目录

第一章 概述.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 工程和环境特点.....2
1.3 环境影响评价的工作过程.....3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....3
1.5 与产业政策、区域规划的相符性.....4
1.6 评价思路及重点.....4
1.7 评价工作程序.....6
1.8 环境影响评价的主要结论.....6
第二章 总则.....8
2.1 编制依据.....8
2.2 评价对象、评价目的、评价原则.....12
2.3 环境影响因子识别与筛选.....14
2.4 评价范围.....15
2.5 评价等级.....15
2.6 污染控制与环境保护目标.....21
2.7 环境敏感点概述.....22
2.8 评价标准.....27
2.9 环境功能区划.....32
2.10 规划相符性分析.....33
2.11 政策相符性分析.....53
第三章 建设项目工程分析.....101
3.1 现有项目工程分析.....101
3.2 本项目概况.....113
3.3 污染物产排情况.....125

3.4 非正常工况污染因素分析.....173
3.5 污染物排放情况汇总.....174
3.6 本项目清洁生产分析.....177
第四章 环境现状调查与评价.....189
4.1 自然环境概况.....189
4.2 项目所在地环境功能区划.....195
4.3 环境质量现状监测与评价.....196
4.4 区域污染源调查.....229
第五章 环境影响预测与评价.....234
5.1 环境空气质量影响预测.....234
5.2 地表水环境影响评价.....252
5.3 声环境影响分析.....256
5.4 固体废物环境影响分析.....269
5.5 地下水环境影响评价.....271
5.6 土壤环境影响分析.....296
5.7 环境风险分析.....304
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....352
6.1 废水污染防治措施分析.....352
6.2 废气污染防治措施可行性分析.....363
6.3 地下水污染防治措施.....367
6.4 固体废物污染防治措施.....372
6.5 噪声治理措施分析.....373
6.6 土壤污染防治措施.....374
6.7 污染治理措施汇总和相关费用分析.....375
6.8 厂址合理性分析.....384
6.9 项目对周边环境的影响分析.....385

第七章 环境影响经济损益分析.....388
7.1 社会效益.....388
7.2 经济效益分析.....388
7.3 工程环境损益分析.....389
第八章 环境管理与监测计划.....393
8.1 环境管理.....393
8.2 环境监测计划.....396
8.3 环境管理台账.....399
8.4 工程概况及信息公开内容.....400
8.5 工程污染物总量控制分析.....401
8.6 排污口标志管理.....405
第九章 环境影响评价结论.....406
9.1 评价结论.....406
9.2 建议.....414
9.3 总结论.....414

第一章 概述

1.1 项目由来

河南尚鑫电源有限公司成立于 2023 年，厂址位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，是一家从事锂电池壳研发、设计、生产、销售、服务为一体的企业。企业现有项目为“年产 20 亿支钢壳、40 亿支锂电池盖帽建设项目”，该项目于 2024 年 4 月由河南睿嘉环保科技有限公司编制完成，并于 2024 年 5 月 8 日以“延环书审〔2024〕5 号”文取得新乡市生态环境局延津分局批复。目前该项目正在建设。根据市场需求及企业发展规划，企业拟投资 500 万元利用现有厂房建设镀镍钢带生产线扩建项目。

根据《中华人民共和国生态环境法典》等有关法律规定，本项目需进行环境影响评价。本项目属于 C3849 其他电池制造，对照《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”中 77“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”需编制环境影响报告书，“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）”需编制环境影响报告表。本项目产品为镀镍钢带、电池钢壳、电池盖帽，主要生产工艺为机加工、电镀，因此本项目需编制环境影响报告书。

受河南尚鑫电源有限公司委托，河南环科环保技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解厂址及周边环境概况，并组织对现场各环境要素进行监测，分析相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

1.2 工程和环境特点

1.2.1 工程特点

（1）本项目生产规模、生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”、“淘汰类”或“限制类”，为“允许类”，符合国家产业政策要求。

（2）本项目厂址位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》，本项目用地性质为二类工业用地，符合延津县先进制造业开发区土地利用规划。

（3）本项目用水来自市政管网。本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经园区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

（4）本项目属于其他电池制造，生产过程中会产生一些废气、废水和固体废物。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。工程排污严格执行国家相关排放标准。

1.2.2 环境特点

（1）本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，利用现有厂房进行生产。项目所在地四周环境为：东侧为永新路，隔路为豫飞重工集团有限公司；南侧为河南永新科技有限公司；西侧为河南三元能源科技有限公司；北侧为纬六路，隔路为新乡市悦洋工贸有限公司和河南希博伦科技有限公司。项目周边最近的敏感点为：南侧约 340m 处的延津县人民医院榆东分院。

（2）本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经园区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水最终排入大沙河。根据《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发 2026 年水生态环境质量暂定目标的通知》，大沙河水体功能类别

为IV类，目前可以满足规划要求。工程所排废水在达标排放的基础上必须满足区域总量控制规划要求。

（3）本项目所在地环境空气功能属二类功能区。根据新乡市生态环境局发布的《2025 年新乡市环境质量公报》，本项目所在区域属于不达标区，不达标因子主要为 $PM_{2.5}$、PM_{10} 和 O_3。

（4）本项目厂址不在新乡市饮用水源保护区、延津县县级饮用水源保护区、延津县乡镇饮用水源保护区和延津县千吨万人集中式饮用水水源保护区范围内。

（5）本项目厂址周围无重要的生态功能区、风景名胜区及政治、文化设施等。

1.3 环境影响评价的工作过程

（1）2026 年 6 月，接受建设单位的委托，项目启动，河南环科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。

（2）2026 年 6 月，河南环科环保技术有限公司对建设单位的工艺过程、设备及原料、产排污情况进行了调查记录。

（3）2026 年 9 月，建设单位委托河南晟豫环保科技有限公司对环境质量进行现状监测。

（4）2026 年 10 月，河南环科环保技术有限公司编制完成了《河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

1.4 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、区域污水处理厂的可依托性；

地下水环境：重点关注项目电镀生产线、危险废物暂存间、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，防治二次污染；

土壤环境：重点关注项目土壤环境现状以及项目生产对周边土壤可能的影响分析，针对土壤污染预防提出合理有效的预防措施。

环境风险：重点关注项目原料储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、应急预案和应急监测等相关内容。

1.5 与产业政策、区域规划的相符性

（1）产业政策相符性

本项目属于其他电池制造项目，本项目生产规模、生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”、“淘汰类”或“限制类”，为“允许类”，符合国家产业政策要求。

（2）区域规划相符性

本项目厂址位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》，本项目用地性质为二类工业用地；根据《延津县先进制造业开发区发展规划-总体空间布局图》，本项目位于节能环保产业园，符合延津县先进制造业开发区土地利用规划。

1.6 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下表。

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	环境管理与监控计划	★
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，在产排污系数及物料衡算、类比分析的基础上，确定工程排污源强。根据工程拟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；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）收集地表水环境质量现状监测数据，根据工程建成后的废水综合利用及排放情况，对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，掌握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）对工程厂界噪声现状进行监测，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）对土壤环境质量现状进行监测分析，了解评价区域土壤环境质量现状，针对工程建设提出厂区防渗措施，防止土壤污染。

（7）分析本次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。

（8）根据清洁生产分析及本次工程拟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。

（9）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，找到工程原料、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、应急预案和应急监测等相关内容。

（10）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。

1.7 评价工作程序

本次评价技术路线见图 1-1。

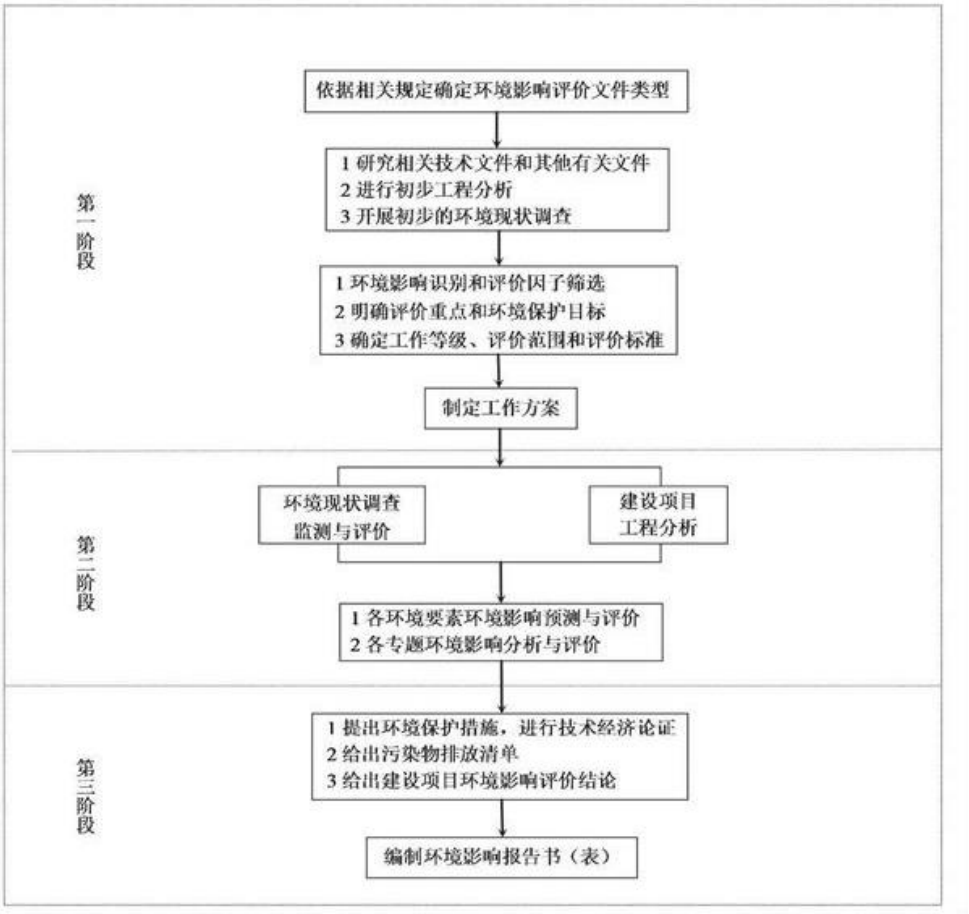


图 1-1　评价工作程序示意图

1.8 环境影响评价的主要结论

河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策要求；项目用地为二类工业用

地，符合延津县先进制造业开发区土地利用规划；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、土壤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，全厂废水、废气、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；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号），2026 年 8 月 15 日起施行）；

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

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（4）《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）；

（5）《河南省大气污染防治条例》（2018.3.1）；

（6）《河南省土壤污染防治条例》（2021.10.1）；

（7）《河南省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正）》（2018.9.30）；

（8）《河南省建设项目环境保护条例》（2018.9.30）；

（9）《中华人民共和国黄河保护法》（2023 年 4 月 1 日施行）。

2.1.2 相关政策及规划

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（3）《新乡市城市饮用水水源保护区划分报告》（2007.4）；

（4）《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）；

（5）《新乡市人民政府关于印发新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》；

（6）《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年蓝天保

卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕18 号）；

（7）《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕17 号）

（8）《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕20 号）

（9）《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕21 号）

（10）《关于印发新乡市噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025 年）的通知》（新环〔2023〕60 号）；

（11）《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》；

（12）《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》；

（13）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）；

（14）《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；

（15）《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综〔2022〕51 号）；

（16）《危险化学品目录》（2015 年版）；

（17）《优先控制化学品（第一批）》（公告 2017 年第 83 号，2017 年 12 月 28 日印发）；

（18）《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号，2020 年 11 月 02 日印发）；

（19）《优先控制化学品名录（第三批）》（公告 2025 年第 43 号，2025 年 12 月 29 日印发）；

（20）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号，2019 年 1 月 25 日印发）；

（21）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号，2019 年

7 月 23 日印发）；

（22）《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号，2025 年 6 月 24 日印发）；

（23）《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年第 18 号，2025 年 9 月 22 日印发）；

（24）《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令　第六十四号）；

（25）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

（26）《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）。

2.1.3 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（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》（2025 年版）；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；

（13）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（14）《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）；

（15）《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）

及 2023 年修改单；

（16）《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

（18）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（19）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

（20）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；

（21）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（22）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（23）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

2.1.4 项目依据

（1）《河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目》环境影响评价委托书；

（2）《河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目》备案证明（2610-410726-04-01-547028）；

（3）建设单位提供的其他技术资料。

2.1.5 其他参考技术文件

（1）《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》；

（2）《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响评价报告书》及其审查意见；

（3）《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》及其审核意见；

（4）《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）；

（5）《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》（阶段性成果）；

（6）《延津县国土空间总体规划（2021-2035）》；

（7）《河南尚鑫电源有限公司年产 20 亿支钢壳、40 亿支锂电池盖帽建设项目环境影响报告书》及其批复（延环书审〔2024〕5 号）；

（8）《河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目环境质量现状检测报告》（河南晟豫环保科技有限公司，2026 年 9 月 11 日，报告编号：SYH26I002）。

2.2 评价对象、评价目的、评价原则

2.2.1 评价对象

本次评价对象为河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目，工程性质为改扩建。

2.2.2 评价目的

本次评价目的是通过评价区环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的调查，查清环境质量现状，结合工程实际情况，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）在对拟建工程厂址周边自然环境现状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、环境保护目标；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、地下水环境、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）全面分析拟建工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生。

（4）根据项目特征，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。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。

2.2.3 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。

2.3 环境影响因子识别与筛选

2.3.1 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，结果见表 2-1。

表 2-1　　环境影响因子识别表

影响因素 / 类别		运营期					
		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					
	大气环境		-1LP			-1LP	
	声环境				-1LP	-1LP	
	地表			-1LP			
	土壤		-1LP				
	植被		-1LP				
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著　　影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围　　影响性质：+-有利；--不利							

由表 2-1 可以看出，本工程运营期主要是工程废气、废水对区域环境空气和地表水的不利影响。评价把废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

2.3.2 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表 2-2。

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	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、硫酸雾、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度	硫酸雾、HCl、氨、硫化氢
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	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧	镍、铬

	量、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、镍、铬	
土壤	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 45 个基本项目+pH	镍、铬

2.4 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，具体情况见表 2-3。

表 2-3　　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	从水质、水量等方面满足依托延津县第二污水处理厂可行性分析的要求	
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 25km^2	
3	地下水环境	厂址下游 2km、上游及两侧 1km 为边界，调查评价面积为 6.0km^2。	
4	声环境	厂界外 200m 范围	
5	土壤环境	项目周边 200m 范围	
6	环境风险	大气环境	项目厂界向四周外延 5km
		地表水环境	同地表水环境影响评价范围一致
		地下水环境	同地下水环境影响评价范围一致

2.5 评价等级

2.5.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，大气环境影响评价应首先对评价区域内环境质量状况是否达标进行判断。经查阅《2025 年新乡市环境质量公报》，2025 年新乡市 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级

别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式及项目的大气环境评价工作进行分级，评判依据见下表。

表 2-4　　大气环境评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{MAX}≥10%
二级	1%≤P_{MAX}＜10%
三级	P_{MAX}＜1%

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及对应的地面浓度达标准限值 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$，依据上表判据进行大气评价等级判定。计算结果见下表。

表 2-5　　环境空气分级判据表

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m³	P_{max} 占标率%	$D_{10\%}$m	评价等级
DA001	硫酸雾	76	0.0004	0.14	0	三级
DA002	硫酸雾	201	0.0022	0.73	0	三级
DA003	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA004	硫酸雾	20	0.0010	0.34	0	三级
DA005	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA006	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA007	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA008	氯化氢	201	0.0002	0.31	0	三级
DA009	氯化氢	201	0.0001	0.29	0	三级
DA010	氨	76	0.000003	0	0	三级
	硫化氢		0.0000001	0	0	三级
7#车间	硫酸雾	77	0.0029	0.96	0	三级
	氯化氢		0.0006	1.13	0	二级
8#车间	硫酸雾	73	0.0041	1.36	0	二级
污水处理站	氨	17	0.000065	0.03	0	三级
	硫化氢		0.000004	0.04	0	三级

根据上表的计算结果可知，本项目 8#车间的最大地面浓度占标率 Pmax=1%≤1.36%＜10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本项目的评价等级为二级。

2.5.2 地表水环境评价等级

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。本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，属于间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2-6　　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—
本项目废水为间接排放，因此评价等级为三级 B。		

2.5.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应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。本项目地下水评价工作等级如下：

1、建设项目行业分类

本项目属于其他电池制造，属于“K 机械、电子”“78、电气机械和器材制造”，环境影响评价文件类型为报告书，属于III类建设项目。

本项目地下水环境影响评价行业分类见下表。

表 2-7　　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
78、电气机械及器材制造	有电镀或喷漆工艺的；电池制造（无汞干电池除外）	其他（仅组装的除外）	III类	IV类

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2-8　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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。
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据现场勘察，项目厂址地下水径流方向上游分布有 1 处集中式饮用水水源地：沙门村集中式饮用水水源地，位于项目南侧约 780m，供沙门村、沙门新区、沙门商业街道约 3000 人饮用水，项目地下水敏感程度为“较敏感”。

3、评价等级

地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 2-9　　地下水环境影响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

本项目属于III类建设项目，地下水环境属于“较敏感”，综合判断地下水环

境影响评价等级为三级。

2.5.4 土壤环境评价等级

本项目占地面积 4.37hm^2（43707.67m^2）≤5hm^2，属于小型建设项目，为 I 类项目，建设项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区，厂址所在地为工业用地，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）》（HJ964-2018）附录 A，本项目评价等级为二级，污染影响型评价工作等级划分依据见下表。

表 2-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

2.5.5 声环境评价等级

本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区，该区域属于 2 类声环境功能区。本项目对设备噪声采取完善的噪声防范措施，预计项目建成后敏感点噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，不会对周围环境产生明显影响。

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二级，评价依据详见下表。

表 2-11 声环境评价等级

项目	指标
建设项目所在区功能	2 类
建设前后噪声级增加量	声级增加量小于 3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	变化不大
评价等级	二级

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作级别划分为一级、二级、三级及简单分析。

根据本项目危险物质及工艺系统危险性（P）以及大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度（E），分别判定各环境要素环境风险潜势等级，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

本项目环境风险潜势划分如下表。

表 2-12　　本项目环境风险潜势划分表

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）
一	大气环境			
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
二	地表水环境			
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
三	地下水环境			
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				

本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的风险潜势等级分别为III级、II级、III级，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，即为III级。

根据环境风险潜势划分结果，本项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

表 2-13　　评价等级划分一览表

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
大气环境	一	二	三	简单分析 a
地表水环境	一	二	三	简单分析 a
地下水环境	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综合确定，本项目风险潜势为III级，评价工作等级为二级。

2.6 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）以废气、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 2-14　　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	综合废水	控制因子：pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、镍、铬、石油类 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、延津县第二污水处理厂收水标准	评价纳污河段及沿岸浅层地下水
废气	废气	控制因子：硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）及其补充说明中金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标 A 级企业	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）2 类	厂界
固废	一般固废、危险废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防	厂区及周围环境

		雨淋、防扬尘等环境保护要求，以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
土壤	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）		厂区及周围土壤

2.7 环境敏感点概述

2.7.1 大气环境、地表水环境敏感点

本项目大气环境、地表水环境敏感点示意图如下。



图 2-1　本项目四周大气环境、地表水环境敏感点示意图

表 2-15　　评价区域大气环境敏感点情况

类型		名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
			X	Y					
环境空气	1	延津县人民医院榆东分院	-31	-386	医疗卫生	病人及职工	二类	南	340
	2	延津县新远实验学校	39	-702	文化教育	学生及教职工		南	640
	3	沙门村	301	-849	居住区	居民		南	700
	4	榆东社区	-123	-1466	居住区	居民		南	1190
	5	大杨庄村	-872	-1643	居住区	居民		西南	1520
	6	大杨庄中学	-795	-1296	文化教育	学生及教职工		西南	1330
	7	小杨庄村	-2330	2252	居住区	居民		西北	3018
	8	湖畔春天小区	-2237	1489	居住区	居民		西北	2400
	9	经开区第一初级中学	-2245	1242	文化教育	学生及教职工		西北	2414
	10	北张兴庄村	-2268	1049	居住区	居民		西北	2310
	11	贾堤村	-1574	964	居住区	居民		西北	1635
	12	新乡市人民警察训练学校	1389	1396	文化教育	学生及教职工		东北	1660
地表水	1	西关排渠			周边地表水体			东	860
	2	大沙河						北	1600

2.7.2 地下水环境敏感点

本项目周边地下水环境敏感点见下图。

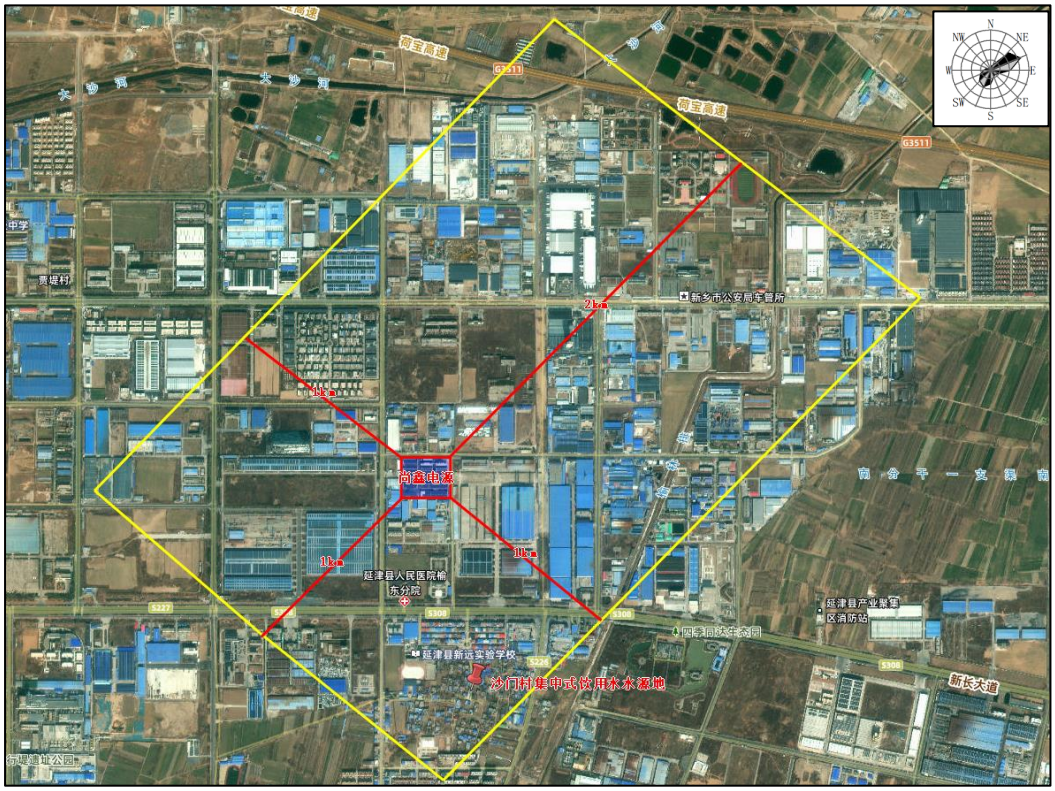


图 2-2　本项目四周地下水环境敏感点示意图

表 2-16　　地下水环境敏感点一览表

保护目标	水井位置	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	水井深度（m）	取水段含水层类型	供水规模（人）	供水村庄
集中式饮用水水源	沙门村集中式饮用水水源地	南	780	42.7	承压水	3000	沙门村、沙门新区、沙门商业街

2.7.3 环境风险敏感点

本项目环境风险敏感点示意图如下。

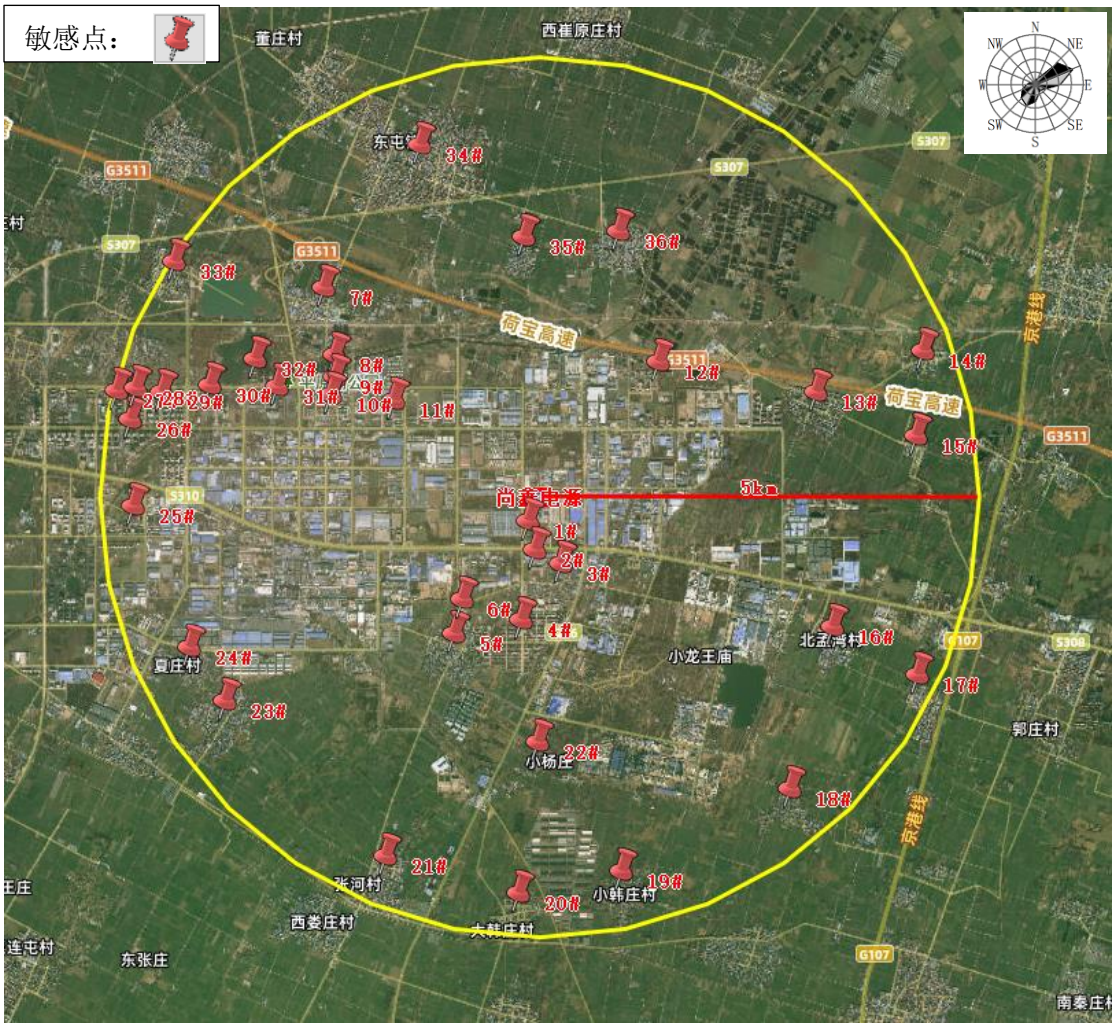


图 2-3　本项目四周环境风险敏感点示意图

表 2-17　　评价区域环境风险敏感点情况

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	延津县人民医院榆东分院	南	340	医疗卫生	1700
	2	延津县新远实验学校	南	640	文化教育	900
	3	沙门村	南	700	居住区	936
	4	榆东社区	南	1190	居住区	7000
	5	大杨庄村	西南	1520	居住区	2100
	6	大杨庄中学	西南	1330	文化教育	900
	7	小杨庄村	西北	3018	居住区	1020

	8	湖畔春天小区	西北	2400	居住区	4600
	9	经开区第一初级中学	西北	2414	文化教育	1700
	10	北张兴庄村	西北	2310	居住区	389
	11	贾堤村	西北	1635	居住区	306
	12	新乡市人民警察训练学校	东北	1660	文化教育	200
	13	十八里村	东北	2910	居住区	1379
	14	闫屯村	东北	4295	居住区	210
	15	小堤村	东	4060	居住区	518
	16	北孟湾村	东南	3255	居住区	820
	17	北郑庄村	东南	4600	居住区	627
	18	南孟湾村	东南	4135	居住区	780
	19	小韩庄村	东南	4230	居住区	1008
	20	大韩庄村	南	4385	居住区	1040
	21	张河村	西南	4165	居住区	1765
	22	小杨庄村	南	2815	居住区	107
	23	姚庄村	西南	3880	居住区	2020
	24	夏庄村	西南	4035	居住区	856
	25	位堤村	西	4400	居住区	780
	26	樊李社区	西北	4335	居住区	6200
	27	建业春天里小区	西北	4690	居住区	1995
	28	润华翡翠山小区	西北	4460	居住区	3100
	29	孟电观澜壹号小区	西北	4018	居住区	8100
	30	靖业云溪九里小区	西北	3545	居住区	3900
	31	河南师范大学平原湖校区	西北	2785	文化教育	8000
	32	新城花园小区	西北	3204	居住区	1700
	33	郑庄村	西北	4510	居住区	1650
	34	东屯镇	西北	3400	居住区	3200
	35	水花堡村	北	2435	居住区	830
	36	汲浸铺村	东北	2530	居住区	1645
地表水	**受纳水体**					
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**		**24h 内流经范围/km**	
	1	榆林排	IV类		以发生事故时危险物质泄	

	2	大沙河	IV类		漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界；排放点下游(顺水流向)10km 范围内无导则附录 D 表 D.4 中 S1 和 S2 包括的敏感保护目标。	
地下水	**序号**	**环境敏感区名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与厂界距离/m**
	1	沙门村集中式饮用水源地	集中式饮用水源地	III	D1	780
	2	评价区域内居民分散式地下水井	分散式饮用水源地	III	D1	/

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

本次评价环境质量标准如下。

表 2-18　　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）IV类	pH		6-9
		COD		30mg/L
		NH_3-N		1.5mg/L
		TP		0.3mg/L
		TN		1.5mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级	SO_2	过渡阶段	年平均 60μg/m³
				24 小时平均 150μg/m³
				1 小时平均 500μg/m³
			/	年平均 20μg/m³
				24 小时平均 50μg/m³
				1 小时平均 150μg/m³
		NO_2	过渡阶段	年平均 40μg/m³
				24 小时平均 80μg/m³

				1 小时平均 200μg/m³
			/	年平均 30μg/m³
				24 小时平均 50μg/m³
				1 小时平均 200μg/m³
		CO		24 小时平均 4mg/m³
				1 小时平均 10mg/m³
		O_3		日最大 8 小时平均 160μg/m³
				1 小时平均 200μg/m³
		PM_{10}	过渡阶段	年平均 60μg/m³
				24 小时平均 120μg/m³
			/	年平均 50μg/m³
				24 小时平均 100μg/m³
		$PM_{2.5}$	过渡阶段	年平均 30μg/m³
				24 小时平均 60μg/m³
			/	年平均 25μg/m³
				24 小时平均 50μg/m³
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	硫酸雾		1 小时平均 300μg/m³
				24 小时平均 100μg/m³
		HCl		1 小时平均 50μg/m³
				24 小时平均 15μg/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
		硫酸盐		≤250mg/L
		氯化物		≤250mg/L
		铁		≤0.3mg/L
		锰		≤0.1mg/L
		铜		≤1.0mg/L
		锌		≤1.0mg/L
		铝		≤0.2mg/L
		挥发性酚类（以苯酚计）		≤0.002mg/L
		耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）		≤3mg/L

		氨氮	≤0.5mg/L
		硫化物	≤0.02mg/L
		钠	≤200mg/L
		总大肠菌群	≤3.0MPN/100ml
		菌落总数	≤100CFU/ml
		亚硝酸盐	≤1.0mg/L
		硝酸盐	≤20.0mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		铅	≤0.01mg/L
		镍	≤0.02mg/L
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	Leq(A)	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(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）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	1290mg/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
		䓛	1293mg/kg
		二苯并〔a,h〕蒽	1.5mg/kg
		茚并〔1,2,3-cd〕芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg

2.8.2 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 2-19　　污染物排放执行标准一览表

污染物	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值	
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	硫酸雾	无组织	1.2mg/m^3
		HCl		0.2mg/m^3
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨	有组织	4.9kg/h（15m 高排气筒）
		硫化氢		0.33kg/h（15m 高排气筒）
		臭气浓度		2000（无量纲、15m 高排气筒）
		氨	无组织	1.5mg/m^3
		硫化氢		0.06mg/m^3
		臭气浓度		20（无量纲）
	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	硫酸雾	有组织	30mg/m^3
		HCl		30mg/m^3
		单位产品镀件镀层基准排气量-其他镀种（镀铜、镍等）		37.3m^3/m^2
废水	延津县第二污水处理厂收水标准	COD	260mg/L	
		SS	190mg/L	
		NH_3-N	35mg/L	
		TP	4mg/L	
		TN	60mg/L	
		BOD_5	110mg/L	
	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	pH	6-9	
		总镍	0.5mg/L	
		总铬	1.0mg/L	
		石油类	3.0mg/L	
		单位产品基准排水量-单层镀	200L/m^2	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	噪声	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	
固体废	《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、			

