，总厚度20-52米，单井涌水量1400-2400立方米/日。

#### 项目场地水文地质

本项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），距离新乡市口口妙食品有限公司三厂约1860m，距离较近，因此项目场地水文地质情况引用《新乡市口口妙食品有限公司三厂标准厂房区地质勘查工程 岩土工程勘察报告》中的数据，具体如下：

根据钻探揭露及原位测试和土工试验结果，勘探深度范围内地层除第①单元层耕土外均为第四纪冲洪积生成的第四系全新统，主要岩性为粉土、粘性土及砂土。根据地层时代、成因、岩性及和物理力学性质，将勘探深度范围内的地基土由上至下划分为7个工程地质单元层(不包括亚层)，分述如下：

第①单元层：耕土（Q4pd）

黄褐色；不均匀；稍密；包含植物根等。层厚0.4-0.5m。

第②单元层：粉质粘土（Q4al+pl）

黄褐色-灰褐色；可塑；包含锈染、姜石、贝壳碎屑，局部夹粉土薄层。根据钻揭露情况，该层分布较均匀，仅在67钻孔中缺失，存在该层的孔中层底埋深0.90-2.81m，层底标高-3.21-1.32m，层厚0.40-2.41m，平均厚度1.28m。

第②1单元层：粉土（Q4al+pl）

灰褐色；中密；湿；包含锈染、贝壳碎屑。粒径大于0.075mm的颗粒质量平均值占总质量的3.9%，粘粒百分含量平均值为13.3%，塑性指数平均值Ip=8.7。根据钻孔揭露情况，该层主要分布在场地南部（67#~71#、74#~80#、82#~88#、90#~93#、96#~101#、105#~19#孔内10#、113#~11）。在所见该层的钻孔内层底埋深1.80-3320m，层底标高-3.67~-2.35m，层厚0.40-2.00m，平均厚度0.98m。

第③单元层：粉质粘土（Q4al+pl）

灰褐色-黄褐色；可塑；包含锈染、姜石，夹粉土薄层。根据钻孔揭露情况，该层在场地南侧缺失（即在53#、54#、66#~71#、74#~79#、82#~88#、91#~96#、99#~109#、113#~119#孔内缺失）。在所见该层的钻孔内层底埋深2.07-3.67m，层底标高-4.18~-2.36m，层厚0.33-1.5m，平均厚度0.71m。

第③1单元层：粉土（Q4al+pl）

灰褐色；中密；湿；包含锈染、姜石，局部夹粉质粘土或细砂薄层。粒径大于0.075mm的颗粒质量平均值占总质量的3.8%，粘粒百分含量平均值为13.0%，塑性指数平均值Ip=9.1。根据钻孔揭露情况，该层主要分布在场地南部（66#~71#、74#~79#、82#~88#、91#~96#、99#~104#、107#~109#、113#~119#孔内）。在所见该层的钻孔内层底理深2.70-3361m，层底标高-4.11~-3.21m，层厚0.50-1.60m，平均厚度0.99m。

第④单元层：粉质粘土（Q4al+pl）

灰褐色-黄褐色；硬塑；包含锈染、姜石，夹粉土薄层。根据钻孔揭露情况，该层在场地东南角缺失（即在21#、28#、38#~40#、44#~48#、52#~56#孔内缺失）。在所见该层的钻孔内层底埋深3.80-8.50m，层底标高-8.46~-4.35m，层厚0.60-6.00m，平均厚度3.28m。

第⑤单元层：粉土（Q4al+pl）

黄褐色；密实；湿；包含锈染，夹粉质粘土薄层。粒径大于0.075mm的颗粒质量平均值占总质量的3.7%，粘粒百分含量平均值为13.4%，塑性指数平均值Ip=8.7。根据钻孔揭露情况，该层主要分布在场地西南部（77#~80#、90#~96#、100#~104#孔内）。在所见该层的钻孔内层底埋深5.70-7.01m，层底标高-7.56~-6.20m，层厚1.00-3.08m，平均厚度1.51m。

第⑥单元层：细砂（Q4al+pl）

黄褐色；密实；饱和；粒度均匀，砂粒成分以石英、长石为主。粒径大于0.075mm的颗粒质量平均值占总质量的92.7%。层底埋深14.3-15.60m，层底标高-16.07~-14.28m，层厚6.80-9.88m，平均厚度8.78m。

第⑦单元层：细砂（Q4al+pl）

黄褐色；密实；饱和；粒度均匀，砂粒成分以石英、长石为主。粒径大于0.075mm的颗粒质量平均值占总质量的92.7%，孔深20.0m未穿透，最大揭露厚度5.3m。

勘察期间地下水初见水位埋深4.0m，稳定水位埋深2.8m（以73#孔现有地面向下），相对标高-3.26m。场地地下水为孔隙潜水，主要补给条件为大气降水和地下水径流，主要排泄条件为蒸发和地下水径流。根据当地群众利用地下水情况调查地下水位年变幅在1.0-2.0m左右，近3-5年来地下水最高水位埋深1.0m，相对标高-1.46m，以此作为立式最高水位。

工程地质剖面图见下图。

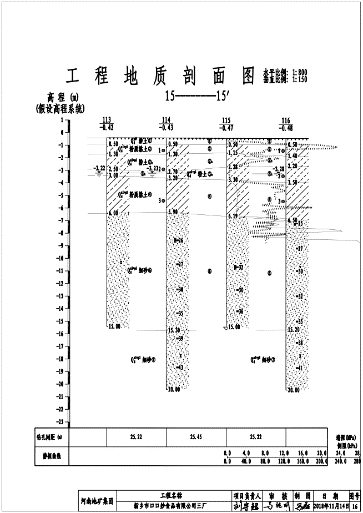


图5-5 工程地质剖面图

### 地下水水质

根据本次评价委托河南永飞检测科技有限公司2021年10月9日~10月10日监测对评价区域进行的监测统计结果，评价区域内三个监测点位的地下水水质因子pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氰化物、耗氧量、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、镍、铅、铬（六价）、氟、镉、锰、铁、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、铬、总大肠菌群、细菌总数均能满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）Ⅲ类标准的要求。

### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。评价工作等级分级表如下：

表5-17 地下水环境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 |

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于K机械、电子-第78项“电气机械及器材制造”，环境影响评价文件类型为报告书，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办（2007）125号文）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2013）107号文）及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办（2016）23号文），项目所在区域不存在集中式饮用水源地及保护区。但本项目厂址周边陈堡村等存在分散式地下取水井水源，未划定保护区，因此项目厂址属于较敏感区。

综上所述，本项目属于地下水环境较敏感地区。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

### 评价范围

本项目位于厂址位于黄河冲积平原，水文地质条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，然后根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况以及导则地下水环境现状调查评价范围参照表进行调整。

L=а×κ×I×T/ne

式中：L-下游迁移距离，m；

а-变化系数，а≥1，一般取2；

κ-渗透系数，m/d，常见渗透系数表见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录B表B.1；评价区含水层主要为粉质黏土和粉土，本项目按最不利原则取粉土的渗透系数进行计算，根据附录B取值为1.0m/d；

I-水力坡度，无量纲；

T-质点迁移天数，取值不小于5000d；

ne-有效孔隙度，无量纲。

水力坡度根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差计算确定，计算情况见下表。

表5-18 地下水水力坡度计算情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水井 | 方向 | 水平距离 | 地下水水面高程差 | 水力坡度 | 平均值 |
| 东马坊村—西鲁堡村 | 西南-东北 | 2600m | 1m | 3.85×10-4 | 4.92×10-4 |
| 中马坊村—南张门村 | 西南-东北 | 3340m | 2m | 5.99×10-4 |

不同地质孔隙度经验值一览表见下表，评价区含水介质主要为粉质黏土和粉土，有效孔隙度取0.4。

表5-19 孔隙度经验值一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岩石名称 | 砾石（粗） | 砾石（细） | 砂（粗） | 砂（细） | 黏土 |
| 孔隙度变化区间 | 24%-36% | 25%-38% | 31%-46% | 26%-53% | 34%-60% |

根据上述公式及参数计算，L=12.3m，评价范围面积为0.0002km2。按照最不利因素，结合地下水环境现状调查评价范围，参照表中的相关要求（评价等级为三级，调查评价面积≤6km2），本项目综合考虑确定评价等级为三级、评价范围为6km2。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。项目地下水评价范围如下：

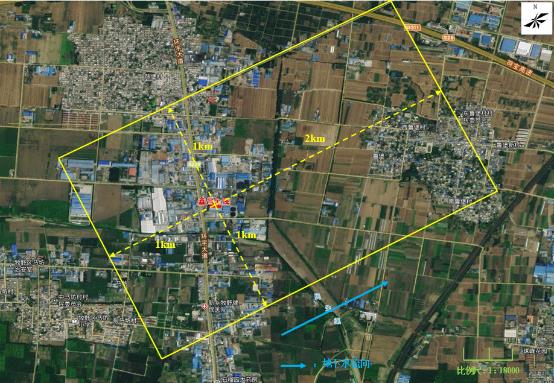


图5-6 本项目地下水调查评价范围示意图

### 预测因子及预测内容

#### 运营期正常工况地下水环境影响分析

项目正常运营条件下，产生的主要废水包括生产废水、生活污水，其中生产废水包括含镍废水、综合废水、纯水制备浓水，主要污染物为COD、镍、石油类；生活污水主要是厂区工作人员日常生产生活及食堂、厕所等产生的废水。

正常工况下，生产废水进入各处理系统的调节池调节水质水量后进行处理，生活污水经化粪池处理，处理后经厂区总排口**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**。厂区各场地均设置了防渗措施及事故应急措施，正常工况条件下不会对地下水环境造成明显不利影响，不再对正常工况下进行预测。

#### 运营期非正常工况地下水环境影响分析

（1）事故情景设置

本项目生产过程中产生的废水中含有重金属镍等污染物，这些污染物一旦进入地下水，会对地下水环境造成污染。为提前预知污染可能的运行途径及污染程度，必须对可能的污染进行预测分析，并提出污染防治措施。

非正常工况下，如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，使其渗入地下水。因此，只在污水管道、污水站池体等地下/半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，可能有少量物料或污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。通过工程分析，全厂废水最复杂的节点为各种废水处理系统的调节池。由于其处理的废水种类多，且水量较大，很可能由于防渗不当或破损导致污染物污染地下水，并且难以发现。本项目调节池废水浓度最高，泄漏造成污染也最为严重。因此综合以上分析，厂区溶质运移模拟以调节池底部防渗系统破裂废水泄漏进行预测。

（2）模拟条件概化

本次模拟将污水处理站设置为点源浓度边界，污染源位置按实际位置概化。由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括扩散、吸附、解吸、化学反应及生物降解等作用，这些作用都可能会对污染物在地下水系统的运移造成影响。本次预测本着风险最大原则，只考虑污染物在地下水系统中的对流、弥散作用，不考虑地层的吸附、解吸作用，不考虑化学反应及生物降解等作用，同时，不考虑包气带的阻滞作用。

（3）泄漏时间

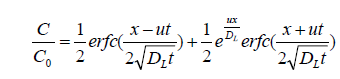
由于泄漏量跟每天的废水量相比小很多，每天的泄漏很难被发现，企业每半年将对污水处理系统的防渗系统进行一次检查，因此，泄漏时间定为180天。

（4）预测因子

根据项目工程分析，本次地下水预测选取六价铬、总铬、镍作为预测因子。

### 预测模型

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：



式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m2/d；

erfc( )—余误差函数。

### 参数确定

（1）地下水流速：地下水实际流速的确定按下列方法取得：

U=K×I/n

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度。

项目区地下水含水层岩性主要为粉质黏土和粉土，常见渗透系数表见附录B表B1，根据附录B取值为1.0m/d。

根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差进行计算得出水力坡度为4.92×10-4；项目区含水层岩性主要为粉质黏土和粉土，孔隙度取经验值0.4，不同地质孔隙度经验值一览表见下表。

表5-20 孔隙度经验值一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岩石名称 | 砾石（粗） | 砾石（细） | 砂（粗） | 砂（细） | 黏土 |
| 孔隙度变化区间 | 24%-36% | 25%-38% | 31%-46% | 26%-53% | 34%-60% |

综上，可计算得出地下水流速为0.0012m/d。

（2）弥散系数

地下水弥散系数的确定按下列方法取得：



其中：D—弥散系数，m2/d；

U—地下水实际流速，m/d；

aL—弥散度；

m—指数。

纵向弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向（或纵向）弥散的速率系数，本项目含水层地质沉积类型为粉质黏土和粉土。参照周边企业口口妙工程勘察报告，项目区域含水层的粒径范围约为0.005-0.25mm，各含水层弥散度的具体数值详见下表。

表5-21 含水层弥散度类比取值表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 粒径变化范围（mm） | 均匀度系数 | m指数 | 弥散度 |
| 0.4-0.7 | 1.55 | 1.09 | 3.96e-3 |
| 0.5-1.5 | 1.85 | 1.1 | 5.78e-3 |
| 1-2 | 1.6 | 1.1 | 8.8e-3 |
| 2-3 | 1.3 | 1.09 | 1.3e-2 |
| 5-7 | 1.3 | 1.09 | 1.67e-2 |
| 0.5-2 | 2 | 1.08 | 3.11e-3 |
| 0.2-5 | 5 | 1.08 | 8.3e-3 |
| 0.1-10 | 10 | 1.07 | 1.63e-2 |
| 0.05-20 | 20 | 1.07 | 7.07e-2 |

按上表计算，项目所在区域含水层弥散系数为0.0007m2/d。

本次评价按最不利原则，取厂区污水处理设施污染物浓度最大处的浓度进行预测。因此，本次评价模型计算参数取值详见下表。

表5-22 地下水预测参数选取一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | C0（mg/L） | | | D(m2/d) | u(m/d) |
| 镍 | 总铬 | 六价铬 |
| 含铬污水处理站 | / | **143.1** | **85.6** | 0.0007 | 0.0012 |
| 含镍污水处理站 | 204 | / | / |

### 预测结果

**（1）特征因子迁移预测**

根据预测模型，预测不同时段地下水环境影响，预测结果见下表。

表5-23 项目污水泄露对区域地下水贡献值预测结果一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 时间  距离(m) | 泄漏180d时 | 泄漏停止后 | | | | | | | | | | | |
| 10d | 50d | 100d | 200d | 300d | 400d | 500d | 1000d | 1500d | 2000d | 10年 | 20年 |
| **镍** | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0019 | 0.6830 | 5.4638 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0224 |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **总铬** | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.0003** | **0.3342** | **3.8226** |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.011** |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **六价铬** | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.0002** | **0.206** | **2.2866** |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.0066** |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

图5-7 镍影响范围示意图

图5-8 六价铬影响范围示意图

图5-9 总铬影响范围示意图

非正常工况下镍、六价铬、总铬对地下水的影响范围见下表：

表5-24 非正常工况下污染物对地下水的影响范围 单位mg/L(距离m)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 镍 | | | | |
| 达标距离m | 贡献值mg/L | 叠加值mg/L | | 标准mg/L |
| 连续泄漏180d | 2.2 | 0.015 | 0.015 | | 0.02 |
| 泄漏停止后50d | 2.4 | 0.019 | 0.019 | |
| 泄漏停止后100d | 2.7 | 0.016 | 0.016 | |
| 泄漏停止后500d | 4.5 | 0.016 | 0.016 | |
| 泄漏停止后1000d | 6.2 | 0.018 | 0.018 | |
| 背景值 | 未检出 | | | | |
| **时间** | **六价铬** | | | | |
| 达标距离m | 贡献值mg/L | 叠加值mg/L | | 标准mg/L |
| 连续泄漏180d | **2** | **0.03** | **0.03** | | 0.05 |
| 泄漏停止后50d | **1** | **0.031** | **0.031** | |
| 泄漏停止后100d | **1.5** | **0.018** | **0.018** | |
| 泄漏停止后500d | **3.4** | **0.035** | **0.035** | |
| 泄漏停止后1000d | **5** | **0.049** | **0.049** | |
| 背景值 | 未检出 | | | | |
| **时间** | **总铬** | | | | |
| 最远距离m | 浓度mg/L | | 叠加值mg/L | 标准mg/L |
| 连续泄漏180d | **2.1** | **0.023** | | **0.023** | **/** |
| 泄漏停止后50d | **1.1** | **0.012** | | **0.012** |
| 泄漏停止后100d | **1.5** | **0.03** | | **0.03** |
| 泄漏停止后500d | **3.5** | **0.038** | | **0.038** |
| 泄漏停止后1000d | **5.2** | **0.046** | | **0.046** |
| 背景值 | 未检出 | | | |

**注：总铬没有地下水环境质量标准，本次评价参照六价铬标准0.05mg/L进行预测**。

根据预测结果可知，如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏180天后，镍在下游2.2m处浓度贡献值为0.015mg/L，叠加现状值后为0.015mg/L，六价铬在下游**2m**处浓度贡献值为**0.03mg/L**，叠加现状值后为**0.03mg/L**，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值的要求。在项目连续泄漏180天停止后100d、500d、1000d，镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游2.7m、4.5m和6.2m；六价铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游**1.5m、3.4m和5m**；总铬对区域地下水质量造成影响的最大范围为下游**1.5m、3.5m和5.2m**。根据厂区平面布置，该范围内为项目厂区，无敏感目标。

**（2）厂界浓度预测**

项目含镍废水处理站、含铬废水处理站和综合废水处理站相邻，均位于车间一层东侧，因此将三座污水处理站的调节池作为一个点源进行预测。另外，由于本项目租赁新乡华新造纸厂厂区内闲置空厂房进行生产，无明确的厂界，因此本项目厂界以新乡华新造纸厂厂界作为厂界。

废水调节池下游116m处为项目东侧厂界、230m处为项目北侧厂界，其他厂界均不属于其下游区域，因此评价对项目东侧及北侧厂界外地下水水质进行预测评价，详见下表。厂界浓度预测：根据计算结果，各个厂界处的浓度叠加值如下。

表5-25 地下水预测厂界叠加值一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 时间 | 排放源至厂界的距离 | 预测值浓度mg/L | 现状背景值浓度mg/L | | 叠加值浓度mg/L |
| 北厂界 | | | | | | |
| 镍 | 100d | 230m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |
| 六价铬 | 100d | 230m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |
| 总铬 | 100d | 230m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |
| **东厂界** | | | | | | |
| 镍 | 100d | 116m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |
| 六价铬 | 100d | 116m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |
| 总铬 | 100d | 116m | 0 | 未检出 | 0 | |
| 1000d | 0 | 0 | |
| 10年 | 0 | 0 | |
| 20年 | 0 | 0 | |