物	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》（GB18597-2023）

除上述执行标准外，企业需满足以下文件相关要求：

硫酸雾排放浓度还需满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）及其补充说明中金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标-A 级企业中硫酸雾、HCl 有组织排放浓度 10mg/m^3 的限值要求。

2.9 环境功能区划

2.9.1 环境空气

评价范围内环境空气属二类环境功能区。

2.9.2 地表水

本项目纳污水体为大沙河，根据《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发 2026 年水生态环境质量暂定目标的通知》，大沙河水体功能类别为IV类。

2.9.3 声环境

按照区域声环境功能，项目所在地属于 2 类声环境功能区。

2.9.4 环境质量现状

环境空气质量：评价区 2025 年基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）环境质量现状监测结果不能全部满足（环境空气质量标准）（GB3095-2026）中过渡阶段标准要求，属于不达标区。评价区其他污染物：硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

地表水环境：本项目纳污水体为大沙河，功能区划类别为IV类，根据新乡市环境监测站例行监测，大沙河吴安屯断面 2025 年 COD 年均值 26.1mg/L、NH_3-N 年均值为 0.55mg/L、TP 年均值为 0.236mg/L，均能满足《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）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）2类标准。

土壤环境：项目区域土壤环境能达到《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2.10 规划相符性分析

2.10.1 与《延津县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

本项目与《延津县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析见下表。

表 2-20　　与《延津县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

规划相关内容		本项目情况	相符性
规划范围	县域范围为延津县行政辖区范围，包括潭龙、塔铺、文岩三个街道和丰庄、王楼、石婆固、东屯、马庄、胙城、魏邱、司寨、榆林、僧固十个乡(镇)，面积为 887.98 平方千米。 中心城区范围包括县城和先进制造业开发区北区两个区域，面积为 109.61 平方千米。县城东至六支渠，南至 S311 省道，西至 G107 国道，北至北环路。开发区北区东至塔铺街道行政边界，南至科隆大道，西至新乡市经济技术开发区，北至荷宝高速	本项目位于延津县先进制造业开发区北区。	符合
耕地和永久基本农田保护红线	加强永久基本农田保护和建设。以永久基本农田为基础，优先在粮食生产功能区、重要农产品保护区建设高标准农田，逐步把永久基本农田全部建设成旱涝保收的高标准农田。经依法批准确需占用的，应先补建后占用。完善永久基本农田储备区制度，土地整治和改扩建高标准农田增加的优质耕地应当优先补划为永久基本农田。在永久基本农田集中分布地区，不得规划改扩建可能造成污染的项目。	根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》，项目占地为工业用地，不属于基本农田。	符合
生态保护	全县划定生态保护红线面积 19.19 平方千米，生态服务功能类型为水源涵养型，位于延津黄	本项目位于延津县先进制造业开发区北	符合

红线	河故道省级森林自然公园与原阳博浪沙省级森林自然公园。生态保护红线范围内原则上严格禁止开发性、建设性活动。严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	区，不涉及生态保护红线。	
城镇开发边界	城镇开发边界内实行“详细规划+规划许可”的管制方式，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等控制线的协同管控。未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区和城镇新区。 城镇开发边界一经划定，原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，依法依规按程序进行。	根据《延津县国土空间总体规划（2021-2035 年）-县域国土空间控制线规划图》，本项目位于延津县先进制造业开发区北区，属于城镇开发边界内。延津县先进制造业开发区已依法开展规划环评工作。	符合
历史文化保护线	严格保护历史文化遗产及其周边环境，划定文物保护单位、历史建筑、历史文化名镇名村和传统村落等历史文化保护要素的保护范围界线。历史文化保护线为城市紫线以外的，管控工作要严格按照相关法律法规要求进行。各类界线存在部分交叉重复区域，按照从严合并的原则进行管控。	距离本项目最近的文物保护单位为沙门遗址，项目距沙门遗址约 1.3km，不在其保护范围内。	符合
洪涝灾害风险控制线	洪涝风险控制线内禁止进行违反雨洪行泄、蓄滞的保护和控制要求的建设活动，禁止擅自填埋、占用洪涝风险控制范围，从事与防洪排涝要求不符的活动。	根据《延津县国土空间总体规划（2021-2035 年）-县域自然灾害风险分布图》，项目不在地震灾害和洪涝风险高风险区。	符合
提高用水效率，优化用水结构	加强生活与工业节水。限制新增高耗水工业，切实推进食品、化工等既有高耗水产业节水改造、废水治理和中水回用。	项目属于其他电池制造，不属于高耗水项目。	符合
危险品生产和仓储	强化安全生产管理。严把项目准入关，化工园区外不再批准改扩建危化类项目。保护危险化学品企业和化工园区外部安全防护距离，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所。	项目属于其他电池制造，不属于危化类项目。	符合

2.10.2《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》及《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》、《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）、《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（阶段性成果）

延津县产业集聚区属于省级产业集聚区，《延津县产业集聚区发展规划（2009~2020）》于 2010 年获得河南省发改委的批复，批复文号为豫发改工业[2010]2007 号。

《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》于 2013 年 5 月取得河南省环境保护厅的批复（豫环审[2013]210 号）。2018 年 10 月，由河南昊威环保有限公司编制了《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》，对该规划进行了跟踪评价，该规划环评于 2020 年 7 月 29 日取得河南省生态环境厅的批复（豫环函[2020]156 号）。

目前《延津县产业集聚区北区发展规划（2012-2020）》规划期已完结。

根据 2022 年 2 月 15 日河南省发展和改革委员会发布的《河南省发展和改革委员会关于同意新乡市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]24 号）文件，延津县先进制造业开发区整合范围为延津县产业集聚区，主导产业为食品加工、化工、节能环保。新一轮的规划及规划环评正在编制中，已初步形成阶段性成果，但尚未审批。本项目属于其他电池制造，与新一轮规划的主导产业不冲突。

根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》（阶段性成果）（见附图二），本项目属于工业用地；根据《延津县先进制造业开发区发展规划-总体空间布局图》（阶段性成果）（见附图三），本项目位于节能环保产业园，符合《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）。

2.10.2.1《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》

1、规划期限

规划年限为2012-2020年，规划近期2012-2015年，远期2016-2020年。

2、规划范围

规划范围：集聚区位于县城西北部、榆林乡的北部，西至西干道、东至经十八路、北至济东高速、南至规划南环路，面积11.55km^2，其中起步区690公顷，发展176公顷，控制区289公顷。

3、产业定位

延津县产业集聚区北区产业布局分为机械加工产业园、化工产业园、综合产业园；综合产业园在规划实施过程中发生了变化，延津县产业集聚区北区在综合产业园内划出一片区域，新设立了延津县静脉产业园区，成为北区又一个独立的功能园区。

本项目属于其他电池制造，位于节能环保先进制造园，符合延津县产业集聚区北区发展规划。根据新一轮的规划及规划环评阶段成果，新一轮的规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，本项目位于节能环保产业园，与新一轮规划的主导产业不冲突。

4、空间布局

根据空间布局构思，规划提出“轴线+组团”式功能结构，即“组团集合、弹性生长”的空间发展思路，最终确定“一轴、一心、一带、多园”的布局结构。

“一轴”指沿省道308的产业发展轴，产业发展轴在功能上贯穿东西，将北区内部的各主要功能组团串连在一起，在景观上，轴线视野开阔，穿行于不同的风貌区内，形成不同的视觉感受。

“一心”指产业服务核心，是北区产业服务的综合中心，北区的主要公共服务设施集中在这里布置，满足生活及企业发展的需求，工业企业所需的服务在服务中心基本上能够得到满足。服务中心在空间上相对独立，通过和园区发展轴有机衔接在一起，形成一个联合整体，更好地为北区服务。

“一带”沿河生态景观带。纵贯产业北区的河流，给北区带来塑造良好景观的基础，沿河景观绿地塑造了北区的独特形象，绿化景观丰富了产业集聚区的观

瞻内容，有助于提升产业集聚区的品位。

“多园”即集聚区内部相互独立的功能园区，包括机械加工产业园、化工产业园、综合产业园、静脉产业园区等。这些园区以组团的形式相互影响与发展，组团内部的众多企业共生发展，形成了产业链条。

本项目位于延津县产业集聚区（北区）规划的节能环保先进制造园，用地性质为工业用地，符合延津县产业集聚区用地规划和空间布局规划。

5、居民安置

规划在延津县榆林乡域北部，省道 308 南部、省道 226 西侧，沙门村南部建设榆东新村社区，可容纳 4087 户，16348 人。将大龙王庙、大杨庄和沙门村 3 个行政村（5 个自然村）迁入该社区；同时安置集聚区职工。

搬迁方案：龙王庙村、小龙王庙村和新杨庄 3 个自然村整体搬迁，沙门村进行社区改造，大杨庄部分改造、部分搬迁。

根据调查，榆东新村社区已经建成，龙王庙村、小龙王庙村和新杨庄 3 个自然村正处于搬迁阶段；沙门村社区改造目前未完成，大杨庄目前未进行改造和搬迁。

搬迁现状：榆东新村社区目前已是成熟的生活社区，龙王庙村、小龙王庙村及项目西南方向的新杨庄均位于河南晋开集团延化化工有限公司的厂界设防距离范围内，属于园区的规划搬迁，目前几个村庄正陆续迁入榆东新村社区。

2.10.2.2 与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响报告书》相符性分析

1、与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响报告书》环境准入条件对照分析

本项目位于延津县先进制造业开发区（原延津县产业集聚区），项目与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响报告书》环境准入条件对照分析如下。

表 2-21　　项目与集聚区规划环评准入条件对照分析一览表

类别	准入条件	本项目情况	相符性
产业	（1）园区规划主导产业为机械化工，	本项目属于其他电池制造，	相符

	与主导产业相关的项目优先入园。	与集聚区主导产业不冲突。	
	（2）按照国家相关产业政策，严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。	经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，符合国家产业政策。	
	（3）对县域范围内布局不合理的、符合集聚区主导产业的项目，按环保要求可以搬迁入园区。	本项目属于改扩建项目，利用现有厂房进行生产，不涉及搬迁入园。	
生产规模和工艺装备水平	（1）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。	本项目建设规模符合国家产业政策的最小经济规模要求。	相符
	（2）环保搬迁入集聚区的企业应进行产品和生产工艺技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目属于改扩建项目，不属于环保搬迁入集聚区的企业。	
清洁生产水平	（1）入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平。	本项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量和生产工艺技术水平上可以达到国内同行业清洁生产领先水平。	相符
	（2）在生产工艺技术水平上，要求入区项目达到国内先进行业清洁生产水平。		
污染物排放总量控制	（1）新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量中调剂。	本项目为改扩建项目，新增污染物从区域内进行调剂。	相符
	（2）禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。	本项目不属于污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。	
	（3）限制高耗水和排水量大的工业企业入驻园区。	本项目不属于高耗水和排水量大的企业。	
风险防范	（1）化工项目和其他涉及大量易燃易爆物质的项目入园前必须完成安全预评价。	本项目属于其他电池制造，不属于化工项目和其他涉及大量易燃易爆物质的项目。	相符
	（2）涉及危险物质的项目，风险事故预测不对周边人群和环境造成重大危害；拟选址致死半径内不得有敏感目标。	根据本项目环境风险预测章节，项目建成后，环境风险可接受。	
	（3）涉及危险物质的项目，入园前必须有完善的风险管理制度和应急预案。	评价要求企业后续开展环境突发环境事件应急预案，并建立完善的风险管理制度。	
土地利用	入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求，近期投资强度不得低于 100 万元/亩，远期投资	本项目为改扩建项目，不新增用地。	相符

	强度不得低于 120 万元。		
其他	（1）入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求，禁止在一二类工业用地之上建设三类项目。	本项目属于其他电池制造，不属于三类项目。	相符
	（2）按照循环经济发展之路，评价建议与园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。	本项目属于其他电池制造，与集聚区主导产业不冲突。	
	（3）项目入驻时应考虑集聚区万元产值排水量总体要求。	本项目满足集聚区万元产值排水量总体要求。	
	（4）项目入驻时应考虑集聚区万元产值 COD 排放量总体要求。	本项目满足集聚区万元产值 COD 排放量总体要求。	
	（5）项目入驻时应考虑集聚区万元产值 SO_2 排放量总体要求。	本项目不涉及 SO_2 排放。	

2、与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响报告书》审查意见对照分析

本项目与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响报告书》审查意见对照分析如下。

表 2-22　　项目与规划环评审查意见对照分析一览表

要求		本项目情况	相符性
四、延津县产业集聚区北区应严格按照《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能力，进一步优化调整总体规划	（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问题，减小各功能区之前的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。待条件成熟，将区内食品加工企业逐步搬迁，在区内建设项目大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标。	本项目厂址位于延津县先进制造业开发区（原延津县产业集聚区），用地性质为工业用地。根据预测，本工程不需设置大气环境防护距离。	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。鼓励能够延长集聚区产业链条。国家产业政策鼓励的、符合集聚区功能定位的项目入驻，入驻化工项目优先考虑晋开延化化工有限公司合成氨和尿素项目的情况，尽量布置与之相关的上下游产业；限制高耗水和排水量大的工业企业入驻；严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。	本项目属于其他电池制造，用地性质为工业用地，符合集聚区主导产业和产业定位。本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。本项目不属于高耗水和排水量大的项目。	相符

	（三）尽快完善环保基础设施。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，优先建设污水集中处理及中水深度处理回用工程，加快完善配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构，近期由新奥燃气供热厂集中供热，远期依托晋开集团供热，实现集聚区集中供热，逐步拆除区内企业自备锅炉。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；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，并送有资质的危废处置单位处置，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。	本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理；项目危险废物经厂区危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位安全处置，厂内收集及贮存需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	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。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“增产减污”。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。抓紧实施污水集中处理及中水回用工程，保证污水处理设施的正常运行，确保污水厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井，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。	本项目属于改扩建项目，新增污染物通过区域内进行替代。本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。本项目由集聚区统一供水，不涉及自备水井。	相符
	（五）建立事故风险防范和应急处置体系。加快集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，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，防止对地表水产生影	本项目建成后将按要求编制厂区环境风险应急预案，并定期组织应急演练，落实风险防范措施。本项目为改扩建项目，企业已建设事故水池。	相符

	响。		
	（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建设方案。在园区边界及各组团之间、园区道路两侧应适当建设绿化（隔离）带，将集聚区建设对集聚区周边的不利影响降至最低程度。加强水土保持工作，结合区内地形条件，在项目施工时，尽量减少挖填土方，避免造成水土流失。	本项目利用现有厂房进行生产，不存在构筑物的建设，施工期主要为设备的安装，不会造成水土流失。	相符
	（七）妥善安置搬迁居民。依据规划实施的进度，制定详细的搬迁计划，对居民及时拆迁、妥善安置。当地人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议执行详细的搬迁计划和方案，认真组织落实。加强拆迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗、社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定、构建和谐社会。	本要求属于集聚区职责	/

2.10.2.3 与《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

1、与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响跟踪评价报告书》环境准入条件对照分析

本项目位于延津县先进制造业开发区（原延津县产业集聚区），项目与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响跟踪评价报告书》环境准入条件对照分析如下。

表 2-23　　项目与集聚区规划环评跟踪评价准入条件对照分析一览表

类别	准入条件	本项目情况	相符性
基本条件	1、原则上仅允许入驻符合延津县产业集聚区北区产业定位和延津县静脉产业园区规划布局的项目，以及上下游补链、延链行业的项目；	本项目属于其他电池制造，与集聚区主导产业不冲突。	相符
	2、入驻项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求；	本项目符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求。	
	3、入驻项目必须满足污染物达标排放的要求；	本项目产生的污染物经治理后能够达标排放。	

	4、入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度；	本项目严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度	
	5、依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求。	本项目满足产业负面清单要求。	
生产规模和工艺技术先进性要求	1、在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；	本项目在工艺技术水平上能够达到国内行业领先水平。	相符
	2、建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求；	本项目建设规模符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求。	
	3、环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。	本项目为改扩建项目，利用现有厂房进行生产，不属于环保搬迁入住项目。	
污染控制	1、入驻项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源，新建、改建燃气锅炉均应配套建设低氮燃烧设备；	本项目不使用燃煤锅炉。	相符
	2、集聚区内所有废水需经集聚区污水管网排入污水处理厂内集中处理，企业不得私自设置直接排入周围地表水的排放口。	本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。	
清洁生产水平	1、应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求；	本项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量和生产工艺技术水平上可以达到国内同行业清洁生产领先水平。	相符
	2、入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求；		
	3、入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平。		
总量控制	1、新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求；	本项目为改扩建项目，新增污染物从区域内进行调剂。	相符
	2、禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目；	本项目生产过程中产生的污染物经治理后能够达标排放，不属于无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目。	
鼓励项目	1、鼓励符合集聚区主导产业要求及延津县静脉产业园区规划布置的项目入	本项目属于其他电池制造，与集聚区主导产业不	相符

	驻；	冲突。	
	2、鼓励高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目入驻；		
	3、鼓励集聚区主导产业的配套上下链条产业及配套项目入驻；		
	4、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向的相关产业入驻。		

2、与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响跟踪评价报告书》负面条件对照分析

本项目与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响跟踪评价报告书》负面条件对照分析如下。

表 2-24　　项目与集聚区规划环评跟踪评价负面清单对照分析一览表

类别	负面清单	本项目情况	相符性
禁止类	产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备、落后产品生产项目。	经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类。	相符
	废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目。	本项目废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物，不属于盐分含量高项目。	相符
	废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。	本项目外排废水经处理后能够满足延津县第二污水处理厂收水标准。	相符
	工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目。	本项目生产过程中产生的废气污染物主要为硫酸雾和氯化氢、氨、硫化氢，不含有难处理的、有毒有害物质。	相符
	禁止入住食品类行业。	本项目属于其他电池制造，不属于食品、装备铸造类企业；不生产和使用涂料、油墨、胶粘剂，不涉及喷涂工序。	相符
	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；禁止入驻露天喷涂项目。		
	禁止未进行产能置换、不满足《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。		
限制类	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类项目。	经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本	相符

		项目属于允许类。	
	不属于主导产业、辅助产业及其上下游补链、延链行业的集聚区产业定位。	本项目属于其他电池制造，与集聚区主导产业不冲突。	相符
	在集聚区基础设施未完善前，限制新建、改扩建需水量大、排水量大、用热量大的项目。	本项目不属于需水量大、排水量大、用热量大的项目。	相符

3、与《延津县产业集聚区（北区）发展规划环境影响跟踪评价报告书》审核意见对照分析

表 2-25　　项目与集聚区规划环评跟踪评价审核意见对照分析一览表

类别	审核意见	本项目情况	相符性
合理用地布局	进一步加强与《延津县城市总体规划（2017-2035）》的衔接，优化调整用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能；对吴起遗址保护区和建设控制地带，按照《文物保护法》要求进行建设；按照报告书要求，落实对区内不符合主导产业的企业优化调整建议。加强对居民集中区等环境敏感目标的保护，在区内建设项目大气环境防护距内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目厂址位于延津县先进制造业开发区（原延津县产业集聚区），用地性质为工业用地。本项目距离沙门城址建设控制地带约1270m，不在其建设控制地带范围内；本项目不涉及大气防护距离。	相符
进一步优化产业定位和结构	积极推进产业转型升级，禁止入驻食品类行业，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂、油墨、粘胶剂等项目，禁止入驻露天喷涂项目，禁止入驻不满足铸造行业准入条件的装备制造项目。	本项目属于其他电池制造，用地性质为工业用地，符合集聚区主导产业和产业定位。本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。	相符
进一步完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，结合集聚区的发展情况，建设中水回用工程、污水处理厂提标改造工程、尾水人工湿地；尽快调整集聚区排水路线，不断完善配套管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入区域污水处理厂处理。进一步优化能源结构，加快集聚区集中供热、供气及配套管网建设，提高管网覆盖率，不得新改扩建分散燃煤设施。	本项目生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。	相符
严格控制污染物排	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。加快对涉 VOCs	本项目属于改扩建项目，新增污染物通过区域内进行替代；本项目能源使用电和蒸汽；本项目生产废水经厂区综合污水处理设施	相符

放	行业有机废气治理措施提升改造，从源头减少污染物排放；提高中水回用率，减少污水排放量，严格控制进入污水处理厂各企业工业废水水质，保证污水处理设施的正常运行。	处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。	

由以上分析可知，本项目符合延津县产业集聚区用地性质和产业布局规划，与延津县产业集聚区规划环评审查意见及环境准入条件、跟踪评价审查意见、环境准入条件及负面清单的相关内容均相符。

2.10.2.4 与《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）及《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》（阶段性成果）相符性分析

根据 2022 年 2 月 15 日河南省发展和改革委员会发布的《河南省发展和改革委员会关于同意新乡市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]24 号）文件，延津县先进制造业开发区整合范围为延津县产业集聚区，主导产业为食品加工、化工、节能环保。

本次工程与《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》其阶段性成果进行对比分析，主要从主导产业、空间布局、用地功能布局、基础设施可依托等方面的相符性。

1、主导产业

开发区主导产业定位为食品、化工、节能环保。

1）食品加工产业

充分发挥延津县小麦种植及农业资源优势，以小麦全产业链、粮油等特色农产品精深加工为重点，深化“三链同构”，推动产学研贯通、上下游一体，促进食品加工全产业链、集群化发展，打造中原粮油加工基地。

2）化工产业

充分发挥延津县化工园区平台优势和产业基础优势，以精细化、高端化为方向，聚力培育壮大生物化工、精细化工、化工新材料等高附加值产业产品，打造中部地区重要的化工产业基地。

3）节能环保产业

充分发挥延津节能环保产业基础优势，大力发展资源循环利用产业，提升可再生循环资源高附加值利用水平，打造全国领先的资源循环基地和河南省节能环保产业示范基地。

本项目属于其他电池制造，位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园，与开发区主导产业不冲突。

2、空间布局

开发区规划为“一区两园三板块”的总体空间布局结构。

“一区”。即延津县先进制造业开发区。

“两园”。即延津开发区南、北两大产业片区。其中，开发区北区，重点围绕做好与新乡市经济技术开发区的产业衔接和功能衔接，聚焦化工、节能环保两大主导产业，依托化工产业园和节能环保产业园，着眼强链、延链、补链发展需要，针对产业链薄弱、缺失环节，抓住中原地区、京津冀、长三角、粤港澳大湾区等化工、节能环保龙头产业转移的窗口机遇，积极引入化工新材料、生物化工、环保材料、节能设备、清洁能源等产业国内龙头企业，丰富产业完整度，推进开发区现有化工、节能环保企业产业链延伸，着力引入下游深加工产业集群，夯实开发区产业高质量发展支撑。开发区南区，重点聚焦现代食品加工产业，依托食品产业园建设和延津丰富的农业资源和食品产业发展基础优势，联动发展开发区周边乡镇，发展壮大主食深加工、休闲食品、预制食品以及功能保健食品等食品加工产业，完善发展检验检测、研发设计、现代物流、展示交易等食品加工配套产业，持续擦亮延津食品品牌。

“三板块”（三大产业园区）。即依托开发区三大主导产业以及行业骨干企业形成三个具有行业特色的产业片区。

其中，食品产业园，位于开发区南部片区，顺应现代食品行业的发展趋势和要求，依托克明面业、五谷道场、山东鲁花、豫粮集团等行业骨干企业带动，持续推动开发区与国内食品产业先进开发区、企业的联动融合发展，引导支持龙头

骨干企业在延津开发区布局发展壮大现代食品产业，着力构建集生产、研发、销售、培训、展示、物流、检验检测于一体的完整的现代食品产业体系，打造国家级现代食品产业集群。

化工产业园，位于开发区北部片区，以新产品、新技术、新工艺为突破口，加快产业链的完善、延伸、拓展，依托新乡制药、三浦百草生物、汇森科技、安胜科技、建文洗涤等行业骨干企业，围绕着现代煤化工、化工新材料、高端精细化工、生物化工、化工新材料等产业领域，加快推动延津化工产品生产规模化、集中化和国际化发展，打造全省化工产业转型发展示范区。

节能环保产业园，位于开发区北部片区，以建设“绿色低碳、多能互补、高效协同”的循环示范型园区为目标，完善节能环保产业链条，依托静脉产业园建设和豫韩环保替换、首创环境等行业骨干企业，围绕着城市垃圾废弃物回收再利用、电池及材料回收再利用、汽车拆解及回收利用等特色产业，生活废弃物再生利用产业链、生活垃圾无害化处理、农林废弃物资源再利用、生物质发电、绿色建材等循环经济产业链条，打造立足中原辐射全国的循环产业利用示范基地。

本项目属于其他电池制造，位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园，符合开发区空间布局规划。

3、用地功能布局

开发区北部北区。总用地面积约 10.58 平方公里、占开发区总用地的 72.1%包含化工产业园、节能环保产业园两大产业园，占地面积分别为 5.06 平方公里 5.52 平方公里，分别占开发区总用地的 34.5%、37.6%，用地以二类、三类工业等产业用地、市政基础设施用地为主，充分考虑开发区产业用地属性，强化做好与新乡市经开区的功能联动，注重用地的兼容性。

开发区南部片区。总用地面积约 4.10 平方公里、占开发区总用地的 27.9%，主要包含食品产业园，用地以一类工业用地、新型工业用地、物流仓储用地以及居住、商业、行政办公等配套服务设施用地为主，强化突出做好与中心城区的互动，推动用地的高效集约利用，完善发展开发区生产生活配套设施。

根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》，本项目占地属于工业用地，符合用地规划。

4、基础设施

（1）给水工程

开发区北区目前用水由新乡第五水厂供给（南水北调水源）和规划建设榆东工业水厂（引黄调蓄水源）联合供给。目前供水管网已铺设至厂区，厂区内用水全部使用外部自来水进行生产。

（2）排水工程

规划区内实行雨污分流制。

1）污水工程

开发区现有延津县第一污水处理厂、第二污水处理厂。

本次规划在北区布置化工园工业污水处理厂、在南区布置延津县第三污水处理厂，均配套尾水湿地净化工程，排放标准达到地表水 IV 类标准。

规划北区化工园污水处理厂工程选址位于化工园西南部，设计处理规模为 3.6 万 m^3/d，包括 2.5 万 m^3/d 再生水回用设施。该工程分两期建设，一期建设内容包括 1.8 万 m^3/d 污水处理厂及预留的 1.2 万 m^3/d 再生水回用设施。

本项目车间地面清洗水、喷淋塔废水、树脂再生废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备浓水、经化粪池处理后的生活污水一起由厂区总排口排入园区污水管网，再进入延津县第二污水处理厂进一步处理，最终出水排入大沙河。

2）雨水工程

雨水排放遵循就近排放的原则，管道布置考虑地形特点采取分散布置，以河道划分排水分区，充分发挥自然水体对雨水的排蓄作用，开发区雨水按照排水分区就近排入榆林排、文岩三支渠等开发区现有河道和绿化带雨水管网采用自流方式接入受纳水体。

厂区初期雨水收集处置外，其他时段雨水全部经厂区内管网进入园区雨水管网内，就近排入榆林排。

（3）供热工程

规划延津开发区采用高效分布式热源布局，开发区北区热源由首创环境生活垃圾焚烧发电项目 2 台 42t/h 的余热锅炉、河南晋开集团延化化工有限公司建设的 3 台 240t/h 燃煤锅炉为开发区供热，南区由延津长青生物质能源有限公司热电联产项目提供集中统一供热，根据开发区供热需求，规划若干热交换站。

本项目使用新乡市首创环境能源有限公司生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉作为热源。

（4）燃气工程

开发区北区气源由紧邻开发区的新乡市新奥燃气供给，沿新长北线接入园区开发区南区燃气管网与延津县中心城区燃气管网相连接，气源由延津县燃气站提供。

本项目不使用天然气。

2.10.3 新乡市城市饮用水源保护规划

2.10.3.1 新乡市饮用水源保护区

根据《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）以及《七里营引黄水源地饮用水水源保护区划分技术报告》（已由河南省人民政府以豫政文〔2018〕102 号文批复），新乡市城市饮用水水源地保护区划分结果如下表。

表 2-26　　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	四水厂地下水饮用水源保护区	豫政文〔2021〕72 号文将其取消	
5	凤泉水厂地下水饮	以水厂东、西两院的院墙为界	东以团结路为界，其他

	用水源保护区	向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。	三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。
6	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。
7	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。
8	七里营引黄水源地饮用水水源保护区	人民胜利渠新乡市界至本源水厂东厂界的 30m 明渠水域及渠道两侧 20m 的工程管理陆域范围	/

距本项目最近的城市饮用水水源地保护区为凤泉水厂地下水水源地饮用水水源保护区，本项目距离其约 21.7km，不在保护区范围内，具体相对位置如下图：



图 2-4　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水源地饮用水水源保护区范围内，不会对其产生影响。

2.10.3.2 新乡市县级饮用水源保护区

根据现场调查，距离本项目最近的新乡市县级饮用水源为延津县水厂地下水水井群。根据《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），延津县水厂地下水水井群保护区范围为：①地下水水源一级保护区：各水井外围 50 米区域划分为一级保护区，各地下水水源地水井至水厂之间的输水管线上方 10m 宽的陆域范围划分一级保护区；②水源井 1#井、2#井、3#井、4#井、5#井、6#井、8#井的二级保护区：以水源井连线外围 550m 的范围（不含一级保护区）；水源井 7#井的二级保护区：水源井 7#井一级保护区外围 500m 的范围。

本项目距延津县水厂地下水水井群最近的水源井为 7#井，距离为 16.2km，不在其保护区范围内，具体相对位置见下图：

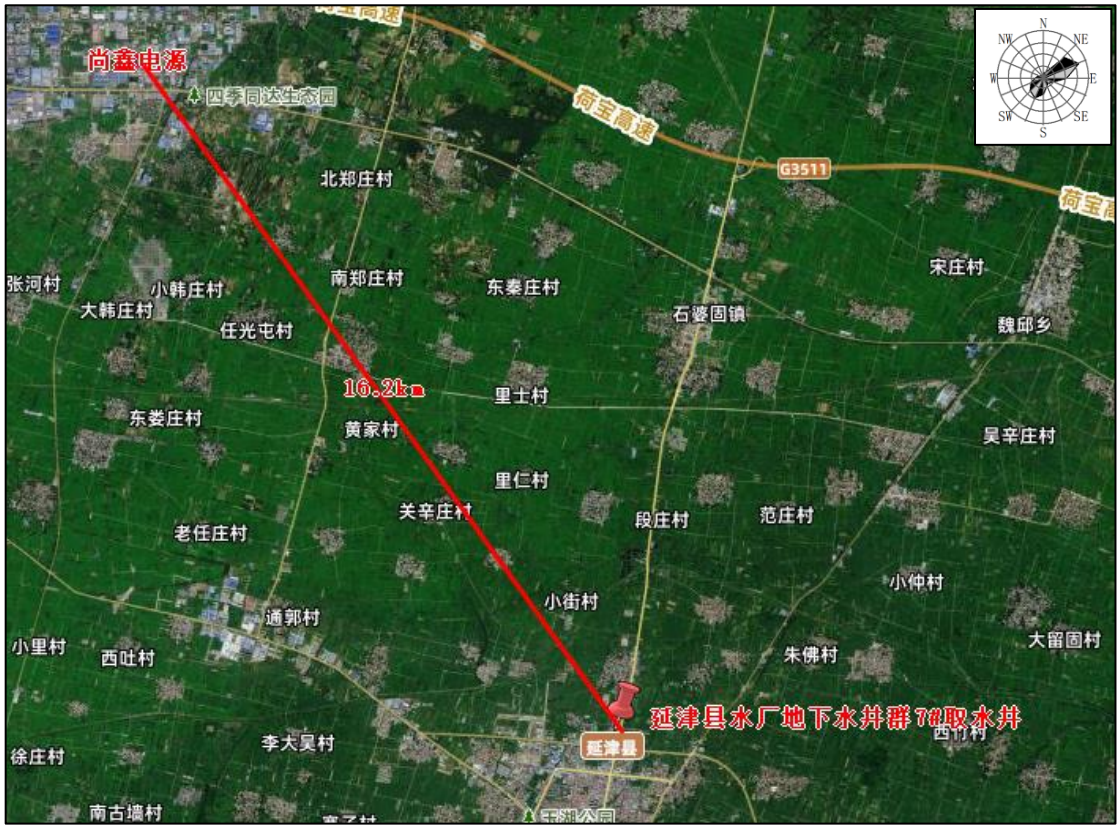


图 2-5　本项目选址与延津县水厂地下水井群相对位置图

由上图可知，本项目不在延津县水厂地下水井群保护区范围内，不会对其产生影响。

2.10.3.3 新乡市乡镇饮用水源保护区

根据现场调查，距离本项目最近的新乡市乡镇饮用水源为厂址西南侧 9.1km 处的榆林水厂地下水井群（共 1 眼井）。榆林水厂地下水井群一级保护区范围为：以现有水厂厂界为边界，东、南、西、北方向分别向外径向 25m、46m、46m、44m 所围成的区域。具体相对位置如下图：



图 2-6　本项目选址与榆林水厂地下水井群相对位置图

2.10.3.4 延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围（区）划

根据延津县人民政府办公室关于印发《延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围（区）划分》的通知（延政办〔2019〕59 号），距本项目最近的饮用水源保护区为：东屯镇东屯村地下水型水源地（共 4 眼井），其一级保护区：水厂厂区及外围北 25 米的区域（1 号、2 号取水井）；3 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路的区域；4 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路、南至西屯-常堡村村通道路的区域。

项目距东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区约为 4.5km，具体相对位置



护区、新乡市县级饮用水源保护区、新乡市乡镇饮用水源保护区和延津县千吨万人集中式饮用水水源保护区范围内。

2.11 政策相符性分析

2.11.1 产业政策及备案相符性分析

1、项目与备案的相符性分析

本项目已经延津县先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码：2610-410726-04-01-547028，符合国家产业政策，详见下表。

表 2-27　　本项目与备案相符性分析表

名称	项目备案	项目基本情况	相符性分析
项目	镀镍钢带生产线扩建项目	镀镍钢带生产线扩建项目	相符
设备	冲压机、超声波除油槽、电解除	冲压机、超声波除油槽、电解除	相符

	油槽、镀镍槽、水洗槽、酸洗槽、碱洗槽等	油槽、镀镍槽、水洗槽、酸洗槽、碱洗槽等	
主要工艺	外购钢带-冲压-表面处理-成品	外购钢带-冲压-表面处理-成品	相符
投资	500 万元	500 万元	相符
生产规模	新建 4 条镀镍钢带生产线，同时对现有工程原有设计槽体尺寸进行调整	新建 4 条镀镍钢带生产线，同时对现有工程原有设计槽体尺寸进行调整	相符

由上表可知，本项目建设与备案情况一致。

2、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（2024 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 2-28　　项目与产业政策相符性分析

类别		条款	内容	本项目情况	相符性
鼓励类		/	查阅无相关对应条款	本项目产品为镀镍钢带。	不属于
限制类		十一、机械	查阅无相关对应条款		不属于
淘汰类	落后生产工艺装备	（十九）其他	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）	本项目为镀液主要成分为硫酸镍、氯化镍，不涉及氰化物电镀工艺。	不属于
	落后产品	/	查阅无相关对应条款	本项目产品为镀镍钢带。	不属于

由上表可知，本项目建设符合国家产业政策要求。

2.11.2“两高”项目辨识分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（豫政办〔2021〕65 号）、《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）及《河南省“两高”项目管理范围（2025 年版）》，本项目属于电气机械和器材制造业，不属于 7 个行业、30 个细分行业所列，不属于《河南省“两高”项目管理范围（2025 年版）》之列，故本项目不属于“两高”项目。

2.11.3 与所在地生态环境分区管控相符性分析

（1）生态保护红线相符性

本项目位于延津县先进制造业开发区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据新乡市生态保护红线划定结果，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

本项目由延津县先进制造业开发区统一供水；能源主要为电和蒸汽，由延津县先进制造业开发区集中供电和供汽。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、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。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）本项目选址位于延津县先进制造业开发区，根据《河南省生态环境分区管控应用平台》，本项目位于重点管控单元，详见下图：

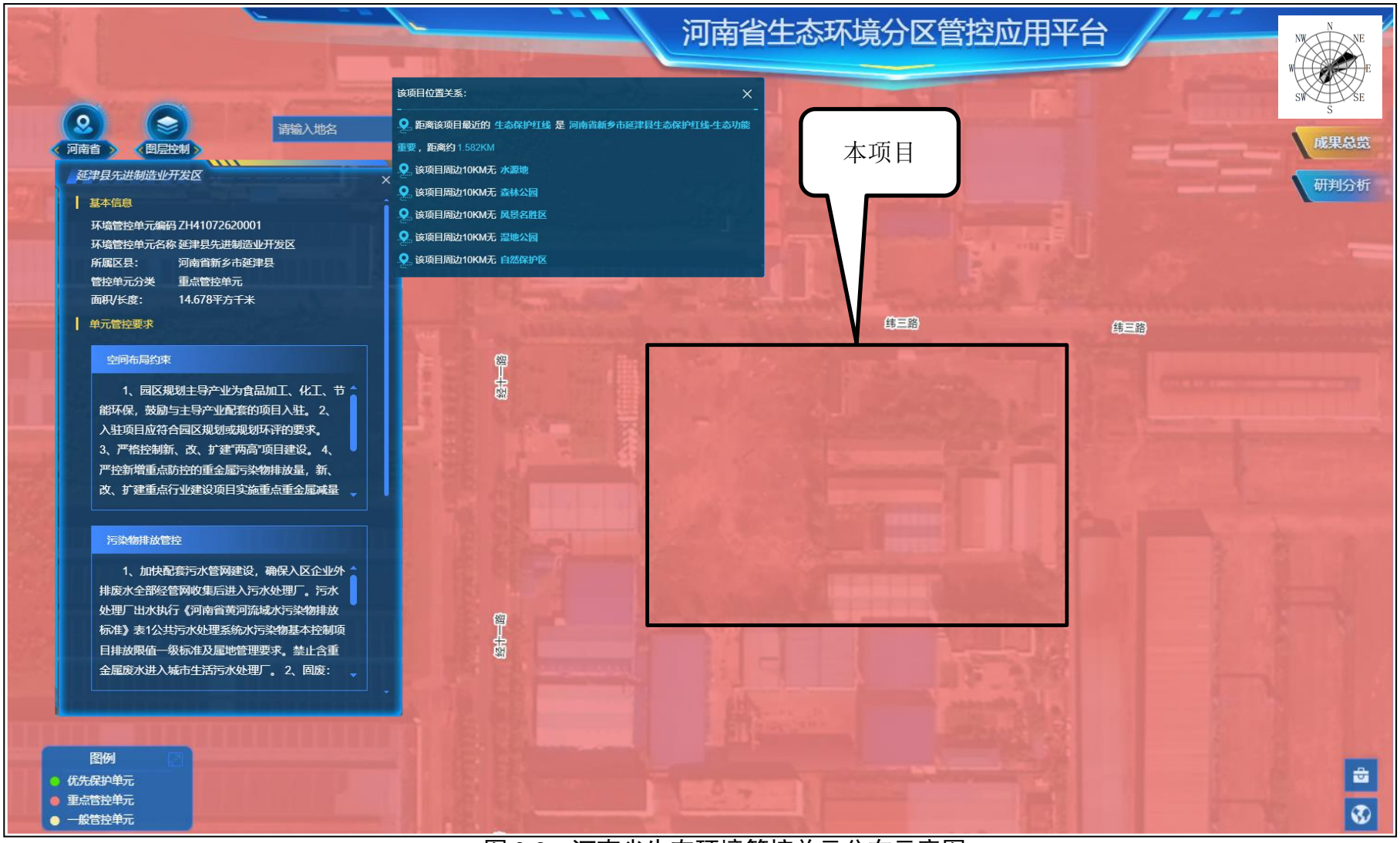


图 2-8　河南省生态环境管控单元分布示意图

本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》中相关内容对比一致性分析见下表。

表 2-29　　本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》对比分析一览表

全省生态环境总体准入要求				
环境管控单元分区	**管控类别**	**准入要求**	**本项目情况**	**是否符合要求**
重点管控单元	空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，本项目属于其他电池制造，符合开发区规划环评要求。	符合
		2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。	本项目积极推行绿色工厂建造。	符合
		3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区。	符合
		4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目不属于“两高一低”项目。	符合
		5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不涉及产能置换。	符合
		6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区。	符合
		7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不属于土壤污染风险管控和修复名录的地块。	符合
		8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	本项目不涉及燃煤供热锅炉。	符合
	污染物	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标	本项目满足区域、流域控制单元环境质量改善目	符合

	排放管控	管理要求	标管理要求。	
		2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上水平。	本项目将按要求进行“三同时”建设。本项目不属于“两高”项目。本项目为改扩建项目，将按照河南省绩效分级重点行业-金属表面处理及热处理加工企业绩效分级A级要求建设。	符合
		3.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、石油开采、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；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。	本项目属于其他电池制造，将积极开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。	符合
		4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。	本项目原辅材料主要为除油粉、硫酸、硫酸镍、氯化镍、镍板等，不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洁剂等原辅材料。	符合
		5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。	本项目属于其他电池制造，不属于采矿项目。	符合
		6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。	本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂能够满足相关要求。	符合
		7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	本项目噪声将切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	符合

	环境风险防控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，用地性质为工业用地。	符合
		2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。	本项目建成后将加强水环境风险日常监管；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。	符合
		3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不属于化工园区。	符合
	资源利用效率	1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。	本项目将积极进行节能降耗。	符合
		2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		3.实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。	本项目不属于钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业。	符合
		4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使	本项目不涉及锅炉和炉窑。	符合

		用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。		
		5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	本项目由开发区统一供水，不取用地下水。	符合
重点区域生态环境管控要求				
区域	**管控类别**	**管控要求**	**本项目情况**	**是否符合要求**
京津冀及周边地区	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委 河南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。	本项目不属于磷铵、电石、黄磷等行业。	符合
		3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	本项目不涉及燃煤机组。	符合
		4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。	本项目产品为镀镍钢带，不属于危险化学品。	符合
		5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区。	符合
		6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	本项目不属于露天矿山项目。	符合

	污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。	本项目属于其他电池制造，无超低排放和无组织排放特别控制要求。	符合
		2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物排放。	符合
		3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。	本项目不使用国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；本项目不涉及大宗货物运输。	符合
		4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。	本项目属于其他电池制造，不属于化工项目。	符合
		5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	本项目不属于农业生产。	符合
	环境风险防控	1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	本项目不使用含 VOCs 原辅材料。	符合
		2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。	本项目不属于矿山项目。	符合
		3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	本要求属于政府职责。	/
	资源利用效率	1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。	本项目不使用煤炭。	符合
		2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。	本项目不属于钢铁项目。	符合
		3.到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降	本项目属于其他电池制造，不属于钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业。	符合

		13.5%。		
重点流域生态环境管控要求				
流域	**管控类别**	**管控要求**	**本项目情况**	**是否符合要求**
省辖黄河流域	空间布局约束	1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。	本项目不属于高污染、高耗能、高耗水项目；本项目属于允许类，符合国家产业政策要求、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求。	符合
		2.有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。	本项目不属于水电开发项目。	符合
		3.实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区。	符合
		4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，延津县先进制造业开发区，已依法开展规划环评工作。	符合
		5.禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建设活动。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不位于黄河湿地保护区域。	符合
		6.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不属于黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围。	符合
		7.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不属	符合

		染。	于南水北调干渠水源地保护区。	
	污染物排放管控	1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。	本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。	符合
		2.因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。	本项目不属于农业项目。	符合
	环境风险防控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	本项目将强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	符合
	资源利用效率	1.加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到 2025 年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。	本项目由集聚区统一供水。	符合
		2.在流域及受水区实施深度节水控水行动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度，深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到 2025 年，黄河流域地表水水资源开发利用率小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到 30%。	本项目不属于农业项目。	符合
		3.推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、量水生产。		

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（2023 年版）》中相关内容的要求。

本项目与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》的（以下简称《清单》）对比一致性分析见下表。

表 2-30　　本项目与《清单》对比分析一览表

新乡市生态环境总体准入要求			
维度	**管控要求**	**本项目情况**	**是否符合要求**
空间布局约束	9.严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业的高排放、高污染项目，促进传统煤化工、水泥行业绿色转型、智能升级。城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业中的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。新建、改建、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，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）要求，制定配套区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。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、	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区，本项目不属于“两高”项目。	符合

				砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。		
污染物排放管控				1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目为改扩建项目，主要污染物排放满足当地总量减排要求。	符合
				4.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属冶炼业（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。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。	本项目不涉及重金属污染物排放，符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》的相关要求。	符合
环境风险防控				1、地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化区等区域：探索开展耕地轮作休耕试点；实行休耕补贴，引导农民自愿将重度污染耕地退出农业生产。	本项目选址不属于地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化区等区域。	符合
资源开发效率要求				1.“十四五”期间按照政府目标控制能耗增量指标。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。2023 年底，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	本项目将按照政府目标控制能耗增减量指标。本项目不属于耗煤项目。	符合
新乡市各县区分区管控单元生态环境准入清单						
环境管控单元编码	**行政区划**	**环境管控单元**	**管控单元分类**	**管控要求**	**本项目情况**	**是否符合要求**

		名称					
ZH41072620001	延津县	延津县先进制造业开发区	重点管控单元1	空间布局约束	1、园区规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，鼓励与主导产业配套的项目入驻。	本项目属于其他电池制造，与园区主导产业不冲突。	符合
					2、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。	本项目符合延津县先进制造业开发区规划和规划环评的要求。	符合
					3、严格控制新、改、扩建“两高”项目建设。	本项目不属于“两高”项目。	符合
					4、严控新增重点防控的重金属污染物排放量，新、改、扩建重点行业建设项目实施重点重金属减量替代，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。	本项目不涉及重金属污染物排放，符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》的相关要求。	符合
					5、禁止入驻《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。	经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于允许类；本项目属于其他电池制造，不属于化工项目。	符合
				污染物排放管控	1、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污水处理厂。污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》表 1 公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准及属地管理要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》表 1 公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准及属地管理要求；本项目不涉及重金属污染物外排。	符合
					2、固废：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	本项目一般固废于一般固废暂存间暂存后定期出售。危险废物于危废	符合

					置；危险废物要做到安全处置，危险废物的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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《危险废物转移管理办法》的有关规定。	暂存间暂存后定期委托有资质的危废处置单位进行安全处置，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的转运满足《危险废物转移管理办法》的有关规定。	
					3、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不属于耗煤项目。	符合
					4、已出台超低排放要求的行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目属于其他电池制造，无超低排放要求。	符合
					5、严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。	本项目原料主要为除油粉、硫酸、硫酸镍、氯化镍、镍板等，不涉及涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂的生产和使用。	符合
				环境风险防控	1、加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。	本要求属于集聚区职责。	/
					2、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。	评价要求企业在生产过程中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	符合
					3、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，防止对地表水产生影响。	本项目属于改扩建项目，现有厂区已建设有事故水池。	

					4、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。	本项目在拆除生产设施设备、污染治理设施时，按照要求事先制定拆除活动污染防治方案和环境应急预案。	符合
					5、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。	本要求属于集聚区职责。	/
					6、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不属于高关注地块。	符合
					7、化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统。	本要求属于集聚区职责。	/
				资源利用效率要求	加快集中供热、供气、供水等基础设施建设，进一步优化能源结构，实现园区集中供热，在园区实现集中供热供气以后逐步拆除区内企业自备锅炉；不得新建燃煤锅炉。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合

综上，本项目符合新乡市《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）-延津县先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单》中的相关要求。

2.11.4 与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕18 号）对比分析

本项目与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（新环委办[2026]18 号）（以下简称《蓝天保卫战实施方案》）相关内容对照分析见下表。

表 2-31　　与《蓝天保卫战实施方案》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
（一）持续推进产业结构优化调整	2. 依法依规淘汰落后低效产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，依法依规全面退出淘汰类产能和设备，加快整合退出一批涉气行业限制类产能，排查建立清单台账，2026 年 10 月底前完成淘汰退出。（市工信局牵头负责）按照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，对炼油、煤制焦炭、煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇、烧碱、纯碱、电石、乙烯、对二甲苯、黄磷、合成氨、磷酸一铵、磷酸二铵、水泥熟料、平板玻璃、建筑陶瓷、卫生陶瓷、炼铁、炼钢、铁合金冶炼、铜冶炼、铅冶炼、锌冶炼、电解铝等 25 个领域及乙二醇，尿素，钛白粉，聚氯乙烯，精对苯二甲酸，子午线轮胎，工业硅，卫生纸原纸、纸巾原纸，棉、化纤及混纺机织物，针织物、纱线，粘胶短纤维等 11 个领域持续开展能源利用状况审核，实现能效低于基准水平项目“动态清零”。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目原料、设备、工艺、规模和产品均不属于限制类或淘汰类，为允许类项目。	符合
	3.坚决压减过剩产能。严禁新增砖瓦窑、石灰窑产能，新改扩建及整合后项目应达到环保绩效 A 级水平，未达到的秋冬季期间实施生产调控。	本项目属于其他电池制造，涉及镀镍工序，将按照河南省重污染天气重点行业-金属表面处理及热处理加工 A 级企业要求进行建设。	符合

由上表可知，本项目符合《蓝天保卫战实施方案》相关要求。

2.11.5 与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕17 号）对比分析

本项目与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办[2026]17 号）（以下简称《碧水保卫战实施方案》）相关内容对照分析见下表。

表 2-32　　与《碧水保卫战实施方案》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
（六）实施最严格水资源管理	14.持续强化水资源节约集约利用。加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造，打造节水控水示范区;严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；组织企业参加水效‘领跑者’遴选工作和水效对标达标活动，积极申报 2026 年工业废水循环利用标杆企业和园区，提升工业领域水资源集约节约利用水平；推动城镇生活污水处理厂再生水利用，提高再生水利用效率。	本项目建成后积极提升水资源集约节约利用水平，积极参与水效“领跑者”遴选工作。	符合
（八）持续提升环境监督管理能力水平	17.严格防范水生态环境风险防控。以涉危涉重企业、工业园区为重点，全面排查相关企业危废、高浓废液的产生量、特征污染物，严格储存、转移、处置管理，严防非法倾倒和填埋现象发生；强化应急设施建设，通过建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施，消除水环境安全隐患；有序推进化工园区环境应急三级防控体系建设；完善上下游水污染防治应急联动机制，避免发生跨界水污染事件；强化饮用水水源保护区、南水北调中线工程总干渠(新乡段)保护区以及其他敏感水体的“一废一品”监管；根据我市制定的卫河、共产主义渠、大沙河、天然渠、人民胜利渠、西柳青河等重点河流“一河一策一图”	本项目不涉及重金属污染物排放，项目按照要求开展环境风险应急预案。	符合

	应急处置方案，开展应急演练，提升突发环境事件应急处置能力；加强汛期有关部门联防联控，严格落实排水闸门管理机制，防范汛期水环境风险。		

由上表可知，本项目符合《碧水保卫战实施方案》相关要求。

2.11.6 与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕20 号）对比分析

本项目与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（新环委办[2026]20 号）（以下简称《净土保卫战实施方案》）相关内容对照分析见下表。

表 2-33　　与《净土保卫战实施方案》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
(一)统筹推进土壤污染预防治理	1.持续推进土壤污染源头防控。持续落实《新乡市土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。开展土壤污染重点监管单位隐患排查抽查整治行动，强化对纳入排污许可管理的重点监管单位监督管理，督促指导其按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求，将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位环境管理信息系统，推动突出环境问题整改;向社会公开年度土壤污染重点监管单位名录。依法督促涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	本项目不涉及重金属污染物外排，项目建成后按要求对废气及废水排放口进行定期监测。	符合
(四)全面提升环境监	16.完善环境监测机制。持续开展土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测，组织开展监测质量抽查。	本项目将定期开展土壤污染隐患排查、自行监测。	符合

测水平			

由上表可知，本项目符合《净土保卫战实施方案》相关要求。

2.11.7 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）》（豫环办〔2021〕89 号）对比分析

表 2-34　　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）》对比分析一览表

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 2021 修改单和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关要求。	本项目建设将严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关要求。	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，减少项目建设对环境造成影响，总量通过区域削减。	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。	本项目含有镀镍工艺，属于改扩建项目，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，项目选址位于延津县先进制造业开发区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	相符
	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。	本项目满足我省及当地重金属污染控制要求，项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属排放。	
四、工艺装备	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	本项目采用自动化镀镍生产线。	相符

要求	电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线。		
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。	本项目限定性指标均能达到《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。	本项目对镀镍生产线进行密闭处理，整体密闭、槽边抽风装置收集废气，废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 要求。	相符
	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》（DB41/2089）要求及我省大气污染防治的管理要求。	本项目能源主要为电和蒸汽，由园区统一提供；项目不涉及自备锅炉。	
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、含铬（六价）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。	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，生产废水经厂区污水处理站处理后经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。	相符
	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	本项目含镍废水经厂区含镍废水处理系统处理后全部回用，不外排；含铬废水经厂区含铬废水处理系统处理后全部回用，不外排。本项目外排废水全部进入延津县第二污水处理厂进一步处理，不直接排入外环境。	

	镀污染物排放标准》（GB21900）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。		
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》（GB50046）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，生产线清洗时均采用逆流漂洗装置进行清洗，并使用托盘，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》（GB50046-2008）的要求，车间内实行干湿区分离，本项目镀件经牵引设备牵引，均在封闭的电镀线内进行镀镍生产，最后经烘干后包装，电镀区域无水滴滴落。车间地坪自下而上设置含垫层、防水层和防腐层。项目工艺废水管线采取地上明渠明管敷设，废水管道能够满足防腐、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》（GB18597）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、废渣及含铬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。危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。	本项目已提出有效的环境风险防范和应急措施。危险化学品于原料库中单独存放，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。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）》（豫环办〔2021〕89 号）相关要求。

2.11.8 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）对比分析

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，该条例中相关内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表 2-35　　与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》对比分析一览表

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
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。	本项目属于其他电池制造，含有镀镍工艺，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（2024 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》等要求，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。	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，项目建设符合园区规划要求。	符合
六、突出重点，深化重点行业重金属	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》（GB18597-2023）要求，危废暂存间建设满	符合

污染治理		足防渗漏、防流失、防扬散等措施。	
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》（环固体〔2022〕17 号）相关要求。

2.11.9 与《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）相符性分析

根据《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90 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 2-36　　本项目与《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
（一）完善全口径清单动态调整机制	全省各地生态环境部门全面排查本辖区内以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入当地全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以涉重金属重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在市级生态环境局网站上公布，依法将涉重金属重点行业企业纳入重点排污单位名录。	本项目不属于以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业；项目建成后将配合管理部门进行信息申报，将按要求办理排污许可证。	符合
（二）加强重金属污染物减排分类管理	根据重金属污染物排放量基数和减排潜力，确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各地生态环境部门进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
（三）严格涉	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、	本项目符合“三线一单”、产业政	符合

重金属重点行业项目环境准入管理	规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，国家重点区域的减量替代比例不低于1.5:1，省级重点区域的减量替代比例不低于1.2:1，其他区域的减量替代比例不低于1.1:1。 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本省辖市内、同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。	策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求；项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属排放。	
（四）探索重金属污染物排放总量替代管理豁免	按照国家关于重金属污染物排放总量替代管理豁免要求，在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，经省生态环境部门审核同意后，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。	项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属排放。	符合
（五）推行企业重金属污染物排放总量控制制度	依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门应将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	项目建成后将按要求办理排污许可证。若项目污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，企业将及时对排污许可证进行变更。企业将按照要求填报排污许可证环境管理台账、执行报告，并严格执行自行监测制度。	符合

（六）优化涉重金属行业结构和布局	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，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我省转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不属于涉重金属落后产能和化解过剩产能项目；建成后将严格执行态环境保护等相关法规标准；本项目不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。本项目位于延津县先进制造业开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，项目建设符合园区规划要求。	符合
（七）加强涉重金属重点行业企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用。涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目建成后将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
（八）推动重金属污染深度治理	按照大气污染防治要求，现有及新（改、扩）建铅锌冶炼和铜冶炼建设项目污染物全面执行国家大气污染物特别排放限值。同时，加快制定河南省铅钟冶炼和铜冶炼等涉重金属排放建设项目地方大气污染物排放标准。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后，确需向外环境排放的，应按照入河排污口设置审批要求，取得批准文件。同时应建立自动监测监控设施，建设满足事故处置要求的应急池，保障水环境安全。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理，排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	本项目属于其他电池制造，涉及镀镍工艺，不属于铅锌冶炼和铜冶炼建设项目和重有色金属矿采选企业。本项目位于延津县先进制造业开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，项目建设符合园区规划要求。	符合

	镀企业纳管排污。排放汞及其化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少录及求化合物的排放和释放。聚焦铅、录、铺等重金属污染物，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。		
（九）开展涉重金属行业企业排查整治	持续开展涉重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中位成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。以农用地土壤污染状况详查、重点行业企业用地土壤污染状况调查显示镉等重金属超标的区域或地块为重点，结合第二次全国污染源普查、建设项目环境影响评价、排污许可、粮食质量安全风险监测等最新数据，持续更新重点区域和污染源整治清单，需要开展综合整治的，编制整治方案，对完成整治的进行逐一验收。以洛阳市、安阳市、三门峡市、济源示范区等治理任务较重的地区为重点，开展污染源头防控成效评估工作。	本项目不属于涉铊企业和重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业。	符合
（十）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。加强尾矿污染防控，以黄河流域、丹江口库区及上游为重点，全面开展尾矿库污染治理。推动辞湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及尾矿、废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物。项目危险废物均收集贮存在密闭危废暂存间内，危废暂存间内按照防渗漏、防流失、防扬散等措施进行建设，避免二次污染。	符合
（十一）推进涉重金属历史遗留问题治理	强力推进丹江口库区及上游等地区历史遗留矿山污染排查整治，因地制宜、“一矿一策”，有效防控历史遗留矿山重金属污染风险。以洛阳、三门峡等矿产资源开发活动集中地区为重点，聚焦重有色金属等矿区以及安全利用类和严格管控类耕地集中区域周边矿区，	本项目不属于遗留矿山重金属污染项目，不涉及含重金属尾矿废渣、河道污染底泥等内容。	符合

	全面排查矿区无序堆存的历史遗留固体废物。根据排查结果及污染风险制定整治方案，分阶段、分步骤实施治理。优先对历史遗留涉重金属固体废物周边及下游耕地土壤重金属污染较重地区采取风险管控措施，切断污染物进入农田途径，降低矿区污染灌溉用水或随洪水进入农田的环境风险。实施重点河流水环境综合治理，以黄河流域三门峡、洛阳、焦作、济源为重点，对历史遗留涉重金属企业排放的河流严格管控并持续整治涉重金属企业，深入开展含重金属尾矿废渣、河道污染底泥等环境调查、风险评估工作，对环境风险较大、影响河流水质、确需治理的河流河段制定河道治理和生态修复方案。		
（十二）强化重金属污染监控预警	加快研究制定锑、钼等重金属地方排放标准，推动解决我省涉锑、涉钼等行业污染问题。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。各地生态环境部门在涉铊、涉锑行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加装铊、锑等特征重金属污染物自动监测系统。纳入大气、水污染物重点排污单位名录的涉镉等重金属的企业，应安装大气、水污染物排放自动监测设备，与生态环境部门监控设备联网，以监测数据核算颗粒物和重金属排放量。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。逐步推进重点流域内有重金属污染风险的一、二级支流入干流前安装自动监测设备，实时对地表水水质进行监测。重点提升对老灌河等丹江口水库主要支流重金属的监测监控能力。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	本项目不涉及铊、锑等重金属排放。	符合
（十三）强化涉重金属执法监督力度	将涉重金属重点行业企业及相关堆场、尾矿库等设施纳入“双随机、一公开”抽查检查对象范围，进行重点监管。加大排污许可证后监管力度，对重金属污染物实际排放量超出许可排放量的企业依法依规处理。将对涉重金属行业专项执法检查纳入污染防治攻坚战监督检查考核工作，依法严厉打击超标排放、不正常运行污染治理设施、非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等违法违规行为，涉嫌犯罪的，依法移送公安机关依法追究刑事责任。	本项目将严格按照要求进行建设。建成后将申领排污许可证，按照要求排放废水废气等，企业将正常运行污染治理设施，不做出非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等的违法违规行为。	符合

（十四）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。各地生态环境部门结合“一河一策一图”，将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。	本项目建成后将按要求开展环境风险防范和环境安全隐患排查治理工作，并制定环境应急预案并定期开展应急演练。	符合

由上表可知，本项目符合《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）的相关要求。

2.11.10 与《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》（新环〔2022〕110 号）相符性分析

根据《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》（新环〔2022〕110 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 2-37　　本项目与《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
（二）加强重金属污染物减排分类管理	根据重金属污染物排放量基数和减排潜力，确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目属于其他电池制造，含有镀镍工艺，含镍废水经厂区含镍废水处理系统处理后全部回用，不外排。	符合
（三）严格涉重金属重点行业项目环境准入管理	新、改、扩建涉重金属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。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，省重金属污染防控重点区域（获嘉县、凤泉区）的减量替代比例不低于 1.2:1，其他区域的减量替代比例不低于 1.1:1。	本项目符合“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；项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属排放。	符合

	建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本市内，同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。		
（四）推行企业重金属污染物排放总量控制制度	依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。对于重点行业减排企业，生态环境部门应将重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	本项目不涉及重金属污染物排放，项目建成后将严格按照环保要求进行排污许可管理，并明确污染物的排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	符合
（五）优化涉重金属行业结构和布局	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，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出，推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。	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，本项目不属于淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能项目。	符合
	禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于其他电池制造，含有镀镍工艺，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，园区属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	

（六）加强涉重金属重点行业企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用，涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。	本项目建成后将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
（七）推动重金属污染深度治理	按照大气污染防治要求，现有及新（改、扩）建铅锌冶炼和铜冶炼建设项目污染物全面执行国家大气污染物特别排放限制。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀企业重金属污染深度治理，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。聚焦铅、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。	本项目属于其他电池制造，含有镀镍工艺，不属于铅锌冶炼和铜冶炼建设项目，不属于重有色金属矿采选企业。企业拟采取密闭、负压收集等措施进一步减少无组织排放。项目危废全部委托有资质的危废处置单位处置，本项目不涉及铅、镉等重金属污染物的排放。	符合
（八）开展涉重金属行业企业排查整治	持续开展涉重金属行业企业排查整治。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。以农用地土壤污染状况详查、重点行业企业用地土壤污染状况调查显示镉等重金属超标的区域或地块为重点，结合第二次全国污染源普查、建设项目环境影响评价、排污许可、粮食质量安全风险监测等最新数据，持续更新重点区域和污染源整治清单，需要开展综合整治的，编制整治方案，对完成整治的进行逐一验收。	本项目建成后将按要求开展排查工作。	符合
（九）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。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目危险废物均收集贮存在密闭危废暂存间内，危废暂存间内按照防渗漏、防流失、防扬散等措施进行建设，避免二次污染。	符合
（十）强化重金属污染监控预警	建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。纳入大气、水污染物重点排污单位名录的涉镉等重金属的企业，应安装大气、水污染物排放自动监测设备，与生态环境部门监控设备联网，以监测数据核算颗粒物和重金属排放量。	本项目建成后将按照环保要求建立重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。	符合

	排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累计的风险，并采取防控措施。逐步推进重点流域内有重金属污染风险的一、二级支流入干流前安装自动监测设备，实时对地表水水质进行监测。鼓励重点行业企业在重点部门和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。		
（十一）强化涉重金属执法监督力度	将涉重金属重点行业企业及相关堆场等设施纳入“双随机、一公开”抽查检查对象范围，进行重点监管。加大排污许可证后监管力度，对重金属污染物实际排放量超出许可证排放量的企业依法依规处理。依法严厉打击超标排放、不正常运行污染治理设施、非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等违法违规行为，涉嫌犯罪的，依法移送公安机关依法追究刑事责任。	本项目将严格按照要求进行建设。建成后将申领排污许可证，按照要求排放废水废气等，企业将正常运行污染治理设施，不做出非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等的违法违规行为。	符合
（十二）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。各县（市、区）生态环境部门结合“一河一策一图”，将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。	本项目建成后将按要求开展环境风险防范和环境安全隐患排查治理工作，并制定环境应急预案并定期开展应急演练。	符合

由上表可知，本项目符合《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》（新环〔2022〕110 号）的相关要求。

2.11.11 与《河南省生态环境厅办公室关于印发<2024 年重金属污染防控工作实施方案>的通知》（豫环办〔2024〕30 号）相符性分析

根据《河南省生态环境厅办公室关于印发<2024 年重金属污染防控工作实施方案>的通知》（豫环办〔2024〕30 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 2-38　　本项目与《河南省生态环境厅办公室关于印发<2024 年重金属污染防控工作实施方案>的通知》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
（三）持续推进重金属污染物排放许可管理。	建立完善环评审批、排污许可核发与重金属总量管理会商机制，确保依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，在排污许可证上明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等，并常态化做好信息变更工作。2024 年底前，对企业排污许可证和重金属重点行业企业全口径清单数据开展全面核查,依法依规统一排污许可证和全口径清单重金属污染物总量数据。	企业将严格按照要求进行环评审批，并按照相应类别进行排污许可申领，本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
（六）进一步实施重金属污染深度治理。	排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。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。	本项目不涉及汞及其化合物，不涉及铅、汞、镉等重金属污染物，企业周边均为工业用地及道路，工业用地均其他企业，不涉及重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域。	符合
（七）加强涉重金属固体废物环境管理。	推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。编制《河南省含重金属类危险废物经营单位审查和许可指南》规范含重金属类危险废物处置利用。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及锌湿法冶炼工艺、废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物，项目建成后将严格重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	符合