注：镍以检出限0.05mg/L为界，六价铬以检出限0.004mg/L为界、总铬以检出限0.03mg/L为界。低于检出限的预测值以0计。

由上表可知，项目废水调节池发生泄漏后20年内，东、北厂界外项目各污染因子均未超标，不会对地下水现状产生影响。

**（3）对敏感点的预测**

项目评价范围下游最近的地下水环境敏感点为下游1170m处的西鲁堡村，项目对其地下水影响的预测结果见下表。

表5-26 地下水预测敏感点叠加值一览表

| 厂界名称 | 时间 | 西鲁堡村 | |
| --- | --- | --- | --- |
| 距排放源的距离 | 预测值浓度mg/L |
| 镍 | 100d | 1170m | 0 |
| 1000d | 0 |
| 10年 | 0 |
| 20年 | 0 |
| 六价铬 | 100d | 1170m | 0 |
| 1000d | 0 |
| 10年 | 0 |
| 20年 | 0 |
| 总铬 | 100d | 1170m | 0 |
| 1000d | 0 |
| 10年 | 0 |
| 20年 | 0 |

由上表可知，项目废水调节池发生泄漏后100d、1000d、10年、20年时均不会对西鲁堡村地下水质产生影响，项目生产对地下水的影响可以接受。

根据现场调查，距离本项目最近的饮用水源保护区为厂址东北约6.3km处的凤泉水厂地下水饮用水源保护区。根据泄漏预测结果，泄漏后100d、500d、1000d，镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游2.7m、4.5m和6.2m；六价铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游**1.5m、3.4m和5m**；总铬对区域地下水质量造成影响的最大范围为下游**1.5m、3.5m和5.2m**，预测不会对集中式饮用水水源地和周边环境敏感点地下水水质造成不利影响。

### 地下水评价结论

（1）正常工况

正常情况下，项目建设均按照GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934的要求进行了地下水分区防渗，正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。

（2）非正常工况

综合分析，在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水调节池渗入地下是概率很小的事件，企业按照本次评价要求的预防措施和应急处理措施后，对地下水环境的影响可接受。

### 建议

（1）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

（2）项目建成后，应加强对厂址浅层地下水的动态监测工作，以实时掌握项目排放污染物对浅层地下水水质的影响。

## 声环境影响评价

### 评价等级及评价范围

根据（HJ 2.4-2021）《环境影响评价技术导则 声环境》相关规定，本次声环境评价等级为三级。声环境影响预测范围为厂址四周厂界外200m，详见下表。

表5-27 声环境影响评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 项目所处的声环境功能区 | GB3096-2008 3类 |
| 建设前后敏感目标噪声级增加量 | 预计最大增加小于3dB（A） |
| 建设前后受影响人口变化情况 | 受噪声影响人口少 |
| 评价等级 | 三级 |

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定声环境预测范围为项目边界外200米。根据声源的特征及所在位置，计算各噪声源对预测点产生的影响值。

### 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。

### 预测计算

①噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为，厂房高度为，厂房的长度为，对于靠近墙面中心为距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当≤，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当≤≤时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：



当＞时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：



式中：—距噪声源距离为处声级值，[dB(A)]；

—距噪声源距离为处声级值，[dB(A)]；

—关心点距噪声源距离，m；

—距噪声源距离，取1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

②室内声源等效室外声源声功率计算

噪声声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为Lp1和Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

Lp2=Lp1-(TL+6)

式中：TL一隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

③噪声源叠加影响分析方法



式中：—总声压级，[dB(A)]；

—第个声源的声压级，[dB(A)]；

—声源数量。

④户外声传播衰减计算公式

L( r )=L ref (r0)-(Adiv+Abar+Aatm+Aexe)

式中：A div —几何发散；

A bar —遮挡物衰减；

A atm —大气吸收；

A exe —附加衰减；

### 评价标准

厂址区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

### 噪声源分布及源强

工程主要噪声源分布及源强情况见下表。

表5-28 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 型号 | (声压级/距声源距离)/([dB(A)]/m) | 数量(台) | 声源控制措施 | 治理后声压级[dB(A)] | 空间相对位置/m | | | 运行时段 |
| X | Y | Z |
| 1 | 引风机 | / | 90/1 | 5 | 进风口消音器、管道外壳阻尼 | 77 | -28 | 10 | 0.5 | 持续运行 |

表5-29 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | (声压级/距声源距离)/([dB(A)]/m) | 数量(台) | 声源控制措施 | 治理后声压级[dB(A)] | 声压级叠加值[dB(A)] | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
| X | Y | Z | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 机加工车间1# | 冲床 | / | 80/1 | 200 | 基础减振、厂房隔声 | 60 | 83 | -60 | 15 | 0.8 | 东60 | 47 | 持续运行 | 6 | 41 | 1m |
| 南14 | 60 | 54 | 1m |
| 西48 | 49 | 43 | 1m |
| 北22 | 56 | 50 | 1m |
| 2 | 包装机 | / | 75/1 | 4 | 基础减振、厂房隔声 | 55 | 61 | -30 | 10 | 0.5 | 东22 | 34 | 持续运行 | 6 | 28 | 1m |
| 南10 | 41 | 35 | 1m |
| 西86 | 22 | 16 | 1m |
| 北26 | 33 | 27 | 1m |
| 3 | 机加工车间2# | 冲床 | / | 80/1 | 100 | 基础减振、厂房隔声 | 60 | 80 | 30 | 60 | 0.8 | 东28 | 51 | 持续运行 | 6 | 45 | 1m |
| 南15 | 56 | 50 | 1m |
| 西26 | 52 | 46 | 1m |
| 北21 | 54 | 48 | 1m |
| 4 | 包装机 | / | 75/1 | 4 | 基础减振、厂房隔声 | 55 | 61 | 25 | 50 | 0.5 | 东42 | 29 | 持续运行 | 6 | 23 | 1m |
| 南11 | 40 | 34 | 1m |
| 西12 | 39 | 33 | 1m |
| 北25 | 33 | 27 | 1m |
| 5 | 机加工车间3# | 冲床 | / | 80/1 | 100 | 基础减振、厂房隔声 | 60 | 80 | 30 | 17 | 0.8 | 东23 | 53 | 持续运行 | 6 | 47 | 1m |
| 南17 | 55 | 49 | 1m |
| 西31 | 50 | 44 | 1m |
| 北19 | 54 | 48 | 1m |
| 6 | 包装机 | / | 75/1 | 4 | 基础减振、厂房隔声 | 55 | 61 | 20 | 15 | 0.5 | 东45 | 28 | 持续运行 | 6 | 22 | 1m |
| 南19 | 35 | 29 | 1m |
| 西9 | 42 | 36 | 1m |
| 北17 | 36 | 30 | 1m |
| 7 | 机加工车间4# | 冲床 | / | 80/1 | 100 | 基础减振、厂房隔声 | 60 | 80 | 40 | -15 | 0.8 | 东26 | 52 | 持续运行 | 6 | 46 | 1m |
| 南15 | 56 | 50 | 1m |
| 西28 | 51 | 45 | 1m |
| 北10 | 60 | 54 | 1m |
| 8 | 包装机 | / | 75/1 | 4 | 基础减振、厂房隔声 | 55 | 61 | 45 | -10 | 0.5 | 东38 | 29 | 持续运行 | 6 | 23 | 1m |
| 南10 | 41 | 35 | 1m |
| 西16 | 37 | 31 | 1m |
| 北15 | 37 | 31 | 1m |
| 9 | 机加工车间5# | 冲床 | / | 80/1 | 100 | 基础减振、厂房隔声 | 60 | 80 | 50 | -50 | 0.8 | 东25 | 52 | 持续运行 | 6 | 46 | 1m |
| 南15 | 56 | 50 | 1m |
| 西29 | 51 | 45 | 1m |
| 北10 | 60 | 54 | 1m |
| 10 | 包装机 | / | 75/1 | 4 | 基础减振、厂房隔声 | 55 | 61 | 30 | -52 | 0.5 | 东45 | 28 | 持续运行 | 6 | 22 | 1m |
| 南15 | 37 | 31 | 1m |
| 西9 | 42 | 36 | 1m |
| 北10 | 41 | 35 | 1m |
| 11 | 电镀车间1# | 空压机 | / | 90/1 | 2 | 基础减振、厂房隔声 | 70 | 73 | -13 | -40 | 0.3 | 东15 | 49 | 持续运行 | 6 | 43 | 1m |
| 南13 | 51 | 45 | 1m |
| 西69 | 36 | 30 | 1m |
| 北17 | 48 | 42 | 1m |

### 厂界预测结果及评价

根据工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四周厂界的噪声贡献值，并对贡献值进行叠加，各厂界噪声影响情况贡献值叠加结果见下表。

表5-30 本项目噪声预测分析 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **厂界** | **设备名称** | **治理后源强dB(A)** | **距离（m）** | **贡献值dB(A)** | **贡献叠加值dB(A)** |
| 东厂界 | 引风机 | 77 | 190 | 31 | 31 |
| 机加工车间1# | 41 | 198 | 1 |
| 机加工车间2# | 45 | 139 | 2 |
| 机加工车间3# | 47 | 139 | 4 |
| 机加工车间4# | 46 | 117 | 5 |
| 机加工车间5# | 46 | 118 | 5 |
| 电镀车间1# | 43 | 191 | 1 |
| 南厂界 | 引风机 | 77 | 25 | 49 | 50 |
| 机加工车间1# | 54 | 75 | 16 |
| 机加工车间2# | 50 | 100 | 10 |
| 机加工车间3# | 49 | 67 | 12 |
| 机加工车间4# | 50 | 29 | 21 |
| 机加工车间5# | 50 | 5 | 44 |
| 电镀车间1# | 45 | 20 | 19 |
| 西厂界 | 引风机 | 77 | 125 | 35 | 35 |
| 机加工车间1# | 43 | 22 | 16 |
| 机加工车间2# | 46 | 133 | 4 |
| 机加工车间3# | 45 | 129 | 3 |
| 机加工车间4# | 45 | 140 | 2 |
| 机加工车间5# | 46 | 138 | 3 |
| 电镀车间1# | 30 | 40 | 1 |
| 北厂界 | 引风机 | 77 | 334 | 27 | 27 |
| 机加工车间1# | 50 | 265 | 2 |
| 机加工车间2# | 48 | 235 | 1 |
| 机加工车间3# | 48 | 266 | 1 |
| 机加工车间4# | 54 | 309 | 4 |
| 机加工车间5# | 54 | 335 | 3 |
| 电镀车间1# | 42 | 321 | 1 |

表5-31 四周厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 现状背景值  dB(A) | | 贡献值  dB(A) | 预测结果  dB(A) | | 评价标准 | 预测达标情况 |
| 东厂界 | 昼 | 51 | 31 | 昼 | 51 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间65dB(A)、夜间55dB(A) | 达标 |
| 夜 | 41 | 夜 | 41 |
| 西厂界 | 昼 | 54 | 35 | 昼 | 54 | 达标 |
| 夜 | 43 | 夜 | 44 |
| 南厂界 | 昼 | 52 | 50 | 昼 | 54 | 达标 |
| 夜 | 41 | 夜 | 51 |
| 北厂界 | 昼 | 52 | 27 | 昼 | 52 | 达标 |
| 夜 | 42 | 夜 | 42 |

本项目租赁新乡华新造纸厂现有闲置厂房进行生产，无明显厂界，且位于新乡华新造纸厂区内，因此，本项目噪声以新乡华新造纸厂厂界进行预测，并叠加现状背景值进行预测。

由上表可知：本项目对厂界四周的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)标准的要求，项目周边200m范围内无敏感点，不会出现噪声扰民现象，该项目建设对区域声环境影响较小。

## 固体废物环境影响分析

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括冲压产生的废边角料，综合废水处理系统产生的污泥和纯水制备废树脂；危险废物主要包括电镀废渣，废滤芯，废油渣，冲压废拉伸油，**废液压油**，含镍废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液。

冲压废边角料集中收集后出售，综合污水处理系统污泥经收集后送往垃圾填埋场填埋，**废树脂经厂家直接回收**；危险废物均采用专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

建设单位拟分别设置1个一般工业固废暂存间（**50m2**）和1座危险废物暂存间（**50m2**），对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单对危险废物的暂存要求。为了减少危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业将危废分类装入密闭容器中，加盖密封后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

由以上分析可以看出，通过采取以上措施，固废均有相应的处置措施，评价认为工程在认真落实以上措施的前提下，不会对区域环境造成不利影响土壤环境影响预测。

## 土壤环境影响预测

### 评价等级

本项目为污染影响型项目，租赁新乡市华新造纸厂现有车间进行建设，本项目的占地面积约**1.4hm2**，小于5hm2，属于小型建设项目。

本项目位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），且本项目周边200m范围内无耕地、园地等敏感目标，最近的居民区为西北侧906m处的陈堡村，因此，本项目周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目为有电镀工艺的其他用品制造业，为Ⅰ类项目。

污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表5-32 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度  评价工作等级  占地规模 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

综上所述，本项目的土壤环境影响评价等级为二级。

### 预测与评价范围

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表5，本次评价确定土壤影响预测与评价范围为200m。

### 预测与评价因子

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗型。影响与评价因子为六价铬、总铬、镍和石油烃。六价铬的源强为**85.6mg/L**；总铬的源强为**143.1mg/L**；镍的源强为204mg/L；石油烃以纯物质泄漏考虑，其源强（密度）为0.877g/mL，按照软件要求转化单位后浓度为877000mg/L。

### 预测与评价标准

六价铬、镍、石油烃标准值执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

经查阅GB36600，其中无总铬的标准值，《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地6.5<pH≤7.5时，铬风险筛选值为200mg/kg；pH值>7.5时，铬风险筛选值为250mg/kg。因此本次评价铬的标准值参照《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值执行。根据土壤监测结果，本项目区域土壤pH值部分值6.5<pH≤7.5，部分pH值>7.5，因此本项目按最不利原则取较小值作为本次评价标准：200mg/kg。

### 预测与评价方法

本项目为污染影响型项目，评价等级为二级，因此预测方法选择《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录E的方法进行预测。

根据附录E，下渗影响采用E.2（方法二）进行预测，预测模式为：一维非饱和溶质运移模型，其控制方程为：



式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

### 预测结果及评价

为了反映下渗对土壤的影响过程，本次评价选取地面入渗点（N1）、地面下0.056m（N2）、地面下0.112m（N3）、地面下0.224m（N4）、地面下0.448m（N5）共5个深度进行预测。企业设计每半年对污水治理设施进行一次检查，确保防渗层合格有效，因此，本次预测时间按180d计。

根据一维非饱和溶质运移模型的原理，本次评价用Hydrus-1D模型进行预测。预测结果如下：

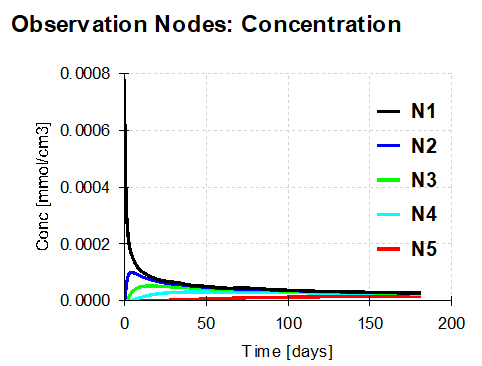


图5-10 本项目土壤镍的预测结果图

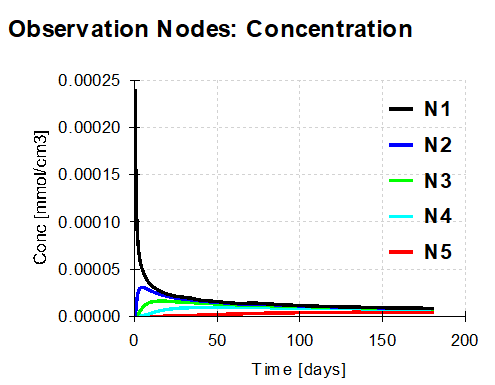


图5-11 本项目土壤总铬的预测结果图

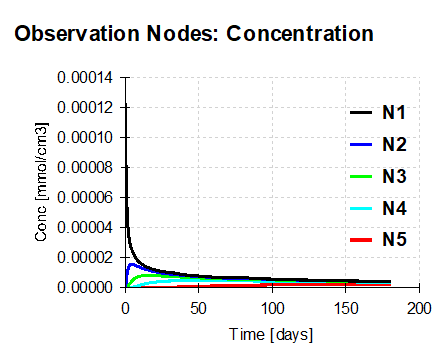


图5-12 本项目土壤六价铬的预测结果图

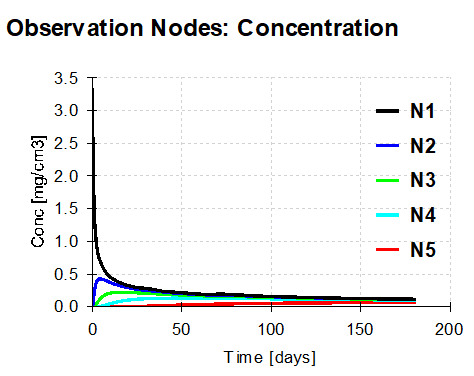


图5-13 本项目土壤石油烃的预测结果图

根据图5-12~图5-15可以看出，下渗后，地面入渗点（N1）、地面下0.056m（N2）、地面下0.112m（N3）、地面下0.224m（N4）、地面下0.448m（N5）污染物浓度先升高后降低，最终所有的点位在土壤中的浓度保持不变。因此，镍、六价铬、总铬、石油烃在各预测点的预测最高浓度为见下表。

表5-33 预测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测因子镍 | | | | | |
| 编号 | 深度（m） | 最大预测浓度（mmol/cm3） | 土壤容重（g/cm3） | 摩尔质量（g/mol） | 最大预测结果（mg/kg） |
| N1 | 0 | 0.00077 | **1.52** | 58.7 | **30.0065** |
| N2 | 0.056 | 0.000099 | **3.8232** |
| N3 | 0.112 | 0.000052 | **2.0082** |
| N4 | 0.224 | 0.000031 | **1.1972** |
| N5 | 0.448 | 0.000015 | **0.5793** |
| **预测因子总铬** | | | | | |
| 编号 | 深度（m） | 最大预测浓度（mmol/cm3） | 土壤容重（g/cm3） | 摩尔质量（g/mol） | 最大预测结果（mg/kg） |
| N1 | 0 | 0.00024 | **1.52** | 52 | **8.2105** |
| N2 | 0.056 | 0.000031 | **1.0605** |
| N3 | 0.112 | 0.000016 | **0.5474** |
| N4 | 0.224 | 0.0000095 | **0.325** |
| N5 | 0.448 | 0.0000045 | **0.1539** |
| **预测因子六价铬** | | | | | |
| 编号 | 深度（m） | 最大预测浓度（mmol/cm3） | 土壤容重（g/cm3） | 摩尔质量（g/mol） | 最大预测结果（mg/kg） |
| N1 | 0 | 0.00012 | **1.52** | 52 | **4.1053** |
| N2 | 0.056 | 0.000016 | **0.5474** |
| N3 | 0.112 | 0.0000082 | **0.2805** |
| N4 | 0.224 | 0.0000049 | **0.1676** |
| N5 | 0.448 | 0.0000024 | **0.0821** |
| **预测因子石油烃** | | | | | |
| 编号 | 深度（m） | 最大预测浓度（mg/cm3） | 土壤容重（g/cm3） | 摩尔质量（g/mol） | 最大预测结果（mg/kg） |
| N1 | 0 | 3.322 | **1.52** | / | **2185.53** |
| N2 | 0.056 | 0.426 | **280.26** |
| N3 | 0.112 | 0.2234 | **146.97** |
| N4 | 0.224 | 0.1322 | **86.97** |
| N5 | 0.448 | 0.0644 | **42.37** |

由上表可知，本项目镍的新增浓度最大值为**30.0065mg/kg**，现状值最大为14mg/kg；本项目石油烃的新增浓度最大值为**2185.53mg/kg**，现状值最大为29mg/kg；本项目六价铬的新增浓度最大值为**4.1053mg/kg**，现状值未检出，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1镍900mg/kg、石油烃4500mg/kg、六价铬5.7mg/kg的要求。总铬的新增浓度最大值为**8.2105mg/kg**，现状值最大为25mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值总铬200mg/kg的要求。

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤环境变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

# 环境风险评价

## 环境风险分析

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

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

本项目主要风险源为化学品储存间（包括各种酸、硫酸镍、氯化镍的存放处）。因此，本次风险评价通过认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

### 评价工作程序

环境风险评价的工作程序见下图：

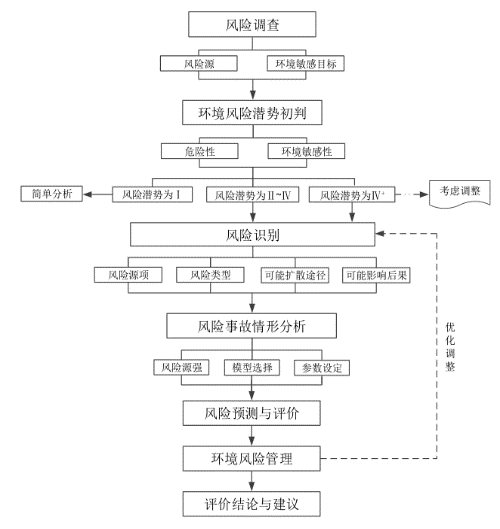


图6-1 环境风险评价工作顺序图

### 风险调查

（1）风险源

本项目建成后的危险物质主要为盐酸、硫酸镍、氯化镍、硫酸、拉伸油、**液压油**、铬酸酐，其储存情况见下表：

表6-1 风险物质最大存在量 单位：t

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险单元 | 盐酸 | 硫酸镍 | 氯化镍 | 液压油 | 硫酸 | 拉伸油 | 铬酸酐  （以铬计） |
| 最大储存量 | **2** | **2** | **2** | **0.3** | **1** | 0.4 | 0.5 |
| 生产最大在线量 | **6** | **20** | **3.7** | **/** | **2.5** | / | 0.1 |
| 最大存在量 | **8** | **22** | **5.7** | **0.3** | **3.5** | 0.4 | 0.6 |
| 临界量 | 7.5（≥37%） | 0.25 | 0.25 | **2500** | 10 | 2500 | 0.25 |

**注：本项目使用的硫酸镍、氯化镍均为六水合物，因此其储存量及生产在线量折算成纯物质计。**

（2）环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标的相关信息如下：



图6-2 本项目周围环境敏感点示意图

表6-2 评价区域敏感点情况

| 序列 | 保护目标 | 属性 | 相对方位 | 距离（m） | 人口 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 常屯村 | 居住区 | 西北 | 4970 | 2533 |
| 2 | 郑屯村 | 居住区 | 西北 | 4357 | 3325 |
| 3 | 高村 | 居住区 | 西北 | 3677 | 2364 |
| 4 | 范屯村 | 居住区 | 北 | 3601 | 2684 |
| 5 | 前李固村 | 居住区 | 北 | 4549 | 1504 |
| 6 | 中李固村 | 居住区 | 北 | 4890 | 4790 |
| 7 | 后李固村 | 居住区 | 北 | 5308 | 4400 |
| 8 | 孟坟村 | 居住区 | 东北 | 5258 | 3500 |
| 9 | 王门村 | 居住区 | 东北 | 5655 | 3360 |
| 10 | 西同古村 | 居住区 | 东北 | 5025 | 2653 |
| 11 | 东张门村 | 居住区 | 东北 | 3427 | 5700 |
| 12 | 西张门门 | 居住区 | 东北 | 3039 | 2960 |
| 13 | 南张门村 | 居住区 | 东北 | 2280 | 6400 |
| 14 | 新乡市二十三中学 | 文化教育区 | 东北 | 3080 | 850 |
| 15 | 大黄屯村 | 居住区 | 东北 | 4457 | 2923 |
| 16 | 耿黄镇 | 居住区 | 东北 | 3935 | 4850 |
| 17 | 东鲁堡村 | 居住区 | 东北 | 1770 | 1700 |
| 18 | 西鲁堡村 | 居住区 | 东北 | 1250 | 1170 |
| 19 | 南鲁堡村 | 居住区 | 东 | 1606 | 3023 |
| 20 | 小朱庄村 | 居住区 | 东南 | 2730 | 2000 |
| 21 | 寺庄顶村 | 居住区 | 东南 | 2450 | 2460 |
| 22 | 善河村 | 居住区 | 南 | 3110 | 431 |
| 23 | 新乡市区 | 居住区 | 南 | 3725 | 4018 |
| 24 | 周村 | 居住区 | 南 | 1698 | 1283 |
| 25 | 东马坊村 | 居住区 | 西南 | 1110 | 990 |
| 26 | 中马坊村 | 居住区 | 西南 | 1374 | 947 |
| 27 | 西马坊村 | 居住区 | 西南 | 1610 | 601 |
| 28 | 东郭村 | 居住区 | 西南 | 2743 | 2712 |
| 29 | 原庄村 | 居住区 | 西南 | 3327 | 3068 |
| 30 | 陈堡村 | 居住区 | 北 | 906 | 7571 |
| 31 | 北招民村 | 居住区 | 西 | 3070 | 1725 |
| 32 | 王小屯村 | 居住区 | 西北 | 3440 | 1674 |
| 33 | 小块村 | 居住区 | 西北 | 4320 | 4597 |
| 34 | 新乡市第三十八中学 | 文化教育区 | 西北 | 2493 | 1314 |
| 35 | 地表水 | 民生渠 | 南 | 200 | / |
| 36 | 共产主义渠 | 南 | 2860 | / |

### 环境风险潜势初判

#### 6.1.3.1危险物质数量与临界量比值Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的突发环境事件风险物质及临界量表，盐酸（≥37%）的临界量为7.5t，本项目使用的盐酸为30%的浓度，未达到风险物质的要求，考虑环评最不利原则，盐酸以37%的浓度参与计算。因此，风险物质的最大存在量及临界量见下表：

表6-3 风险物质最大存在量及临界量 单位：t

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 硫酸 | 盐酸 | 氯化镍 | 硫酸镍 | 液压油 | 拉伸油 | 铬酸酐  （以铬计） |
| 最大存在量 | **3.5** | **8** | **5.7** | **22** | **0.3** | 0.4 | 0.6 |
| 临界量 | 10 | 7.5 | 0.25 | 0.25 | **2500** | 2500 | 0.25 |
| 比值数 | **0.35** | **1.07** | **22.8** | **88** | **0.00012** | 0.00016 | 2.4 |
| 合计 | **114.62** | | | | | | |

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C计算得出，本项目物质总量与临界量比值：**Q=114.62≥100**。

#### 6.1.3.2行业及生产工艺M

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C中的C.1.2行业及生产工艺（M），本项目属于表C.1行业及生产工艺中其他，分值为5分，属于（4）M=5，用M4表示，具体如下：

表6-4 行业及生产工艺（M）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **行业** | **评估依据** | **分值** | **本项目** |
| 石油、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | M=5 |
| 无机酸只算工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa；  b长输管道运输项目应按站场、管线分段评价 | | | / |

#### 6.1.3.3危险物质及工艺系统危险性P

根据Q和M，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C中表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表6-5 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值比值（Q）** | **行业及生产工艺（M）** | | | |
| **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P3 | P3 | P4 | P4 |

本项目M=5，Q≥100，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169- 2018）附录C，本项目的P值为P3。

#### 6.1.3.4环境敏感程度E及评价等级

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表6-6 大气环境敏感程度分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分级** | **大气环境敏感性** | **本项目** |
| E1 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人 | E1 |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于万人，小于5万人;或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人：油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人：或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人 |

表6-7 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | |

本项目5km范围内总人数约8.8万人，大于5万人。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D中的要求，本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区E1，结合P值为P3，则本项目大气环境风险潜势划分等级为Ⅲ，大气环境风险评价工作等级为二级。

（2）地表水环境

本项目南侧200m处为民生渠，项目厂区污水经处理达标后经管网**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**，不直接进入地表水体；且项目设置有事故废水收集设施，一般情况下不存在危险物质泄漏到水体的情况；且卫河、民生渠规划功能为Ⅳ类水体，本项目周边其水流24h流经范围不会跨省界或国界，因此，本项目地表水功能敏感程度属于低敏感F3。

表6-8 地表水功能敏感性分区

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **敏感性** | **地表水环境敏感特征** | **本项目** |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内跨国界的 | F3 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表6-9 环境敏感目标分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分级** | **环境敏感目标** | **本项目** |
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 | S3 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个朝周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标 |

本项目周边无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.4中所列环境敏感目标，环境敏感目标分级为S3。

表6-10 地表水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感目标** | **地表水功能敏感性** | | |
| **F1** | **F2** | **F3** |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表6-11 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | |

根据上表，本项目地表水环境敏感程度为E3，结合P值为P3，则本项目地表水环境风险潜势划分等级为Ⅱ，地表水环境风险评价工作等级为三级。

（3）地下水环境

根据5.3地下水环境影响分析内容，本项目地下水敏感性属于**较敏感G2**。

表6-12 地下水功能敏感性分区

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **敏感性** | **地下水环境敏感性分区** | **本项目** |
| 敏感G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | G2 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地：特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a |
| 不敏感G3 | 上述地区之外的其他地区 |
| a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 | | **/** |

表6-13 包气带防污性能分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分级** | **包气带岩土的渗透性能分级** | **本项目** |
| D3 | Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 | D2 |
| D2 | 0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定  Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s≤K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |
| Mb：岩土层单层厚度。  K：渗透系数。 | | / |

本项目包气带岩性主要为粉质黏土和粉土，平均厚度2.26m且分布连续、稳定，根据《黄河沉积粉土渗透系数变化研究》（陈勇，单红仙，贾永刚），粉土的垂向渗透系数为1.45×10-6~16.42×10-6，即渗透系数1×10-6<K≤1×10-4，因此本项目包气带防污性能分级属于D2。

表6-14 地下水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **包气带防污性能** | **地下水功能敏感性** | | |
| **G1** | **G2** | **G3** |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E2 | E3 |

表6-15 建设项目环境风险潜势划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | |

由上表可知，本项目环境敏感程度为**环境中度敏感区E2**，结合P值为P3，则本项目环境风险潜势划分**等级为Ⅲ**，地下水环境风险评价工作等级为**二级**。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表6-16 评价工作等级划分

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

确定本项目大气环境风险潜势级别为“Ⅲ级”，地表水环境风险潜势级别为“Ⅱ级”，地下水环境风险潜势级别为“Ⅲ级”。根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“Ⅲ级”。本项目环境风险评价工作等级为“二级”。

### 环境风险识别

#### 6.1.4.1物质危险性识别

企业生产过程中涉及的风险物质为盐酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、**液压油**、铬酸酐、拉伸油，其物理性质和毒理性质见表6-17~表6-23。

表6-17 硫酸的理化性质及危险特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标  识 | 中文名 | 硫酸 | 英文名 | Slfuric acid | | | 危险货物编号 | | | | | 81007 | |
| 分子式 | H2SO4 | 分子量 | 98.08 | UN编号 | | 1830 | | CAS编号 | | | 7664-93-9 | |
| 危险类别 | 第8.1类 酸性腐蚀品 | | | | | | | | | | | |
| 理  化  性  质 | 性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭 | | | | | | | | | | | |
| 熔点（℃） | 10.5 | | | 临界压力（Mpa） | | | | | | / | | |
| 沸点（℃） | 330.0 | | | 相对密度（水＝1） | | | | | | 1.83 | | |
| 饱和蒸汽压（kpa） | 0.13（145.8℃） | | | 相对密度（空气＝1） | | | | | | 3.4 | | |
| 溶解性 | 与水混溶 | | | | | | | | | | | |
| 燃  烧  爆  炸  危  险  性 | 燃烧性 | 不燃 | | | 闪点（℃） | | | | | | 无意义 | | |
| 危险特性 | 遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性。 | | | | | | | | | | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服；  灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土，避免水流冲击物品 | | | | | | | | | | | |
| 禁忌物 | 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物 | | | | | | | | 稳定性 | | | 稳定 |
| 燃烧产物 | 氧化硫 | | | | | | | | 聚合危害 | | | 不聚合 |
| 毒性及健康危害 | 急性毒性 | LD50（mg/kg，大鼠经口） | | | | 2140 | | LD50（mg/kg） | | | | | 510 2h |
| 健康危害 | 车间卫生标准 | | | | | | 2 | | | | | |
| 侵入途径：吸如、食入；  对皮肤黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用；或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者发送呼吸困难和肺水肿而窒息死亡；口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿空、腹膜炎、肾损害、休克等；皮肤的灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能；溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，全眼炎以致失明；慢性影响：牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | | | | | | | | | | |
| 急救 | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗至少15分钟，就医；  眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医；  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；  食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。 | | | | | | | | | | | | |
| 防护 | 工程控制：密闭操作，注意通风，尽可能机械化、自动化，提供安全淋浴和洗眼设备；  呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自给式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器；紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。  眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；  身体防护：穿橡胶耐酸碱服；  手防护：带橡胶耐酸碱手套；  其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，工作毕淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣物，洗净后备用，保持良好的卫生习惯。 | | | | | | | | | | | | |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；  小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统；  大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | | | | | | | | | |
| 储运 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，应与易燃物、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。 | | | | | | | | | | | | |

表6-18 盐酸的物化及毒理性质

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名 | 盐酸 | 别名 | 氢氯酸 | 英文名 | | Hydrochloric acid；Chlorohydric acid |
| 理化  性质 | 分子式 | HCl | 分子量 | 36.46 | 熔点 | -114.8℃/纯 |
| 沸点 | 108.6℃ | 相对密度 | 1.26（空气）  1.2（水） | 蒸汽压 | 30.66kPa（21℃) |
| 外观气味 | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 | | | | |
| 溶解性 | 与水混溶 | | | | |
| 稳定性和危险性 | 稳定性：稳定。危险性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。 | | | | | |
| 毒理学  资料 | 低毒，急性毒性：LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1小时(大鼠吸入) | | | | | |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。  健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。  误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 | | | | | |
| 主要用途 | 重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。 | | | | | |
| 泄漏应急处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | | | |
| 防护措施 | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。  防护服：穿工作服(防腐材料制作)。  手防护：戴橡皮手套。  其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。 | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。  食入：立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 | | | | | |
| 灭火方法 | 雾状水、砂土。 | | | | | |

表6-19 氯化镍的物化及毒理性质

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 氯化镍 | 别名 | / | 英文名 | | Nickelchioride hexahydrate |
| 理化  性质 | 分子式 | NiCl2 | 分子量 | 129.6 | 熔点 | 1001℃ |
| 沸点 | 987℃ | 相对密度 | 1.921（水） | 蒸汽压 | 1.33hPa（671℃) |
| 外观气味 | 无水氯化镍为黄色固体，带结晶水的水合氯化镍为绿色固体。 | | | | |
| 溶解性 | 溶于水、醇，不溶于大多数有机溶剂。 | | | | |
| 稳定性和危险性 | 稳定，接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。 | | | | | |
| 毒理学  资料 | 本品不燃，与钾发生剧烈反应，受高热分解，放出有毒的烟气。LD50：175mg/kg（大鼠经口），186mg/kg（兔经口）。 | | | | | |
| 主要用途 | 用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。 | | | | | |
| 泄漏应急处理 | 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。 | | | | | |
| 储运注意事项 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱金属、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 | | | | | |
| 废弃处置方法 | 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。 | | | | | |
| 防护措施 | 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风或全面通风。  呼吸系统防护：作业工人应该佩戴防毒口罩。  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。  身体防护：穿相应的防护服。  手防护：戴防化学品手套。 | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。  眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。  吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。  食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，洗胃。就医。 | | | | | |
| 灭火方法 | 不燃 | | | | | |

表6-20 硫酸镍的理化性质及危险特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称：硫酸镍 | | | 英文名称：Nickel sulfate | | | | CAS NO:7786-81-4 | | |
| 分子式：NiSO4 | | | 分子量：154.7 | | | | 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别2  呼吸道致敏物，类别1 | | |
| 沸点（℃） | | | 840 | 相对密度（水＝1） | | | 2.07 | | |
| 饱和蒸气压（kPa） | | | 5.33(19℃) | 熔点（℃） | | | 31.5 | | |
| 蒸气密度（空气＝1） | | | 1.59 | 溶解性 | | | 易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。 | | |
| 外观与气味 | | | 绿色结晶，正方晶系。 | | | | | | |
| 火灾爆炸危险数据 | | | | | | | | | |
| 闪点（℃） | / | | 爆炸极限 | / | | | | | |
| 灭火方法 | 不燃，火场周围可用的灭火介质。 | | | | | | | | |
| 危险特性 | 受高热分解产生有毒的硫化物烟气。 | | | | | | | | |
| 反应活性数据 | | | | | | | | | |
| 稳定性 | | 稳定 | | | 聚合危险 | | | | 不能出现 |
| 禁忌物 | | 强氧化剂 | | | 燃烧性 | | | | 不燃 |
| 健康危害数据 | | | | | | | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | | | | | | |
| 职业接触限值 | 中国MAC：0.5mg[Ni]/m3，美国TLV-TWA：ACGIH 0.1mg[Ni]/m3 | | | | | | | | |
| 健康危害 | 吸入后对呼吸道有刺激性。对本品敏感的个体，可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。粉尘对眼睛有刺激性。皮肤接触可一期变应性皮肤损害，主要表现为皮炎和湿疹。皮损多局限于局部，亦可蔓延至全身，常伴有剧烈的瘙痒，故称为“镍痒症”。摄入大量本品可引起恶心、呕吐和眩晕。镍及其盐类为确认的职业性致癌物。 | | | | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。  眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。  食入：误服者漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。 | | | | | | | | |
| 储运注意事项 | 存储于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须完整密封，防止吸潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 | | | | | | | | |
| 泄漏应急处理 | 戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回用或无害化处理后废弃。 | | | | | | | | |
| 工程控制 | 生产过程密闭，加强通风。 | | | | | | | | |
| 呼吸系统防护 | 作业工人应戴口罩。 | | | | | 身体防护 | | 穿工作服。 | |
| 手防护 | 必要时戴防护手套。 | | | | | 眼睛防护 | | 可采用安全面罩。 | |