由上表可知，本项目符合《河南省生态环境厅办公室关于印发<2024 年重金属污染防控工作实施方案>的通知》（豫环办〔2024〕30 号）的相关内容。

2.11.12 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》（2024 年修订版）及其补充说明相符性分析

本项目属于其他电池制造，涉及电镀工艺，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》（2024 年修订版）及其补充说明中的要求，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有：

表 2-39　　本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南》对比分析

金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标				
差异化指标	**A 级企业**		**企业现状**	**相符性**
能源类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。		本项目生产过程中能源采用电。	满足
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。		本项目不涉及电铸工艺，电镀生产线采用自动化设备。	满足
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；	本项目镀镍生产线产生的酸雾采用两级喷淋吸收装置，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制	满足
		2.油雾废气采用油雾多级处理+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，或采用活性炭吸附处理（采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m^2/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿	本项目不涉及油雾及 VOCs 废气。	/

		度、温度数据，废气温度、相对湿度分别不超过 40℃、50%）；废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置；		
		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。	本项目酸洗废气采用槽边排风高效集气技术，实现微负压收集。	满足
	热处理加工	1.除尘采用袋式除尘或其他过滤式除尘设施；	本项目烘干工序采用蒸汽加热，不产生废气污染物。	满足
		2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或烟气循环、SNCR/SCR 等技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		
	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密闭措施，并密闭排气至废气处理设备。	本项目污水处理站产生的废气经密闭负压收集后引入碱喷淋吸收塔处理。	满足
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m^3；		本项目不涉及颗粒物排放。	满足
	2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m^3；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m^3；氟化物排放浓度不超过 5mg/m^3；NOx 排放浓度不超过 100mg/m^3；		本项目镀镍生产线产生的硫酸雾、HCl 经治理后的排放浓度不超过 10mg/m^3。	满足
	3.燃气锅炉排放限值要求：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30【1】mg/m^3（基准含氧量：燃气 3.5%）。		本项目不涉及燃气锅炉。	满足
	热处理炉烟气排放限值：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50mg/m^3（基准含氧量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）。		本项目烘干工序采用蒸汽加热，不产生废气污染物。	满足
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；		本项目所有物料于封闭仓库分区存放，厂区内无露天堆放物料。	满足

	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；	本项目车间、料库四面封闭，通道口安装封闭性良好且便于开关的硬质门。	满足
	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；	本项目易挥发原料为盐酸，采用密闭桶装；本项目调配工序位于密闭调配间，调配过程产生的废气经收集后引入酸雾吸收塔处理。	满足
	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；	本项目不涉及含 VOCs 物料。	/
	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；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生；	本项目电镀生产线采用一体自动化成套装置；钝化槽添加酸雾抑制剂，可有效减少废气产生。	满足
	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；	企业电镀生产线在封闭车间内进行，并在封闭车间内采取二次封闭，产生的酸雾经“生产线密闭+两侧槽边抽风”收集后引入两级酸雾吸收塔处理。本项目不涉及油雾及 VOCs 废气排放。	满足
	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；	本项目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。	满足
	8.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	本项目危废暂存间废气经收集后引入两级酸雾吸收塔处理，处理后的废气经不低于 15m 高排气筒排放。	满足
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m^3/h 的废气	本项目将根据要求安装烟气排放自动监控设施，并按要求与省厅联网。	满足

	排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；			
	2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采用平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测；		本项目按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	满足
	3.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，视频监控数据保存 6 个月以上。		本项目涉气生产设施主要为酸洗槽、活化槽和钝化槽，酸洗槽、活化槽和钝化槽处安装高清视频监控系统，视频监控数据能够保存 6 个月以上。	满足
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；	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。	满足
		2.国家版排污许可证；	本项目将按要求取得国家版排污许可证。	满足
		3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）；	本项目将按要求制定环境管理制度。	满足
		4.废气污染治理设施稳定运行管理规程；	本项目将建立合格的废气治理设施运行管理规程。	满足
		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）。	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。	满足
	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）；	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、维护、管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录	满足
		2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）；		

		3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；	等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.本项目不涉及燃料； 6.固废、危废处理记录；	
		4.主要原辅材料消耗记录；		
		5.燃料消耗记录；		
		6.固废、危废暂存、处理记录。		
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	企业将按要求配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	满足
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；	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。	满足
		2.厂内车辆全部达到国五以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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。		
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）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，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；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	本项目按要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	满足
备注[1]：2021 年 3 月 1 日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。				

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

2.11.13 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》的相符性分析

本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关内容对比分析见下表。

表 2-40　　本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》对比分析一览表

项目	与本项目相关条文	本项目情况	对比结果
第二章总体要求 第二节主要原则	——坚持坚持生态优先、绿色发展。牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，顺应自然、尊重规律，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，改变黄河流域生态脆弱现状；优化国土空间开发格局，生态功能区重点保护好生态环境，不盲目追求经济总量；调整区域产业布局，把经济活动限定在资源环境可承受范围内；发展新兴产业，推动清洁生产，坚定走绿色、可持续的高质量发展之路。	本项目坚持树立绿水青山就是金山银山的理念，采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。本项目位于延津县先进制造业开发区，属于工业用地，符合园区用地规划和产业布局的规划；本项目将与管理部门建立健全统分结合、协同联动的工作机制，守好改善生态环境生命线。	符合
	——坚持量水而行、节水优先。把水资源作为最大的刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展；统筹优化生产生活生态用水结构，深化用水制度改革，用市场手段倒逼水资源节约集约利用，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。		
	——坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。		
	——坚持统筹谋划、协同推进。立足于全流域和生态系统的整体性，坚持共同抓好大保护，协同推进大治理，统筹谋划上中下游、干流支流、左右		

	两岸的保护和治理，统筹推进堤防建设、河道整治、滩区治理、生态修复等重大工程，统筹水资源分配利用与产业布局、城市建设等。建立健全统分结合、协同联动的工作机制，上下齐心、沿黄各省区协力推进黄河保护和治理，守好改善生态环境生命线。		
第八章强化环境污染系统治理 第二节加大工业污染协同治理力度	推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。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。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	本项目属于其他电池制造，选址位于延津县先进制造业开发区，不属于高耗水、高污染项目，不属于“两高一资”项目。本项目建成后将积极开展清洁生产工作。本项目废气污染物无特别排放限值要求。本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。本项目建成后将严格落实排污许可制度。本项目将按要求实现固体废物资源化和无害化处置；生产过程中无重金属污染物排放，本项目涉及高风险化学品的使用，加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	符合

由上表可知，本项目符合《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》的要求。

2.11.14 与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》相符性分析

根据《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（环综合〔2022〕51 号）的要求，结合本项目情况，该行动方案涉及到的本项目的内容与本项目实际情况对比分析见下表。

表 2-41　　本项目与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》对比分析一览表

项目	与本项目相关条文	本项目情况	对比结果
二、主要任务（一）河湖生态保护治理行动	推进入河排污口排查整治。有序推进入河排污口“排查、监测、溯源、整治”，全面摸清黄河干流及主要支流入河排污口底数，做到应查尽查，有口皆查，推进排污口水质水量在线监测设施建设，建立全流域入河排污口“一本账”“一张图”，实施入河排污口分类整治。到 2022 年，完成黄河干流及重要支流排查，到 2025 年，基本完成排污口整治工作。	本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，不涉及入河排污口。	符合
	加强地下水污染防治。开展地下水污染状况调查评估，推动地下水污染防治重点区划定，建立地下水污染防治重点排污单位名录，落实地下水防渗和监测措施。到 2025 年，完成一批地级市地下水污染防治重点区划定及配套管理制度文件制定，完成一批化工园区地下水污染风险管控工程。	本项目将积极配合地下水污染状况调查评估等工作，按要求进行地下水防渗和监测措施。	符合
	严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。加强内蒙古、甘肃、陕西、河南等省区重点行业重金属污染防控。到 2025 年，完成黄河干流及主要支流环境风险调查。	本项目涉及危险废物，将严格按要求采取相应的风险防控措施。	符合
（二）减污降碳协同增效行动	强化生态环境分区管控。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。禁止在黄河干支流岸线一定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需	本项目建设满足《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》的相关要求。本项目属于其他电池制造，位于延津县先进制造业开发区。	符合

	求。		
	加快工业企业清洁生产和污染治理。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。推进沿黄省区工业园区水污染整治。到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放。加快推进工业污废水全收集、全处理，严格煤矿等行业高浓盐水管理，推动实现工业废水稳定达标排放。严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地、地下水等偷排、直排行为。	本项目属于其他电池制造，将按要求进行清洁生产改造和审核。本项目选址位于延津县先进制造业开发区。本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，目前延津县第二污水处理厂能够做到稳定达标排放，安装有自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。	符合

由上表可知，本项目符合《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（环综合〔2022〕51 号）的要求。

2.11.15 与《中华人民共和国黄河保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国黄河保护法》对比分析见下表。

表 2-42　　与《中华人民共和国黄河保护法》对比分析一览表

项目	与本项目相关条文	本项目情况	对比结果
第二章 规划与管控	第二十六条 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为其他电池制造，项目位于延津县先进制造业开发区，不属于黄河干支流岸线管控范围。	符合

第四章 水资源节约集约利用	第五十四条 国家在黄河流域实行高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录制度。列入高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目，取水申请不予批准。高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录由国务院发展改革部门会同国务院水行政主管部门制定并发布。	本项目不属于高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目。	符合
第六章 污染防治	第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。 黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目外排废水经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。	符合
第七章 促进高质量发展	第八十六条 黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。 黄河流域煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业应当开展清洁生产，依法实施强制性清洁生产审核。	本项目不属于高耗水、高污染、高耗能项目。本项目属于其他电池制造，涉及镀镍工序，应当开展清洁生产，项目建成后依法实施强制性清洁生产审核。	符合

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国黄河保护法》的要求。

2.11.16 与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析

根据《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）的要求，结合本项目情况，该行动计划涉及到的本项目的内容与本项目实际情况对比分析见下表。

表 2-43　　本项目与《空气质量持续改善行动计划》对比分析一览表

项目		行动计划相关内容	本项目情况	对比结果
一、总体要求	（二）重点区域	京津冀及周边地区。包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区和辛集、定州市，山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源市。	本项目位于新乡市。	符合
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目属于其他电池制造，不属于钢铁行业。本项目建设严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	符合
	（五）加快退出重点行业落后产能。	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目属于其他电池制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目。	符合

由上表可知，本项目符合《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）的要求。

2.11.17 与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）对比分析

依据《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）的要求，结合本项目情况，该通知涉及到的本项目的内容与本项目实际情况对比分析见下表。

表 2-44　　本项目与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
二、优化产业结构、促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。	本项目不属于“两高”项目。本项目为改扩建项目，将按照河南省绩效分级重点行业-金属表面处理及热处理加工企业绩效分级 A 级要求建设。	符合
	（二）加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。2024 年年底前，钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉、100 吨以下炼钢转炉、100 吨以下炼钢电弧炉、50	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，符合国家产业政策要求。	符合

	吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。		

由上表可知，本项目符合《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）的要求。

2.11.18 与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年柴油货车污染治理攻坚实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕21 号）相符性分析

本项目与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年柴油货车污染治理攻坚实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕21 号）（以下简称《攻坚实施方案》）相关内容对照分析见下表。

表 2-45　　本项目与《攻坚实施方案》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
（一）优化调整交通运输结构	2.提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式，新、改、扩建项目原则上采用清洁运输方式。推动煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026 年全省火电、煤炭、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到 80%以上。	本项目为扩建项目，属于其他电池制造，本项目建成后将按要求采用清洁运输方式进行货物运输。	符合
（三）加强非道路移动源污染防治	11.推动老旧非道路移动机械淘汰更新。加快淘汰国二及以下排放标准非道路移动机械，重点行业企业、工业园区、产业集群、物流园区、施工工地、矿山新增或更新的厂内车辆和非道路移动机械原则上采用新能源。交通、住建、水利、自然资源等部门建立各自领域工程项目清单，工程推进过程中原则上使用国六排放标准或新能源车辆以及国四排放标准或新能源机械，其中新能源占比不低于 20%。2026 年	本项目选址位于延津县先进制造业开发区，不涉及厂内运输车辆，非道路移动机械将按要求采用新能源机械。	符合

	年底前，全市非道路移动机械纯电化率达到 8%以上。		

由上表可知，本项目符合《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年柴油货车污染治理攻坚实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕21 号）的要求。

2.11.19 与《新乡市人民政府关于调整高排放非道路移动机械禁用区的通告》（新政文〔2026〕35 号）对比分析

本项目与《新乡市人民政府关于调整高排放非道路移动机械禁用区的通告》（新政文〔2026〕35 号）（以下简称《通告》）相关内容对照分析见下表。

表 2-46　　本项目与《通告》对比分析一览表

与本项目相关条文		本项目情况	对比结果
一、高排放非道路移动机械种类	本通告所指的非道路移动机械为：装配有发动机的移动机械和可运输工业设备，主要包括挖掘机、起重机、推土机、装载机、压路机、摊铺机、平地机、叉车、桩工机械、堆高机、牵引车、摆渡车、场内车辆等机械。 高排放非道路移动机械主要是指国二及以下非道路移动机械，以及排放烟度不符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中III类限值标准的非道路移动机械。	本项目位于延津县先进制造业开发区，项目建成后厂区内新增非道路移动机械将按要求采用新能源机械。	符合
二、高排放非道路移动机械禁用区范围	（一）新乡市行政区域内铁路货场、物流园区、工矿企业和施工工地等。 （二）新乡市中心城区。具体范围详见新乡市国土空间总体规划（2021-2035 年）。 （三）长垣市、卫辉市、辉县市、新乡县、获嘉县、原阳县、延津县、封丘县、平原示范区应当参照本通告调整本辖区的高排放非道路移动机械禁用区范围。		
三、非道路移动机械管理	（一）禁用区内，禁止使用高排放非道路移动机械，工程招标和施工、生产中，鼓励选用电动、氢能等新能源工程机械。 （二）禁用区内，所有在用非道路移动机械应按照要求编码登记上牌，且有尾气检测合格报告，禁止使用		

	未登记上牌、定位联网失效等机械。 （三）全市行政区域内，禁止使用国一及以下非道路移动机械。 （四）执行应急抢险抢修任务的非道路移动机械不受上述措施限制。		

由上表可知，本项目符合《新乡市人民政府关于调整高排放非道路移动机械禁用区的通告》（新政文〔2026〕35 号）的相关要求。

第三章 建设项目工程分析

河南尚鑫电源有限公司成立于 2023 年，厂址位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，是一家从事锂电池壳研发、设计、生产、销售、服务为一体的企业。企业现有项目为“年产 20 亿支钢壳、40 亿支锂电池盖帽建设项目”，该项目于 2024 年 4 月由河南睿嘉环保科技有限公司编制完成，并于 2024 年 5 月 8 日以“延环书审〔2024〕5 号”文取得新乡市生态环境局延津分局批复，目前该项目正在建设。

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有项目基本情况

根据现有项目环评报告，现有工程基本情况见下表。

表 3-1　　现有项目工程基本情况

序号	项目	内容
1	项目名称	年产 20 亿支钢壳、40 亿支锂电池盖帽建设项目
2	建设单位	河南尚鑫电源有限公司
3	建设地点	延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧
4	验收情况	尚未建设完成
5	投资	24500 万元
6	产品方案	年产 20 亿支钢壳、40 亿支锂电池盖帽
7	法人代表姓名	张素云
8	占地面积	43707.67m^2
9	职工人数	100 人
10	生产制度	年工作 300 天，三班制，每班 8h
11	供水	园区供水管网供给
12	排水去向	项目生产期间生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂处理

3.1.2 现有工程产品方案

现有工程产品方案详见下表。

表 3-2　　现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	产能	备注
1	钢壳	20 亿支/年	/
2	盖帽	40 亿支/年	包含 40 亿支盖帽用密封圈

3.1.3 现有工程项目组成

现有工程建设内容主要为钢壳、盖帽生产线及其配套设施，现有工程主要组成情况见下表。

表 3-3　　现有工程主要组成一览表

序号	工程类别	工程名称	内容
1	主体工程	盖帽车间 3#	一栋 2 层，建筑面积 2189.68m^2，作为盖帽冲制生产场所
		盖帽车间 4#	一栋 3 层，建筑面积 3284.52m^2，作为盖帽冲制生产场所
		盖帽车间 5#	一栋 2 层，建筑面积 2731.68m^2，作为盖帽冲制生产场所
		盖帽车间 6#	一栋 3 层，建筑面积 4097.52m^2，作为盖帽冲制生产场所
		电镀车间 7#	一栋 2 层，建筑面积 6058.08m^2，作为钢壳、盖帽电镀生产场所
		电镀车间 8#	一栋 2 层，建筑面积 6058.08m^2，作为盖帽电镀生产场所
		钢壳车间 9#	一栋 2 层，建筑面积 3276.0m^2，作为钢壳冲制生产场所
		钢壳车间 10#	一栋 2 层，建筑面积 3276.0m^2，作为钢壳冲制生产场所
		密封圈车间 11#	一栋 2 层，建筑面积 2756.0m^2，作为密封圈生产场所
2	储运工程	仓库 12#	一栋 2 层，建筑面积 3159.0m^2，作为原料、产品储存场所
3	辅助工程	办公楼	一栋 3 层，建筑面积 1832.72m^2，作为职工日常办公、会议场所
		研发楼	一栋 3 层，建筑面积 1810.48m^2，作为产品研发场所

		门卫室	一栋 1 层，建筑面积 10m²			
4	环保工程	废水	盖帽配件活化后水洗废水	1#含镍废水处理系统（超滤+反渗透）处理后，浓水回用镀槽，淡水回用水洗		
			光亮镍后水洗废水			
			钢壳亮镍后水洗废水			
			超滤反冲洗水			
			盖帽配件漂白后水洗废水	2#含镍废水处理系统（超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后，淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓度于危废暂存间暂存后定期委托有资质单位安全处置		
			钢壳漂白后水洗废水			
			中和后水洗废水			
			超滤反冲洗废水			
			钝化后水洗废水	含铬废水处理系统（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后回用于钝化后水洗		
			碳滤反冲洗水			
			超滤反冲洗水			
			车间地面清洗水			
			脱脂后水洗废水	隔油	综合废水处理系统（混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）	延津县第二污水处理厂
			酸洗后水洗废水	/		
			中和后水洗废水			
			封闭后水洗废水			
			碱喷淋吸收塔废水			
			生活污水	化粪池		
			纯水制备废水	/		
		废气	电镀生产线酸洗、活化废气、槽液调配间废气	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风+两级碱喷淋吸收塔+19m 高排气筒；每 2 条生产线 1 套，共 4 套		
			密封圈生产线注塑废气	侧吸集气罩收集+活性炭吸附-脱附装置+催化燃烧装置+15m 高排气筒		
			密封圈生产线破碎废气	集气罩收集+袋式除尘器+15m 高排气筒		
			污水处理站废气	密闭负压收集+生物除臭塔+15m 高排气筒		
		噪声	基础减振、厂房隔声			
		固废	一般固废暂存间 1 座（100m²）			
			危废暂存间 1 座（100m²）			

5	公用工程	供水	园区供水管网供给
		供电	园区电网供给
		供汽	园区集中供汽

3.1.4 现有工程生产设备

现有工程主要生产设备为注塑机、粉碎机、混色机、电镀生产线等，详见下表。

略

3.1.5 现有工程原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料为钢带、铝带等，主要原辅材料及能源消耗见下表。

略

3.1.6 现有工程生产工艺及产污环节

1、盖帽生产工艺

略

注：G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图 3-1　盖帽生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

略

图 3-2　盖帽表面处理工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

略

2、钢壳生产工艺

略

图 3-3　钢壳生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

略

3、纯水制备系统工艺流程

略

图 3-4　纯水制备设备工艺流程图

3.1.7 现有工程产污环节及治理措施

现有工程生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废，详见下表。

表 3-6　　现有工程污染物产排及治理措施情况一览表

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	治理效果
废气	电镀生产线酸洗、活化废气，槽液调配间废气	硫酸雾、HCl	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风+两级碱喷淋吸收塔+19m 高排气筒；每 2 条生产线 1 套，共 4 套	达标排放
	密封圈生产线注塑废气	非甲烷总烃	侧吸集气罩收集+活性炭吸附-脱附装置+催化燃烧装置+15m 高排气筒	
	密封圈生产线破碎废气	颗粒物	集气罩收集+袋式除尘器+15m 高排气筒	
	污水处理站废气	NH_3、H_2S、臭气浓度	密闭负压收集+生物除臭塔+15m 高排气筒	
废水	盖帽配件活化后水洗废水	pH、COD、镍	1#含镍废水处理系统（超滤+反渗透）处理后，浓水回用镀槽，淡水回用水洗	可行
	光亮镍后水洗废水			
	钢壳亮镍后水洗废水			
	超滤反冲洗水			
	盖帽配件漂白后水洗废水	pH、COD、镍	2#含镍废水处理系统（超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后，	可行

	钢壳漂白后水洗废水		淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓度于危废暂存间暂存后定期委托有资质单位安全处置			
	中和后水洗废水					
	钝化后水洗废水	pH、铬	含铬废水处理系统（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后回用于钝化后水洗			可行
	碳滤反冲洗水					
	超滤反冲洗水					
	车间地面清洗水					
	脱脂后水洗废水	pH、COD、NH_3-N、TP、TN、石油类	隔油	综合废水处理系统（混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）	延津县第二污水处理厂	达标排放
	酸洗后水洗废水		/			
	中和后水洗废水					
	封闭后水洗废水					
	碱喷淋吸收塔废水	pH、COD、盐类				
	生活污水	pH、COD、NH_3-N、TP、TN	化粪池			
	纯水制备废水	COD、SS	/			
噪声	冲床、注塑机、空压机等	噪声	基础减振、厂房隔声			厂界达标
固废	冲压	冲压废边角料	暂存于一般固废暂存间，定期外售			安全处置
	综合废水处理设施	综合废水处理设施污泥	垃圾焚烧厂			
	纯水制备	纯水制备废树脂	厂家回收			
	催化燃烧设备	废催化剂	厂家回收			
	电镀生产线	废滚筒	暂存于一般固废暂存间，定期外售			
	原料拆包	废包装袋	密闭容器收集，危废暂存间暂存，定期委托有相应危废处置资质的单位处置			
	脱脂、酸洗、活化、中和	脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣				
	漂白	漂白废槽液				
	隔油	废油渣				
	槽液过滤设施	废滤芯				
	镀镍	电镀镍废渣				
	含镍废水处理设施	含镍废水处理				

		设施废过滤膜		
		含镍蒸发浓液		
	钝化	钝化废槽渣		
	含铬废水处理设施	含铬废水处理设施废活性炭		
		含铬废水处理设施废过滤膜		
		含铬废水处理设施污泥		
		含铬蒸发浓液		
	冲压	冲压废拉伸油		
	废气治理设施	废气治理设施废活性炭		
	设备检修	废润滑油		

3.1.8 现有工程污染物排放情况

根据现有工程的环评及批复，现有工程污染物排放情况如下：

1、废水

现有工程生产期间外排废水主要为生活污水和生产废水。生产废水主要为含镍废水、含铬废水、综合废水和纯水制备废水。

含镍废水主要为盖帽配件活化后水洗废水、光亮镍后水洗废水、钢壳亮镍后水洗废水、盖帽配件漂白后水洗废水、钢壳漂白后水洗废水、中和后水洗废水和超滤反冲洗废水，其中盖帽配件活化后水洗废水、光亮镍后水洗废水、钢壳亮镍后水洗废水和超滤反冲洗废水经 1#含镍废水处理系统（处理工艺：超滤+反渗透）处理后，浓水回用于镀槽，淡水回用与水洗；盖帽配件漂白后水洗废水、钢壳漂白后水洗废水、中和后水洗废水和超滤反冲洗废水经 2#含镍废水处理系统（处理工艺：超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后，淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓液于危废暂存间暂存后委托有资质的单位安全处置。

含铬废水主要为钝化后水洗废水、碳滤废水、超滤反冲洗废水和车间地面清洗水，经含铬废水处理系统（处理工艺：混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+MVR 蒸发）处理后回用于钝化后水洗。

综合废水主要为脱脂后水洗废水、酸洗后水洗废水、中和后水洗废水、封闭后水洗废水和碱喷淋吸收塔废水，经厂区综合废水处理系统（处理工艺：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理后和纯水制备废水、经化粪池处理后的生活污水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

根据现有工程环评报告，项目建成后废水排放口水质为：COD 58.8mg/L、SS 28.1mg/L、NH_3-N 5.5mg/L、TP 0.84mg/L、TN 7.3mg/L、BOD_5 11.3mg/L、石油类 0.8mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L 的标准要求。延津县第二污水处理厂出水标准为 COD 40mg/L、SS 10mg/L、NH_3-N 2.0mg/L、TP 0.4mg/L、TN 12mg/L。

根据现有工程环评报告，现有工程废水污染物排入外环境的量为：COD 2.7398t/a、NH_3-N 0.137t/a、TP 0.027t/a、TN 0.6667t/a。

2、废气

（1）有组织废气

根据现有工程环评报告，现有工程有组织废气主要为电镀生产线酸洗、活化废气、槽液调配间废气、密封圈生产线注塑废气、破碎废气和污水处理站废气。电镀生产线酸洗、活化废气经“封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风”收集后和经密闭负压收集的槽液调配间废气一同经两级碱喷淋吸收塔处理，处理后的废气经 19m 高排气筒排放；密封圈生产注塑废气经侧吸集气罩收集后引入“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放；密封圈生产线破碎废气经集气罩收集后引入袋式除尘器处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放；污水处理站产生的恶臭气体经密闭负压收集后引入生物除臭塔处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

根据现有工程环评报告，盖帽电镀生产线酸洗、活化废气和槽液调配间产生的废气经治理后的排放浓度为 HCl 0.64mg/m^3、硫酸雾 0.51mg/m^3；钢壳电镀生产线产生硫酸雾经治理后的排放浓度为 1.6mg/m^3，均能够满足《电镀污染物排放

标准》（GB21900-2008）中 HCl 有组织排放浓度 30mg/m^3、硫酸雾有组织排放浓度 30mg/m^3 的限值要求；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》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标 A 级企业 HCl 有组织排放浓度 10mg/m^3、硫酸雾有组织排放浓度 10mg/m^3 的限值要求。

密封圈生产线注塑工序产生的非甲烷总烃经治理后的排放浓度为 2.0mg/m^3，单位产品排放量为 0.287kg/t 产品，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃有组织排放浓度 60mg/m^3 和单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 的限值要求，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》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级指标 A 级企业非甲烷总烃有组织排放浓度 10mg/m^3 的限值要求。

密封圈生产线破碎工序产生的颗粒物经治理后的排放浓度为 2.5mg/m^3，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中颗粒物有组织排放浓度 20mg/m^3 的限值要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中其他所有涉气工业企业排放口颗粒物排放浓度不高于 10mg/m^3 和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品企业绩效分级指标 A 级企业颗粒物有组织排放浓度 10mg/m^3 的限值要求。

污水处理站产生的恶臭废气经治理后的排放速率为 NH_3 2.8×10^{-5}kg/h、H_2S 1.4×10^{-6}kg/h，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 NH_3 排放速率 4.9kg/h（15m 高排气筒）、H_2S 排放速率 0.33kg/h（15m 高排气筒）的限值要求。

根据现有工程环评报告，现有工程有组织废气污染物排放量为 HCl 0.0973t/a、硫酸雾 0.8593t/a、非甲烷总烃 0.1376t/a、颗粒物 0.0009t/a、NH_3 0.0002t/a、H_2S 0.00001t/a。

（2）无组织废气

根据现有工程环评预测结果，厂界 HCl 排放浓度最大值为 0.002597mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 HCl 无组织排放浓度 0.2mg/m^3 的限值要求。厂界硫酸雾排放浓度最大值为 0.010519mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中硫酸雾无组织排放浓度 1.2mg/m^3 的限值要求。厂界非甲烷总烃排放浓度最大值为 0.025273mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放浓度 4.0mg/m^3 的限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办）〔2017〕162 号）工业企业边界挥发性有机物 2.0mg/m^3 的标准要求。厂界颗粒物排放浓度最大值为 0.00234mg/m^3，能够满足大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放浓度 1.0mg/m^3 的限值要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》厂界颗粒物排放浓度不高于 0.5mg/m^3 限值要求。厂界 NH_3 排放浓度最大值为 0.000003mg/m^3、H_2S 排放浓度最大值为 0.000002mg/m^3，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 NH_3 无组织排放浓度 1.5mg/m^3、H_2S 无组织排放浓度 0.06mg/m^3 的限值要求。

根据现有工程环评报告，现有工程无组织废气污染物排放量为 HCl 0.0511t/a、硫酸雾 0.4514t/a、非甲烷总烃 0.1296t/a、颗粒物 0.0009t/a、NH_3 0.0001t/a、H_2S 0.000005t/a。

3、噪声

根据现有工程环评预测，项目建成后全厂四周噪声贡献值为昼间 39.3-45.8dB(A)、夜间 36.4-45.8dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准限值要求。

4、固废

现有项目一般固废主要为冲压废边角料（1529t/a）、综合废水处理设施污泥（1.96t/a）、纯水制备废树脂（1.0t/a）、废催化剂（0.8t/a）、废滚筒（1.6t/a），冲压废边角料和废滚筒于一般固废暂存间暂存后，定期出售；综合废水处理设施污

泥于污泥暂存池暂存后送往垃圾焚烧厂处置；纯水制备废树脂和废催化剂于一般固废暂存间暂存后由厂家回收处理。

危险废物主要为废包装袋（0.6t/a）、脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣（0.5t/a）、漂白废槽液（55.46t/a）、隔油池废油渣（2t/a）、镀液过滤设备废滤芯（1.32t/a）、电镀镍废渣（1.7355t/a）、含镍废水处理设施废过滤膜（0.5t/a）、含镍蒸发浓液（50t/a）、钝化废槽渣（0.0262t/a）、含铬废水处理设施废活性炭（0.2t/a）、含铬废水处理设施废过滤膜（0.1t/a）、含铬废水处理设施污泥（8.54t/a）、含铬蒸发浓液（23.49t/a）、冲压废拉伸油（1.5t/a）、废气治理设施废活性炭（0.2t/a）、设备维修废润滑油（2t/a）。危险废物分类收集至危废暂存间后，定期委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置

一般固废暂存间采取防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的防渗漏、防雨淋、防扬尘要求；危废暂存间采取防风、防晒、防雨淋、防扬散、防流失、防渗漏措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3.1.9 现有工程污染物排放量

现有工程污染物排放情况见下表。

表 3-7　　现有工程污染物排放情况一览表　　单位：t/a

项目		许可排放量
废气	HCl	0.1484
	硫酸雾	1.3107
	非甲烷总烃	0.2672
	颗粒物	0.0018
	NH_3	0.0003
	H_2S	0.000015
废水	COD	2.7398
	NH_3-N	0.137
	TP	0.027
	TN	0.6667

3.1.10 大气环境防护距离

根据现有工程环境影响报告，现有工程未设置大气环境防护距离。

3.1.11 现有项目存在的问题及整改措施

经现场勘察，河南尚鑫电源有限公司现有工程目前正在建设，未投入生产，因此不存在环保问题。

3.2 本项目概况

3.2.1 本项目基本情况

根据市场需求及企业发展规划，河南尚鑫电源有限公司拟投资 500 万元建设镀镍钢带生产线扩建项目。本项目利用现有厂房进行建设，不新增用地，项目主要建设内容为扩建 4 条镀镍钢带生产线，同时结合项目生产工艺适配要求，对现有工程原有设计槽体尺寸进行调整，优化槽体结构规格，提升生产工艺稳定性和设备匹配度，进一步提高原辅材料及资源利用率。本项目基本情况见下表。

表 3-8　　项目基本情况

序号	项目	内容
1	项目名称	镀镍钢带生产线扩建项目
2	建设单位	河南尚鑫电源有限公司
3	建设地点	河南省新乡市延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧
4	建设性质	扩建
5	所属行业	C3849 其他电池制造
6	投资	500 万元
7	产品方案	镀镍钢带 1800t/a
8	法人代表姓名	张素云
9	占地面积	0（项目不新增用地，项目所在厂区占地面积 43707.67m^2）
10	项目定员	新增员工 6 人
11	生产制度	三班制，每班 8h，年工作 300 天
12	供水	集聚区统一供水

13	排水去向	生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂处理

3.2.2 本项目组成

本项目主要组成情况见下表。

表 3-9　　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	盖帽车间 3#	一栋 2 层，建筑面积 2189.68m^2，作为盖帽冲制生产场所	依托现有
		盖帽车间 4#	一栋 3 层，建筑面积 3284.52m^2，作为盖帽冲制生产场所	依托现有
		盖帽车间 5#	一栋 2 层，建筑面积 2731.68m^2，作为盖帽冲制生产场所	依托现有
		盖帽车间 6#	一栋 3 层，建筑面积 4097.52m^2，作为盖帽冲制生产场所	依托现有
		电镀车间 7#	一栋 2 层，建筑面积 6058.08m^2，作为钢壳、盖帽电镀生产场所	依托现有
		电镀车间 8#	一栋 2 层，建筑面积 6058.08m^2，作为盖帽电镀和镀镍钢带生产场所	依托现有
		钢壳车间 9#	一栋 2 层，建筑面积 3276.0m^2，作为钢壳冲制生产场所	依托现有
		钢壳车间 10#	一栋 2 层，建筑面积 3276.0m^2，作为钢壳冲制生产场所	依托现有
		密封圈车间 12#	一栋 2 层，建筑面积 3159.0m^2，作为密封圈生产场所	依托现有
2	储运工程	仓库 11#	一栋 2 层，建筑面积 2756.0m^2，作为原料、产品储存场所	依托现有
3	辅助工程	办公楼	一栋 3 层，建筑面积 1832.72m^2，作为职工日常办公、会议场所	依托现有
		研发楼	一栋 3 层，建筑面积 1810.48m^2，作为产品研发场所	依托现有
		门卫室	一栋 1 层，建筑面积 10m^2	依托现有
4	环保工程	废水	生活污水：化粪池 1 座	依托现有
			含镍生产废水：含镍废水处理系统 1 座（处理工艺：超滤+反渗透，处理规模：200m^3/d）	改建
			含铬生产废水：含铬废水处理系统 1 座（处理工艺：混凝沉淀+碳滤+超滤+反	改建+扩建

			渗透+三效蒸发，处理规模：200m³/d）	
			综合生产废水：综合废水处理系统（处理工艺：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，处理规模：500m³/d）	扩建
		废气	钢壳、盖帽镀镍生产线酸洗、活化废气、槽液调配间废气：二级碱喷淋吸收塔+19m 高排气筒；每条生产线 1 套，共 8 套	新建
			镀镍钢带生产线酸洗废气：二级碱喷淋吸收塔+不低于 15m 高排气筒	新建
		噪声	基础减振，厂房隔声	新建
		固废	一般固废暂存间 1 座（100m²）	依托现有
			危废暂存间 1 座（100m²）	依托现有
5	公用工程	水	集聚区供水管网	/
		电	集聚区统一供电	/
		蒸汽	集聚区统一供汽	/

3.2.3 产品方案

1、本项目产品方案

本项目产品方案及产量详见下表。

表 3-10　　本项目产品及产量一览表

序号	产品名称	生产规模			备注
		改扩建前	本次改扩建	改扩建后	
1	电池钢壳	20 亿支/a	0.8 亿支/a	20.8 亿支/a	/
2	电池盖帽	40 亿支/a	-13.6 亿支/a	26.4 亿支/a	包含盖帽用密封圈
3	镀镍钢带	/	1800t/a	1800t/a	/

2、本项目产品电镀面积核算

略

3.2.4 生产设备

3.2.4.1 镀镍钢带生产线

根据市场需求及企业发展规划，本项目拟在 8#厂房二楼扩建 4 条镀镍钢带生产线，主要生产设备为冲压机、超声波除油槽、电解除油槽、镀镍槽等。详见下表。

略

3.2.4.2 电池钢壳生产线

根据生产工艺适配要求，本项目拟对现有工程电池钢壳电镀生产线槽体尺寸进行调整，优化槽体规格，本项目改建后电池钢壳电镀生产线主要生产设备见下表。

略

3.2.4.3 电池盖帽生产线

根据生产工艺适配要求，本项目拟对现有工程电池盖帽电镀生产线槽体尺寸进行调整，优化槽体规格，本项目改建后电池盖帽电镀生产线主要生产设备见下表。

略

3.2.4.4 设备与产能匹配性分析

略

3.2.5 本项目主要原辅材料及能源消耗

3.2.5.1 镀镍钢带生产线

本项目镀镍钢带生产线主要原辅材料及能源消耗见下表。

略

3.2.5.2 电池钢壳生产线

本项目改建后，电池钢壳电镀生产线原辅材料消耗见下表。

略

3.2.5.3 电池盖帽生产线

本项目改建后，电池盖帽电镀生产线原辅材料消耗见下表。

略

3.2.5.4 本项目电镀生产线主要原辅材料及能源消耗总计

本项目电镀生产线主要原辅材料及能源消耗总计见下表。

略

3.2.6 公用工程

3.2.6.1 供电

本项目位于延津县先进制造业开发区，就近使用供电网络。

3.2.6.2 给排水

1、给水

本项目新鲜用水量 650.97m^3/d，新鲜水主要用于生产用水和生活用水，由园区供水。

2、排水

本项目废水外排量为 568.578m^3/d，生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水排入大沙河。

3、水平衡

本项目水平衡图见下图。

略

图 3-6　本项目水平衡图　单位：m^3/d

3.2.7 生产工艺及产污环节

本项目生产工艺介绍如下。

3.2.7.1 镀镍钢带生产工艺

略

注：G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图 3-7　镀镍钢带生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

略

3.2.7.2 电池钢壳电镀生产线生产工艺

1、1#电池钢壳电镀生产线生产工艺

略

图 3-8　本项目改建后 1#电池钢壳电镀生产线生产工艺及产污环节示意图

本项目 1#电池钢壳电镀生产线在现有工程电池钢壳电镀生产线生产工艺基础上进行改建，本次改建内容生产工艺流程说明如下：

略

2、2#-6#电池钢壳电镀生产线生产工艺

略

图 3-9 本项目改建后 2#-6#电池钢壳电镀生产线生产工艺及产污环节示意图

本项目 2#-6#电池钢壳电镀生产线在现有工程电池钢壳电镀生产线生产工艺基础上进行改建，本次改建内容生产工艺流程说明如下：

略

3.2.7.3 电池盖帽电镀生产线生产工艺

1、1#电池盖帽电镀生产线生产工艺

略

图 3-10 本项目改建后 1#电池盖帽电镀生产线生产工艺及产污环节示意图

本项目 1#电池盖帽电镀生产线在现有工程电池盖帽电镀生产线生产工艺基础上进行改建，本次改建内容生产工艺流程说明如下：

略

2、2#电池盖帽电镀生产线生产工艺

略

图 3-11 本项目改建后 2#电池盖帽电镀生产线生产工艺及产污环节示意图

本项目 2#电池盖帽电镀生产线在现有工程电池盖帽电镀生产线生产工艺基础上进行改建，本次改建内容生产工艺流程说明如下：

略

3.2.8 产污环节及治理措施

根据上述工艺流程可知，本项目生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废。本项目污染物产生环节及治理措施见下表。

表 3-18　　本项目污染物产生环节及治理措施一览表

污染因素	产污环节		污染物	防治措施
废气	镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	生产线密闭+负压收集+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA001）
	1#电池钢壳电镀生产线	酸洗、活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA002）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA003）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA004）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA005）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA006）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA007）
		钝化、电解钝化	铬酸雾	
	1#电池盖帽	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风+

	电镀生产线	钝化、电解钝化	铬酸雾	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA008）	
	2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风+两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA009）	
		钝化	铬酸雾		
	污水处理站废气		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集+碱喷淋吸收塔+不低于 15m 高排气筒（DA010）	
废水	镀镍钢带生产线	镀镍后水洗废水	pH、COD、总镍	送含镍废水处理设施（超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产	
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	镀镍后水洗废水			
		漂白后水洗废水			
	1#-2#电池盖帽电镀生产线	半亮镍后水洗废水			
		亮镍后水洗废水			
		漂白后水洗废水			
	超滤反冲洗废水				
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	钝化后水洗废水	pH、COD、总铬	送含铬废水处理设施（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产	
		电解钝化后水洗废水			
	1#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水			
		电解钝化后水洗废水			
	2#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水			
	碳滤反冲洗水				
	超滤反冲洗水				
	镀镍钢带生产线	超声波除油废水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类	综合废水处理系统（隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）	延津县第二污水处理厂
		电解除油废水			
		电解除油后水洗废水			
		酸洗及酸洗后水洗废水			
		碱洗及碱洗后水洗废水			
	电池钢壳、电池盖帽电镀生产线	脱脂后水洗废水			
		酸洗后水洗废水			
		活化后水洗废水			

		中和后水洗废水			
		封闭后水洗废水			
	酸雾吸收塔废水		pH、COD、SS		
	生活污水		COD、SS、NH_3-N、TN、TP	化粪池	
	纯水制备废水		COD、SS	/	
噪声	冲压机等		噪声	基础减振、厂房隔声	
固废	一般固废	冲压	废边角料	暂存于一般固废暂存间，定期外售	
		综合废水处理设施	综合废水处理设施污泥		
		纯水制备	废树脂		
		电镀生产线	废滚筒		
	危险废物	脱脂、酸洗、活化、中和	废槽渣	危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。	
		漂白	废槽液		
		隔油池	废油渣		
		槽液过滤设施	废滤芯		
		镀镍槽	废槽渣		
		含镍废水处理设施	含镍废水处理设施废过滤膜		
			含镍蒸发浓液		
		钝化	钝化废槽渣		
		含铬废水处理设施	含铬废水处理设施废活性炭		
			含铬废水处理设施废过滤膜		
			含铬废水处理设施污泥		
			含铬蒸发浓液		
		冲压	废拉伸油		
		设备检修	废润滑油		

3.2.9 元素平衡

进入产品中的各重金属量计算公式如下：

$$W = \rho \times S \times h$$

式中：W——进入产品的重金属量，t/a；

ρ——重金属密度，t/m^3；

S——年处理镀件表面积，m^2/a；

h——对应重金属的镀层厚度，m。

根据上式计算，本项目进入产品中的各重金属元素的量见下表。

略

3.2.9.1 镍元素平衡

本项目镀镍钢带、电池钢壳、电池盖帽涉及镍的原料主要为镍板、硫酸镍和氯化镍，电镀后镍的主要去向为产品消耗、废槽渣、漂白废槽液和蒸发浓液。

本项目镍平衡情况见下表及图。

略

图 3-12　本项目镍元素平衡图　单位：t/a

3.2.9.2 铬元素平衡

本项目电池钢壳、电池盖帽涉及铬的原料主要为硝酸铬，电镀后铬的主要去向为产品消耗、钝化废槽渣、污泥和蒸发浓液。

本项目铬平衡情况见下表及图。

略

3.3 污染物产排情况

3.3.1 施工期污染源分析

本项目利用现有厂房进行生产，施工期主要工作为设备的安装，设备安装主要是人工组装，仅涉及少量的焊接。

施工期主要污染物为施工噪声和工人生活污水，全部施工均在现有车间内，经厂房隔音和距离衰减后施工噪声对周边环境影响不大；生活污水依托厂区现有化粪池处理后经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。项目施工时

间短暂，随着施工期的结束，施工影响也随之消失。

3.3.2 营运期污染源分析

本项目运营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。

3.3.2.1 废气

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。

一、有组织废气

本项目共设置镀镍钢带生产线 4 条，同时对现有工程 6 条电池钢壳电镀生产线、2 条电池盖帽电镀生产线进行改建，有组织废气主要为电镀生产线酸洗、活化、钝化、电解钝化工序及槽液调配间产生的酸性废气。

根据本项目生产工艺流程可知，本项目电镀生产线产生的酸性废气有氯化氢、硫酸雾及微量铬酸雾。本项目钝化和电解钝化为常温钝化，钝化液为硝酸铬溶液，属于三价铬钝化，且浓度为 1g/L。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，因此本项目钝化及电解钝化产生的铬酸雾可忽略。为了进一步减少废气影响，本项目钝化和电解钝化产生的铬酸雾采用生产线整体密闭、两侧槽边抽风装置进行收集，收集后引入两级酸雾吸收塔进行处理，处理后的废气经 1 根不低于 15m 高排气筒排放。

本项目各生产线废气产生环节及配套治理设施见下表。

表 3-22　　各生产线废气产生环节及配套治理措施一览表

生产线	产污环节	污染物	收集方式	治理措施
镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	生产线密闭+负压收集	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA001）
1#电池钢壳电镀生产线	酸洗、活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA002）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA003）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		

3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA004）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA005）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA006）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA007）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA008）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA009）
	钝化	铬酸雾		
污水处理站废气		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	碱喷淋吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA010）

1、废气污染源强分析

（1）电镀生产线酸性废气

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），项目酸雾产生量可按下式计算：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m^2·h）；

A——镀槽液面面积，m^2；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

其中，Gs 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。具体如下：

表 3-23　　单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物名称	产生量（$g/m^2 \cdot h$）	适用范围
铬酸雾	可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
氯化氢	107.3-643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%-15%，取 107.3；16%-20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%-25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%-31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂；氯化氢质量百分浓度 5%-10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%-15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%-20%，取 643.6
	0.4-15.8	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
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀隔，弱硫酸酸洗

本项目各电镀生产线酸性废气产污系数及其产生量见下表。

表 3-24　　本项目各电镀生产线酸性废气产污系数及产生量一览表

生产线	工序	污染物	工作温度（℃）	浓度	槽体长度（m）	槽体宽度（m）	槽体数量（个）	槽液面积（m^2）	工作时间（h/a）	废气产生系数（$g/m^2 \cdot h$）	产生量（t/a）
镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	常温	180g/L	1.2	0.32	4	1.536	7200	25.2	0.2787
1#电池钢壳电镀生产线	酸洗	硫酸雾	常温	20-30%	3	0.8	2	4.8	7200	25.2	0.8709
	活化	硫酸雾	常温	20-30%	3	0.8	2	4.8	7200	25.2	0.8709
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	3	0.8	2	4.8	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	3	0.8	4	9.6	7200	可忽略	/
2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	常温	20-30%	2.8	0.8	2	4.48	7200	25.2	0.8129
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	2	4.48	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	3	6.72	7200	可忽略	/
3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	常温	20-30%	2.8	0.8	2	4.48	7200	25.2	0.8129
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	2	4.48	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	3	6.72	7200	可忽略	/
4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	常温	20-30%	2.8	0.8	2	4.48	7200	25.2	0.8129
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	2	4.48	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	3	6.72	7200	可忽略	/

5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	常温	20-30%	2.8	0.8	2	4.48	7200	25.2	0.8129
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	2	4.48	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	3	6.72	7200	可忽略	/
6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	常温	20-30%	2.8	0.8	2	4.48	7200	25.2	0.8129
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	2	4.48	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	2.8	0.8	3	6.72	7200	可忽略	/
1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	常温	3%-5%	1.4	0.8	2	2.24	7200	15.8	0.2548
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	1.4	0.8	2	2.24	7200	可忽略	/
	电解钝化	铬酸雾	常温	1g/L	1.4	0.8	2	2.24	7200	可忽略	/
2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	常温	3%-5%	1.6	0.65	2	2.08	7200	15.8	0.2366
	钝化	铬酸雾	常温	1g/L	1.6	0.65	2	2.08	7200	可忽略	/
注：本项目电池盖帽电镀生产线酸洗工序使用盐酸，质量浓度为3-5%，正常工作温度为常温，由于工作时生产线进行密闭，槽液温度会高于常温，因此废气产生系数取15.8g/m^2·h。											

（2）槽液调配间废气

本项目镀镍钢带生产线设置 1 个槽液调配间，电池钢壳和电池盖帽电镀生产线每条生产线设置 1 个槽液调配间，酸洗槽、活化槽需要定期补加盐酸、硫酸，溶液配置在专门的密闭调配间内进行，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。调配过程中会有少量废气产生，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾，调配间为全密闭，由于调配时间较短，原料量使用较少，故废气产生量可忽略，为了进一步减少废气影响，评价要求调配间设置负压抽风装置对溶液配置过程中产生的废气进行收集，收集后引入各自生产线的两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经不低于 15m 高排气筒排放。

（3）污水处理站废气

污水处理系统主要设施包括物化及生化处理装置，通常生化装置在运行过程中，由于有机物生物降解等过程产生的一些有毒有害恶臭气态物质，经厌氧、曝气或自身挥发而逸入环境空气，恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等。

本项目综合污水处理系统生化单元工艺为：隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，则产生的恶臭污染物以 NH_3、H_2S 为主。根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论，每处理 1g 的 BOD_5，可以产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据本项目废水产排污分析可知，本项目污水处理站 BOD_5 的去除量为 0.8521t/a，则污水处理站 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.0026t/a、0.0001t/a。根据建设单位提供设计方案，本项目污水处理站污水处理过程中主要异味排放的构筑物封闭，并设置气体导出口将各单元产生的废气进行收集，收集后引入碱喷淋吸收塔处理，处理后的废气经 1 根不低于 15m 高排气筒排放。

（4）危废暂存间废气

本项目危废暂存间暂存危险废物过程中，由于部分危险废物如废槽渣、废滤芯等含有酸性物质，贮存过程中会挥发出少量酸性气体，由于危险废物贮存周期短、且贮存量少，故废气产生量可忽略；同时危废暂存间已全密闭，因此废气对

环境影响可接受。

为了进一步减少废气对周边环境的影响，评价要求危废暂存间设置在相对于生产线较近的位置，并在危废暂存间内设置负压抽风装置，对危废贮存过程产生的酸性废气进行收集，收集后和生产线酸性废气一同引入两级酸雾吸收塔处理，处理后的废气经 1 根不低于 15m 高排气筒排放。

2、废气治理设施

本项目拟对镀镍钢带生产线设置一套酸雾吸收塔进行处理；1#-6#电池钢壳电镀生产线分别设置一套酸雾吸收塔进行处理；1#-2#电池盖帽电镀生产线分别设置一套酸雾吸收塔进行处理。

本次评价要求车间内每条生产线进行整体二次密闭，生产线上方设置集气罩进行抽风，酸洗、活化、钝化、电解钝化均设置两侧槽边抽风装置进行废气收集，酸雾收集效率以 98%计；槽液调配间设置负压抽风装置收集废气；污水处理站水解酸化池等产臭单元进行加盖密闭收集废气，废气收集效率以 95%计。本项目废气产生及收集量见下表。

表 3-25　　废气产生及收集量一览表

排放源		污染因子	产生量（t/a）	收集效率	收集量（t/a）
镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	0.2787	98%	0.2731
1#电池钢壳电镀生产线	酸洗	硫酸雾	0.8709	98%	0.8535
	活化	硫酸雾	0.8709	98%	0.8535
2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	98%	0.7966
3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	98%	0.7966
4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	98%	0.7966
5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	98%	0.7966
6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	98%	0.7966
1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	0.2548	98%	0.2497

2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	0.2366	98%	0.2319
污水处理站废气		氨	0.0026	95%	0.0025
		硫化氢	0.0001	95%	0.0001

3、废气治理设施风量核算

根据《简明通风设计手册》中表 5-3，设计风速为 0.3m/s。同时根据单条生产线密闭区域体积，参照《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》，设计换气次数为 6 次/h。

本项目镀镍钢带生产线为全密闭式，各槽体侧向安装有收风口，同时槽体顶部密闭，整体形成微负压状态，只留下能容下钢带通过的细孔，可有效减少硫酸雾的无组织散失，设计风量为 2000m^3/h。

本项目污水处理站污水处理过程中主要异味排放的构筑物封闭，并设置气体导出口将各单元产生的废气进行收集，设计风量为 2000m^3/h。

本项目各封闭区域体积、治理设施风量如下：

表 3-26　　本项目各密闭区域体积、治理设施风量一览表

生产线	治理设施	区域	长/m	宽/m	高/m	数量/个	体积或面积	设计换气次数或风速	风量 m^3/h		本次评价风量取值 m^3/h
镀镍钢带生产线	两级酸雾吸收塔 1#	整体密闭	/	/	/	/	/	/	2000		2000
1#电池钢壳电镀生产线	两级酸雾吸收塔 2#	整体	97.2	12.3	2	1	2391.12m^3	6 次/h	14346.72	19530.7	20000
		酸洗	3	0.8	/	1	2.4m^2	0.3m/s	2592		
		活化	3	0.8	/	1	2.4m^2	0.3m/s	2592		
2#电池钢壳电镀生产线	两级酸雾吸收塔 3#	整体	80	10.5	2	1	1680m^3	6 次/h	10080	14918.4	15000
		活化	2.8	0.8	/	2	4.48m^2	0.3m/s	4838.4		
3#电池钢壳电镀生产线	两级酸雾吸收塔 4#	整体	80	10.5	2	1	1680m^3	6 次/h	10080	14918.4	15000
		活化	2.8	0.8	/	2	4.48m^2	0.3m/s	4838.4		
4#电池钢壳电镀生产线	两级酸雾吸收塔 5#	整体	80	10.5	2	1	1680m^3	6 次/h	10080	14918.4	15000
		活化	2.8	0.8	/	2	4.48m^2	0.3m/s	4838.4		
5#电池钢壳电镀生产线	两级酸雾吸收塔 6#	整体	80	10.5	2	1	1680m^3	6 次/h	10080	14918.4	15000
		活化	2.8	0.8	/	2	4.48m^2	0.3m/s	4838.4		
6#电池钢壳电镀生	两级酸雾吸收塔 7#	整体	80	10.5	2	1	1680m^3	6 次/h	10080	14918.4	15000
		活化	2.8	0.8	/	2	4.48m^2	0.3m/s	4838.4		

产线											
1#电池盖帽电镀生产线	两级酸雾吸收塔 8#	整体	82	9.6	2	1	1574.4m^3	6 次/h	9446.4	11865.6	12000
		酸洗	1.4	0.8	/	2	2.24m^2	0.3m/s	2419.2		
2#电池盖帽电镀生产线	两级酸雾吸收塔 9#	整体	51	9.02	2	1	920.04m^3	6 次/h	5520.24	7766.64	8000
		酸洗	1.6	0.65	/	2	2.08m^2	0.3m/s	2246.4		
污水处理站	碱喷淋吸收塔	产臭单元密闭	/	/	/	/	/	/	2000		2000

4、废气排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，喷淋塔采中和法对氯化氢的去除率≥95%，对硫酸雾的去除率≥90%。表面处理生产线酸性废气采用两级碱液喷淋塔治理，本次评价氯化氢的去除率以 95%计，硫酸雾的去除率以 90%计。另外碱喷淋吸收塔对恶臭物质的处理效率可达 90%。工作时间以 7200h/a 计，本项目废气产排情况见下表。

表 3-27　　本项目废气产排情况一览表

污染源		污染因子	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	风量 m^3/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	0.2787	0.2731	0.0379	18.97	2000	0.0273	0.0038	1.90
1#电池钢壳电镀生产线	酸洗	硫酸雾	0.8709	0.8535	0.1185	5.93	20000	0.1707	0.0237	1.19
	活化	硫酸雾	0.8709	0.8535	0.1185	5.93				
2#电池钢壳	活化	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	15000	0.0797	0.0111	0.74

电镀生产线										
3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	15000	0.0797	0.0111	0.74
4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	15000	0.0797	0.0111	0.74
5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	15000	0.0797	0.0111	0.74
6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	15000	0.0797	0.0111	0.74
1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	0.2548	0.2497	0.0347	2.89	12000	0.0125	0.0017	0.14
2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	0.2366	0.2319	0.0322	4.03	8000	0.0116	0.0016	0.20
污水处理站废气		氨	0.0026	0.0025	0.00035	0.17	2000	0.00025	0.00003	0.02
		硫化氢	0.0001	9.71×10^{-5}	1.35×10^{-5}	0.007		9.71×10^{-6}	1.35×10^{-6}	0.001

5、基准排气量核算

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）4.2.6，若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。换算公式如下：

$$\rho_{基}=\frac{Q_{总}}{\sum Y_i\cdot Q_{i基}}\cdot\rho_{实}$$

式中：$\rho_{基}$——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m^3；

$Q_{总}$——排气总量，m^3；

Y_i——某种镀件镀层的产量，m^2；

$Q_{i基}$——某种镀件的单位产品基准排气量，m^3/m^2；

$\rho_{实}$——实测大气污染物排放浓度，mg/m^3。

若 $Q_{总}$与$\sum Y_i \cdot Q_{i基}$的比值小于 1，则以大气污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

本项目各生产线电镀面积、配套风量、基准排气量排放浓度达标情况见下表。

表 3-28　　各生产线废气污染物排放浓度达标情况一览表

排放源		污染因子	排放浓度（mg/m^3）	电镀面积（m^2）	废气量（m^3/h）	实际排气量（m^3/m^2）	基准排气量（m^3/m^2）	基准排气量排放浓度（mg/m^3）	限值（mg/m^3）
镀镍钢带生产线	DA001	硫酸雾	1.90	4585987	2000	3.14	37.3	1.90	10
1#电池钢壳电池生产线	DA002	硫酸雾	1.19	3268200	20000	44.06	37.3	1.40	10
2#电池钢壳电池生产线	DA003	硫酸雾	0.74	2614560	15000	41.31	37.3	0.82	10
3#电池钢壳电镀生产线	DA004	硫酸雾	0.74	2614560	15000	41.31	37.3	0.82	10
4#电池钢壳电镀生产线	DA005	硫酸雾	0.74	2614560	15000	41.31	37.3	0.82	10
5#电池钢壳电镀生	DA006	硫酸雾	0.74	2614560	15000	41.31	37.3	0.82	10

产线									
6#电池钢壳电镀生产线	DA007	硫酸雾	0.74	2614560	15000	41.31	37.3	0.82	10
1#电池盖帽电镀生产线	DA008	氯化氢	0.14	749118	12000	115.34	37.3	0.45	10
2#电池盖帽电镀生产线	DA009	氯化氢	0.20	665882	8000	86.50	37.3	0.47	10
注：镀镍钢带生产线实际排气量小于基准排气量，因此以实际排放浓度进行对标。									

由上表可知，本项目生产线产生的氯化氢、硫酸雾经治理后的排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物氯化氢 30mg/m^3、硫酸雾 30mg/m^3 的限值要求，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（2024 年修订）》A 级中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3 的要求。

6、有组织废气汇总

本项目有组织废气产排情况见下表。

表 3-29　　本项目有组织废气产排情况一览表

排放源		污染因子	产生情况				治理设施	处理效率	排放情况		
			产生量（t/a）	收集量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）			排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
镀镍钢带生产线	DA001	硫酸雾	0.2787	0.2731	0.0379	18.97	两级酸雾吸收塔 1#+不低于 15m 高排气筒 DA001	90%	0.0273	0.0038	1.90

1#电池钢壳电镀生产线	DA002	硫酸雾	0.8709	0.8535	0.2371	11.85	两级酸雾吸收塔2#+不低于15m高排气筒DA002	90%	0.1707	0.0237	1.40*
2#电池钢壳电镀生产线	DA003	硫酸雾	0.8709	0.8535	0.1185	7.38	两级酸雾吸收塔3#+不低于15m高排气筒DA003	90%	0.0797	0.0111	0.82*
3#电池钢壳电镀生产线	DA004	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	两级酸雾吸收塔4#+不低于15m高排气筒DA004	90%	0.0797	0.0111	0.82*
4#电池钢壳电镀生产线	DA005	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	两级酸雾吸收塔5#+不低于15m高排气筒DA005	90%	0.0797	0.0111	0.82*
5#电池钢壳电镀生产线	DA006	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	两级酸雾吸收塔6#+不低于15m高排气筒DA006	90%	0.0797	0.0111	0.82*
6#电池钢壳电镀生产线	DA007	硫酸雾	0.8129	0.7966	0.1106	7.38	两级酸雾吸收塔7#+不低于15m高排气筒DA007	90%	0.0797	0.0111	0.82*
1#电池盖帽电镀生产线	DA008	氯化氢	0.2548	0.2497	0.0347	2.89	两级酸雾吸收塔8#+不低于15m高排气筒DA008	95%	0.0125	0.0017	0.45*
2#电池盖帽电镀生产线	DA009	氯化氢	0.2366	0.2319	0.0322	4.03	两级酸雾吸收塔9#+不低于15m高排气筒DA009	95%	0.0116	0.0016	0.47*

污水处理站	DA010	氨	0.0026	0.0025	0.00035	0.17	碱喷淋吸收塔+不低于 15m 高排气筒 DA010	90%	0.00025	0.00003	0.02
		硫化氢	0.0001	9.71×10^{-5}	1.35×10^{-5}	0.007		90%	9.71×10^{-6}	1.35×10^{-6}	0.001
注*：为基准排气量下对应的基准排放浓度。											

由上表可知，本项目电镀生产线产生的氯化氢、硫酸雾经治理后的排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物氯化氢 30mg/m^3、硫酸雾 30mg/m^3 的限值要求，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（2024 年修订）》A 级中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3 的要求；污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度经治理后的排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 氨 4.9kg/h（15m 高排气筒）、硫化氢 0.33kg/h（15m 高排气筒）、臭气浓度 2000（无量纲，15m 高排气筒）的限值要求。

二、无组织废气

根据上述分析可知，本项目电镀生产线全密闭并进行负压抽风，同时涉废气槽体设置槽边抽风对废气进行收集，收集效率为 98%，未被收集的废气以无组织形式散失；污水处理站废气收集效率为 95%，则本项目无组织废气排放情况如下。

表 3-30　　本项目无组织废气排放情况一览表

排放源		污染因子	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
8#车间	镀镍钢带生产线	硫酸雾	0.0056	0.0008
	3#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0163	0.0023
	4#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0163	0.0023
	5#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0163	0.0023
	6#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0163	0.0023
7#车间	1#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0348	0.0048
	2#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	0.0163	0.0023
	1#电池盖帽电镀生产线	氯化氢	0.0051	0.0007
	2#电池盖帽电镀生产线	氯化氢	0.0047	0.0007
污水处理站	污水处理站废气	氨	0.0001	0.000018
		硫化氢	0.00001	0.000001

评价提出，企业原料硫酸、盐酸应采用密闭容器盛装，并在密闭仓库内暂存；同时加强设备密闭和车间密闭，保证废气收集效率，减少无组织散失，确保厂界硫酸雾、氯化氢排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中硫酸雾无组织排放浓度 1.2mg/m^3、氯化氢无组织排放浓度 0.20mg/m^3 的标准要求。

3.3.2.2 废水

一、废水产排情况分析

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为含镍废水、含铬废水、综合废水和纯水制备废水。含镍废水主要为镀镍后水洗废水、半亮镍后水洗废水、亮镍后水洗废水和漂白后水洗废水；含铬废水主要为钝化后水洗废水和电解钝化后水洗废水；综合废水主要为镀镍钢带生产线超声波和电解除油废

水、电解除油后水洗废水、酸洗及酸洗后水洗废水、碱洗及碱洗后水洗废水和电池钢壳、电池盖帽电镀生产线脱脂、酸洗、活化、中和和封闭后水洗废水。

1、生活污水

本项目定员 106 人，三班生产，每班工作 8h，年工作 300 天，员工不在厂内食宿，生活用水量按 30L/人·d 计，则生活用水量为 3.18m^3/d（954m^3/a），排放系数以 0.8 计，则生活污水排放量为 2.544m^3/d（763.2m^3/a）。类比确定生活污水水质为：COD 350mg/L、SS 250mg/L、NH_3-N 25mg/L、TP 3mg/L、TN 30mg/L、BOD_5 150mg/L，经化粪池处理后水质为：COD 250mg/L、SS 150mg/L、NH_3-N 25mg/L、TP 3mg/L、TN 30mg/L、BOD_5 100mg/L。

本项目生活污水经化粪池处理后通过污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，处理后排入最终进入大沙河，属于间接排放。

2、电镀生产线废水

电镀水洗用水量受生产线产量、镀种、清洗方式、水的回用率、当地经济水平、企业管理等方面影响。评价依据建设单位提供的资料，并参照《现代电镀手册(下册)》中电镀线清洗槽用水量的计算公式及《电镀环评中水洗水量的理论计算》（詹果儿等）一文中对电镀水洗水量理论计算系数的修正结果，计算各电镀线废水产生量。电镀车间清洗槽用水量计算公式为：小时用水量=槽有效容积×小时换水次数。单槽有效容积按槽体容积 80%计，废水产生量按新鲜水用量的 85%计。修正后的电镀水洗水量理论计算系数见下表。

表 3-31　　修正后的电镀水洗水量理论计算系数

名称	工作温度	不同槽体容积（V）时的换水次数（次/h）				
		V < 0.4m^3	0.4m^3 < V≤0.7m^3	0.7m^3 < V≤1m^3	1m^3 < V≤2m^3	2m^3 < V≤4m^3
冷水槽	常温	0.333~0.667	0.333~0.667	0.333	0.167~0.333	0.1~0.167
热水槽	50~90	0.167~0.333	0.167	0.167	0.1	0.067~0.1