表6-21 铬酸的物化及毒理性质

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名 | | 铬酸溶液 | 分子式 | H2CrO4 |
| 理化性质 | 分子量 | 118.02 | 熔点 | 196°C |
| 外观 | 桔红色液体 | | |
| 化学性质 | 铬酸仅仅存在于溶液中。由三氧化铬溶于水中而得。其溶液用于镀铬。是假想的三氧化铬的水合物。只会呈溶液或盐类而存在。 | | | |
| 毒理学资料 | 中毒。 | | | |
| 危险性 | 第8.1类酸性腐蚀品 | | | |
| 可燃性 | 助燃，火场释放有毒含铬辛辣刺激烟雾 | | | |
| 健康危害 | 恶心、呕吐、腹痛、呼吸急促、紫绀、肾功能衰竭、休克、昏迷等。对皮肤可引起接触性皮炎和湿疹。六价铬化合物属致癌物。 | | | |
| 泄漏应急处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用砂土吸收，铲入提桶，倒至空旷地方深埋。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。  眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。  吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。  食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，就医。 | | | |
| 操作注意事项 | 密闭操作，提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。远离易燃、可燃物。避免产生烟雾。避免与还原剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物 | | | |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | |

表6-22 拉伸油的物化及毒理性质

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 拉伸油 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 浅黄色液体 | 比重（20℃） | 0.93mg/L |
| 溶解性 | 不溶于水 | 闪点 | 240℃ |
| 运动粘度（40℃） | 250mm2/s | 铜腐（100℃，3h） | 1B |
| 危险性 | 禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱 | | | |
| 危险特性：避免与明火接触 | | | |
| 生态健康危害 | 生态危害：排入水中会水体污染，对水中生物有危害，应加以回收。 | | | |
| 健康危害：批复长时间接触可能导致发炎，批复过敏者或有划擦伤者可能引发皮肤感染。 | | | |
| 侵入途径：接触或吞食 | | | |
| 储存及使用时应注意事项 | 储存注意事项：储存地点应防火、防水，空桶可能含有残留物质，仍需作危害标示。 | | | |
| 使用注意事项：油箱开启使用后，需盖紧桶盖，以防异物混入。 | | | |
| 应急处置方法 | 灭火方法：灭火剂、二氧化碳、化学干粉、泡沫灭火器。 | | | |
| 应急措施：1、皮肤接触用肥皂和水彻底清洗患部，脱除油迹渗透的衣服；  2、眼睛接触者以清水冲洗后寻求医生诊治；  3、吞食者寻求医生诊治。 | | | |
| 泄漏处置：1、远离火源，处理人员佩戴充分的个人防护用具；  2、少量泄漏时，需用纸张或吸附物吸去泄漏液，大量泄漏需抽取至储存桶，残留部分以吸附物处理。 | | | |

表6-23 液压油的物化及毒理性质

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 液压油 | | | |
| **理化性质** | **外观与性状** | **无色液体** | **比重（20℃）** | **0.82mg/L** |
| **溶解性** | **不溶于水** | **闪点** | **180℃** |
| **运动粘度（40℃）** | **320mm2/s** | **铜腐（100℃，3h）** | **1B** |
| **危险性** | **禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱** | | | |
| **危险特性：避免与明火接触** | | | |
| **生态健康危害** | **生态危害：排入水中会水体污染，对水中生物有危害，应加以回收。** | | | |
| **健康危害：批复长时间接触可能导致发炎，批复过敏者或有划擦伤者可能引发皮肤感染。** | | | |
| **侵入途径：接触或吞食** | | | |
| **储存及使用时应注意事项** | **储存注意事项：储存地点应防火、防水，空桶可能含有残留物质，仍需作危害标示。** | | | |
| **使用注意事项：油箱开启使用后，需盖紧桶盖，以防异物混入。** | | | |
| **应急处置方法** | **灭火方法：灭火剂、二氧化碳、化学干粉、泡沫灭火器。** | | | |
| **应急措施：1、皮肤接触用肥皂和水彻底清洗患部，脱除油迹渗透的衣服；**  **2、眼睛接触者以清水冲洗后寻求医生诊治；**  **3、吞食者寻求医生诊治。** | | | |
| **泄漏处置：1、远离火源，处理人员佩戴充分的个人防护用具；**  **2、少量泄漏时，需用纸张或吸附物吸去泄漏液，大量泄漏需抽取至储存桶，残留部分以吸附物处理。** | | | |

根据以上理化性质，硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、拉伸油、**液压油**均为低毒物质；铬酸酐为中等毒性，有刺激性；除了拉伸油和液压油各物质本身均不燃，其中硫酸、盐酸、硫酸镍、铬酸溶液均有腐蚀性。其主要危害为泄漏后进入大气并对周围人群产生吸入危害。因此，本次环境风险的危险物质为硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、**液压油**、铬酸酐、拉伸油。

#### 6.1.4.2生产系统危险性识别

根据企业风险评价要求及一般工艺工序特点，功能系统可划分为七大单元，见下表。

表6-24 项目功能系统划分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 系统名称 | | 涉及内容 |
| 项目功能系统 | 生产运行 | 生产工序和装置的生产区 |
| 储存运输 | 硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、**液压油**、铬酸酐、拉伸油储存仓库 |
| 公用工程 | 水、电等 |
| 生产辅助 | 机械、设备、仪表维修及分析化验等 |
| 环境保护 | 厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等 |
| 安全消防 | 安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等 |
| 工业卫生 | 工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等 |

根据事故统计和分析，本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、运输容器等均有可能导致危险物质的释放与泄漏，发生大气污染。硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍溶于水后形成的含镍溶液；铬酸溶液在生产过程中的浓度均较小，事故状态下能及时收集进入事故废水池，且集气装置会正常运行，不会产生影响。

生产过程中使用的拉伸油和**液压油**属于可燃物质，若操作不当、违反操作规程等人为因素，或者设备等检修不及时，没有及时发现设备出现的故障等都可能导致物料外泄引发火灾。

因此，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元如下：

表6-25 本项目危险物质储存情况及分布一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 危险物质 | 最大储存量（t） | 潜在风险 |
| 1 | 化学品库 | 硫酸 | **2** | 泄漏 |
| 盐酸 | **2** |
| 硫酸镍 | **2** |
| **液压油** | **0.3** |
| 氯化镍 | **2** |
| 拉伸油 | **0.4** |
| 铬酸酐 | **0.5** |

#### 6.1.4.3向环境转移的途径

硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、**液压油**、铬酸酐、拉伸油在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序长，参与人员多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成风险的诱发条件。硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、铬酸酐这些物质本身不可燃，因此一般不会发生火灾或爆炸。但这些物质均含有一定毒性，泄漏后会蒸发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。拉伸油和**液压油**泄漏挥发性小、迁移性低，可及时被收集。在采取了防治措施后，项目生产不存在拉伸油和液压油进入大气和地表水的情况，但可能会随地面入渗进入地下水；项目不存在硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、铬酸酐进入地下水和地表水的情况。因此，本厂的风险类型为泄漏。

#### 6.1.4.4风险识别结果

通过详细的分析，项目风险识别结果见下表，风险识别单元分布图见下图。

表6-26 本项目危险物质储存情况及分布一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 风险源主要参数 |
| 1 | 化学品库 | 危险物质储存区 | 硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、铬酸酐 | 泄漏 | 空气传播 | 厂区5km范围内的大气环境敏感点，详见表5-32。 | 常温、常压 |
| 拉伸油、**液压油** | 泄漏、火灾、爆炸 |

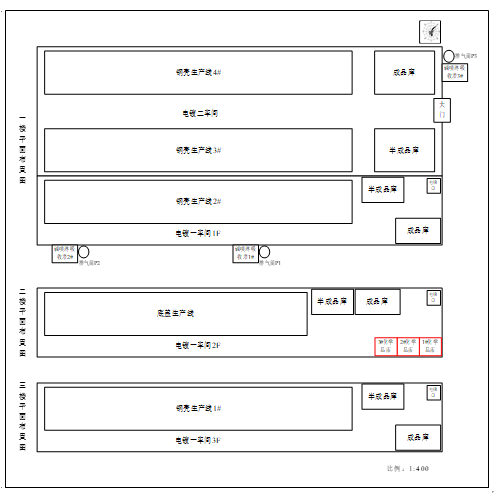


图6-3 本项目危险单元分布图

### 风险事故情形分析

#### 6.1.5.1事故情形设定

化学品库内固体类化学品为硫酸镍、氯化镍、铬酸酐，破损后能够及时发现并处理，化学品库内液体类化学品硫酸、盐酸可能发生破损泄漏。因此，评价认为本项目最大可信事故为化学品库液体物料发生泄漏。

#### 6.1.5.2源项分析

化学品库内固体类化学品为硫酸镍、氯化镍、铬酸酐，破损后能够及时发现。小量泄漏用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的不发生反应的容器中，之后用大量水冲洗，废水放入含镍废水处理系统；大量泄漏收集作为危险废物处理或进入事故废水池待含镍废水处理系统处理后回用。硫酸镍、氯化镍、铬酸酐为固体类化学品，在严格按照规范处理后，不会对周围环境产生影响。

化学品库内其他液体类化学品（盐酸、硫酸）、拉伸油**、液压油**单桶最大含液体180kg，最大泄露量为180kg。化学品库地面应采取防渗防腐处理，并设置托盘，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，化学品库内应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理或进入事故废水池待处理后达标排放。拉伸油和**液压油**的粘度较大，不容易下渗，渗漏污染物通过包气带时间较长，污染物在包气带中的吸附、降解量较大，仅会有小部分污染物继续向下迁移。本项目位于冲积平原区，地下水补给主要靠纵向的大气降水和地表水沉降，受地下水横向流向补给微弱，且考虑到拉伸油和**液压油**发生泄漏可以及时发现并处理，泄漏的物料不会直接下渗进入土壤和地下水。因此，本项目运营期拉伸油和**液压油**泄漏对项目所在区域地下水的影响较小；但泄漏液体盐酸、硫酸在处理之前会不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目盐酸、硫酸在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，而本项目液体风险物质沸点高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池。

由于泄漏发生后液体流落到托盘内，液面不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。托盘材质为PP、PE等耐腐蚀性塑料或树脂等，面积约5m2。预计泄漏发生后10min能被发现并处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目盐酸、硫酸质量蒸发速度计算如下。

式中，Q3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表6-27 参数选取表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | α | P  (Pa) | M  (kg/mol) | R  （J/(mol·K） | T0  (k) | u  (m/s) | n | 液池面积  (m2) |
| 盐酸 | 5.285×10-3 | 6733 | 0.0365 | 8.314 | 298 | 1.5 | 0.3 | 5 |
| 硫酸 | 6 | 0.098 |

本项目盐酸、硫酸蒸发量计算结果见下表。

表6-28 事故蒸发量计算表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质 | Q3  (kg/s) | 蒸发时间  (s) | 蒸发量  (kg) |
| 盐酸 | **0.0011** | **600** | **0.66** |
| 硫酸 | **2.6×10-6** | **0.00156** |

由上表可知：盐酸、硫酸在稳定条件下的蒸发量分别为0.66kg、0.00156kg。

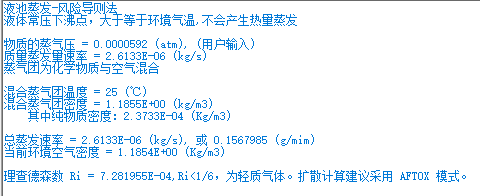
### 风险预测与评价

#### 6.1.6.1预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G中的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。判断依据可采用导则附录G中G.2推荐的理查德森数进行判断。

本次评价采用以2018年版中国大气环境影响评价导则和风险导则为依据开发的EIAPro2018专业软件对盐酸、硫酸泄漏情况理查德森数Ri值进行了计算。

导则规定判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6为重质气体。项目环境风险属于连续排放，本项目泄漏蒸发理查德森数（Ri）计算结果为：



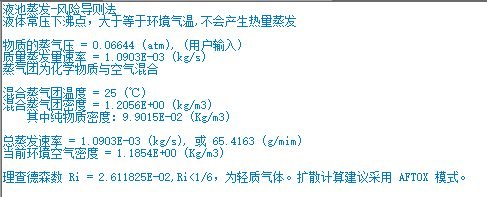


表6-29 项目风险物质毒性终点浓度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险物质 | 盐酸 | 硫酸 |
| Ri | 0.026 | 0.0007 |

由上表可知，**本项目盐酸、硫酸Ri≤1/6，为轻质气体**，扩散计算建议采用AFTOX模式。

#### 6.1.6.2大气环境风险预测

（1）危险物质大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见风险导则附录H，分为1、2级。本项目需要预测的危险物质为盐酸（氯化氢）、硫酸（参照发烟硫酸），按照附录H中标准选取风险物质毒性终点浓度值，见下表：

表6-30 项目风险物质毒性终点浓度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险物质 | CAS | 毒性终点浓度-1/（mg/m³） | 毒性终点浓度-2/（mg/m³） |
| 氯化氢 | 7647-01-0 | 150 | 33 |
| 硫酸\* | 7664-93-9 | 160 | 8.7 |

注\*：导则附录H中无硫酸的毒性终点浓度，因此本次评价根据导则要求，查阅国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的危险物质大气毒性终点浓度得出硫酸的大气毒性终点浓度。

（2）大气风险预测模型主要参数

本次评价危险物质大气风险预测模型主要参数见下表：

表6-31 风险预测模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数类型 | 选项 | 参数 |
| 基本情况 | 事故源经度/（°） | 113.851433 |
| 事故源纬度/（°） | 35.364647 |
| 事故源类型 | 泄漏 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| 风速/（m/s） | 1.5 |
| 环境温度/（℃） | 25 |
| 相对湿度/% | 50 |
| 稳定度 | F |
| 其他参数 | 风向 | 东北 |
| 测风向地表粗糙度cm | 0.5 |
| 事故处地表粗糙度cm | 3 |

（3）预测结果

本次评价采用EIAPro专业软件对硫酸、盐酸泄漏后的蒸发进行预测，预测模型采用AFTOX模型进行预测，在最不利气象条件下，预测结果如下：

表6-32 最不利气象条件下下风向不同距离处风险物质的最大浓度

| 下风向距离m | 氯化氢 | | 硫酸 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 浓度出现时间  min | 高峰浓度  mg/m3 | 浓度出现时间min | 高峰浓度  mg/m3 |
| 10 | **0.11111** | **297.1** | **0.11111** | **0.76858** |
| 30 | **0.33333** | **355.08** | **0.33333** | **0.92147** |
| 50 | **0.55556** | **129** | **0.55556** | **0.33498** |
| 70 | **0.77778** | **62.842** | **0.77778** | **0.16324** |
| 90 | **1** | **36.359** | **1** | **0.094454** |
| 110 | **1.2222** | **23.416** | **1.2222** | **0.060383** |
| 130 | **1.4444** | **16.213** | **1.4444** | **0.042128** |
| 150 | **1.6667** | **11.826** | **1.6667** | **0.030731** |
| 170 | **1.8889** | **8.9716** | **1.8889** | **0.023314** |
| 190 | **2.1111** | **7.0173** | **2.1111** | **0.018236** |
| 210 | **2.3333** | **5.6248** | **2.3333** | **0.014618** |
| 230 | **2.5556** | **4.6** | **2.5556** | **0.011955** |
| 250 | **2.7778** | **3.8254** | **2.7778** | **0.0099147** |
| 270 | **3** | **3.2266** | **3** | **0.0083855** |
| 290 | **3.2222** | **2.7547** | **3.2222** | **0.0071594** |
| 310 | **3.4444** | **2.3768** | **3.4444** | **0.0061772** |
| 330 | **3.6667** | **2.0697** | **3.6667** | **0.0053791** |
| 350 | **3.8889** | **1.8169** | **3.8889** | **0.0047223** |
| 370 | **4.1111** | **1.6067** | **4.1111** | **0.0041758** |
| 390 | **4.3333** | **1.4299** | **4.3333** | **0.0037165** |
| 410 | **4.5556** | **1.2801** | **4.5556** | **0.0033270** |
| 430 | **4.7778** | **1.1520** | **4.7778** | **0.0029941** |
| 450 | **5** | **1.0417** | **5** | **0.0027074** |
| 470 | **5.2222** | **0.94606** | **5.2222** | **0.0024589** |
| 490 | **5.4444** | **0.86268** | **5.4444** | **0.0022422** |
| 510 | **5.6667** | **0.78955** | **5.6667** | **0.0020521** |
| 1010 | **11.222** | **0.1396** | **11.222** | **0.00036286** |
| 2010 | **22.333** | **0.017434** | **22.333** | **0.000045316** |
| 3010 | **33.444** | **0.005143** | **33.444** | **0.000013369** |
| 4010 | **63.555** | **0.0020244** | **44.555** | **0.0000056164** |
| 5000 | **74.444** | **0.00097419** | **55.444** | **0.0000028999** |



图6-4 下风向氯化氢最大浓度-距离曲线



图6-5 下风向硫酸最大浓度-距离曲线

表6-33 阈值范围内最大影响范围

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险物质 | 阈值  mg/m³ | X起点  m | X终点  m | 最大半宽  m | 最大半宽对应X  m |
| 氯化氢 | **10** | **10** | **160** | **48** | **90** |
| 硫酸 | **8.7** | 预测浓度均小于此阈值 | | | |



图6-6 盐酸最不利气象泄漏风险预测最大影响范围图

根据上述预测结果可以看出：泄漏发生后，越靠近泄漏点的位置高峰浓度越高，越远离泄漏点高峰值浓度越低。**盐酸毒性终点浓度-1（10mg/m3）浓度范围以上的超标区域最远为160m，超标区域呈现线型，超标区域内部最长半宽为48m，最大半宽对应下风向90m处。硫酸不存在超过阈值浓度的点，不存在风险超标点，满足要求。**

（4）对敏感点的预测

项目盐酸（氯化氢）发生泄漏风险时，毒性终点浓度-1（10mg/m3）浓度范围以上的超标区域最远为160m，该范围内不存在敏感点。硫酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此敏感点不存在风险物质超过毒性终点浓度的情况。