本项目镀镍钢带生产线单槽有效容积大小不同，本次评价采用内插法确定各槽体对应系数，具体见下表。

表 3-32　　电镀生产线各类水洗槽体对应的小时换水次数参数

生产线	涉及的单槽容积/m^3	涉及的单槽有效容积/m^3	小时换水次数/次/h
镀镍钢带生产线	0.150	0.120	0.567
1#钢壳电镀生产线	2.4	1.92	0.180/0.1（热水槽）
2#-6#电池钢壳电镀生产线	2.24	1.792	0.202/0.1（热水槽）
1#电池盖帽电镀生产线	1.12	0.896	0.333
2#电池盖帽电镀生产线	1.04	0.832	0.333

本项目各电镀生产线各工序用排水情况见下表。

表 3-33　　本项目各电镀生产线各工序用水、排水统计一览表

生产线	槽体名称	单槽有效容积/m^3	生产线数量/个	小时换水次数/次/h	用水量 m^3/d	排放规律	废水量 m^3/d	排放类型
镀镍钢带生产线	超声波除油槽	0.186	4	/	0.175	5 天	0.149	综合废水
	电解除油槽	0.266		/	0.251	5 天	0.213	综合废水
	除油后水洗槽	0.12		0.567	7.685	连续	6.532	综合废水
	酸洗槽	0.08		/	0.075	5 天	0.064	综合废水
	酸洗后水洗槽	0.12		0.567	7.685	连续	6.532	综合废水
	镀镍后水洗槽	0.12		0.567	7.685	连续	6.532	含镍废水
	碱洗槽	0.08		/	0.075	5 天	0.064	综合废水
	碱洗后水洗槽	0.12		0.567	7.685	连续	6.532	综合废水
1#电池钢壳电镀生产线	脱脂后热水洗槽	1.92	1	0.1	5.421	连续	4.608	综合废水
	脱脂后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	酸洗后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	活化后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	镀镍后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	含镍废水
	酸洗后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	活化后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	镀镍后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	含镍废水
	漂白后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	含镍废水
	中和后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水

	钝化后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	含铬废水
	电解钝化后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	含铬废水
	中和后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
	封闭后水洗槽	1.92		0.18	9.758	连续	8.294	综合废水
2#-6#电池钢壳电镀生产线	脱脂后热水洗槽	1.792	5	0.1	25.299	连续	21.504	综合废水
	脱脂后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	综合废水
	活化后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	综合废水
	镀镍后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	含镍废水
	漂白后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	含镍废水
	中和后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	综合废水
	钝化后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	含铬废水
	电解钝化后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	含铬废水
	中和后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	综合废水
	封闭后水洗槽	1.792		0.202	51.104	连续	43.438	综合废水
1#电池盖帽电镀生产线	脱脂后水洗槽	0.896	1	0.333	8.425	连续	7.161	综合废水
	酸洗后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	综合废水
	半亮镍后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	含镍废水
	亮镍后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	含镍废水
	漂白后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	含镍废水

	中和后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	综合废水
	钝化后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	含铬废水
	电解钝化后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	含铬废水
	中和后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	综合废水
	封闭后水洗槽	0.896		0.333	8.425	连续	7.161	综合废水
2#电池盖帽电镀生产线	脱脂后水洗槽	0.832	4	0.333	7.823	连续	6.649	综合废水
	酸洗后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	综合废水
	半亮镍后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	含镍废水
	亮镍后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	含镍废水
	漂白后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	含镍废水
	中和后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	综合废水
	钝化后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	含铬废水
	中和后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	综合废水
	封闭后水洗槽	0.832		0.333	7.823	连续	6.649	综合废水
合计							398.794	综合废水
							159.722	含镍废水
							124.436	含铬废水

3、其他生产废水

（1）车间地面清洁废水

项目车间地面清洁会产生车间地面清洁废水，清洗方式为拖布清洗。本项目车间总面积为12116.16m^2，用水量按0.2L/m^2计算，则车间地面清洁废水产生量为2.423m^3/d（726.97m^3/a）。排放系数以0.9计，则车间地面清洁废水排放量为2.181m^3/d（654.273m^3/a）。

（2）酸雾吸收塔废水

项目电镀生产线产生的酸性废气采用两级酸雾吸收塔处理，酸雾吸收塔内为氢氧化钠溶液，碱液循环使用，定期更换，更换周期约为1次/月，每次更换量为14m^3，则本项目碱液喷淋吸收塔废水产生量为168m^3/a（0.56m^3/d）。

（3）纯水制备废水

根据项目水平衡可知，本项目需纯化水量为396.025m^3/d，项目采用纯水制备设备制备纯水，纯水制备率约为70%，则项目纯水制备废水产生量为169.725m^3/d。评价提出，纯水制备废水中2.423m^3/d用于车间地面清洁，0.622m^3/d用于酸雾吸收塔用水，其余废水在厂区总排口排放。

二、废水水质确定及处理措施

本项目设置1套含镍废水处理设施、1套含铬废水处理设施、1套综合废水处理设施，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工段；含铬废水经处理后回用于钝化后水洗工段；综合废水经处理后和纯水制备废水、化粪池处理后的生活污水一同经厂区总排口排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表1对于生产装置出水口，COD、SS、石油类、氟化物、TN、NH_3-N、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、铬（六价）、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、SS、石油类、NH_3-N、TN、TP、总铬、总镍，采用类比法进行确定，部分采用物料衡算法核算。

新乡市龙飞钢圈有限公司主要产品为电池钢壳，与本项目产品一致，主要生产工艺为冲压-除油清洗-酸洗-镀镍-漂白-中和-封闭，且镀镍槽液采用硫酸镍、氯化镍、硼酸等原料，钝化槽液采用硝酸铬，与本项目基本一致，因此其含镍废水、含铬废水及综合废水水质具有可类比性。本项目废水源强类比山东天衡检测有限公司对新乡市龙飞钢圈有限公司含镍废水、含铬废水以及综合废水水质源强进行的检测。

1、含镍废水

根据前文分析可知，本项目含镍废水主要来源于镀镍后水洗废水和镀镍漂白后水洗废水。根据山东天衡检测有限公司对新乡市龙飞钢圈有限公司含镍废水水质进行的检测，本项目含镍废水水质见下表。

表 3-34　　含镍废水水质　　单位：mg/L

类别		水量	产生浓度		
			pH（无量纲）	COD	总镍
新乡市龙飞钢圈有限公司	镀镍后水洗废水	/	7.0-7.3	228-249	128-148
	漂白后水洗废水	/	6.7-8.0	162-184	1-3
本项目含镍废水源强取值	镀镍后水洗废水	94.179	7.3	249	148
	漂白后水洗废水	65.543	8.0	184	3

本项目含镍废水处理系统采用“超滤+反渗透+三效蒸发”工艺进行废水处理，处理后的淡水及蒸发冷凝液回用于镀镍后水洗工序，蒸发浓液作为危险废物于危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位进行处置。处理工艺详情如下：

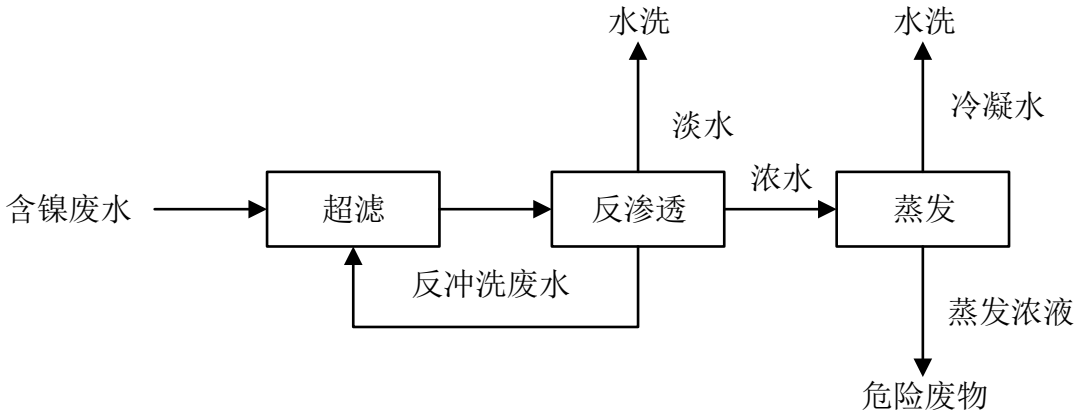


图 3-14　本项目含镍废水处理工艺流程

根据本项目水平衡可知，项目镀镍后水洗废水水量为94.179m³/d，漂白后水洗废水水量为65.543m³/d，则本项目含镍废水处理情况见下表。

表3-35　　本项目含镍废水处理情况一览表

污染源		水量（m³/d）	浓度（mg/L）		
			pH	COD	总镍
镀镍后水洗废水		94.179	7.3	249	148
漂白后水洗废水		65.543	8.0	184	3
含镍废水处理系统	处理前	159.722	6-9	222	88
	处理效率	/	/	95%	100%
	处理后	159.722	6-9	11	/

本项目含镍废水经“超滤+反渗透”处理后，淡水回用于镀镍后水洗工序，浓水经三效蒸发器进行蒸发，蒸发浓液（危险废物）交由有资质的单位进行处置，蒸发产生的冷凝水经收集后回用于镀镍后水洗工序。根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的淡水水质可达到重金属未检出、电导率小于10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，因此本项目含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用于镀镍后水洗工序是可行的。本项目电镀含镍废水零排放。

2、含铬废水

根据前文分析可知，本项目含铬废水主要来源于钝化后水洗废水、电解钝化后水洗废水和车间地面清洁废水。根据山东天衡检测有限公司对新乡市龙飞钢圈有限公司含铬废水水质进行的检测，本项目含铬废水水质见下表。

表3-36　　含铬废水水质　　单位：mg/L

类别		水量	产生浓度	
			COD	总铬
新乡市龙飞钢圈有限公司	含铬废水	/	6-8	130-139
本项目含铬废水源强取值	含铬废水	126.617	8	139

本项目含铬废水处理系统采用“混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”工艺进行废水处理，处理后的淡水及蒸发冷凝液回用于钝化后水洗工序，蒸发浓液作为危险废物于危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位进行处置。处理工艺详

情如下：

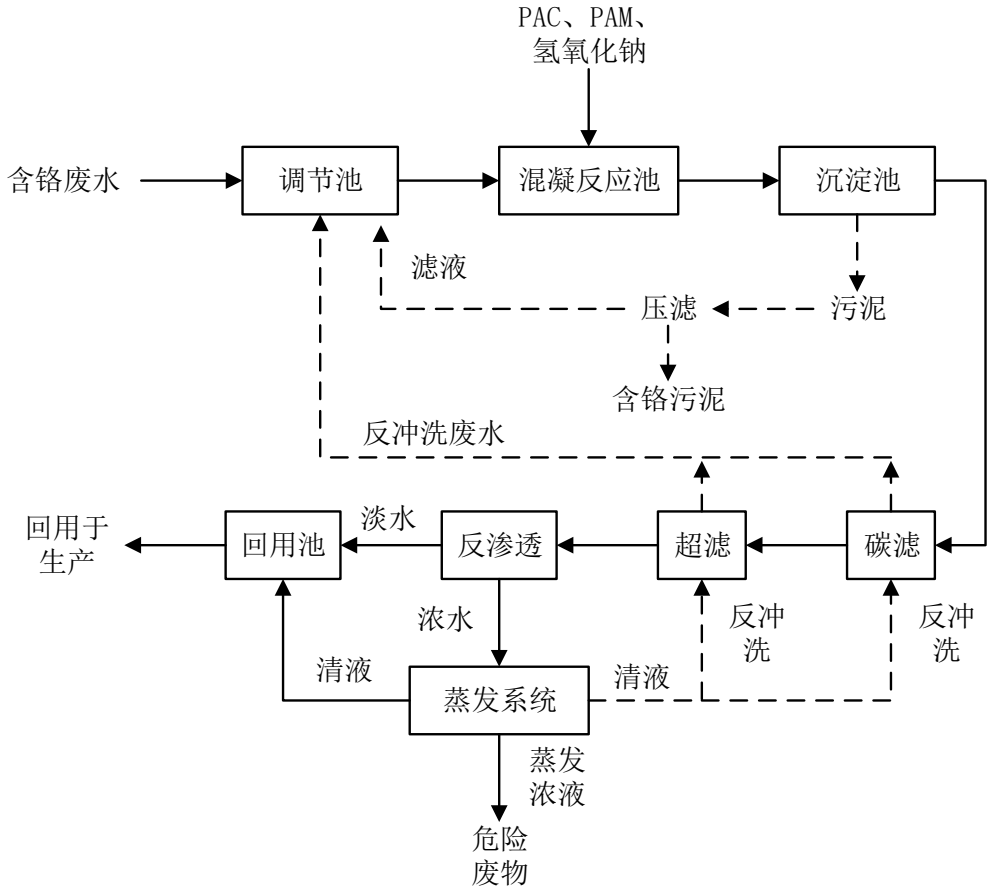


图 3-15　本项目含铬废水处理工艺流程

本项目含铬废水处理首先采用化学沉淀法，使 Cr^{3+}形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀物从废水分离出去，之后经碳滤、超滤后在进行反渗透处理。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。反渗透浓水经三效蒸发装置蒸发后清液电导率小于 10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，蒸发浓液（危险废物）交由有资质的单位进行处置。

根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水和蒸发冷凝水水质可达到重金属未检出，因此本项目含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于钝化后水洗工序是可行的。本项目电镀含铬废水零排放。

3、综合废水

本项目综合废水主要包括：（1）镀镍钢带生产线除油废水、酸洗及酸洗后水洗废水、碱洗及碱洗后水洗废水；（2）电池钢壳电镀生产线脱脂后水洗废水、酸

洗后水洗废水、活化后水洗废水、中和后水洗废水、封闭后水洗废水；（3）电池盖帽电镀生产线脱脂后水洗废水、酸洗后水洗废水、中和后水洗废水、封闭后水洗废水；（4）酸雾吸收塔废水。

根据山东天衡检测有限公司对新乡市龙飞钢圈有限公司电镀生产线综合废水水质进行的检测，本项目综合废水水质见下表。

表 3-37　　综合废水水质　　单位：mg/L

类别	水量	产生浓度							
		pH（无量纲）	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	BOD_5	石油类
新乡市龙飞钢圈有限公司综合废水水质	/	7.2-7.6	202-219	20-25	10.6-10.8	1.02-1.92	14.2-14.5	21.1-23.7	1.33-1.43
本项目综合废水源强取值	399.476	7.6	219	25	10.8	1.92	14.5	23.7	1.43

本项目综合废水处理系统采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺进行废水处理，处理后的废水与化粪池处理后的生活污水和纯水制备废水一同经厂区总排口排放。本项目综合废水处理工艺详情如下：

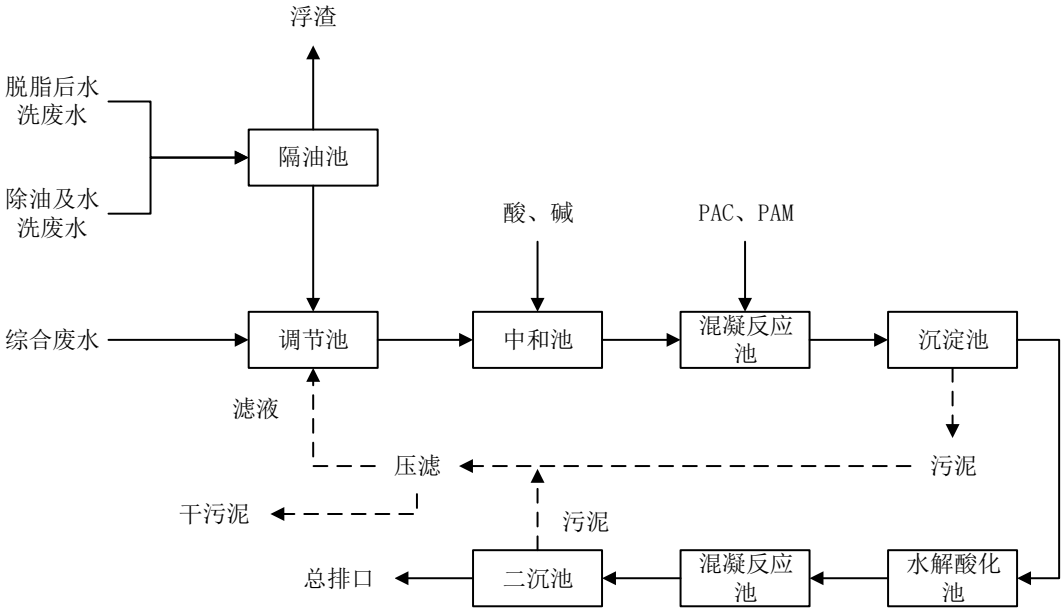


图 3-16　本项目综合废水处理工艺流程图

根据设计单位对各处理单元的设计处理效果以及本项目的水质源强，本项目废水进入污水处理站的处理效果见下表。

表 3-38　　本项目废水水质一览表

项目		水量（m^3/d）	浓度（mg/L）							
			pH（无量纲）	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	BOD_5	石油类
综合废水		399.354	7.6	219	25	10.8	1.92	14.5	23.7	1.43
综合废水处理系统	处理效率	/	/	70%	60%	20%	30%	20%	30%	10%
	处理后	399.354	6-9	65.7	10	8.64	1.34	11.6	16.59	1.29
化粪池处理后生活污水		2.544	/	250	150	25	3	30	100	/
纯水制备废水		166.68	/	25	50	/	/	/	/	/
全厂外排废水		568.578	6-9	55	22	6.2	0.96	8.3	12	0.90
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）		/	6-9	/	/	/	/	/	/	3.0
延津县第二污水处理厂	进水	/	6-9	260	190	35	4	60	110	/
	出水		/	40	10	2.0	0.4	12	/	/

由上表可知，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。

基准排水量计算：

本项目镀镍钢带电镀面积为 4585987m^2/a、电池钢壳电镀面积为 1634.1 万 m^2/a、电池盖帽电镀面积为 141.5 万 m^2/a，其中镀镍钢

带和电池钢壳为单层镀，电池盖帽为双层镀，因此本项目总电镀面积为 2375.6987 万 m^2/a。根据电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2：单位产品（镀件镀层）单层镀基准排水量 200L/m^2、多层镀基准排水量 500L/m^2，因本项目电池盖帽属于多层镀，镀镍钢带和电池钢壳为单层镀，根据环评最不利原则，本项目单位产品（镀件镀层）基准排水量以《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 单位产品（镀件镀层）单层镀基准排水量 200L/m^2 要求，由此计算，本项目基准排水量下废水排放量为 4751397.4m^3/a。本项目外排废水量为 170573.4m^3/a，小于基准排水量下废水排放量。因此本项目单位产品（镀件镀层）基准排水量满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 单位产品（镀件镀层）单层镀基准排水量 200L/m^2 标准要求。

三、废水污染治理设施可行性分析

本项目建设 1 座含镍污水处理设施（处理工艺：超滤+反渗透+三效蒸发）、1 座含铬污水处理设施（处理工艺：混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发）和 1 座综合污水处理设施（处理工艺：隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 9、《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），含镍废水和含铬废水污染治理可行技术为：化学处理法、离子交换处理法、化学法+膜分离法处理技术、反渗透处理技术等，因此本项目含镍废水采用“超滤+反渗透+三效蒸发”处理，含铬废水采用“混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”是可行的；综合废水污染治理可行技术为：缺氧/好氧（A/O）生物处理技术、厌氧-缺氧/好氧（A^2/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，因此本项目综合废水采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理是可行的。

四、污水处理厂依托可行性分析

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计规模 3 万 m^3/d。污水处理采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”工艺，设计进水水质为 COD≤260mg/L、SS≤190mg/L、NH_3-N≤35mg/L、TP≤4.0mg/L、TN≤60mg/L，设计出水水质为 COD≤40mg/L、SS≤10mg/L、NH_3-N≤2.0mg/L、TP≤0.4mg/L、TN≤12mg/L。

本项目厂址位于延津县先进制造业开发区，处于延津县第二污水处理厂收水范围内。根据延津县第二污水处理厂 2025 年 1-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 2.04 万 m^3/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 0.96 万 m^3/d。本项目新增废水总量为 568.578m^3/d，占剩余处理能力的 5.9%，

不会对污水处理厂造成冲击。本项目建成后厂区总排放口废水水质为 COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水水质要求。因此本项目废水经处理后排入延津县第二污水处理厂是可行的。

5、废水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 3-39　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	含镍废水	pH、COD、总镍	不外排	/	TW001	含镍污水处理设施	超滤+反渗透+三效蒸发	/	/	/
2	含铬废水	pH、COD、总铬	不外排	/	TW002	含铬污水处理设施	混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发	/	/	/
3	综合废水	COD、NH_3-N、SS、TP、TN、BOD_5、石油类	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW003	综合污水处理设施	收集池+调节池+化学沉淀+过滤	DW001	☑是 □否	☑企业总排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施

				排放						排放口排放

②废水间接排放口基本情况

表 3-40　　废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
DW001	114.095684	35.287177	17.05734	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0:00-24:00	延津县第二污水处理厂	COD	40
								SS	10
								NH_3-N	2.0
								TP	0.4
								TN	12

③废水污染物排放执行标准表

表 3-41　　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
			名称	浓度限值/（mg/L）	名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	延津县第二污水处理厂收水标准	260	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	/
2		SS		190		/
3		NH_3-N		35		/
4		TP		4		/
5		TN		60		/
6		BOD_5		110		/
7		石油类		/		3.0

④废水污染物排放信息表

本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，

废水量为 568.578m^3/d，则本项目废水污染物日排放量为：

COD $_{日排放量}$=568.578m^3/d×55mg/L×10^{-3}=31.0406kg/d；

SS $_{日排放量}$=568.578m^3/d×22mg/L×10^{-3}=12.7091kg/d；

NH_3-N $_{日排放量}$=568.578m^3/d×6.2mg/L×10^{-3}=3.5140kg/d；

TP $_{日排放量}$=568.578m^3/d×0.96mg/L×10^{-3}=0.5444kg/d；

TN $_{日排放量}$=568.578m^3/d×8.3mg/L×10^{-3}=4.7088kg/d；

BOD_5 $_{日排放量}$=568.578m^3/d×12mg/L×10^{-3}=6.8797kg/d；

石油类$_{日排放量}$=568.578m^3/d×0.90mg/L×10^{-3}=0.5140kg/d；

本项目年工作 300 天，则本项目废水污染物年排放量为：

COD $_{年排放量}$=568.578m^3/d×55mg/L×300d/a×10^{-6}=9.3122t/a；

SS $_{年排放量}$=568.578m^3/d×22mg/L×300d/a×10^{-6}=3.8127t/a；

NH_3-N $_{年排放量}$=568.578m^3/d×6.2mg/L×300d/a×10^{-6}=1.0542t/a；

TP $_{年排放量}$=568.578m^3/d×0.96mg/L×300d/a×10^{-6}=0.1633t/a；

TN $_{年排放量}$=568.578m^3/d×8.3mg/L×300d/a×10^{-6}=1.4126t/a；

BOD_5 $_{年排放量}$=568.578m^3/d×12mg/L×300d/a×10^{-6}=2.0639t/a；

石油类$_{年排放量}$=568.578m^3/d×0.90mg/L×300d/a×10^{-6}=0.1542t/a；

表 3-42　　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	31.0406	9.3122
2		SS	12.7091	3.8127
3		NH_3-N	3.5140	1.0542
4		TP	0.5444	0.1633
5		TN	4.7088	1.4126
6		BOD_5	6.8797	2.0639
7		石油类	0.5140	0.1542

6、总量控制

根据本项目废水产生量以及总排口、延津县第二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 3-43　　废水污染物产排情况一览表

污染物	出厂水质	出厂排放量 t/a	延津县第二污水处理厂出水水质 mg/L	排放量（延津县第二污水处理厂出口）t/a
水量（m^3/a）	/	170573.4	/	170573.4
COD	55	9.3122	40	6.8229
NH_3-N	6.2	1.0542	2	0.3411
TP	0.96	0.1633	0.4	0.0682
TN	8.3	1.4126	12	2.0469

3.3.2.3 噪声

该项目高噪声设备主要为冲床、风机等，声源强度在 70-95dB(A)之间，声源强度及治理效果见下表。

表 3-44　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量（台）	空间相对位置/m			（声压级/距声源距离）/[dB(A)/m]	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	1#喷淋塔风机	风量 2000m³/h	1	136	40	6	70/1	减振、隔声	持续运行
2	2#喷淋塔风机	风量 20000m³/h	1	143	45	6	80/1	减振、隔声	持续运行
3	3#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	161	45	6	75/1	减振、隔声	持续运行
4	4#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	154	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
5	5#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	168	41	6	75/1	减振、隔声	持续运行
6	6#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	185	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
7	7#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	200	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
8	8#喷淋塔风机	风量 12000m³/h	1	178	46	6	75/1	减振、隔声	持续运行
9	9#喷淋塔风机	风量 8000m³/h	1	193	46	6	75/1	减振、隔声	持续运行
10	碱喷淋吸收塔风机	风量 2000m³/h	1	70	16	6	70/1	减振、隔声	持续运行

表 3-45　　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	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	3#盖帽车	冲床	J21-6 J21-10	85/1	50	减振、	113	123	0	东 27	73.4	持续运行	20	53.4	1m
										西 27	73.4			53.4	1m

	间		J21-16 J21-25			隔声				南 11	81.2			61.2	1m
										北 10	82.0			62.0	1m
2	4#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	51	减振、隔声	157	119	0	东 45	69.0	持续运行	20	49.0	1m
										西 9	83.0			63.0	1m
										南 7	85.2			65.2	1m
										北 14	79.2			59.2	1m
3		激光点焊机	HT-800F	75/1	40	减振、隔声	166	124	6	东 36	59.9	持续运行	20	39.9	1m
										西 18	65.9			45.9	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
4		包边机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	191	124	6	东 11	70.2	持续运行	20	50.2	1m
										西 43	58.3			38.3	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
5		装配机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	174	128	6	东 28	62.1	持续运行	20	42.1	1m
										西 26	62.7			42.7	1m
										南 16	66.9			46.9	1m
										北 5	77.0			57.0	1m
6		车床	CA6136	85/1	5	减振、	176	116	0	东 26	63.7	持续运行	20	43.7	1m
										西 28	63.1			43.1	1m

						隔声				南 4	80.0			60.0	1m
										北 17	67.4			47.4	1m
7		磨床	JS-618	85/1	3	减振、隔声	197	129	0	东 5	75.8	持续运行	20	55.8	1m
										西 49	56.0			36.0	1m
										南 17	65.2			45.2	1m
										北 4	77.8			57.8	1m
8	5#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	50	减振、隔声	114	91	0	东 26	73.7	持续运行	20	53.7	1m
										西 28	73.1			53.1	1m
										南 11	81.2			61.2	1m
										北 11	81.2			61.2	1m
9	6#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	52	减振、隔声	158	96	0	东 44	69.3	持续运行	20	49.3	1m
										西 10	82.2			62.2	1m
										南 16	78.1			58.1	1m
										北 5	88.2			68.2	1m
10		激光点焊机	HT-800F	75/1	40	减振、隔声	174	92	6	东 28	62.1	持续运行	20	42.1	1m
										西 26	62.7			42.7	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
11		包边机	18 动力组、14 动	75/1	50	减振、	194	95	6	东 8	73.9	持续运行	20	53.9	1m
										西 46	58.7			38.7	1m

			力组			隔声				南 15	68.5			48.5	1m
										北 6	76.4			56.4	1m
12		装配机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	190	85	6	东 12	69.4	持续运行	20	49.4	1m
										西 42	58.5			38.5	1m
										南 5	77.0			57.0	1m
										北 16	66.9			46.9	1m
13	7#电镀车间	空压机	37kW	95/1	5	减振、隔声	145	62	0	东 60	66.4	持续运行	20	46.4	1m
										西 59	66.6			46.6	1m
										南 13	79.7			59.7	1m
										北 12	80.4			60.4	1m
14	8#电镀车间	空压机	37kW	95/1	5	减振、隔声	120	26	0	东 86	63.3	持续运行	20	43.3	1m
										西 33	71.6			51.6	1m
										南 14	79.1			59.1	1m
										北 12	80.4			60.4	1m
15		冲压机	20t	85/1	4	减振、隔声	154	29	6	东 52	56.7	持续运行	20	36.7	1m
										西 67	54.5			34.5	1m
										南 17	66.4			46.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
16	9#钢壳车	冲床	J21-6 J21-10	85/1	45	减振、	58	64	0	东 15	78.0	持续运行	20	58.0	1m
										西 49	67.7			47.7	1m

	间		J21-16 J21-25			隔声				南 16	77.4			57.4	1m
										北 9	82.4			62.4	1m
17		车床	CA6136	85/1	5	减振、隔声	59	55	0	东 14	69.1	持续运行	20	49.1	1m
										西 50	58.0			38.0	1m
										南 7	75.1			55.1	1m
										北 18	66.9			46.9	1m
18		铣床	X5032	85/1	2	减振、隔声	32	66	0	东 41	55.7	持续运行	20	35.7	1m
										西 23	60.8			40.8	1m
										南 18	62.9			42.9	1m
										北 7	71.1			51.1	1m
19		精研机床	/	80/1	2	减振、隔声	20	59	0	东 53	48.5	持续运行	20	28.5	1m
										西 11	62.2			42.2	1m
										南 11	62.2			42.2	1m
										北 14	60.1			40.1	1m
20	10#钢壳车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	50	减振、隔声	61	98	0	东 39	70.2	持续运行	20	50.2	1m
										西 61	66.3			46.3	1m
										南 98	62.2			42.2	1m
										北 2	96.0			76.0	1m
21		车床	CA6136	85/1	5	减振、	59	86	0	东 41	59.7	持续运行	20	39.7	1m
										西 59	56.6			36.6	1m

						隔声				南 86	53.3			33.3	1m
										北 14	69.1			49.1	1m
22		铣床	X5032	85/1	3	减振、隔声	31	98	0	东 69	53.0	持续运行	20	33.0	1m
										西 31	60.0			40.0	1m
										南 98	50.0			30.0	1m
										北 2	83.8			63.8	1m
23		精研机床	/	80/1	3	减振、隔声	33	86	0	东 67	48.3	持续运行	20	28.3	1m
										西 33	54.4			34.4	1m
										南 86	46.1			26.1	1m
										北 14	61.9			41.9	1m
24	12#钢壳车间	注塑机	UN120SKII	80/1	30	减振、隔声	58	153	6	东 15	71.3	持续运行	20	51.3	1m
										西 50	60.8			40.8	1m
										南 9	75.7			55.7	1m
										北 16	70.7			50.7	1m
25		粉碎机	NCD-3000	80/1	2	减振、隔声	37	155	6	东 36	51.9	持续运行	20	31.9	1m
										西 29	53.8			33.8	1m
										南 11	62.2			42.2	1m
										北 14	60.1			40.1	1m

经预测（详见第 5 章），高噪声设备经基础减振、厂房隔声后，项目厂区四周均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准要求。

3.3.2.4 固废

本项目营运期一般固废主要为冲压废边角料、不合格品、综合废水处理设施污泥、纯水制备废树脂；危险废物主要为废包装袋，脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣，漂白废槽液，镀镍槽废槽渣、废滤芯，钝化槽废槽渣，含镍废水处理设施废过滤膜、含镍蒸发浓液，含铬废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、含铬蒸发浓液、废油渣、冲压废拉伸油和电镀生产线产生的废滚筒。

1、一般固废

（1）废边角料

本项目机加工过程会产生废边角料，产生量约为原料用量的 10%，本项目钢带用量为 16855t/a，则废边角料产生量为 1685.5t/a。评价提出，废边角料于一般固废暂存间暂存后定期出售。

（2）不合格品

本项目质检过程会产生不合格品，主要为镀层厚度不达标。本项目产品产能为镀镍钢带 1800t/a、电池钢壳 20.8 亿支/a、电池盖帽 26.4 亿支/a，电池钢壳单支重量为 6g，电池盖帽单支重量为 0.7g，产品合格率为 99%，则本项目不合格品产生量为 161.28t/a。评价提出，不合格品于一般固废暂存间暂存后定期出售。

（3）综合废水处理设施污泥

本项目污水处理站在处理废水过程中会产生一定量的污泥，项目污泥通过污泥泵从污水处理站底部将污泥直接抽至板框压滤机内压滤，压滤产生的滤液重新返还至调节池。本项目压滤后的污泥含水率约为 75%。参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》中一级强化处理的物理处理污泥的计算方式，本项目悬浮物浓度较低，核算系数取 2.25 吨/万吨-污水处理量。本项目污水处理站废水处理量为 399.476m^3/d（119842.8m^3/a），则污水处理站污泥产生量为 26.96t/a。评价提出，综合废水处理设施污泥于一般固废暂存间暂存后定期出售。

（4）纯水制备废树脂

本项目纯水制备过程会产生废树脂，产生量约为 1t/a。评价提出，废树脂于

一般固废暂存间暂存后，由厂家回收。

2、危险废物

（1）废包装袋

本项目硫酸镍、氯化镍等原料采用袋装，原料拆包过程会产生废包装袋，产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装袋属于 HW49 其他废物中的 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，废包装袋于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（2）废槽渣

本项目脱脂、酸洗、活化、中和槽液在循环过程中会产生少量杂质，需定期更换，更换过程会产生槽渣，产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废槽渣属于 HW17 表面处理废物中的 336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥））。评价要求，废槽渣采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（3）漂白槽废槽液

本项目漂白槽的槽液经长期使用后会累积镍离子，影响使用效果，需定期更换，更换后的废槽液作为危废处理。本项目漂白槽总体积为 20.32m^3，有效容积为 16.26m^3，槽液平均每 1 年需整体进行更换依次，则漂白槽废槽液产生量为 16.26t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漂白槽废槽液属于 HW17 表面处理废物中的 336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽

液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥））。评价要求，漂白槽废槽液采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（4）镀镍槽废槽渣

本项目镀镍槽槽渣主要为金属（镍）和盐类混合物，镍含量约为15%，则镀镍槽废槽渣产生量约为24.0914t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），镀镍槽废槽渣属于 HW17 表面处理废物中的 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。评价要求，镀镍槽废槽渣采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（5）废滤芯

本项目镀镍槽的槽液经长期使用后积累了较多杂质，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，槽液经过滤系统后重新使用，定期更换滤芯，更换后的废滤芯作为危废处理，废滤芯产生量为1.32t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废滤芯属于HW49其他废物中的900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，废滤芯于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（6）钝化槽废槽渣

本项目钝化槽槽液不外排，根据其浓度定期补充硝酸铬及纯水，钝化槽每年清理一次槽渣，槽渣铬元素含量约为10%，则槽渣产生量约为10.1627t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），钝化槽废槽渣属于HW17表面处理废物中的336-068-17（使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。评价要求，钝化槽废槽渣采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（7）含镍废水处理设施废过滤膜

本项目含镍废水处理设施采用“超滤+反渗透+三效蒸发”处理工艺，运行过程会产生废过滤膜，产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤膜属于 HW49 其他废物中的 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，废过滤膜于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（8）含镍废水处理设施蒸发浓液

本项目含镍废水处理设施采用“超滤+反渗透+三效蒸发”处理工艺，运行过程会产生蒸发浓液，蒸发浓液主要成分为柠檬酸、硼酸、硫酸镍、氯化镍等，产生量为 71.96t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含镍蒸发浓液属于 HW17 表面处理废物中的 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。评价要求，含镍蒸发浓液采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（9）含铬废水处理设施废活性炭、废过滤膜、污泥、蒸发浓液

本项目含铬废水处理设施采用“混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”处理工艺，运行过程会产生废活性炭、废过滤膜、含铬污泥和含铬蒸发浓液。

本项目含铬废活性炭产生量为 0.2t/a、含铬废过滤膜产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含铬废活性炭、含铬废过滤膜属于 HW49 其他废物中的 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，含铬废活性炭、含铬废过滤膜于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

本项目含铬污泥中主要物质为氢氧化铬等，含水率为 70%，产生量为 11.75t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含铬污泥属于 HW17 表面处理废物中的 336-068-17（使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。

本项目含铬蒸发浓液中主要物质为氢氧化铬等，产生量为 57.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含铬蒸发浓液属于 HW17 表面处理废物中的 336-

068-17（使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。

评价要求，含铬废水处理设施废活性炭、废过滤膜、污泥、蒸发浓液分别采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（10）废油渣

本项目脱脂及除油废水先经隔油池处理后，再进入综合废水处理系统，处理过程会产生废油渣，产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油渣属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥））。评价要求，废油渣采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（11）冲压废拉伸油

本项目冲压机运行过程中需要使用拉伸油进行润滑，该过程会产生废拉伸油，产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），冲压废拉伸油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-209-08（金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油）。评价要求，冲压废拉伸油采用密闭桶收集，于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

（12）废滚筒

本项目滚筒在使用过程中会因磨损产生废滚筒，废滚筒产生量为 1.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），电镀生产线废滚筒属于 HW49 其他废物中的 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价提出，废滚筒收集至危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。

表 3-46　　固体废物详情一览表

排放源	固废名称	固废性质	产生量（t/a）	处理措施
机加工	废边角料	一般固废	1685.5	收集至一般固废暂存间

检验	不合格品		161.28	暂存后，定期出售
综合污水处理设施	污泥		26.96	
纯水制备	废树脂		1	收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收
原料拆包	废包装袋	危险废物	0.6	危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位安全处置
脱脂、酸洗、活化、中和	废槽渣		0.5	
漂白	废槽液		16.26	
镀镍槽	废槽渣		24.0914	
	废滤芯		1.32	
钝化槽	废槽渣		10.1627	
含镍废水处理设施	废过滤膜		0.5	
	蒸发浓液		71.96	
含铬废水处理设施	废活性炭		0.2	
	废过滤膜		0.1	
	污泥		11.75	
	蒸发浓液		57.04	
隔油池	废油渣		2	
冲压	废拉伸油		1.5	
生产过程	废滚筒		1.6	

表 3-47　　一般固体废物汇总表

来源	固废名称	类别代码	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
机加工	废边角料	900-001-S17	1685.5	收集至一般固废暂存间暂存后，定期出售	0
检验	不合格品	900-001-S17	161.28		0
综合污水处理设施	污泥	900-099-S07	26.96		0
纯水制备	废树脂	900-099-S59	1	收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收	0

表 3-48　　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）	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	废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.6	固态	镍、铬、	镍、铬	每天	T/In	定期委托

						塑料				有相应危废处理资质单位进行安全处置
2	脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.5	固态	酸、碱、镍	酸、碱、镍	1 年	T/C	
3	漂白槽废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	16.26	液态	有机酸、镍	镍	1 年	T/C	
4	镀镍槽废槽渣	HW17 表面处理废物	336-054-17	24.0914	固态	镍	镍	1 年	T	
5	镀镍槽废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	1.32	固态	镍	镍	1 年	T/In	
6	钝化槽废槽渣	HW17 表面处理废物	336-068-17	10.1627	固态	铬	铬	1 年	T	
7	含镍废过滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	固态	过滤膜	镍	1 年	T/In	
8	含镍蒸发浓液	HW17 表面处理废物	336-054-17	71.96	液态	硫酸镍、氯化镍	镍	每天	T	
9	含铬废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	固态	活性炭	铬	1 年	T/In	
10	含铬废过滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	固态	过滤膜	铬	1 年	T/In	
11	含铬污泥	HW17 表面处理废物	336-068-17	11.75	半固态	污泥	铬	每天	T	
12	含铬蒸发浓液	HW17 表面处理废物	336-068-17	57.04	液态	氢氧化铬	铬	每天	T	
13	隔油池废油渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2	液态	矿物油	矿物油	每天	T，I	
14	冲压废拉伸油	HW08 废矿物油与含矿物油废	900-209-08	1.5	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T，I	

		物								
15	废滚筒	HW49 其他废物	900-041-49	1.6	固态	塑料	镍、铬	1 年	T/In	

3.4 非正常工况污染因素分析

非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。非正常工况包括开车、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，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，因此产污与正常运行相同。在设备检修及工艺设备运转异常等一般性事故状态，可以按工序停车或物料暂存对待，不会产生非正常排放。

本次按照废气治理设施发生故障时，预计企业可在 15 分钟内发现问题并停工进行问题排查，全年故障发生概率小于 0.5%，本次评价按照每年 1 次进行考虑，非正常工况下污染物排放源强见下表。

表 3-49　　非正常工况下废气治理设施故障排放源强

序号	污染源	污染物	排放源强（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量/次（kg）	全年排放量（kg/a）
1	DA001	硫酸雾	0.0379	18.97	0.0095	0.0095
2	DA002	硫酸雾	0.2371	11.85	0.0593	0.0593
3	DA003	硫酸雾	0.1106	7.38	0.0277	0.0277
4	DA004	硫酸雾	0.1106	7.38	0.0277	0.0277
5	DA005	硫酸雾	0.1106	7.38	0.0277	0.0277
6	DA006	硫酸雾	0.1106	7.38	0.0277	0.0277
7	DA007	硫酸雾	0.1106	7.38	0.0277	0.0277
8	DA008	氯化氢	0.0347	2.89	0.0087	0.0087
9	DA009	氯化氢	0.0322	4.03	0.0081	0.0081
10	DA010	氨	0.00035	0.17	0.00009	0.00009
		硫化氢	0.00001	0.007	0.000003	0.000003

3.5 污染物排放情况汇总

3.5.1 本项目污染物产排量汇总

本项目污染物排放情况见下表。

表 3-50　　本项目污染物排放情况汇总　　单位：t/a

污染物名称		产生量	削减量	出厂量	排外环境量
废气	硫酸雾	6.0848	5.3668	0.7180	0.7180
	氯化氢	0.4914	0.4575	0.0339	0.0339
	氨	0.0026	0.0023	0.0004	0.0004
	硫化氢	0.00010	0.00009	0.00001	0.00001
废水	废水量 m^3/a	170573.4	/	170573.4	170573.4
	COD	27.6866	18.3744	9.3122	6.8229
	NH_3-N	1.3134	0.2592	1.0542	0.3411
	TP	0.2324	0.0691	0.1633	0.0682
	TN	1.7606	0.3480	1.4126	2.0469
固废	一般固废	1874.74	1874.74	0	0
	危险废物	199.5841	199.5841	0	0

本项目建成后全厂污染物产生及排放情况见下表。

表 3-51　　本项目建成后全厂污染物排放“三本账”一览表　　单位：t/a

污染物名称		现有工程实际排放量	现有工程许可排放量	待建工程环评预测排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目建成后全厂排放量	排入环境总量变化量
废气	硫酸雾	1.3107	1.3107	/	0.7180	1.3107	0.7180	-0.5927
	氯化氢	0.1484	0.1484	/	0.0339	0.1484	0.0339	-0.1145
	氨	0.0003	0.0003	/	0.0004	0.0003	0.0004	+0.0001
	硫化氢	0.000015	0.000015	/	0.00001	0.000015	0.00001	-0.000005
	颗粒物	0.0018	0.0018	/	/	/	0.0018	+0
	非甲烷总烃	0.2672	0.2672	/	/	/	0.2672	+0
废水	废水量（m^3/a）	91326	91326	/	170573.4	91326	170573.4	+79247.36
	COD	2.7398	2.7398	/	6.8229	2.7398	6.8229	+4.0831
	NH_3-N	0.137	0.137	/	0.3411	0.137	0.3411	+0.2041
	TP	0.027	0.027	/	0.0682	0.027	0.0682	+0.0412
	TN	0.6667	0.6667	/	2.0469	0.6667	2.0469	+1.3802
固废	一般固废	0	0	/	0	0	0	0

	危险废物	0	0	/	0	0	0	0

备注：①以新代老削减量=现有工程实际排放量；

②排入环境总量变化量=项目建成后全厂排放量-现有工程实际排放量。

3.5.2 污染物总量控制指标

1、本次工程污染物排放总量。

废水污染物：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

2、本次工程建成后全厂污染物排放量

废水污染物：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

3、新增污染物排放量

废水污染物：COD 4.0831t/a、TP 0.0412t/a。

3.6 本项目清洁生产分析

3.6.1 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、采取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。

3.6.2 本项目清洁生产分析

3.6.2.1 清洁生产评价方法

本项目涉及电镀工艺，因此参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备指标、资源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标六类指标进行评价分析。

3.6.2.2 清洁生产评价指标

本项目与《电镀行业清洁生产评价指标体系》（综合电镀）指标要求对比分

析见下表。

表 3-52　　综合电镀清洁生产定量评价指标与公司现状对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	公司现状	$Yg_{Ⅰ}$	$Yg_{Ⅱ}$	$Yg_{Ⅲ}$
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨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		本项目主要产品为镀镍钢带、电池钢壳和电池盖帽，不涉及镀锌，原辅材料均不含铅。项目镀槽后设置金属回收槽。	4.95	4.95	4.95
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		本项目不涉及镀锌，镀镍溶液采用连续过滤；项目严格生产管理，及时补加和调整槽液，定期去除槽液中的杂质。	4.95	4.95	4.95
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	本项目电镀生产线均为全自动化生产线，并使用高频开关电源等节能措施。	13.2	13.2	13.2
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷		根据工艺选	本项目电镀后采用	9.9	9.9	9.9

					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		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	逆流水洗等节水方式。并设置用水计量装置，配备在线水回收设施。			
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	本项目总电镀面积为 23756987m^2，根据水平衡可知，清洗取水量为 478.065m^3/d，年工作 300 天，则单位产品每次清洗取水量为 6.04L/m^2	10	10	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	企业镀种只涉及镀镍，根据镍元素平衡图可知，企业镍利用率为 97.8%	14.4	14.4	14.4
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75				
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80				
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20				
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70				

11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90				
12			银利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90				
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	根据水平衡可知，本项目电镀生产线取水量为647.79m^3/d，回用水量为371.578m^3/d，则电镀生产线用水重复利用率为36.5%	0	0	3.6
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			本项目电镀废水处理率为100%	8	8	8
15			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		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	本项目减少镀液带出措施为：控制镀件出槽速率以延长镀液滴流时间、配备槽液过滤装置、离线回收重金属、槽上淋洗	3.2	3.2	3.2
			*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			本项目槽渣交有资质单位回收重金属	4.8	4.8	4.8
16	产品特	0.07	产品合格率保障		1	有镀液成分和杂质定	有镀液成分定量检测措施、有		本项目营运期对镀	7	7	7

	征指标		措施®		量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	液成分定量检测并记录；对产品质量进行检测并记录。			
17	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		本项目废水、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	3.2	3.2	3.2
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		企业生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	3.2	3.2	3.2
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	本项目营运期按照 GB/T24001 建立完善的环境管理体系，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	1.6	1.6	1.6
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		本项目危险化学品于危化品库内单独分区存放，并按照《危险化学品安全	1.6	1.6	1.6

							管理条例》相关要求进行管理			
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	本项目外排综合废水经生产废水处理设施处理后和生活污水一同经管网排入园区污水处理厂进一步处理，不进入电镀废水处理系统；废水处理设施设置有自动加药装置，建立治污设施运行台账；生产过程产生的硫酸雾、氯化氢收集后引至酸雾吸收塔净化处理，并定期检测。	0	1.6	1.6
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			本项目危险废物均按照 GB18597 等相关规定执行	1.6	1.6	1.6
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			本项目能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	1.6	1.6	1.6
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本项目建成后将按要求编制环境应急	1.6	1.6	1.6

						预案并开展环境应急演练			
合计							94.8	96.4	100

注：带“*”号的指标为限定性指标

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交由资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。

⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

3.6.2.4 指标无量纲化

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。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中，x_{ij}代表第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；$Y_{g_k}(x_{ij})$为二级指标x_{ij}对于级别 g_k 的函数。如公式所示，若指标x_{ij}属于级别g_k，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

3.6.2.5 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别g_k的得分 Y_{gk}。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^{m}(w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m} w_i = 1$，$\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$，m 为一级指标的个数，$n_i$ 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Yg1 等同于 YI，Yg2 等同于 YII，Yg3 等同于 YIII。

3.6.2.6 电镀行业清洁生产企业等级评定

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

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

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 3-53　　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）	同时满足： YIII=100；限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。

根据表 3-52 中的对比，经计算，企业评价指数 Yg_I=94.8，且限定性指标全部满足I级基准值要求。根据电镀行业清洁生产综合评价指数，企业清洁生产水平为国际清洁生产领先水平。

3.6.3 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。

3.6.4 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，达到国内同行业清洁生产领先水平。

3.6.5 持续清洁生产

3.6.5.1 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。

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。

3.6.5.2 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。

3.6.5.3 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 3-54　　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。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新乡市地处河南省北部，位于东经 113°23′～114°59′，北纬 34°53′～35°53′。北依太行，南临黄河，与郑州、开封隔河相望，是中原城市群及“十字”核心区重要城市之一，总面积 8249 平方千米，总人口 591 万人，城区位于境域中西部。新乡是豫北地区唯一的国家公路运输枢纽城市。石武高铁、京广、新月、新菏、太石五条铁路，京港澳、大广、济东、新晋四条高速和 107 国道纵横贯穿新乡，距离新郑国际机场车程仅 50 分钟，乘坐京广高铁 2 个小时抵达北京。为豫北政治、经济、文化和交通中心之一。

延津县先进制造业开发区化工园区，位于新乡市延津县，东至经十六路、西至经十四路、南至南环路、北至纬三路，规划面积 1.63 平方公里。

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，利用现有厂房进行生产。厂区四周环境为：东侧为永新路，隔路为豫飞重工集团有限公司；南侧为河南永新科技有限公司；西侧为河南三元能源科技有限公司；北侧为纬六路，隔路为新乡市悦洋工贸有限公司和河南希博伦科技有限公司。

距离厂址最近的环境保护目标为：项目南侧约 340m 处的延津县人民医院榆东分院。项目周围环境情况如下图所示：

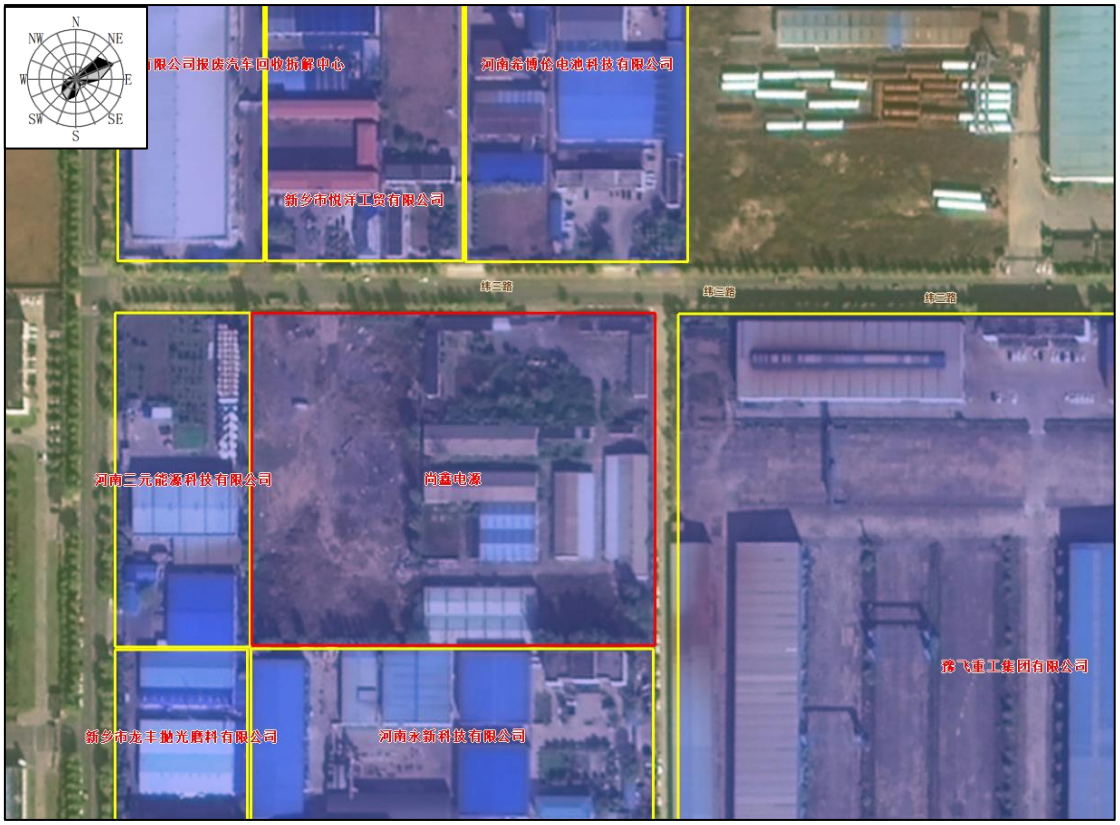


图 4-1　项目周围环境情况图

4.1.2 地形地貌

项目区域地形为黄河故道沙丘沙垅区，属黄河冲积平原地貌类型，地形较平坦，总趋势西南高东北低，地面平均坡度三千分之一左右。地面海拔高程，中部及南部一般为 72 米左右，砂丘最高点为 86.2 米，北部沿大沙河两岸最低点高程在 68 米以上。由于地表水流的侵蚀及东北向风蚀作用，沙丘广布，基本呈东北向展布，大小不一，构成现有的微地貌形态特征。

项目所在地势位于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹为隐状断裂构造。地质类型为河流冲积平原型，工程地质岩组为第四系粉土、粉土质亚粘土、粘土、粉细砂和中细砂松散工程地质岩组。地基承载力标准值偏低，工程地质条件中等。

4.1.3 地质

延津县产业集聚区北区位于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县

凸起南缘的复合部位，构造形迹为隐状断裂构造。地质类型为河流冲积平原型，工程地质岩组为第四系粉土、粉土质亚粘土、粘土、粉细砂和中细砂松散工程地质岩组。地基承载力标准值偏低，工程地质条件中等。

4.1.4 气候气象

从气候类型划分，延津县地处中原，属暖温带大陆性季风气候，气候适中，四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热雨量大，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪。总的来说，该地的气候主要受北半球大气环流制约。该地重要的气候特征是一年四季分明。

延津县年平均气温 14℃，全年无霜期 216d；年平均降雨量 600.5mm，每年降水量在 550～650mm 之间，降水量年际分布不均，降雨不仅年际变幅大，枯丰比达 3～4，年内分配也极不均匀，六至八月降雨量为 362.9mm，占全年降雨的 60.4%；年均蒸发量为 1827.3mm，蒸发量年际变化不大，年内变化大；光照条件好，多年平均气温为 14℃，日夜温差大，多年平均日照时数 2504.83h，年平均日照率 57%，光热资源丰富，太阳全年总辐射度为 119.04kcal/cm^2，光合有效辐射年总量为 58.328kcal/cm^2，喜温作物生长期为 216d，活动积温为 4642.5℃；地面温度年均为 16.4℃，最大冻土层深度 23cm；年均风速 2.4m/s，最多风向为 NE，次多风向为 S。

4.1.5 水文

（1）地表水

延津的地表径流河渠主要分为黄河水系；榆林排、大沙河、柳青河、文岩渠流入黄河，属黄河水系。

延津县产业集聚区（北区）园区北部有大沙河，属于黄河水系，发源于新乡县朗公庙镇，东五干排自延津县贾李庄西以下称大沙河，到延津县丰庄乡河道村的河道闸止，全长 35.80km，总流域面积 417.40km^2，其中延津县流域面积 280km^2。大沙河规划为IV类水体。

延津县产业集聚区（北区）中部有一条排渠榆林排，为大沙河的支流，从南至北流经榆林、东屯，渠长 10km，在北部汇入大沙河。现处于断流状态。

本项目生活污水经化粪池处理后和经厂区污水处理站处理后的生产废水一同经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，处理后排入大沙河。

（2）地下水

调查区处于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹呈隐伏状态，构造类型比较简单。新生代以来的构造运动以大面积沉降为主要特征，这种沉降运动的结果使本区成为接受堆积的良好场所，因而沉积了巨厚的松散堆积物，为地下水的赋存提供了先决条件，第四系特征见以下描述。

（1）下更新统（Q1）

顶板埋深 250m 左右，调查区内未揭穿底板，据现有资料：岩性以棕红色粘土为主，夹薄层粉砂、细砂。粘土层中，钙质结核富集，局部有铁锰质结核。

（2）中更新统（Q2）

下段（Q21 l+al）：顶板埋深 190～200m，底板埋深 250m 左右，沉积厚度 50-60m。岩性由黄棕色、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、粉砂组成上部夹有淡褐色粘土薄层。土层坚硬呈块状。砂层单层厚度 5-10m，分选、磨圆性一般较好，砂层比值 10-30%，含少量分散钙。

上段（Q22 l+al）：顶板埋深 140～155m，底板埋深 190-200m，沉积厚度 40-50m。岩性以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂为主。粉质粘土中，富含钙质结核。砂层具水平微细层理，单层厚度 5-10m，其分选、磨圆较好；分布呈条带状且较稳定，砂层比值 15-40%。据此推测，Q22 时期，黄河雏型开始形成。

（3）上更新统（Q3）

下段（Q31 al+1）：顶板埋深 57-85m，底板埋深 140-155m，一般沉积厚度 50-75m。岩性以淡黄色细砂、粉质粘土为主，夹有粉土、粘土薄层。含较多铁锰质

结核。砂层以薄层细砂为主，并呈多层出现。单层厚度 5-l0m，最厚达 31m。砂层比 Q22 发育，砂层比值 30-50%，粒度自西南向东北逐渐由粗变细，单层厚度由厚变薄。砂层一般松散饱水，分选及磨圆较好。成分以石英、长石为主。上述 Q31 岩性特征及变化规律，说明该时期黄河已经流经本区，并沉积了大量的物质。

上段（Q32 al）：顶板埋深 35～45m，底板埋深 57-85m，沉积厚度 30-44m。岩性以浅灰色、浅褐色中砂、细砂、粉质粘土为主，夹有粉土薄层。分散钙含量高，并含大量钙质结核，淤泥质较发育。砂层单层厚度 8～15m，局部达 33m。砂层比值 40-70%。一般松散饱水，分选及磨圆较好，成分有石英、长石及少量黑色矿物。在粒度上，西部、西南部较东部、东北部粗；从厚度上，近古河床地带较远离古河床地带厚度大。上述 Q32 地层的宏观特征及其展布规律，说明黄河在该时期进入了兴盛发达阶段；沉积物广布全区。

（4）全新统（Q4al）

为近代黄河冲积层，底板埋深 35-65m。表层以黄河泛流相堆积为主，岩性为灰黄色粉土、粉砂。古固寨-大杨庄-带为黄河主流带河床相堆积，呈南西-北东向展布，以细砂、中砂及含砾粗砂为主，一般砂层单层厚度 15-25m，砂层比值 60～70%。松散饱水，分选和磨圆较好。成分以石英、长石为主，并含少量云母及黑色矿物。两侧以侧流漫滩相堆积为主，岩性由浅灰色、灰黄色细砂、粉砂、粉土组成；局部含有淤泥质、有机质，具有植物根系和生物活动痕迹。

全新统总的岩性特征，以一套灰～灰黄色粉土、粉砂覆盖厚层细砂、中砂上细下粗的二元结构韵律为特征，呈疏松状结构，具水平层理构造，含少量钙核。

上述岩性特征可以看出，黄河的发育和兴盛所带来的大量松散堆积物，为赋存地下水创造了极为良好的空间环境。由于受古黄河发育方向的控制，砂层富集并呈北东向延展；在垂向上，区内浅层（85m 以上），砂层松散，单层厚度大，是本区的主要富水段；在平面上，自主流相向侧流相砂层颗粒由粗到细，由粗砂、中砂变为中砂、细砂；厚度由大于 60m（局部地段大于 70m）变为小于 50m；纵向变化自西南（物质来源方向）而东北，颗粒由粗到细，从而造成不同部位，赋

水空间不同。

4.1.6 土壤

延津县现状土地利用类型较为齐全，耕地面积相对较少，后备资源较为充足。土地利用现状调查资料表明，全县土地总面积为 95114 公顷，其中耕地 58230 公顷，园地 748 公顷，林地 6172 公顷，水面 1328 公顷，城镇建设用地 1023 公顷，村庄居民点用地 8986 公顷，独立工矿用地为 1123 公顷，交通用地为 2667 公顷，水利设施用地为 2375 公顷。

4.1.7 文物古迹

延津县历史悠久，名胜古迹较多，现存的有白马塔、文庙牌坊、（吴起城）、明代千佛碑、唐代卢怀慎墓、明代李戴墓和清末太平天国青年将领陈玉成墓等古迹，其中大觉寺万寿塔为省级文物保护单位，位于县城。

根据调查，延津县城有一处国家级文物保护单位沙门遗址（俗称吴起城），现城墙属于夯土建筑，其保护范围和建设控制地带如下：

（1）保护范围

自北、东、西城墙外壁向外延伸 30 米；南城墙东段向南 30 米，南城墙西段向南 150 米。

（2）建设控制地带

自北、西、东、南城墙东段保护范围向外 30 米；南城墙西段保护范围向南 200 米至新长北线公路（即 S308）。

本项目距沙门城址约 1300m，距沙门城址建设控制地带约 1270m，不在其建设控制地带范围内。

4.2 项目所在地环境功能区划

4.2.1 环境空气

本项目位于延津县先进制造业开发区，按照当地环境功能区划，本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准。

4.2.2 地表水

本项目所在区域纳污河流为大沙河。根据《新乡市生态环境局关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》，大沙河吴安屯断面 2025 年目标为IV类水环境功能区。

4.2.3 地下水

根据当地环境功能区划，本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

4.2.4 声环境

本项目位于延津县先进制造业开发区，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.2.5 土壤

本项目位于延津县先进制造业开发区，建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 现状监测数据来源

环境空气质量评价因子中基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）环境质量现状数据来源于新乡市生态环境局发布的《2025 年新乡市环境质量公报》。其他污染物（硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度）环境质量现状数据来源于本次环评委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日~9 月 7 日进行的监测。

COD、NH_3-N、TP 环境质量现状监测数据来源于新乡市环境监测站编制的 2025 年 1 月～12 月监测通报关于大沙河吴安屯断面水质的常规监测资料。

地下水环境质量现状数据来源于本次环评委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日进行的监测。

声环境质量现状来源于本次环评委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日~9 月 2 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晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 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。

4.3.2 环境空气质量现状评价

4.3.2.1 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，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。根据新乡市生态环境局发布的《2025 年新乡市环境质量公报》，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
PM_{10}	年平均质量浓度	72	60	120	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	41	30	137	超标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.1mg/m³	4mg/m³	28	达标
O_3	第 90 百分位浓度	167	160	104	超标

由上表可知，其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 均不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。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不达标区。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。

目前，新乡市正在实施《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕18 号）、《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年柴油货车污染治理攻坚实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕21 号）等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

4.3.2.2 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	功能
1#	厂址	/	/	/
2#	延津县人民医院榆东分院	南	340m	下风向

4.3.2.3 监测时间和频率

监测时间及频率见下表。

表 4-3　　监测因子及频率一览表

监测因子	监测项目	监测时间	监测频率
硫酸雾	1h 浓度值	2026.9.1-9.7	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
	24h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样时间不少于 20h
氯化氢	1h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
	24h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样时间不少于 20h
铬酸雾	1h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
氨	1h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
硫化氢	1h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
臭气浓度	1h 浓度值		连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值

4.3.2.4 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《环境检测技术规范》（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	使用仪器及型号	检出限
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ544-2025	CIC-100 离子色谱仪	0.004mg/m^3
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T29-1999	14 紫外可见分光光度计	0.005mg/m^3
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	CIC-100 离子色谱仪	0.02 mg/m^3
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	14 紫外可见分光光度计	0.01mg/m^3
硫化氢	环境空气 硫化氢直接显色分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇第一章十一	752 自动紫外可见分光光度计	0.006mg/m^3

		（三）		
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/	/

4.3.2.5 评价标准

本次评价NH_3、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。浓度标准限值见表 4-5.