（5）大气环境风险结论

项目盐酸（氯化氢）泄漏超标范围最远为**下风向160m**，该范围内不存在敏感点，因此盐酸泄漏无明显环境影响。

项目硫酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此硫酸泄漏无明显环境影响。在发生泄漏的情况下，及时疏散下风向的人员，不会造成人员死亡等重大环境事故。项目泄漏频率小于10-4/a，发生概率较小，且发生泄漏后可及时采取措施疏散人群，一般不会造成人员损失。因此评价项目大气环境风险可接受。

#### 6.1.6.3地表水环境风险评价

项目生产期间或者事故风险产生的废水经处理达标后，**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**，污水处理厂进一步深度治理后达标排放，不会对最近水体民生渠、共产主义渠和卫河造成不利影响；另外项目厂区设置有事故废水池，可及时收集事故废水，不存在因事故情况废水或者风险物质进入河流等地表水的情况，因此本次评价认为项目地表水风险程度可接受。

#### 6.1.6.4地下水环境风险评价

硫酸镍、氯化镍为固体，不会发生泄漏，若发生包装破损等情况造成洒落，可及时发现并及时收集至备用桶内，之后加盖密闭存放，不存在进入地下水的途径。

项目硫酸、盐酸等化学品区的地面均采取了防渗措施，且硫酸存放均设置有托盘，在发生泄漏风险事故的情况下，物料可被托盘收集并及时回收至备用桶内，液体与地面接触时间较短，不存在短时间内进入包气带的可能性。泄漏状态下回收的物品由生产厂家回收进行净化或委托有资质的单位处理，厂区内不进行处置。

若生产线发生泄漏，物料中含有硫酸镍、氯化镍、硫酸、盐酸，则泄漏后的硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍废水分批次送入含镍废水处理系统中进行处置。

由于项目泄漏的物质量较少，对调节池水质影响不大。本次评价已在5.3章节对调节池泄漏对地下水的影响进行了详细评价，根据预测结果，项目非正常排放期间，不会对饮用水源水质造成影响，从出现超标到超标范围结束，污染物最大迁移距离为12.3m，为项目厂区，无敏感目标。因此评价认为，项目地下水风险可以接受。

### 环境风险防范措施及应急要求

根据有关要求，本项目应建立重大事故管理和应急预案，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。

#### 6.1.7.1风险源的防范措施

（1）严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行设计、施工、安装、建厂。项目建设完成后，须经劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可开工。

（2）装备配置方面，车间、库房配置的消防器材满足消防规范的要求；供电系统均设置双电源，并配备UPS系统，使关键性电器设备可通过瞬间电源的切换来维持正常的工作。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏，特别是废水、废气处理装置的提升、引风等动力设施均配置必要的应急备用系统。

（3）所有反应器均采取密封式设计，采用国际先进的生产控制技术，调节系统在紧急情况下切换成手工操作；对重要调节系统设置故障状态下调节阀门安全位置的自动调节系统，加强系统的安全可靠性。

（4）化学品库的地面设置防渗层，设置托盘，设专人管理，及时发现泄漏并采取措施，避免或减少污染物的排放。设置消防事故废水池，消防废水排入事故池中，容积不小于**400m3**。

（5）各建构筑物之间、建构筑物与道路之间均按火灾危险类别和环境情况保持足够的安全距离。

（6）公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

（7）加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。

（8）建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员在事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

#### 6.1.7.2环境影响途径的防范措施

（1）对化学品库的地面设置防渗层，设置托盘，避免入渗进入地下水。当危险源发生泄漏时，由生产操作现场人员及时堵漏，切断与其他单元的联系。将泄漏物用沙土或吸附棉吸附或吸收，并铲入专用收集器内，委托有资质的单位处理。

（2）盐酸、硫酸贮存设置托盘，如果发生泄漏及时疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰或砂土，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，冲洗废水放入废水系统。围堵灭火的砂土作为危废，委托有资质的单位处理。

（3）氯化镍、硫酸镍为固体，贮存设置托盘，如果发生撒漏，及时疏散人员至安全区，隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱金属、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

（4）氯化镍、硫酸镍同时存在于镀槽，浓度较低，发生渗漏时及时采取措施进行堵漏，将漏出液收集至含镍废水处理系统，若泄漏较多，先进入事故废水池，按比例添加至含镍废水处理系统进行处理。同时，镀镍上方废气收集系统和碱喷淋吸收塔保持正常运行，避免废气扩散污染。

（5）调查队观察雨水口情况，避免事故水流于雨水口，确保事故水全部进入事故池。化验队随时检测现场气体浓度是否超标并及时汇报。

#### 6.1.7.3环境敏感目标的防范措施

（1）对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具、敞开门窗等。

（2）要加强设备的密封性和车间的通风，应配备便携式检测仪进行定期检测。对需经常打开的设备必须装备固定式或携带式排气系统，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体检。

（3）如果操作人员必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜，手套为异丁烯橡胶。

（4）如有轻微中毒现象，应立即转移到新鲜空气中；若物料接触皮肤，立即用肥皂和水清洗皮肤和被污染的衣物；眼睛接触，立即用大量水冲洗眼睛至少15分钟，并就医。

（5）将泄漏区周围50m范围划为隔离区，隔离区内人员撤离，严格限制出入。

（6）发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

#### 6.1.7.4应急措施

（1）危险单元远离火种、热源、可燃物。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。

（2）泄漏的物料应用沙或其他不可燃的物质吸收，把吸收剂和溢出物移到备用桶中待处理，用水冲洗印记，冲洗水进入事故池中。

（3）一旦发生泄漏应隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员按规定佩带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜防护服：穿工作服（防腐材料制作），手套为橡皮手套。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

（4）建设消防废水事故池和截污沟，消防废水收集储存于事故池。消防废水事故池大小根据项目消防水设计能力估算，企业应新建事故池1座，容积不小于**400m3**。

为了防止消防废水直接排入地表水体，就要做好消防废水的收集，对此评价按照相关要求提出以下建议：

①生火灾事故后，评价建议消防废水暂存于事故池（不小于**400m3**）内；

②健全雨水管网系统，建议在雨水管网内和雨水管的总出口设置闸板，发生物料泄漏和火灾事故后，及时关闭闸板，防止物料和消防废水通过雨水管网排入外环境，保证事故后能及时将废水导入事故池；

③在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

#### 6.1.7.5危险化学品库设置及风险防范措施

**本项目硫酸、盐酸、氯化镍、硫酸镍、氢氧化钠、铬酸酐等原料属于危险化学品，应在专门的化学品库内存储；同时根据化学品的理化性质，应将酸、碱等物料分类、分区、分库贮存。根据企业提供的资料和项目生产储存量核算，本项目设置3个20m3的化学品库（总计60m3）对危险化学品进行分类、分库储存。化学品库采用耐腐蚀、防火等材质建设，地面应采取防渗防腐处理，并设置托盘，托盘材质为PP、PE等耐腐蚀性塑料或树脂等，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀；化学品库内应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理进入事故废水池待处理；库内采用货架分区、分类储存不同种类的危险化学品。易挥发性物料应采用耐腐蚀性密闭容器储存，化学品库应设置废气收集措施，废气引至喷淋塔处理。**

#### 6.1.7.6初期雨水收集措施

**本项目租赁新乡市华新造纸厂现有车间进行生产，厂区内道路已全部硬化，本项目设备设施均在车间内，车间外无生产设备，物料和危废品均在密闭车间或仓库内。本项目考虑到运输过程中会存在物料散落在厂区内，在雨季，散落在厂区内的物料将随雨水流入外环境对区域水环境造成较大影响，因此评价建议对前期雨水进行收集处理。**

**为保证前期雨水对周围环境影响程度降到最低，评价将根据项目所在区域前期雨水计算公式进行暴雨强度计算。**

**q=1102（1+0.623lgP）/（t+3.20）0.60**

**式中：q——设计暴雨强度（升/秒.公顷）**

**P——重现期（年）；**

**t——降雨历时（分钟）。**

**评价取P=2年，t=10min，则q=282（升/秒.公顷），收集厂区前10min雨水，结合项目平面布置图，项目占地面积为14000m2，则厂区前期雨水量为237m3。**

**经计算，本项目设置初期雨水收集池的容积为250m3，初期雨水收集池应设置在厂区地势最低处，本项目初期雨水收集池位于厂区西南角，并根据防渗措施要求进行防渗处理。厂区雨水管网与集聚区污水管网连接处设置清污切换阀，在下雨开始时，将排入集聚区的雨水管网方向的阀门立即关闭，并将10min内收集的初期雨水排入厂区污水处理系统处理。**

#### 6.1.7.7事故废水及消防废水

项目火灾、爆炸事故产生的消防废水含有有毒有害物质，必须加以收集处理；另外，泄漏物料也应及时收集，故必须建设事故废水收集系统。依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故废水池总有效容积计算公式如下：

V事故池=（V1＋V2＋V雨）－V3

式中：V1—最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料贮存量（m3）；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量（m3），V2=∑Q消t消。Q消为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为m3/h；t消为消防设施对应的设计消防历时，单位为h；

V3—事故废水收集系统罐区围堰、防火堤内净空容量（m3）；

V雨—发生事故时可能进入废水收集系统的当地最大降雨量（m3）；

**（1）最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料贮存量（V1）**

**本项目无储罐设备，最大的容量设备（装置）为脱脂槽，总体积为14.85m3，故V1为15m3。**

**（2）消防水量（V2）**

**当厂区发生火灾事故时，消防灭火产生的废水将流入厂区内设置的消防废水收集池内暂存。参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关要求进行计算，项目消防用水设计流量为40L/s，在火灾事故情况下，救灾时间设为0.5h，则消防水量V2为72m3。**

**（3）发生事故时可能进入废水收集系统的当地最大降雨量（V雨）**

**根据当地最大降雨量，结合本项目平面布置图及项目占地面积，则厂区前期雨水量V雨为237m3。**

**（4）事故废水收集系统罐区围堰、防火堤内净空容量（V3）**

**本项目不涉及罐区等设施，故V3为0。**

经计算，项目事故废水池容积应不小于**324m3**，为了保证事故废水池的有效作用，本项目拟设置事故废水池**400m3**。同时，事故废水池应建设在厂区最低水位处，以确保事故废水能够自行汇流至事故废水池内。事故废水池收集的废水应逐步进入厂区污水处理站，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。

#### 6.1.7.8污水处理站设置及风险防范措施

**本项目污水处理站主要包括含镍污水处理系统（100t/d）、含铬污水处理系统（70t/d）和综合污水处理系统（520t/d），建设均位于厂区南侧与电镀生产线相邻，按照就近原则缩短管道布置区域和废水运输距离，减少废水运输过程中存在的风险，因此本项目污水处理站设计合理。项目污水处理系统均设有调节池，对进水进行水质和水量的调节，本项目考虑到若污水处理系统发生事故时，短时间污水处理事故废水将进入调节池进行暂存，若事故发生周期较长，评价要求企业停产停工，待事故处理后再进行生产。本项目以最大污水处理系统——综合污水处理系统进行评价，项目设计综合污水处理系统调节池为550m3，若综合污水处理系统发生事故时，废水全部泄露进入调节池，本项目拟设置的调节池能够满足所需。**

### 突发环境事件应急预案

**1、工程事故应急预案**

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定风险应急预案，厂内设立急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常的定期联系，评价提出本工程事故应急预案内容及要求见下表。

表6-34 项目突发风险事故应急预案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 内容及要求 |
| 1 | 总 则 | 简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故 |
| 2 | 危险源概况 | 评述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 生产区、化学品库、邻区 |
| 4 | 应急组织 | 公司：厂指挥部—负责全厂全面指挥  专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理  地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类相应程序 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 生产区、仓库：建设防火灾、爆炸事故应急设施、购置设备与材料，主要为消防器材； |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障，当发生事故时，应将事故及时反馈，通知到位 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备  邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护  邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；  事故善后处理，恢复措施。  邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与  演练 | 对岗位操作人员和管理人员进行应急救援知识与技术的培训，加强对环境风险的能力，定期模拟可能发生事故进行救援训练和预演，每年至少进行1~2次综合性演习，提高指挥水平和救援技能。介绍相关企业的案例分析。 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

当发生火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等危险化学品事故后，由公司应急救援领导小组根据应急救援指挥中心值班室收集到的事故情况，对事故的影响和危害性进行判断。若为一般事故，只需启动一级应急救援相关程序，由值班经理、现场值班的专职、兼职消防人员以及工艺操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，仓储区应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，由公司总经理、副总经理以及工艺、仪表和设备工程师等人组成，并根据事故现场抢险救援的需要，在仓储区专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯、信息发布等专业队伍，全面投入应急救援行动中。

**2、环境风险应急监测方案**

项目一旦发生环境风险事故，应立即组织事故应急监测。环境风险应急监测应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）规定的布点原则、布点方法及其他规定要求进行，具体应急监测方案详见下表。

表6-35 应急监测布点原则

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 事故类型 | | 监测因子 | 监测布点 |
| 废水 | 事故废水 | pH、COD、氨氮、总氮、总磷、镍、总铬、六价铬 | 事故废水收集池内及总排口水质 |
| 废气 | 化学品库化学品泄漏 | HCl、硫酸 | 中马坊村、东马坊村 |

**3、环境风险防范措施及投资**

项目环境风险防范措施及投资见下表。

表6-36 环境风险防范措施投资表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 风险防范措施 | 投资（万元） |
| 1 | 化学品库化学品储存设置托盘、液体收集桶 | 2 |
| 2 | 生产车间和污水处理措施设导流槽、围堰 | 2 |
| 3 | 事故废水池（不小于**400m3**） | 6 |
| 4 | 个人防护装备、应急器材、消防器材 | 4 |
| 5 | 洗眼器，事故应急柜，急救药品 | 3 |
| 6 | 合计 | 17 |

### 环境风险评价结论

本项目的原料具有一定的毒性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染风险。在采取相应的风险防范措施后，项目发生泄露时对周围敏感目标的危害后果较小。因此，建设单位在认真落实环境风险评价提出的各项风险防范措施及应急预案的基础上，本项目的环境风险可防控。

# 环境保护措施及其可行性论证

## 废水污染防治措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855—2017）要求：电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行，电镀生产废水地下收集输送管路应逐步改造为地上明管或架空管路。因此，评价提出，电镀生产废水收集输送管路设置为地上明管或架空管路。管道全部地上施工，管道满足防腐、防渗漏要求。各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面。

### 工程废水特点及适合的处理工艺

本工程废水主要有：

**（1）含镍废水：**镀镍后水洗废水、**漂白槽液、漂白后水洗废水、**含镍废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。

含镍废水含有重金属镍，按照“分质分流”原则需要单独处理。本项目单独设置含镍废水处理系统，采用“**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行处理。

本项目设计通过采用**芬顿高级氧化反应机理预处理废水中的COD**，再调节pH值，使镍形成金属氢氧化物沉淀，之后进行混凝沉淀处理。混凝沉淀是去除重金属的成熟技术，对重金属有很好的处理效果，本项目为了保证处理效果，后续还增加了碳滤、超滤和反渗透保证处理效果，处理后水质较好，可以回用于镀镍后水洗和漂白后水洗工段。

**（2）含铬废水：**钝化槽液、钝化后水洗废水、碱喷淋吸收塔（1#）（2#）（3#）更换废水、车间地面清洗废水以及含铬废水处理设施的碳滤和超滤工序的反冲洗水。

含铬废水含有重金属铬，按照“分质分流”原则需要单独处理。本项目单独设置含铬废水处理系统，采用“还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行处理。

本项目设计通过调节pH值到2.5～3范围，然后投加适量NaHSO3溶液进行还原反应，将Cr6+还原成的Cr3+，使其更容易产生沉淀被去除掉，之后进行混凝沉淀处理。混凝沉淀是去除重金属的成熟技术，对重金属有很好的处理效果，本项目为了保证处理效果，后续还增加了碳滤、超滤和反渗透保证处理效果，处理后水质较好，可以回用于钝化后水洗工段。

**（3）综合废水**

综合废水有：脱脂废槽液、脱脂后水洗废水、超声波清洗废槽液、超声波后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、活化废槽液、活化后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、防锈废槽液、防锈后水洗废水、蒸发冷凝水、生活污水和纯水制备浓水。

纯水制备浓水经厂区总排口排放；脱脂废槽液、脱脂后清洗废水经破乳、气浮处理后和经化粪池处理后的生活污水一同与其他的综合废水采用“中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”相结合的处理工艺进行处理。综合废水主要为酸碱废水，首先将pH值调节为反应合适范围，之后进行混凝沉淀去除水中的COD、SS、石油类等污染物，之后设置“水解酸化+接触氧化+二沉池”对废水进一步进行处理，进一步去除COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类，保证出水水质。

**（4）其他废水：**除含镍废水、含铬废水和综合废水外，本项目其他废水主要为生活污水、蒸发冷凝水和纯水制备浓水。

生活污水经化粪池处理后与蒸发冷凝水一同经综合污水处理系统处理，处理后与纯水制备浓水一起经总排口排放。

根据污水处理工程分析核算，本项目废水经污水处理站处理后，水质能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、**小尚庄污水处理厂**和大块镇污水处理厂收水标准。评价认为本项目污水处理站的处理工艺是可行的。

### 污水处理站及处理工艺情况介绍

企业厂区建设污水处理措施3套，分为含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、综合废水处理系统，对废水分类进行处理。

**（1）废水种类及处理设施**

**①含镍废水**

含镍废水处理工艺流程如下图所示：



图7-1 含镍废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），含镍废水治理的可行技术有：化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术。本项目采用“芬顿高级氧化+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”属于“化学法+膜分离法处理技术”，属于可行技术，符合要求。

**含镍废水处理流程说明：**

调节池：废水首先进入调节池进行水质水量的调节，使后续处理能够连续稳定进行。

**芬顿高级氧化：通过投加硫酸将废水pH调节至3左右，然后再酸性条件下投加硫酸亚铁、双氧水，使产生具有强氧化性的羟基自由基，从而实现对漂白废水中有机物的氧化分解。**

pH调节：**之后对废水添加氢氧化钠进行pH调节，反应pH值应大于9，反应时间不宜少于20min，**使废水中的金属镍反应生产氢氧化物沉淀，酸碱调节加药量采用在线pH计控制。

混凝沉淀：之后废水自流进入混凝沉淀池，添加PAC、PAM和重捕剂，使废水中金属氢氧化物沉淀形成大的絮体和矾花沉淀，易于进行固液分离，上清液自流进入后续处理，污泥进入压滤机，滤液返回调节池，含镍污泥委托有资质的单位处理。

碳滤、超滤、反渗透、蒸发：为了减少废水中氯对反渗透膜的化学损伤，含镍废水经絮凝沉淀后先进行碳滤和超滤处理；同时大部分镍污染物以沉淀形式进入污泥及废过滤膜等固废中，少量镍污染物随废水进入反渗透进一步处理，最后经反渗透处理后进入反渗透浓水中。**含镍废水经“芬顿高级氧化+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透”处理后，COD的去除效率为98%，重金属的去除效率在99%以上。**反渗透浓水则进入蒸发系统进行蒸发处理，蒸发系统采用**蒸汽加热**，蒸发浓液属于危废。**蒸发冷凝水部分回用于定期对碳滤和超滤进行反冲洗，反冲洗废水回至调节池重新处理，部分经独立管道进入统合污水处理系统进行处理。**

**三效蒸发器工作原理：**

**本项目所使用的蒸发技术为三效蒸发器脱盐法，其原理是利用浓缩结晶系统将废液中的无机盐通过蒸发的方式加以去掉，其蒸发浓缩率为70%。具体为需要蒸发的废水经进料泵进入一效加热器进行加热，然后进入蒸发室，进行蒸发；在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。在蒸发换热室内，外接蒸汽液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，废水在蒸发换热室中高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，废水的压力迅速下降，导致部分废水水溶液闪蒸或者沸腾。**

**废水蒸发后的蒸汽进入二效蒸发器作为动力蒸发器进行加热，未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效、三效蒸发器之间通过平衡管相通，在负压所用下，高含盐废水由一效向二效、三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室，整个过程周而复始，实现盐水分离。冷凝器链接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，三效蒸发器中的废水产生的二次蒸汽自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水。冷凝水采用连续出水的方式排入综合废水处理系统进行处理。**

本部分废水处理设施设置有pH监测装置，能及时调节pH值，保证出水的pH值保持在需要的值之间。

根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水水质可达到总镍未检出水平，因此可回用于镀后水洗和漂白后水洗工序，不外排。

**②含铬废水**

含铬废水处理工艺流程如下图所示：



图7-2 含铬废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）和**《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）**，含铬废水治理的可行技术有：化学还原法处理技术、电解法处理工艺及其他。本项目采用化学还原处理技术可以将Cr6+还原成的Cr3+，使其更容易产生沉淀被去除掉，之后通过其他工艺（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）进行处理，属于可行技术，符合要求。

**含铬废水处理流程说明：**

本项目含铬废水处理采用还原法，将Cr6+还原成的Cr3+，然后再调节pH，使之形成Cr(OH)3固体物从废水分离出去。处理时先用酸将废水pH调到2.5～3范围，然后投加适量NaHSO3溶液进行还原反应，还原反应时间不小于30min，控制氧化还原电位ORP为230～270mV，六价铬全部转化三价铬。然后投碱将废水pH值调到8～8.5范围，反应时间30min，使三价铬形成沉淀予以去除。

含铬废水处理反应方程式如下：

* + - 六价铬还原成三价铬的反应方程式为：

2H2Cr2O7+6NaHSO3+3H2SO4→2Cr2(SO4)3+3Na2SO4+8H2O

* + - 形成氢氧化铬沉淀的反应方程式为：

Cr2(SO4)3+6NaOH→2Cr(OH)3↓+3Na2SO4

废水中的六价铬转化成三价铬之后通过混凝沉淀，添加碱、PAC、PAM和重捕剂沉淀去除废水中的铬，大部分的铬以沉淀形式进入污泥中，少量铬污染物随废水进入后续碳滤和超滤处理工段，最后经反渗透处理后进入反渗透浓水中。**含镍废水经“还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透”处理后，重金属的去除效率在99%以上。**反渗透浓水则进入蒸发系统进行处理，蒸发系统采用**蒸汽加热**，蒸发浓液属于危废。**蒸发冷凝水部分回用于定期对碳滤和超滤进行反冲洗，反冲洗废水回至调节池重新处理，部分经独立管道进入统合污水处理系统进行处理**。

本部分废水处理设施设置有pH监测装置，能及时调节pH值，保证出水的pH值保持在需要的值之间。

根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水水质可达到总铬和六价铬均未检出水平，因此可回用于钝化后水洗工序，不外排。

**③综合废水**

综合废水包括脱脂废槽液、脱脂后清洗废水、超声波清洗废槽液、超声波后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、活化废槽液、活化后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、防锈废槽液、防锈后水洗废水、蒸发冷凝水和生活污水。含油废水经槽体破乳、气浮后和经化粪池处理的生活污水一同与其他酸碱废水一起送入综合废水处理系统。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），综合废水治理的可行技术有：“A/O生物处理技术”、“A2/O生物处理技术”、“好氧膜生物处理技术”、“缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”、“厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”。本项目采用“中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”的处理工艺进行处理，属于可行技术，符合要求。

综合废水处理工艺流程如下图所示：



图7-3 综合废水处理工艺流程图

**工艺过程：**

（1）向含油废水中加入破乳剂对废油进行破乳，破乳后的废油由气浮顶部的刮渣机刮出池外作为危废处理；经过破乳、气浮装置处理后的废水和经化粪池处理后的生活污水一同与其他酸碱废水自流进收集池，然后泵入综合调节池，调节池内设置水质水量均化装置，将调节池的废水水质水量进行均匀化处理。

（2）均质均量后的废水经泵提升至pH调节槽内进行pH调节，酸碱调节加药量采用在线pH计控制。

（3）调节完pH值后的废水进入混凝反应槽，并投加混凝剂及助凝剂以进行混凝反应，去除水中的COD、SS、石油类等污染物，完成混凝反应后的废水进入沉淀池进行沉淀，完成固液分离处理。

（4）混凝沉淀后的废水连续进入水解酸化池、接触氧化池对废水进一步进行处理，进一步去除COD、氨氮、TP、TN、石油类，保证出水水质。最后经二沉池沉淀后达标外排。**水解酸化+接触氧化+二沉池对废水中各污染物的去除效率为COD≥60%、氨氮≥20%、TP≥50%、TN≥20%、石油类≥10%。**

本部分处理后的废水与纯水制备废水在厂区总排口一起排放。

### 达标分析

根据工程分析，含镍废水经处理后水质较好，可回用于镀镍生产线镀镍后的水洗工序，不外排；含铬废水经处理后水质较好，可回用于钝化后水洗工序，不外排。

本项目综合废水处理后在总排口与纯水制备废水一起排放，因此总排口的水质如下：

表7-1 综合废水处理效果及排放情况一览表 单位：mg/L

| 项目 | 废水来源 | 水量(m3/d) | COD | 氨氮 | TP | TN | 石油类 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总排口 | 综合废水处理后 | **326.078** | **148.12** | **17** | **1.18** | **20.17** | **1.99** |
| 生活污水 | **8** | 250 | 25 | 3 | 30 | 0 |
| 纯水制备废水 | **162.68** | 25 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 混合后 | **496.758** | **109.4** | **11.6** | **1.2** | **13.7** | **1.3** |
| **大块镇污水处理厂收水标准** | / | / | 350 | **35** | **4** | 40 | 3 |
| **小尚庄污水处理厂收水标准** | / | / | **350** | **30** | **3** | **40** | **3** |
| 对标 | / | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可以看出，本厂废水经处理后，总排口废水中石油类能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，COD、氨氮、TP、TN能够满足**小尚庄污水处理厂收水标准和**大块镇污水处理厂进水标准，**废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理。小尚庄污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L；**大块镇污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L。

#### 7.1.3.1项目新增废水进入小尚庄污水处理厂和大块镇污水处理厂可行性分析

**a.小尚庄污水处理厂位于新乡市卫河以北、牧野路以东、河南师范大学东北的小尚庄附近，设计处理规模为15万m³/d。小尚庄污水处理厂已经建成并试运行，目前实际收水量13.26万m3/d左右，尚有1.74万m3/d余量，本项目外排废水量为496.758m3/d，占其剩余处理能力的2.9%，不会对小尚庄污水处理厂产生冲击。**

**b.根据现场调查，小尚庄污水处理厂的污水管网已铺设至民生渠，本项目南侧200m处为民生渠，项目附近管网已铺设，可以连接到污水管网。**

**c.大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，设计处理规模为3万m³/d，目前建设规模为0.3万m³/d。大块镇污水处理厂已经建成并试运行，目前实际收水量2000m3/d左右，尚有1000m3/d余量。经调查，大块镇污水处理厂于2020年11月份暂时停运进行升级改造，目前正在升级改造停运中，不具备收水条件。本项目废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂升级改造完成后排入大块镇污水处理厂处理。**

**d.根据现场调查，大块污水处理厂的污水管网沿民生渠向东铺设至环宇大道。本项目南侧200m处为民生渠，根据现场调查，本项目附近管网已铺设，可以连接到污水管网。**

**因此，评价认为本项目废水经厂内污水处理站处理后本项目近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理的方案可行。**

## 废气污染防治措施可行性分析

### 有组织废气

本项目的废气产生环节、污染因子情况及拟建措施情况见下表：

表7-2 废气产生情况及治理措施情况一览表

| 项目 | 产污环节 | 主要污染因子 | 治理措施 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 活化 | 硫酸雾 | 封闭生产线+整体密闭抽风+槽边抽风+碱喷淋吸收塔（两级）+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒 |
| 酸洗 | 氯化氢 |
| **钝化** | **铬酸雾** |
| **脱脂后热水洗、镀镍、漂白** | **酸碱废气** |

项目产生的废气主要为氯化氢、硫酸雾和**铬酸雾**，属于酸性废气。本工程针对污染物产生情况，拟采取相应的污染防治措施，以保证污染物达标排放，并最大限度减少污染物排放量。目前，针对酸性废气的治理技术比较成熟，大部分采用收集系统收集后，采用酸雾净化塔进行处理。该酸雾净化塔中的吸收剂为碱液，通过喷淋与含酸废气进行充分的混合吸收，从而使废气得到净化处理。废气的治理工艺示意图见下图。



图7-4 工程含酸废气治理工艺示意图

该酸雾净化设备的工作原理为：生产线槽边配有抽风系统，通过引风机使酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入酸雾净化设备，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中的碱液充分吸收，吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中清水从均匀分布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续充分吸收，然后酸性气体上升到二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制塔内流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端通过**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒排入大气。

本项目负极底盖生产线废气经碱喷淋吸收塔1#（两级）处理，处理后经**高于房顶5m（不低于15m高）**高排气筒P1排放；1#、2#钢壳生产线废气经碱喷淋吸收塔2#（两级）处理后经1根15米高的排气筒P2排放；3#、4#钢壳生产线废气经碱喷淋吸收塔3#（两级）处理后经1根15米高的排气筒P3排放。HCl去除效率可达到95%，硫酸雾去除效率可达到90%。碱喷淋吸收塔1#（两级）的HCl排放浓度为**0.13mg/m3**；碱喷淋吸收塔2#、3#（两级）的硫酸雾排放浓度为**0.7mg/m3**、HCl排放浓度为**0.2mg/m3**，均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物HCl 30mg/m3、硫酸雾30mg/m3的排放限值；同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订》中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过10mg/m3的要求。

为最大程度降低各种酸雾对周边环境的影响，评价提出，各电镀生产线均应二次封闭并设置顶部抽风设施，同时在酸洗槽、活化槽及钝化槽设置槽边抽风装置，整条生产线进行密闭抽风，将收集的酸性废气送两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经15m排气筒有组织排放。酸雾吸收塔应采用pH计控制，实现自动加药，药液液位自动控制。评价认为此措施成熟可靠，治理效果明显，是可行的措施。项目含酸废气产生、排放情况见下表。

表7-3 项目废气产生、排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气  污染源 | 污染  因子 | 排气量  m3/h | 产生情况 | | 排放情况 | |
| 浓度  mg/m3 | 产生量  t/a | 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a |
| 碱喷淋吸收塔（1#） | HCl | **10000** | **2.62** | **1.9714** | **0.13** | **0.0094** |
| 碱喷淋吸收塔（2#） | 硫酸雾 | **28000** | **7.1** | **2.8454** | **0.7** | **0.1426** |
| HCl | **4.4** | **0.0402** | **0.2** | **0.0446** |
| 碱喷淋吸收塔（3#） | 硫酸雾 | **28000** | **7.1** | **0.0581** | **0.7** | **0.1426** |
| HCl | **4.4** | **1.9714** | **0.2** | **0.0446** |

### 无组织废气

**评价提出要求企业易挥发原料应采用密闭容器盛装，密闭化学品库内暂存，化学品库应设置负压抽风装置，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理；易挥发原料配制过程中应在密闭配置间内进行，加强设备密闭与车间密闭，保证废气收集效率，尽量减少无组织排放。**

经上述分析可以得出，本项目无组织废气排放总量为：**硫酸雾0.0581t/a、HCl 0.0402t/a**。

根据本项目对大气环境的影响预测（详见第5章），本项目建成后对周围大气环境的影响可接受。

## 噪声污染防治措施可行性分析

工程高噪声源主要为冲床、风机、空压机等，噪声源声级值在75~90dB(A)之间，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求，需采取隔声措施处理。针对项目噪声源及周边环境情况，项目设计采用以下防治措施：

（1）本项目噪声源主要为冲床、风机、空压机等，为减轻环境噪声，最重要的应从声源上控制，即选用先进的低噪声设备；

（2）项目租赁现有厂房进行生产，现有厂房已选用具有消声、隔声效果的建材和门窗；

（3）加强厂区周围及厂内绿化，建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响；

（4）厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，所以应在建筑物设计上，采用隔声设计，如隔声墙、双层窗户等。

采取上述防治措施后，预测工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

## 固体废物防治措施可行性分析

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括冲压产生的废边角料，综合废水处理系统产生的污泥和纯水制备废树脂；危险废物主要包括电镀废渣，废滤芯，废油渣，废拉伸油，**废液压油**，含镍废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液。

各类固废产生及处置措施见下表。

表7-4 工程固体废弃物产生及处置情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 产污环节 | 废物特性 | 产生量（t/a） | 治理措施 |
| 固体  废物 | S1 | 电镀废渣 | 危险废物 | **4.714** | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 |
| S2 | 废油渣 | 危险废物 | **1** |
| S3 | 废滤芯 | 危险废物 | 0.8 |
| S4 | 含镍废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S5 | 含镍废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S6 | 含镍废水处理设施污泥 | 危险废物 | **17.7** |
| S7 | 含镍废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **50.6** |
| S8 | 含铬废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S9 | 含铬废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S10 | 含铬废水处理设施污泥 | 危险废物 | **14.5** |
| S11 | 含铬废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **15** |
| S12 | 废拉伸油 | 危险废物 | **3.6** |
| **S13** | **废液压油** | **危险废物** | **3.2** |
| S14 | 冲压废边角料 | 一般固废 | 4300 | 外售 |
| S15 | 综合废水处理设施污泥 | 一般固废 | **56.6** | 送垃圾填埋场填埋 |
| S16 | 纯水制备废树脂 | 一般固废 | 0.1 | **厂家直接回收** |

新乡市生活垃圾填埋场位于新乡市凤泉区，经调查，该垃圾填埋场允许凤泉区域内生活垃圾进行填埋；同时本项目综合废水处理措施产生的污泥量较少，送往新乡市生活垃圾填埋场进行填埋，可行。

本项目拟分别设置1个一般固废暂存间（**50m2**）和1座危险废物暂存间（**50m2**），对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单对危险废物的暂存要求。为了减少危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业将危废全部装入密闭容器中后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

由以上分析可以看出，通过采取以上措施，固废均有相应的处置措施，评价认为工程在认真落实以上措施的前提下，不会对区域环境造成不利影响。

## 地下水污染防治措施

项目所在的区域地下水水位埋深较浅，勘察期间地下水初见水位埋深4.0m，稳定水位埋深2.8m，场区地下水属孔隙潜水类型。**为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物对地下水造成污染影响，项目在建设过程中应对生产车间、厂区道路全部采用水泥硬化，对电镀生产线、化学品库、污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。**本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则，防止本工程建设及运营中对地下水环境造成污染。

### 源头控制措施

采取源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

（1）源头控制措施主要为在工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物处采取防泄漏和防渗措施；安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现跑、冒、滴、漏，立即采取措施补救，尽量杜绝物料及废水跑、冒、滴、漏而下渗污染地下水；废水均采用管道输送；**生产车间、电镀生产线、化学品库、危险废物暂存间、污水处理站及事故废水收集池均应严格按照要求做好防渗处理，避免出现裂纹而导致废水下渗污染地下水；**

（2）末端防治措施主要包括厂区防渗措施、污水收集措施，防治洒落地面的污染物渗入地下，同时对渗入地下的污染物及时收集，防止污染地下水；

（3）污染监控措施主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理的设置地下水监控井，同时加强车间和各排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

（4）项目设置的固废暂存间应严格按照一般固废和危险废物暂存间建设要求，设置相应的围堰、排水设施等，并对厂区地面进行硬化。

本项目生产废水先采用调节池调节水质水量，然后进入污水处理站进行处理，达标后通过管道**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠**。

### 分区防渗措施

**本项目租赁新乡市华新造纸厂现有厂房进行生产，厂房地面均采用混凝土进行硬化，其中电镀生产车间均为钢筋混凝土结构，其他机加工车间为钢结构。**整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区：

重点污染防渗区：本项目生产设施、废水处理设施及废水收集输送管路均地上设置，但各湿操作区仍有可能在物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理，可能造成地下水污染，该部分为重点污染防渗区。本项目的重点污染防渗区为：**污水处理设施、事故池、危险废物暂存间、危险化学品库以及电镀生产线区域（湿操作区）。**

一般污染防渗区：裸漏于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目的一般污染防治区为：**一般固废暂存间、机加工生产车间、生产车间干操作区、原料库及成品库。**

非污染防渗区：没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目租赁新乡市华新造纸厂现有空厂房进行生产，无厂区，无非污染防渗区。

针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，具体如下：

（1）重点污染防渗区：**对于电镀生产线区域、危化品库区域、危废暂存间区域均在混凝土地面基础上进行重点防渗处理，**防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数1.0×10-7cm/s）等效。底层为混凝土层；上层采用合成高密度人工防渗膜，厚度不宜小于1.50mm膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于1.5％；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于200mm。**对于事故池和污水处理系统需要设置地下及半地下池时，应对池体进行防渗处理。**

（2）一般污染防渗区：对**一般固废暂存间、机加工生产车间、生产车间干操作区、原料库及成品库等区域均在混凝土地面基础上进行一般防渗处理，**防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数1.0×10-7cm/s）等效。建议使用1m厚黏土层（渗透系数不大于1×10-7m/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数不大于1×10-10m/s）。做好防风、防雨及防渗的“三防”措施，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。

**各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰、导流等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，电镀生产线、污水处理站、事故池、化学品库和危废间等易污染区地面应进行防渗处理。**

各污染防治区在满足上述防渗要求的前提下，工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。综上所述，在落实环评所提的相关建议后，本项目产生的废水不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

### 污染监控

本工程位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），根据工程分析内容，正常状况下，本项目无地下水污染源存在，对区域地下水环境影响较小，评价建议建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水风险事故应急预案，明确地下水风险事故状态下应采取封闭、截流等措施。

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），本项目涉及的地下水环境质量影响监测指标主要为pH、水位、镍等，监测频次为每年一次。若发生污染物地下渗漏事故或发现地下水中污染物超标，应加强监测频次。监测因子为镍，地下水跟踪监测点位及监测要求见下表：

表7-5 地下水环境监测点位及跟踪监测要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 内容 |
| 1 | 监测点位 | 西鲁堡村地下水井 |
| 2 | 功能 | 地下水跟踪监测点 |
| 3 | 井结构 | 竖向圆形 |
| 4 | 监测层位 | 潜水层，水位线下0.5米 |
| 5 | 监测频次 | 每年1次 |
| 6 | 监测因子 | pH、水位、镍、六价铬、总铬、氯化物、硫酸根 |

### 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上，本工程投产后不会对区域地下水环境造成大的不利影响，措施可行。

## 土壤污染防治措施

**本项目租赁新乡市华新造纸厂现有厂房进行生产，厂区地面已全部进行硬化。为减少和防止本项目生产过程中产生的污染物对土壤造成污染影响，项目对生产车间、电镀生产线、化学品库、污水处理设施、事故池及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。对电镀生产线的建设必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求；工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。**

**为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤环境变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响。**

## 工程污染防治措施汇总

工程针对废气、废水、噪声、固废的产生情况和工艺要求，采取了技术成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放和废物综合利用、安全处置要求的污染防治措施。本项目总投资4000万元，本次工程所需环保投资约**300**万元，占总投资的**7.5%**。工程污染防治措施及投资概算见下表。

表7-6 工程污染防治措施及投资概算

| 项目 | 产污环节 | 主要污染因子 | 治理措施 | | 投资 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 酸洗 | 氯化氢 | 封闭生产线+整体密闭抽风+槽边抽风+碱喷淋吸收塔（两级）+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒（共3套） | | 100 |
| 活化 | 硫酸雾 |
| 钝化 | 铬酸雾 |
| 污水处理站 | H2S、NH3 |
| **脱脂后热水洗、镀镍、漂白** | **酸碱废气** |
| 废水 | 脱脂废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN、石油类 | 破乳、气浮 | 综合废水处理系统（中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理后回用于水洗 | 100 |
| 超声波清洗废水 |
| 脱脂后水洗废水 |
| 酸洗废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN | / |
| 酸洗后水洗废水 |
| 活化废槽液 |
| 活化后水洗废水 |
| 中和废槽液 |
| 中和后水洗废水 |
| 防锈槽液 |
| 防锈后水洗废水 |
| 沥干废水 |
| **蒸发冷凝水** |
| **生活污水** | **pH、COD、NH3-N、TP、TN** | **化粪池** |
| 镀镍后水洗废水 | pH、COD、SS、镍 | 含镍废水处理系统（**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于镀后水洗和漂白后水洗工段 | |
| **漂白废槽液** |
| **漂白后水洗废水** |
| 钝化废槽液 | pH、COD、SS、总铬、六价铬 | 含铬废水处理系统（还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于钝化后水洗工段 | |
| 钝化后水洗废水 |
| 碱喷淋吸收塔废水 |
| 车间地面清洗水 |
| 纯水制备废水 | COD、SS | 厂区总排口直接排放 | |
| 固废 | 镀镍 | 电镀废渣 | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 | | 15 |
| 破乳、气浮 | 废油渣 |
| 镀槽槽液过滤设备 | 废滤芯 |
| 含镍废水处理设施 | 污泥 |
| 废活性炭 |
| 废过滤膜 |
| 蒸发浓液 |
| 含铬废水处理设施 | 污泥 |
| 废活性炭 |
| 废过滤膜 |
| 蒸发浓液 |
| 冲压 | **废液压油** |
| 废拉伸油 |
| 废边角料 | 外售综合利用 | | 5 |
| 综合废水处理设施 | 污泥 | 送垃圾填埋场 | |
| 纯水制备废树脂 | 废树脂 | **厂家直接回收** | |
| 噪声 | 冲床、空压机、风机等 | 机械噪声 | 基础减振、厂房隔声 | | 10 |
| 风险 | 仓库化学品储存设置托盘；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶；事故废水池（约**400m3**）；应急器材、消防器材等 | | | | 20 |
| **监控** | **废水总排口安装在线监测设备并与环保部门联网** | | | | **50** |
| **主要污染物排放口、监测取样处安装视频监控，并与环保部门联网** | | | |
| **总用电处、主要生产设施和污染治理设施处安装用电监控设施** | | | |
| 总计 | | | | | **300** |

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

表7-7 环保“三同时”验收一览表

| 项目 | 产污环节 | 主要污染因子 | 治理措施 | | 执行标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 酸洗 | 氯化氢 | 封闭生产线+整体密闭抽风+槽边抽风 | 碱喷淋吸收塔（两级）+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒（共3套） | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5：HCl 30mg/m3、硫酸雾30mg/m3、铬酸雾0.05mg/m3 |
| 活化 | 硫酸雾 |
| **钝化** | **铬酸雾** |
| **脱脂后热水洗、镀镍、漂白** | **酸碱废气** |
| **污水处理站** | **H2S、NH3** | **调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行密闭** |
| 废水 | 脱脂废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN、石油类 | 破乳、气浮 | 综合废水处理系统（中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理后回用于水洗 | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2限值：pH6~9、石油类3.0mg/L；**大块镇污水处理厂**收水标准COD 350mg/L、**氨氮35mg/L、总磷4mg/L**、TN 40mg/L；**小尚庄污水处理厂收水标准COD 350mg/L、氨氮30mg/L、总磷3mg/L、TN 40mg/L。** |
| 超声波清洗废水 |
| 脱脂后水洗废水 |
| 酸洗废槽液 | pH、COD、NH3-N、TP、TN | / |
| 酸洗后水洗废水 |
| 活化废槽液 |
| 活化后水洗废水 |
| 中和废槽液 |
| 中和后水洗废水 |
| 防锈槽液 |
| 防锈后水洗废水 |
| 沥干废水 |
| **蒸发冷凝水** |
| **生活污水** | **pH、COD、NH3-N、TP、TN** | **化粪池** |
| 纯水制备废水 | COD、SS | 厂区总排口直接排放 | |
| 镀镍后水洗废水 | pH、COD、SS、镍 | 含镍废水处理系统（**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于镀后水洗和漂白后水洗工段 | | 回用不外排 |
| **漂白废槽液** |
| **漂白后水洗废水** |
| 钝化废槽液 | pH、COD、SS、总铬、六价铬 | 含铬废水处理系统（还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于钝化后水洗工段 | | 回用不外排 |
| 钝化后水洗废水 |
| 车间地面清洗废水 |
| 碱喷淋吸收塔废水 |
| 固废 | 镀镍 | 电镀废渣 | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 | | 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及2013修改单 |
| 破乳、气浮 | 废油渣 |
| 镀槽槽液过滤设备 | 废滤芯 |
| 含镍废水处理设施 | 污泥 |
| 废活性炭 |
| 废过滤膜 |
| 蒸发浓液 |
| 含铬废水处理设施 | 污泥 |
| 废活性炭 |
| 废过滤膜 |
| 蒸发浓液 |
| 冲压 | **废液压油** |
| 废拉伸油 |
| 废边角料 | 外售综合利用 | | 防渗漏、防雨淋、防扬尘 |
| 综合废水处理设施 | 污泥 | 送垃圾填埋场 | |
| 纯水制备废树脂 | 废树脂 | **厂家直接回收** | |
| 噪声 | 冲床、空压机、风机等 | 机械噪声 | 基础减振、厂房隔声 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类：昼间65dB(A)、夜间55dB(A) |
| 风险 | 仓库化学品储存设置托盘；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶；事故废水池（约**400m3**） | | | | / |
| **监控** | **废水总排口安装在线监测设备并与环保部门联网** | | | | **/** |
| **主要污染物排放口、监测取样处安装视频监控，并与环保部门联网** | | | |
| **总用电处、主要生产设施和污染治理设施处安装用电监控设施** | | | |

综上，评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施后，废气、废水污染物均能做到稳定达标排放，噪声污染做到有效控制，固废全部综合利用和合理处置，措施可行。

## 厂址选择可行性

### 符合新乡市动力电池专业园区总体发展规划

本项目为年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目，选址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），本项目所占用地规划为二类工业用地，用地性质符合新乡市动力电池专业园区的规划。

### 满足新乡市饮用水源地保护要求

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为6.3km，不在其保护区范围内。因此，本工程建设不会对城市水源地产生直接影响。

### 项目对周边环境的影响可接受

（1）环境空气影响

项目废气排放满足标准要求，经预测，废气污染物对敏感点的影响均可达满足标准要求，项目废气对周边环境的影响可接受。

（2）地表水环境影响

公司拟将本工程产生的废水经污水处理站处理后经管网**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理**。**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂的出水TN满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，**近期经小尚庄污水处理厂处理后排入卫河；**远期经大块镇污水处理厂排至民生渠，最终汇入共产主义渠，不会对地表水体造成影响。

（3）声环境影响

由预测结果可知，项目完成后，厂界噪声均能够达到标准的要求。

（4）地下水环境影响分析

如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏180天停止后20年内，东、北厂界外项目各污染因子均未超标，不会对地下水现状产生影响。在落实环评所提的相关建议后，本项目产生的废水不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

### 集聚区准入条件及负面清单的要求

根据分析（详见第2章），本项目与新乡市动力电池专业园区（西片区）准入条件不冲突，不在园区环境准入负面清单之内。

### 环境风险可接受

本项目的原料具有一定的毒性和腐蚀性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

### 厂区平面布置合理性

根据企业提供的厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

（1）生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；

（2）根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；

（3）根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平。

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

## 总量控制分析

### 总量控制因子

根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为：

水污染物：COD、氨氮、TP、TN。

大气污染物：无。

### 总量指标核算

#### 7.9.2.1废水

本项目在生产中严格落实各项环保治理措施及清洁生产工艺技术，加强企业环境管理，在满足达标排放的基础上，尽可能减少污染物的排放量。本项目经厂区污水处理站工艺处理后的废水经管网**近期排入小尚庄污水处理厂处理，处理后排入卫河；远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂处理，处理后排入民生渠，最终汇入共产主义渠**。**小尚庄污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L；**大块镇污水处理厂出水排放标准为COD 40mg/L、氨氮2mg/L、总磷0.4mg/L、TN 15mg/L。

#### 7.9.2.2废气

项目废气排放量为：**HCl 0.1388t/a、硫酸雾0.3433t/a。**

#### 7.9.2.3污染物排放情况汇总

本项目污染物产排情况见下表。

表7-8 本项目污染物产排情况 单位：t/a

| 污染物 | | | 工程产生量 | 工程削减量 | 工程排放量 | 排放量（大块镇污水处理厂出口） | 排放量（小尚庄污水处理厂出口） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | COD | | **54.0187** | **37.709** | **16.3097** | **5.9611** | **5.9611** |
| 氨氮 | | **2.1536** | **0.4306** | **1.723** | **0.2981** | **0.2981** |
| TP | | **0.2917** | **0.1203** | **0.1714** | **0.0596** | **0.0596** |
| TN | | **2.5561** | **0.511** | **2.0451** | **2.0451** | **2.0451** |
| 水量（t/a） | | **149627** | **600** | **149027** | **149027** | **149027** |
| 废气 | 有组织 | HCl | **1.9714** | **1.8728** | **0.0986** | / | / |
| 硫酸雾 | **2.8454** | **2.5602** | **0.2852** | / | / |
| 无组织 | HCl | **0.0402** | / | **0.0402** | / | / |
| 硫酸雾 | **0.0581** | / | **0.0581** | / | / |
| 固废 | 一般固废 | | **4356.7** | **4356.7** | 0 | / |  |
| 危险废物 | | **111.414** | **111.414** | 0 | / |  |

由上表可以看出，本项目不涉及废气、废水重点污染物总量控制指标。

**①项目出厂废水污染物排放总量为：COD 16.3097t/a，氨氮1.723t/a，总磷0.1714t/a，总氮2.0451t/a。**

**②项目废水经小尚庄污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

**③项目废水经大块镇污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

# 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或多大程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。

## 社会效益分析

新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目具有的社会效益：

（1）新乡市鑫昌金属制品有限公司拟投资4000万元在新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区）建设年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目。本项目的建设在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构调整。

（2）本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展做出了贡献；还能拉动了周边相关产业的发展，对当地的社会经济发展起到积极作用；生产需要各种辅助原料，以及产品的流通，可带动和促进当地相应的工业、交通运输业的发展，更能促进区域经济多方面的交流发展。因此，项目的建设社会效益显著。

（3）可新增就业，减轻当地的就业压力，同时促进社会的稳定发展，增加当地居民收入，提高居民的整体生活水平，有利于社会的安定，为企业的发展提供良好的群众基础。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

## 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目建议书及其他经济数据，本项目的主要经济指标见下表：

表8-1 工程经济效益分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 |
| 1 | 总投资 | 万 元 | 4000 |
| 其中：固定资产投资 | 万 元 | 3000 |
| 流动资金 | 万 元 | 1000 |
| 2 | 年销售收入 | 万 元 | 8500 |
| 3 | 总成本 | 万 元 | 5500 |
| 4 | 上交税金 | 万 元 | 400 |
| 5 | 年销售利润（税前） | 万 元 | 3000 |
| 6 | 投资利润率 | % | 75 |
| 7 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 2.5 |

本项目总投资4000万元，年税前利润总额3000万元，投资利润率为75%。从上述各项经济指标可以看出，工程投资产生的经济效益显著，企业具有较强的抗风险能力，项目建设投产后可获得较稳定的经济效益。工程投资回收期为2.5年，具有良好的发展潜力。因此，从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

## 环境损益分析

### 环保投资估算

本次项目投资4000万元，估算环保投资共**300**万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见下表。

表8-2 工程完成后环保投资一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 投资费用（万元） | 环保设施、设备 |
| 1 | 废气治理 | 100 | 封闭生产线+整体密闭抽风+槽边抽风+碱喷淋吸收塔（两级）+**高于房顶5m（不低于15m高）**排气筒（共3套） |
| 2 | 噪声治理 | 10 | 选用低噪声设备，室内布置、消声、减振 |
| 3 | 废水治理 | 100 | 综合污水处理站1座，工艺为：“中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”，处理规模为**520t/d**；  含镍废水处理系统1套：**芬顿高级氧化**+pH调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，处理规模为**100t/d**；  含铬废水处理系统1套：还原+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，处理规模为**70t/d**；  化粪池1座，破乳、气浮池1座 |
| 4 | 固废治理 | 20 | 一般固废暂存间1座（**50m2**）  危险废物暂存间1座（**50m2**） |
| 5 | 风险防范 | 20 | 仓库化学品储存设置托盘；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶；事故废水池（**400m3**）；应急器材、消防器材等 |
| **6** | **监控** | **50** | **按管理要求按时安装废水在线监测设备，用电监控设施，视频监控设施** |
| 合计 | | 300 | 占工程总投资的**7.5%** |

### 环保效益分析运行费用估算

#### 8.3.2.1环保运行费用

工程完成后项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费、动力消耗费及人员工资、福利等。设备的折旧年限为15年，设备的修理费率为2.5%。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，环保运行费用估算：

（1）环保设施运营费及修理费

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为污水站运行费、废气治理设施运行费用和危险废物处置费用。运营费用按照环保总投资的20%估算，设备的修理费用按照环保总投资的2.5%估算，则项目环保设施运营费用约为**60**万元，环保设备的修理费约为**7.5**万元。

（2）环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限15年进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

C2=a×C0/n

式中，a—固定资产形成率，取90%；

n—折旧年限，取15年；

C0—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为**18**万元。

（3）环保管理费

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的5%计算，则项目运营期环保管理费为**3.9**万元。

（4）环保税

根据我国环境保护税法草案（2016年8月29日）规定，水污染物税额为每污染当量1.4元，本项目环保税情况见下表。

表8-3 环保税一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | 排污量（kg/a） | 污染当量值（kg） | 污染当量数 | 环保税  （万元/a） |
| 废水 | COD | **5961.1** | 1 | **5961.1** | **0.87** |
| NH3-N | **298.1** | 0.8 | **238.48** |
| 某[污染物](http://www.so.com/s?q=%E6%B1%A1%E6%9F%93%E7%89%A9&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)的污染当量数=该污染物的排放量(kg)/该污染物的污染当量值(kg) | | | | | |

综上所述，项目环保设施总运行费用为**60+7.5+18+3.9+0.87=90.27万元**，占全年净利润的**3.5%**。

#### 8.3.2.2工程环境收益估算

项目环境收益主要是含镍废水处理后循环使用、含铬废水处理后循环使用、多级逆流水洗减少纯水使用量等，本项目环保工程主要收益见下表。

表8-4 主要环保收益一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 环保收益（万元/年） |
| 1 | 含镍废水处理后循环使用 | 8 |
| 2 | 含铬废水处理后循环使用 | 8 |
| 3 | 多级逆流水洗减少纯水使用量 | 5 |
| 合计 | | **21** |

### 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

Hz=（EO/ER）×100%

式中：EO——环保建设投资，万元；

ER——企业建设总投资，万元。

项目各项环保投资费用为**300万元**，项目总投资费用为4000万元，环保投资占工程计划总投资的**7.5%**。本工程的环保投资能有效地提高水及原料利用率，降低能耗、物耗，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

### 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费等。产值环境系数的表达式为：

Fg=（EZ/ERS）×100%

式中：EZ——年环保费用，万元；

ERS——年工业总产值，万元。

项目实施后，每年环保运行费用为**90.27万元**，本项目年工业总产值8500万元，则产值环境系数为**1.1%**，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为**110元**。

### 环境经济效益系数 Jx

环境经济效益系数JX是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

JX=Ei/EZ

式中：Ei——每年环保措施挽回的经济效益，万元；

EZ——年环保费用，万元。

项目每年环境经济效益为**21万元**，年环保运行费用为**90.27**万元，则环境经济效益系数为**0.23:1**。

### 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，本项目对大气污染物排放，采用碱喷淋吸收塔进行治理；对废水，工程采用厂区含镍废水处理系统、含铬废水处理系统和综合废水处理系统，分别对含镍废水、含铬废水和其它废水进行处理，各类污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了固废的综合利用与处置。经计算：

（1）项目完成后项目环保投资比例系数Hz为**7.5%**，表示环保投资占工程计划总投资的**7.5%**；

（2）Fg产值环境系数为**1.1%**，表示每生产万元产值所花费的环保费用为**110元**；

（3）环境经济效益系数JX为**0.23：1**，表示每投入1元环保投资可挽回**0.23**元经济价值。

建设项目环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续发展。

综上所述，虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理，但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益，综合评定后，评价认为项目设置的环保投资是必要的，设置环保投资带来的环境效益是明显的。

# 环境管理与监测计划

## 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容，加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一，环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注，这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况，因此制定并落实严格的环境管理与监控计划，才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

### 环境管理的原则

根据工程特点及国家环境保护发展要求，环境管理应遵循如下原则：

①经济、社会和环境三效益统一，坚持可持续发展的原则；

②预防为主，管治结合的原则。在生产运行过程中，坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则；

③环保优先的原则。主要工艺设施的改进，新工艺、新技术的采用，企业发展规划的制定，坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染；

④依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则；

⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环保意识，推动本工程的环境保护工作。

### 环境管理机构的设置

根据国家、河南省有关环保法规和建设项目环境管理的要求，为加强该工程施工期及运行期的环境保护工作，公司应设置环境保护管理机构。根据本次工程实际情况，污水处理站管理操作人员2人，负责全公司污水的处理；化验室应配备2名专职化验监测人员，负责本次工程环境的常规监测。评价建议在各车间培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员，把环境管理落实到生产的每个单元，严格监督管理。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表9-1。环境管理专员应具备的素质见表9-2。

表9-1 环境管理机构职能

| 项目 | 管理职能 |
| --- | --- |
| 施工期 | •制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训  •制定施工期环境管理规章制度  •严格执行“三同时”制度和建设期环保措施的落实，并注意在本工程建成投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况 |
| 竣工验收管理 | •建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告  •需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污证等相关管理规定。  环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试  •建设项目经建设单位组织验收通过后，工程才能正式运行 |
| 运行期 | ·认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求  ·制定符合本公司实际生产技术水平的环护管理制度和条例并监督执行，组织制定实施全公司环保规划和计划  ·制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程  ·对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转  ·监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理  ·负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门  ·研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技术  ·加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理  ·对公司环保设施运行情况和环境保护管理情况分别编制月报、季报和年报，并报上级部门 |

表9-2 环境管理专员素质要求

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 素质要求 |
| 1 | 热爱环保事业，熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等 |
| 2 | 熟悉企业生产工艺，了解企业各项管理内容，能够提出本工程环境管理与综合防治的合理方案和建议 |
| 3 | 具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平 |

为保证工作的顺利进行，安全环保处应在各车间培训业务熟练、责任心强的技术人员担任车间兼职管理人员，以便于监督管理，防患于未然。

## 环境监控计划

### 环境监测的目的

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，对该厂主要污染物排放进行定期监测，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。因此，环境监测是环境管理工作必不可少的手段，是科学管理企业环保工作的基础。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定的进行。

### 监测任务

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

①定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；

②分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；

③负责污染事故的监测及报告；

④环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

### 监控要求

（1）根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志。

（2）根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

（3）污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

### 运行期监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）》，对生产过程中产生的废气、废水（总排口）、噪声进行监控，具体监测工作自行完成或委托有资质的环境监测机构完成。监控内容及频率见下表。

表9-3 工程营运期环境监测计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 监测点 | 监测项目 | 监测计划 |
| 废气 | 碱喷淋吸收塔1#（两级）+排气筒出口 | 废气量，HCl、硫酸雾、**铬酸雾**浓度 | 1次/半年 |
| 碱喷淋吸收塔2#（两级）+排气筒出口 | 废气量，HCl、硫酸雾、**铬酸雾**浓度 |
| 碱喷淋吸收塔3#（两级）+排气筒出口 | 废气量，HCl、硫酸雾、**铬酸雾**浓度 |
| 厂界无组织废气 | HCl、硫酸雾、**铬酸雾**浓度 | 1次/年 |
| 废水 | 厂区总排口 | 流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮浓度 | 在线监测 |
| 石油类 | 1次/月 |
| 含铬废水出水口 | 总铬、六价铬 | 1次/日 |
| 含镍废水出水口 | COD、总镍 | 1次/日 |
| 地下水 | 西鲁堡村地下水井 | pH、水位、镍、总铬、六价铬 | 每年1次 |
| 土壤 | 污水处理站附近 | pH、镍、总铬、六价铬 | 每5年1次 |
| 噪声 | 四周厂界外1m处 | 等效A声级 | 每季1次 |
| 固废 | 定期核查，及时处理 | | |

注：可委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

### 应急监测计划

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染。本公司环境监测站应对该情况下可能产生的污染源及时分析，并立即委托地方环境监测站同时监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度。对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急监测计划见下表。

表9-4 应急监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 事故类型 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 |
| 废气 | 废气治理设施不正常运行 | 废气治理措施排气筒、厂界四周 | **HCl、硫酸雾、铬酸雾** | 每天四次 |
| 地表水 | 污水处理站运行不正常 | 事故废水收集池内及总排口水质 | **pH、COD、氨氮、总磷、总氮、镍、六价铬、总铬** | 每2h一次 |

### 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下：

A、生产处于正常。监测期间主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常；

B、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

### 监测分析方法

样品采集及分析采用国标（或推荐）方法，对目前尚无国标方法的项目，则采用《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的分析方法。

## 工程概况及信息公开内容

建设单位应该根据《环境影响评价公众参与办法》等要求，按时公开项目基本情况，如项目主要组成情况、项目产品方案、污染物产排及治理措施等情况。企业在运行期间内，应自行开展污染物排放监测或者委托有资质的监测单位对企业的排污情况进行监测，并通过多种渠道向社会公开相关信息。

（1）项目概况

根据市场需求以及企业自身的发展规划，新乡市鑫昌金属制品有限公司拟投资4000万元，在新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区）租赁厂房建设“年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目”。

（2）针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

**废气：**本项目共设置4条电池钢壳生产线和1条负极底盖生产线，五条生产线产生的硫酸雾和HCl废气分别经槽上方和槽边设置的抽风装置收集后分别引入碱喷淋吸收塔1#（两级）、碱喷淋吸收塔2#（两级）、碱喷淋吸收塔3#（两级）处理，处理后分别经**高于房顶5m（不低于15m高）**高排气筒P1、P2、P3排放。废气经处理后均能达标排放。

**废水：**本项目含镍废水经含镍废水污水处理系统处理后回用，含铬废水经含铬废水污水处理系统处理后回用，综合废水经综合废水处理系统处理后与纯化浓水一起经总排口排放。本项目废水排放量为**496.758m3/d**，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2要求、**小尚庄处理厂收水标准**和大块镇污水处理厂收水标准，废水**近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂正常运行后排入大块镇污水处理厂**。

**噪声：**工程噪声源主要为冲床、风机、空压机等，经减振、厂房隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)标准的要求。

**固废：**该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括冲压产生的废边角料，综合废水处理系统产生的污泥和纯水制备废树脂；危险废物主要包括电镀废渣，废油渣，废滤芯，废拉伸油、**废液压油**，含镍废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液。

冲压废边角料集中收集后出售，**废树脂厂家直接回收**，综合废水处理系统污泥送垃圾填埋场填埋，危险废物专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

## 污染物产排及治理措施

本项目大气污染物排放清单见表9-5，废水污染物排放清单见表9-6，固体废物产生及处置清单见表9-7。

表9-5 项目废气产生、排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气  污染源 | 污染  因子 | 排气量  m3/h | 产生情况 | | 排放情况 | |
| 浓度  mg/m3 | 产生量  t/a | 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a |
| 碱喷淋吸收塔（1#） | HCl | **10000** | **2.62** | **1.9714** | **0.13** | **0.0094** |
| 碱喷淋吸收塔（2#） | 硫酸雾 | **28000** | **7.1** | **2.8454** | **0.7** | **0.1426** |
| HCl | **4.4** | **0.0402** | **0.2** | **0.0446** |
| 碱喷淋吸收塔（3#） | 硫酸雾 | **28000** | **7.1** | **0.0581** | **0.7** | **0.1426** |
| HCl | **4.4** | **1.9714** | **0.2** | **0.0446** |
| 无组织废气 | 硫酸雾 | / | / | **0.0581** | / | **0.0581** |
| HCl | / | / | **0.0402** | / | **0.0402** |

表9-6 废水污染物产排情况 单位：t/a

| 污染物 | | 工程产生量 | 工程削减量 | 工程排放量 | 排放量（大块镇污水处理厂出口） | 排放量（小尚庄污水处理厂出口） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | COD | **54.0187** | **37.709** | **16.3097** | **5.9611** | **5.9611** |
| 氨氮 | **2.1536** | **0.4306** | **1.723** | **0.2981** | **0.2981** |
| TP | **0.2917** | **0.1203** | **0.1714** | **0.0596** | **0.0596** |
| TN | **2.5561** | **0.511** | **2.0451** | **2.0451** | **2.0451** |
| 水量（t/a） | **149627** | **600** | **149027** | **149027** | **149027** |

表9-7 工程固体废弃物产生及处置情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 产污环节 | 废物特性 | 产生量（t/a） | 治理措施 |
| 固体  废物 | S1 | 电镀废渣 | 危险废物 | **4.714** | 专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置 |
| S2 | 废油渣 | 危险废物 | **1** |
| S3 | 废滤芯 | 危险废物 | 0.8 |
| S4 | 含镍废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S5 | 含镍废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S6 | 含镍废水处理设施污泥 | 危险废物 | **17.7** |
| S7 | 含镍废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **50.6** |
| S8 | 含铬废水处理设施废活性炭 | 危险废物 | 0.1 |
| S9 | 含铬废水处理设施废过滤膜 | 危险废物 | 0.05 |
| S10 | 含铬废水处理设施污泥 | 危险废物 | **14.5** |
| S11 | 含铬废水处理设施蒸发浓液 | 危险废物 | **15** |
| S12 | 废拉伸油 | 危险废物 | **3.6** |
| **S13** | **废液压油** | **危险废物** | **3.2** |
| S14 | 冲压废边角料 | 一般固废 | 4300 | 外售 |
| S15 | 综合废水处理设施污泥 | 一般固废 | **56.6** | 送垃圾填埋场填埋 |
| S16 | 纯水制备废树脂 | 一般固废 | 0.1 | **厂家直接回收** |

## 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

### 工程建成后污染物排放情况

根据工程分析，工程完成后污染物排放情况见下表。

表9-8 本项目污染物产排情况 单位：t/a

| 污染物 | | | 工程产生量 | 工程削减量 | 工程排放量 | 排放量（小大块镇污水处理厂出口） | 排放量（小尚庄污水处理厂出口） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | COD | | **54.0187** | **37.709** | **16.3097** | **5.9611** | **5.9611** |
| 氨氮 | | **2.1536** | **0.4306** | **1.723** | **0.2981** | **0.2981** |
| TP | | **0.2917** | **0.1203** | **0.1714** | **0.0596** | **0.0596** |
| TN | | **2.5561** | **0.511** | **2.0451** | **2.0451** | **2.0451** |
| 水量（t/a） | | **149627** | **600** | **149027** | **149027** | **149027** |
| 废气 | 有组织 | HCl | **1.9714** | **1.8728** | **0.0986** | / | / |
| 硫酸雾 | **2.8454** | **2.5602** | **0.2852** | / | / |
| 无组织 | HCl | **0.0402** | / | **0.0402** | / | / |
| 硫酸雾 | **0.0581** | / | **0.0581** | / | / |
| 固废 | 一般固废 | | **4356.7** | **4356.7** | 0 | / | / |
| 危险废物 | | **111.414** | **111.414** | 0 | / | / |

### 工程污染物排放总量控制建议指标

国家对SO2、NOX、COD、NH3-N、TP、TN等主要污染物实行排放总量控制计划管理。

**①项目出厂废水污染物排放总量为：COD 16.3097t/a，氨氮1.723t/a，总磷0.1714t/a，总氮2.0451t/a。**

**②项目废水经小尚庄污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

**③项目废水经大块镇污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

④本项目不涉及废气重点污染物总量控制指标。**新增COD、氨氮排放量从平原示范区污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量COD 118.92056t、氨氮23.88036t中调剂给本项目COD 11.9222t、氨氮0.5962t作为替代量。**

## 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

表9-9 厂区排污口图形标志一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 排放部位 | | | |
| 废气排放口 | 废水排放口 | 危险固废 | 噪声 |
| 1 | 图形符号 |  |  |  |  |
| 2 | 背景颜色 | 绿色，危险固废橙色 | | | |
| 3 | 图形颜色 | 白色，危险固废黑色 | | | |

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

# 环境影响评价结论

## 评价结论

### 工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目。符合当前国家产业政策。本项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案，项目代码：2107-410704-04-01-996100。

### 工程选址符合规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目，选址位于新乡市凤泉区新乡市动力电池专业园区（西片区），本项目所占用地规划为二类工业用地，用地性质符合新乡市动力电池专业园区的规划。预测结果显示：项目对敏感点影响不大，对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

### 评价区域内的环境质量现状

#### 10.1.3.1环境空气质量现状

评价区基本污染物（SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3）环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。其他污染物：硫酸雾和氯化氢环境质量现状能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

#### 10.1.3.2地表水环境质量现状

**民生渠地表水体COD在2022年5-6月份略有超标，氨氮在2022年1-2月、2022年4-8月份均有超标，总磷在2022年5月-7月份有超标；共产主义渠地表水体在2022年1-5月COD未监测，卫河皇甫地表水体氨氮在2022年7月份略有超标，各水体其他月份COD、氨氮和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准**。

#### 10.1.3.3地下水环境质量现状

地下水水质调查统计结果表明，本次水质调查点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求；说明项目所在区域地下水水质较好。

#### 10.1.3.4声环境质量现状

目前评价区域噪声现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，厂址区域声环境质量现状较好。

#### 10.1.3.5土壤环境质量

由土壤监测及其统计结果可知，项目厂址区域土壤中各监测点位的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。

### 环境影响预测及评价结论

#### 10.1.4.1大气环境影响评价结论

（1）本项目排气筒P1有组织废气排放的污染物：HCl的最大落地浓度出现在下风向200m处，HCl最大落地浓度为**0.0001mg/m3**、占标率为**0.20%**；排气筒P2、P3有组织废气排放的污染物：硫酸雾、HCl的最大落地浓度均出现在下风向200m处，硫酸雾最大落地浓度均为**0.001524mg/m3**、占标率均为**0.51%**，HCl最大落地浓度均为**0.000477mg/m3**、占标率均为**0.95%**；因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

（2）本项目面源排放的污染物：HCl的最大落地浓度出现在下风向**100m**处，最大落地浓度为**0.001617mg/m3**、占标率为**3.23%**；硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向**100m**处，最大落地浓度为**0.002339mg/m3**、占标率为**0.78%**。各个排放源的占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为：项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

（3）根据导则要求，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

#### 10.1.4.2地表水环境影响评价结论

本项目废水排放量为**496.758m3/d**，经污水处理站处理后总排口的主要污染物排放浓度为**COD 109.4mg/L、氨氮11.6mg/L、TP 1.2mg/L、TN 13.7mg/L、石油类1.3mg/L**，各污染因子均能满足电镀污染物排放标准限值要求，同时也可满足**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂的收水水质要求，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对**小尚庄污水处理厂和**大块镇污水处理厂的出水水质产生影响。

**经调查，大块镇污水处理厂于2020年11月份暂时停运进行升级改造，目前正在升级改造停运中，不具备收水条件。本项目废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂升级改造完成后排入大块镇污水处理厂处理。**因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 10.1.4.3地下水环境影响预测与评价结论

在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

#### 10.1.4.4声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界及周围敏感点的贡献影响不大，各厂界噪声均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

### 工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效地处置措施，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放

**废气：**

项目产生的废气为：本项目共设置4条钢壳生产线、1条负极底盖生产线，五条生产线的酸洗、活化工序会产生硫酸雾、HCl和铬酸雾废气，分别经生产线密闭、槽上方和槽边设置的抽风装置收集后，分别引入碱喷淋吸收塔1#（两级）、碱喷淋吸收塔2#（两级）、碱喷淋吸收塔3#（两级）处理，处理后分别经**高于房顶5m（不低于15m高）**高排气筒P1、P2、P3排放。经碱喷淋吸收塔处理后P1 HCl排放浓度**0.26mg/m3**，P2、P3 HCl排放浓度均为**0.44mg/m3**、硫酸雾排放浓度均为**1.41mg/m3**。各酸雾废气经处理后均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物HCl 30mg/m3、硫酸雾30mg/m3的排放限值。

**废水：**

本项目废水排放量为**496.758m3/d**，污水处理站出口以及总排口废水石油类能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，COD、氨氮、TP、TN能够满足**小尚庄污水处理厂和大块污水处理厂进水标准，本项目废水近期排入小尚庄污水处理厂处理，远期待大块污水处理厂升级改造完成后排入大块镇污水处理厂处理**。

**噪声：**

工程噪声源主要为冲床、风机、空压机等，经减振、厂房隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)标准的要求。

**固废：**

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括冲压产生的废边角料，综合废水处理系统产生的污泥和纯水制备废树脂；危险废物主要包括电镀废渣，废油渣，废滤芯，废拉伸油、**废液压油**，含镍废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理系统产生的污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液。

冲压废边角料集中收集后出售，**废树脂厂家直接回收**，综合废物处理系统污泥送垃圾填埋场填埋，危险废物专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

### 工程可能产生的环境风险对周围环境影响可接受

本项目的原料具有一定的毒性和腐蚀性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

### 工程环保投资

工程环保投资**300万元**，占工程总投资的**7.5%**，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

### 工程符合清洁生产的要求

本项目属于电镀行业，国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部2015年10月28日联合发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年 第25号）。对比其中的清洁生产评价指标，本项目清洁生产水平为Ⅰ级，即国际清洁生产领先水平。

### 工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

### 公众参与调查结果表明，公众对该项目无反对意见

新乡市鑫昌金属制品有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于2021年11月5日~2021年11月11日在大豫环境网进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于2021年11月8日-2021年11月10日在《新乡日报》上进行了信息公示并征求公众意见。

建设单位的公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。

### 总量控制指标建议

评价建议将项目污染物排放量纳入总量指标进行控制：

**①项目出厂废水污染物排放总量为：COD 16.3097t/a，氨氮1.723t/a，总磷0.1714t/a，总氮2.0451t/a。**

**②项目废水经小尚庄污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

**③项目废水经大块镇污水处理厂处理后水污染物总量指标为：COD 5.9611t/a，氨氮0.2981t/a，总磷0.0596t/a，总氮2.0451t/a。**

④本项目不涉及废气重点污染物总量控制指标。**新增COD、氨氮排放量从平原示范区污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量COD 118.92056t、氨氮23.88036t中调剂给本项目COD 11.9222t、氨氮0.5962t作为替代量。**

## 建议

（1）建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。

（2）建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。

（3）加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。

（4）加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。

（5）加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。

（6）规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。

（7）加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

## 总结论

新乡市鑫昌金属制品有限公司年产120亿只电池钢壳、110亿个负极底盖项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的允许类，符合国家产业政策；项目用地为二类工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境以及声环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；本项目严格按照规定进行了公众参与。从环保角度而言，该项目建设可行。

**附图十七 厂房现有照片**