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
硫酸雾	1h 平均	0.3mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24h 平均	0.1mg/m^3	
氯化氢	1h 平均	0.05mg/m^3	
	24h 平均	0.015mg/m^3	
氨	1h 平均	0.2mg/m^3	
硫化氢	1h 平均	0.01mg/m^3	
铬酸雾	1h 平均	0.006mg/m^3	参照《大气污染物综合排放标准详解》

4.3.2.6 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：

$$Pi=Ci/Si$$

P_i：i 种污染物的单因子污染指数

C_i：i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）

4.3.2.7 监测结果统计分析

各污染物浓度监测数据统计见下表。

表 4-6　　环境空气质量现状监测数据统计结果一览表

点位	项目	硫酸雾（mg/m³）		铬酸雾（mg/m³）	氯化氢（mg/m³）		氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）
		1h 平均	24h 平均	1h 平均	1h 平均	24h 平均	1h 平均	1h 平均	1h 平均
厂址	监测浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.04-0.08	未检出	＜10
	标准限值	0.3	0.1	0.006	0.05	0.015	0.2	0.01	/
	污染指数范围	/	/	/	/	/	0.2-0.4	/	/
	最大值	/	/	/	/	/	0.08	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	40	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
延津县人民医院榆东分院	监测浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03-0.07	未检出	＜10
	标准限值	0.3	0.1	0.006	0.05	0.015	0.2	0.01	/
	污染指数范围	/	/	/	/	/	0.15-0.35	/	/
	最大值	/	/	/	/	/	0.07	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	/	/	/	35	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

4.3.2.8 监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知：

硫酸雾、氯化氢 1 小时浓度、日均浓度未检出，氨 1 小时浓度最大值为 0.08mg/m^3，硫化氢 1 小时浓度未检出，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；铬酸雾 1 小时浓度未检出，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。

4.3.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目生活污水经化粪池处理后和经厂区污水处理站处理后的生产废水一同经园区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水排入大沙河。距离延津县第二污水处理厂排污口下游最近的断面为吴安屯断面。根据《新乡市生态环境局关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》，大沙河吴安屯断面 2025 年目标为IV类水环境功能区。

4.3.3.1 大沙河常规监测

为反映本项目纳污水体大沙河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中大沙河吴安屯断面 2025 年 1 月~2025 年 12 月的监测结果来进行说明。本项目地表水监测点位图见下图。

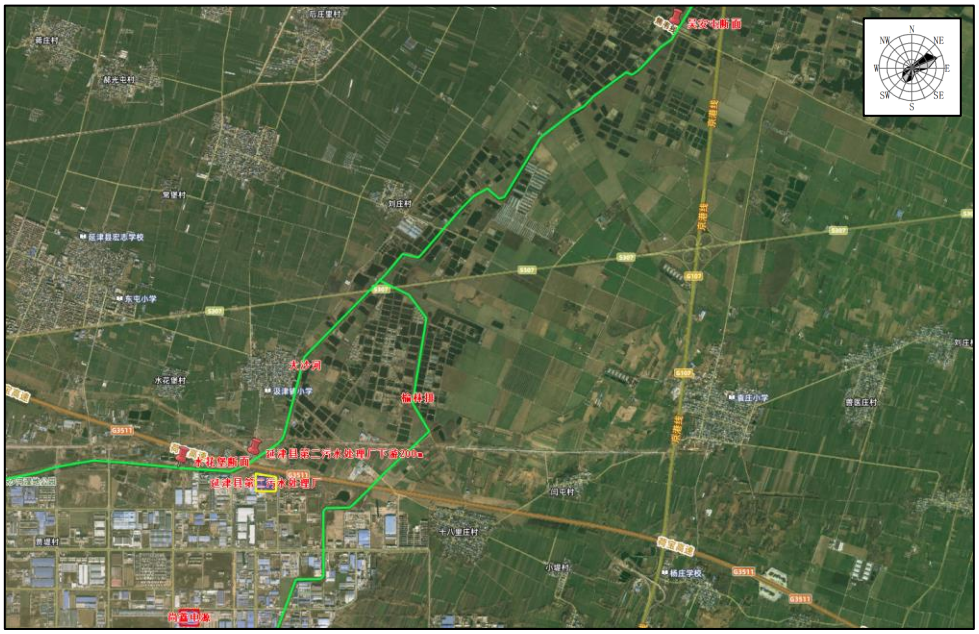


图 4-2　项目附近地表水体分布示意图

新乡市环境监测站编制的例行监测中大沙河吴安屯断面 2025 年 1 月~2025 年 12 月的监测结果统计详见下表。

表 4-7　　大沙河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
大沙河吴安屯断面	2025.1	25.8	0.34	0.264	0.86	0.23	0.88
	2025.2	24.7	0.45	0.255	0.82	0.30	0.85
	2025.3	27.9	0.45	0.272	0.93	0.30	0.91
	2025.4	24.6	0.41	0.219	0.82	0.27	0.73
	2025.5	28.0	0.32	0.210	0.93	0.21	0.70
	2025.6	22.9	1.09	0.165	0.76	0.73	0.55
	2025.7	27.7	0.44	0.257	0.92	0.29	0.86
	2025.8	34.4	0.60	0.328	1.15	0.40	1.09
	2025.9	24	0.80	0.261	0.80	0.53	0.87
	2025.10	25	0.54	0.234	0.83	0.36	0.78
	2025.11	25.2	0.30	0.187	0.84	0.20	0.62
	2025.12	22.5	0.81	0.176	0.75	0.54	0.59
	年均值	26.1	0.55	0.236	0.87	0.37	0.79
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类		≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	/

由上表统计可知：大沙河吴安屯断面 2025 年 COD 均值为 26.1mg/L、NH_3-N 均值为 0.55mg/L、TP 均值为 0.236mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准：COD 30mg/L、NH_3-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L。

目前新乡市正在推进实施《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕17 号）等文件，将继续改善新乡市水环境质量。

4.3.3.2 依托污水处理设施稳定达标排放分析

延津县第二污水处理厂出水指标中 COD、NH_3-N、TP 仍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准（COD 40mg/L、NH_3-N 2.0mg/L、TP 0.4mg/L），TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准

（TN 12mg/L）。根据延津县第二污水处理厂 2025 年 1-12 月在线监测数据，出水水量及水质见下表。

表 4-8　　延津县第二污水处理厂出水一览表

时间	污水处理厂 2025 年 1-12 月运行情况				
	水量均值（m^3/d）	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2025.1	17244.5	22.81	0.76	8.21	0.19
2025.2	18597.1	24.47	0.75	7.65	0.21
2025.3	21123.5	22.64	0.60	7.28	0.23
2025.4	21576.3	18.41	0.43	6.65	0.20
2025.5	20978.4	21.56	0.36	6.13	0.21
2025.6	21938.1	25.39	0.48	6.35	0.24
2025.7	24389.3	24.02	0.44	6.02	0.24
2025.8	20634.1	22.92	0.42	5.07	0.23
2025.9	21264.6	24.67	0.30	9.47	0.24
2025.10	19665.6	19.33	0.41	7.58	0.21
2025.11	20204.9	21.29	0.45	7.59	0.19
2025.12	16839.1	22.41	0.36	7.56	0.24
平均值	20427.2	22.51	0.47	7.07	0.22
标准值	/	40	2.0	12	0.4

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质 COD、NH_3-N、TP 能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，TN 能够满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准。

4.3.4 地下水环境现状评价

4.3.4.1 地下水调查范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定：“8.2.2.1b”查表法，确定本项目的地下水环境现状调查评价范围，详见下表。

表 4-9　　地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

根据上表，本项目勘察范围≤6km^2。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次工作调查评价范围如下：厂址下游 2km、上游及两侧 1km 为边界。调查评价面积为 6.0km^2，项目地下水评价调查范围见下图。



图 4-3　本项目地下水评价调查范围

4.3.4.2 监测点位布设

为了解区域地下水水质现状，本次评价设置了 3 个地下水水质监测点位和 6 个水位监测点位，对调查区内的水质现状进行监测与评价。本次工程各监测点位委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日对地下水水质、水位进行监测。

水质及水位监测点位详见下表。

表 4-10　　地下水环境现状水质监测点位一览表

编号	监测点名称	方位	距厂界距离（m）	与厂址位置	功能
1#	延津县人民医院榆东分院	南	340	上游	对照点
2#	厂区	/	/	/	监测点
3#	河南豫粮肥业科技有限公司附近	东北	640	下游	监测点

表 4-11　　地下水水位调查统计表

编号	监测点名称	方位	与厂址位置
1#	延津县人民医院榆东分院	南	上游
2#	厂区	/	/
3#	河南豫粮肥业科技有限公司附近	东北	下游
4#	中开企业城	西北	两侧
5#	沙门村	南	两侧
6#	新乡市公安局车辆管理所附近	东北	下游



图 4-4　本项目地下水环境现状水质和水位监测点位图

4.3.4.3 地下水环境监测因子及分析方法

根据当地环境状况及工程特点，本次地下水环境质量现状监测因子包括 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氯化物、硫酸盐、镍、总铬。各监测因子分析方法见下表。

表 4-12　　地下水水质监测因子及分析方法一览表

序号	检测因子	分析方法	方法来源	使用仪器及型号	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHS-3C pH 计	—
2	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	0.020 mg/L
3	钠				0.010 mg/L
4	钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987	酸式滴定管	0.45 mg/L
5	镁	水质 钙的测定 EDTA 滴定法水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7476-87 GB/T 7477-87	酸式滴定管	—
6	碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《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	—
7	碳酸氢根				
8	Cl^-	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱仪	0.007 mg/L
9	SO_4^{2-}				0.018 mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	14 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
11	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007	752 自动紫外可见分光光度计	0.08 mg/L

12	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	752 自动紫外可见分光光度计	0.003mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	14 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
14	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ICAP7400 电感耦合等离子发射光谱仪	0.007mg/L
15	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	SK-2003A 原子荧光光谱仪	0.04μg/L
16	砷				0.3μg/L
17	总硬度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T5750.4-2023	酸式滴定管	1.0mg/L
18	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《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）第三篇第四章七（四）	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	2.00μg/L
19	镉				0.100μg/L
20	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-87	PHS-3C pH 计	0.05 mg/L
21	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
22	锰				0.01 mg/L
23	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法	HJ1445-2026	25mL 棕色酸式滴定管	0.4mg/L
24	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T342-2007	I4 紫外分光光度计	2mg/L
25	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行）	HJ/T343-2007	酸式滴定管	1.0mg/L
26	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四	SHP-80 生化培养箱	—

			版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第五篇第二章五（一）		
27	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	SHP-80 生化培养箱	—
28	水温	水质 水温的测定 传感器法	HJ1396-2024	11083 型数显式温度计	/
29	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体称量法）	GB/T 5750.4-2023	FA2204 电子天平	4 mg/L
30	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.2 氰化物 异烟酸 - 巴比妥酸分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	I4 紫外可见分光光度计	0.002 mg/L
31	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）	GB/T5750.6-2023	I4 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
32	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	0.03mg/L

4.3.4.4 地下水环境评价标准

地下水环境质量现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，采用标准中的 III 类水标准进行评价。

表 4-13　　地下水环境质量现状评价执行标准

评价因子	浓度限值	评价标准
pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
氨氮	0.5mg/L	
硝酸盐（以 N 计）	20.0mg/L	
亚硝酸盐	1.00mg/L	
挥发性酚类（以苯酚计）	0.002mg/L	
氰化物	0.05mg/L	

评价因子	浓度限值	评价标准
总硬度	450mg/L	
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	3.0mg/L	
溶解性总固体	1000mg/L	
氯化物	250mg/L	
钠	200mg/L	
硫酸盐	250mg/L	
总大肠菌群	3.0MPN[b]/100mL	
细菌总数	100CFU/mL	
铬（六价）	0.05mg/L	
铅	0.01mg/L	
镉	0.005mg/L	
砷	0.01mg/L	
汞	0.001mg/L	
铁	0.3mg/L	
锰	0.10mg/L	
氟化物	1.0mg/L	
镍	0.02mg/L	

4.3.4.5 地下水环境检测时间及频率

本项目地下水环境现状监测工作由河南晟豫环保科技有限公司承担，地下水监测时间为2026年9月1日。

4.3.4.6 地下水环境评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

（1）对于一般污染物

$$S_{i,j}=c_{i,j}/c_{s,i}$$

式中，$S_{i,j}$——标准指数；

$c_{i,j}$——评价因子i在j点时的实测统计代表值，mg/L；

$c_{s,i}$——评价因子i的评价标准限值，mg/L。

（2）pH的标准指数计算公式为：

$$当_{pH_j \le 7.0}，\ S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}；$$

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

式中，$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测点测值范围、标准指数范围、超标率、最大超标倍数。

4.3.4.7 地下水环境检测结果统计及评价

表 4-14　地下水现状结果统计表（延津县人民医院榆东分院）　单位：mg/L

项目 因子	延津县人民医院榆东分院	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	7.4	6.5~8.5	0.267	0	0	达标
钾（mg/L）	4.71	/	/	/	/	/
钠（mg/L）	181	200	0.905	0	0	达标
钙（mg/L）	113	/	/	/	/	/
镁（mg/L）	54.9	/	/	/	/	/
碳酸根（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
碳酸氢根（mg/L）	524	/	/	/	/	/
Cl^-（mg/L）	212	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}（mg/L）	124	/	/	/	/	/
氨氮（mg/L）	0.461	0.5	0.922	0	0	达标
硝酸盐氮（mg/L）	1.21	20.0（以 N 计）	0.061	0	0	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.215	1.0	0.215	0	0	达标
挥发酚（mg/L）	ND	0.002	/	0	0	达标
汞 (μg/L）	ND	1.0	/	0	0	达标
砷 (μg/L）	2.1	10	0.21	0	0	达标
硫酸盐（mg/L）	128	250	0.512	0	0	达标
氯化物（mg/L）	218	250	0.872	0	0	达标
氟化物（mg/L）	0.15	1.0	0.15	0	0	达标

总硬度（mg/L）	506	450	1.124	100	1.124	超标
铅 (μg/L）	8.58	10.0	0.858	0	0	达标
铁（mg/L）	ND	0.3	/	0	0	达标
镉 (μg/L）	2.66	5.0	0.532	0	0	达标
锰（mg/L）	ND	0.1	/	0	0	达标
镍（mg/L）	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群（MPN/L）	ND	30	/	0	0	达标
细菌总数（CFU/mL）	45	100	0.45	0	0	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	2.7	3.0	0.9	0	0	达标
铬（六价）（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
铬（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
氰化物（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
溶解性总固体（mg/L）	953	1000	0.953	0	0	达标

表 4-15　　地下水现状结果统计表（厂区）　　单位：mg/L

项目 / 因子	厂区	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	7.6	6.5~8.5	0.4	0	0	达标
钾（mg/L）	1.84	/	/	/	/	/
钠（mg/L）	90.5	200	0.453	0	0	达标
钙（mg/L）	89.1	/	/	/	/	/
镁（mg/L）	46.4	/	/	/	/	/
碳酸根（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
碳酸氢根（mg/L）	433	/	/	/	/	/
Cl^-（mg/L）	111	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}（mg/L）	94.8	/	/	/	/	/
氨氮（mg/L）	0.402	0.5	0.804	0	0	达标
硝酸盐氮（mg/L）	0.45	20.0（以N计）	0.02	0	0	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.022	1.0	0.022	0	0	达标
挥发酚（mg/L）	ND	0.002	/	0	/	达标
汞 (μg/L）	ND	1.0	/	0	/	达标
砷 (μg/L）	ND	10	/	0	/	达标
硫酸盐（mg/L）	95	250	0.38	0	0	达标
氯化物（mg/L）	121	250	0.484	0	0	达标

氟化物（mg/L）	0.06	1.0	0.06	0	0	达标
总硬度（mg/L）	412	450	0.916	0	0	达标
铅 (μg/L）	8.72	10.0	0.872	0	0	达标
铁（mg/L）	ND	0.3	/	0	0	达标
镉 (μg/L）	ND	5.0	/	0	0	达标
锰（mg/L）	ND	0.1	/	0	0	达标
镍（mg/L）	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群（MPN/L）	ND	30	/	0	0	达标
细菌总数（CFU/mL）	38	100	0.38	0	0	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	1.5	3.0	0.5	0	0	达标
铬（六价）（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
铬（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
氰化物（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
溶解性总固体（mg/L）	683	1000	0.683	0	0	达标

表 4-16 地下水现状结果统计表（豫粮肥业科技有限公司附近） 单位：mg/L

项目 因子	河南豫粮肥业科技有限公司附近	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	7.4	6.5~8.5	0.267	0	0	达标
钾（mg/L）	4.37	/	/	/	/	/
钠（mg/L）	130	200	0.65	0	0	达标
钙（mg/L）	126	/	/	/	/	/
镁（mg/L）	45.7	/	/	/	/	/
碳酸根（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
碳酸氢根（mg/L）	454	/	/	/	/	/
Cl^-（mg/L）	95.8	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}（mg/L）	247	/	/	/	/	/
氨氮（mg/L）	0.358	0.5	0.716	0	0	达标
硝酸盐氮（mg/L）	0.92	20.0（以N计）	0.046	0	0	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.605	1.0	0.605	0	0	达标
挥发酚（mg/L）	ND	0.002	/	0	0	达标
汞 (μg/L）	ND	1.0	/	0	0	达标
砷 (μg/L）	2.6	10	0.26	0	0	达标

硫酸盐（mg/L）	243	250	0.972	0	0	达标
氯化物（mg/L）	96.7	250	0.389	0	0	达标
氟化物（mg/L）	0.14	1.0	0.14	0	0	达标
总硬度（mg/L）	503	450	1.118	100	1.118	超标
铅 (μg/L）	6.73	10.0	0.673	0	0	达标
铁（mg/L）	ND	0.3	/	0	0	达标
镉 (μg/L）	1.81	5.0	0.362	0	0	达标
锰（mg/L）	ND	0.1	/	0	0	达标
镍（mg/L）	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群（MPN/L）	ND	30	/	0	0	达标
细菌总数（CFU/mL）	45	100	0.45	0	0	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	2.3	3.0	0.767	0	0	达标
铬（六价）（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
铬（mg/L）	ND	/	/	/	/	/
氰化物（mg/L）	ND	0.05	/	0	0	达标
溶解性总固体（mg/L）	889	1000	0.889	0	0	达标

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	井深/m	水温/℃	水位埋深/m
1	延津县人民医院榆东分院	48	26.4	12.6
2	厂区	43	25.8	9.5
3	河南豫粮肥业科技有限公司附近	51	26.1	10.3
4	中开企业城	44.6	26.3	9.8
5	沙门村	42.7	25.9	11.2
6	新乡市公安局车辆管理所附近	46.4	25.8	10.8

由上表可知，延津县人民医院榆东分院和河南豫粮肥业科技有限公司总硬度不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，其余各监测点的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、铬（六价）、铅、镉、砷、汞、铁、锰、镍、总铬等监测值均可以满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

4.3.5 声环境质量现状评价

4.3.5.1 监测布点、频率及方法

本次声环境质量现状监测在厂区四个厂界布设 4 个噪声监测点，取连续两天的监测数据。声环境现状监测情况见下表。

表 4-18　　声环境现状监测情况

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	按照 GB12348-2008 执行	2026 年 9 月 1 日、2 日监测 2 天，每天昼、夜各一次

4.3.5.2 评价标准

按照区域环境功能，本项目区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4-19　　声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB（A）	标准来源
东、西、南、北厂界	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

4.3.5.3 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。

4.3.5.4 统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

表 4-20　　噪声监测结果单位：dB（A）

监测日期 / 监测点位	2026.9.1		2026.9.2	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	52	43	54	42
南厂界	/	/	/	/
西厂界	/	/	/	/
北厂界	54	44	55	44
注：南、西厂界紧邻其他场所，不具备监测条件。				

由监测结果可知：东、北厂界昼间噪声值为 52~55dB(A)、夜间噪声值为 42~44dB(A)，均可以满足《声环境质量标准》2 类标准的要求。

4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.6.1 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级。项目在厂址及附近共设置了 6 个土壤监测点位，其中厂区内设置 4 个点位（3 个柱状样及 1 个表层样），厂区范围外设置 2 个点位（2 个表层样）。本次项目委托河南晟豫环保科技有限公司于 2026 年 9 月 1 日监测。详见下表。

表 4-21　　土壤环境现状监测点位一览表

序号	检测点位		检测项目	检测频次
1#	7#电镀车间附近	0-0.5m	GB36600-2018 表 1 基本项目 45 个基本项目+pH+总铬	检测 1 天、检测 1 次
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
2#	污水处理设施附近	0-0.5m		
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
		4.5~5m		
3#	危废暂存间附近	0-0.5m		
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
4#	办公楼附近	0-0.2m		
5#	厂外北侧表层样	0-0.2m		
6#	厂外西侧表层样	0-0.2m		

4.3.6.2 评价标准

根据相关要求，本项目厂区内和厂区外土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值要求。

表 4-22　　土壤环境现状监测评价标准　　单位：mg/kg

评价因子	浓度限值	评价因子	浓度限值	评价因子	浓度限值
砷	60	1,2-二氯丙烷	5	间-二甲苯+对-二甲苯	570
镉	65	1,1,1,2-四氯乙烷	10	邻-二甲苯	640
六价铬	5.7	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	硝基苯	76
铜	18000	四氯乙烯	53	苯胺	260
铅	800	1,1,1-三氯乙烷	840	2-氯酚	2256
汞	38	1,1,2-三氯乙烷	2.8	苯并[a]蒽	15
镍	900	三氯乙烯	2.8	苯并[a]芘	1.5
四氯化碳	2.8	1,2,3-三氯丙烷	0.5	苯并[b]荧蒽	15
氯仿	0.9	氯乙烯	0.43	苯并[k]荧蒽	151
氯甲烷	37	苯	4	䓛	1293
1,1-二氯乙烷	9	氯苯	270	二苯并[a,h]蒽	1.5
1,2-二氯乙烷	5	1,2-二氯苯	560	茚并[1,2,3-cd]芘	15
1,1-二氯乙烯	66	1,4-二氯苯	20	萘	70
顺-1,2-二氯乙烯	596	乙苯	28	pH 值	/
反-1,2-二氯乙烯	54	苯乙烯	1290	总铬	/
二氯甲烷	616	甲苯	1200	/	

4.3.6.3 监测方法

本项目土壤监测因子的监测方法如下。

表 4-23　　土壤环境监测因子监测分析方法

序号	检测因子	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
1	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法	HJ 680-2013	SK2003A 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
2	砷				0.01 mg/kg

3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
4	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取 - 火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
6	铅				10 mg/kg
7	镍				3 mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 / 气相色谱 - 质谱法	HJ 605-2011	TRACE 1300/ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	1.3 μg/kg
9	氯仿				1.1 μg/kg
10	氯甲烷				1.0 μg/kg
11	1,1-二氯乙烷				1.2 μg/kg
12	1,2-二氯乙烷				1.3 μg/kg
13	1,1-二氯乙烯				1.0 μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯				1.3 μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯				1.4 μg/kg
16	二氯甲烷				1.5 μg/kg
17	1,2-二氯丙烷				1.1 μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2 μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2 μg/kg
20	四氯乙烯				1.4 μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷				1.3 μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷				1.2 μg/kg
23	三氯乙烯				1.2 μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷				1.2 μg/kg
25	氯乙烯				1.0 μg/kg
26	苯				1.9 μg/kg
27	氯苯				1.2 μg/kg
28	1,2-二氯苯				1.5 μg/kg

29	1,4-二氯苯				1.5 μg/kg
30	乙苯				1.2 μg/kg
31	苯乙烯				1.1 μg/kg
32	甲苯				1.3 μg/kg
33	间-二甲苯+对-二甲苯				1.2 μg/kg
34	邻-二甲苯				1.2 μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱 - 质谱法	HJ 834-2017	TRACE 1300/ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg
36	苯胺				0.04 mg/kg
37	2-氯酚				0.06 mg/kg
38	苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
39	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
40	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
41	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
42	䓛				0.1 mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
45	萘				0.09 mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PHS-3C pH 计	—
47	铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZCA-1000 原子吸收分光光度计	4mg/kg

4.3.6.4 监测结果

土壤监测结果见下表。

表 4-24　　土壤监测结果（7#电镀车间附近）

因子 \ 项目	7#电镀车间附近			标准值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m					
pH 值（无量纲）	8.27	8.43	8.52	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	6.94	5.70	4.92	60	0.082-0.116	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.39	0.34	0.32	65	0.005-0.006	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	5.7	/	0	/	达标

铜（mg/kg）	24	23	22	18000	0.0012 - 0.0013	0	/	达标
铅（mg/kg）	45	27	18	800	0.023-0.056	0	/	达标
汞（mg/kg）	1.41	1.05	0.803	38	0.021-0.037	0	/	达标
镍（mg/kg）	59	51	42	900	0.047-0.066	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	37	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	596	/	0	/	达标
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	0.5	/	0	/	达标
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	270	/	0	/	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	640	/	0	/	达标

硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	260	/	0	/	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	1293	/	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	70	/	0	/	达标
铬（mg/kg）	35	27	23	/	/	/	/	/

表 4-25　　土壤监测结果（污水处理设施附近）

项目 / 因子	污水处理设施附近				标准值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.5-5m					
pH 值（无量纲）	8.79	8.74	8.68	8.60	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	4.44	4.04	3.68	2.95	60	0.049-0.074	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.41	0.38	0.35	0.28	65	0.004-0.006	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	5.7	/	0	/	达标
铜（mg/kg）	21	19	17	14	18000	0.0008-0.0012	0	/	达标
铅（mg/kg）	33	30	26	19	800	0.024-0.041	0	/	达标
汞（mg/kg）	1.61	1.31	1.12	0.869	38	0.023-0.042	0	/	达标
镍（mg/kg）	38	34	28	24	900	0.027-0.042	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	37	/	0	/	达标

1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	596	/	0	/	达标
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5	/	0	/	达标
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	270	/	0	/	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	640	/	0	/	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	260	/	0	/	达标

2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1293	/	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	70	/	0	/	达标
铬（mg/kg）	24	21	18	17	/	/	/	/	/

表 4-26　　土壤监测结果（危废暂存间附近）

项目 / 因子	危废暂存间附近			标准值	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m					
pH 值（无量纲）	8.43	8.40	8.46	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	3.94	3.65	3.51	60	0.059-0.066	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.35	0.35	0.32	65	0.0049-0.0054	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	5.7	/	0	/	达标
铜（mg/kg）	15	13	12	18000	0.0007-0.0008	0	/	达标
铅（mg/kg）	32	29	21	800	0.026-0.040	0	/	达标
汞（mg/kg）	0.944	0.748	0.187	38	0.005-0.025	0	/	达标
镍（mg/kg）	42	41	35	900	0.039-0.047	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	37	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/	0	/	达标

(μg/kg)								
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	0.5	/	0	/	达标
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	270	/	0	/	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	640	/	0	/	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	260	/	0	/	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	1293	/	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	70	/	0	/	达标

铬（mg/kg）	38	33	29	/	/	/	/	/

表 4-27　　土壤监测结果（办公楼附近）

因子 \ 项目	办公楼附近 0-0.2m	标准值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	8.42	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	4.68	60	0.078	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.39	65	0.006	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	5.7	/	0	/	达标
铜（mg/kg）	21	18000	0.0012	0	/	达标
铅（mg/kg）	27	800	0.034	0	/	达标
汞（mg/kg）	0.327	38	0.009	0	/	达标
镍（mg/kg）	35	900	0.039	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	37	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	596	/	0	/	达标
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	0.5	/	0	/	达标
氯乙烯(μg/kg)	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	270	/	0	/	达标

1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	640	/	0	/	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	260	/	0	/	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	1293	/	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	70	/	0	/	达标
铬(mg/kg)	24	/	/	/	/	/

表 4-28　　土壤监测结果（厂外北侧表层样）

项目 / 因子	厂外北侧表层样 0-0.2m	标准值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	8.26	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	3.21	60	0.054	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.42	65	0.006	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	5.7	/	0	/	达标
铜（mg/kg）	17	18000	0.0009	0	/	达标
铅（mg/kg）	31	800	0.039	0	/	达标
汞（mg/kg）	0.252	38	0.007	0	/	达标
镍（mg/kg）	46	900	0.051	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	37	/	0	/	达标

1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	596	/	0	/	达标
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	0.5	/	0	/	达标
氯乙烯(μg/kg)	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	270	/	0	/	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	640	/	0	/	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	260	/	0	/	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	1293	/	0	/	达标

二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	70	/	0	/	达标
铬(mg/kg)	29	/	/	/	/	/

表 4-29　　土壤监测结果（厂外西侧表层样）

项目 因子	厂外西侧表层样 0-0.2m	标准值	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数	达标情况
pH 值（无量纲）	8.15	/	/	/	/	/
砷（mg/kg）	3.86	60	0.064	0	/	达标
镉（mg/kg）	0.32	65	0.005	0	/	达标
六价铬（mg/kg）	ND	5.7	/	0	/	达标
铜（mg/kg）	18	18000	0.001	0	/	达标
铅（mg/kg）	25	800	0.031	0	/	达标
汞（mg/kg）	0.810	38	0.021	0	/	达标
镍（mg/kg）	37	900	0.041	0	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
氯仿(μg/kg)	ND	0.9	/	0	/	达标
氯甲烷(μg/kg)	ND	37	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	9	/	0	/	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	66	/	0	/	达标
顺-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	596	/	0	/	达标
反-1,2 -二氯乙烯(μg/kg)	ND	54	/	0	/	达标
二氯甲烷(μg/kg)	ND	616	/	0	/	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	5	/	0	/	达标
1, 1, 1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	10	/	0	/	达标
1, 1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	6.8	/	0	/	达标
四氯乙烯(μg/kg)	ND	53	/	0	/	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	840	/	0	/	达标
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
三氯乙烯(μg/kg)	ND	2.8	/	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	0.5	/	0	/	达标

氯乙烯(μg/kg)	ND	0.43	/	0	/	达标
苯(μg/kg)	ND	4	/	0	/	达标
氯苯(μg/kg)	ND	270	/	0	/	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	560	/	0	/	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	20	/	0	/	达标
乙苯(μg/kg)	ND	28	/	0	/	达标
苯乙烯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
甲苯(μg/kg)	ND	1290	/	0	/	达标
间-二甲苯+对-二甲苯(μg/kg)	ND	570	/	0	/	达标
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	640	/	0	/	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	76	/	0	/	达标
苯胺(mg/kg)	ND	260	/	0	/	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	2256	/	0	/	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	151	/	0	/	达标
䓛(mg/kg)	ND	1293	/	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	1.5	/	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	15	/	0	/	达标
萘(mg/kg)	ND	70	/	0	/	达标
铬(mg/kg)	34	/	/	/	/	/

由表 4-27~4-29 可知，本项目监测点位各个监测因子均能够满足《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、表 2 第二类用地筛选值要求，说明项目区域内土壤环境质量良好。

4.3.7 现状评价小结

4.3.7.1 环境空气质量评价小结

2025 年新乡市环境空气监测基本因子除 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超标以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。

延津县人民医院榆东分院、厂址 2 个补充监测点位的硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢浓度能够满足《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；铬酸雾浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。

4.3.7.2 地表水环境质量现状评价小结

大沙河吴安屯断面 2025 年 COD 年均值为 26.1mg/L、NH_3-N 年均值为 0.55mg/L、TP 年均值为 0.236mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准：COD 30mg/L、NH_3-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L。

4.3.7.3 地下水环境质量现状评价小结

根据检测结果，项目区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质。

4.3.7.4 声环境现状评价小结

项目四周厂界声环境质量现状监测数据均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

4.3.7.5 土壤环境质量现状评价小结

本项目监测点位各个监测因子均能够满足《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、表 2 第二类用地筛选值要求，说明项目厂区土壤环境质量良好。

4.4 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 4-30　　区域内主要工业企业污染物排放一览表

序号	企业名称	废水（t/a）				废气（t/a）	
		VOCs	颗粒物	SO_2	NO_x	COD	NH_3-N
1	新乡地隆药业机械有限公司	0.255	0.05	/	/	0.0576	0.0058
2	新乡市高峰道路建筑有限责任公司	/	0.905	1.36	3.13	/	/
3	河南弘利源节能建材有限公司	1.2	3.744	54.07	24.04	0.0518	0.0052
4	河南晋开集团延化化工有限公司	/	197.4	467.2	541.4	105.66	10.566
5	河南天鸿新材料科技有限公司	0.193	0.173	/	/	0.32	0.0097
6	新乡市安胜科技有限公司	5.44	0.6846	0.8191	6.018	2.7135	0.2714
7	新乡汇淼科技有限公司	0.072	/	6.715	2.9931	2.6747	0.0588
8	新乡高金药业有限公司	0.4376	0.1148	0.021	0.063	0.1811	0.0091
9	河南中科新投新材料科技有限公司	7.0214	1.4327	2.688	9.6768	2.4012	0.1201
10	河南三浦百草生物工程有限公司	22.0401	3.0134	6.9980	19.8444	12.1655	0.6083
11	新乡市瑞丰宏泰化工有限公司	6.1364	0.304	5.6747	2.2426	3.5986	0.1799
12	河南省中润再生资源利用有限公司	3.4125	2.2599	2.7955	13.5563	0.6497	0.0324
13	新乡制药股份有限公司	14.9706	2.4367	2.0425	18.75	36.4729	1.8236
14	河南龙源科技有限公司	0.7905	0.6474	0.0562	0.2621	0.9524	0.0381

15	河南雄塑实业有限公司	/	/	/	/	0.178	0.0178
16	新乡市亚洲金属循环利用有限公司	/	37.26	67.82	1.28	/	/
17	新乡市龙博环保废物处理中心	3.1904	0.20465	0.5152	1.2136	1.2757	0.0448
18	新乡市首创环境能源有限公司	/	24.98	101.99	405.77	2.044	0.256
19	河南省绿豪再生资源利用有限公司	/	0.1128	/	/	0.0605	0.0014
20	新乡市东源汽车报废回收有限公司	0.009	0.048	/	/	0.009	0.0005
21	新乡市建文洗涤有限公司	4.321	70.7324	41.133	41.7992	4.0445	0.4044
22	河南润巍新材料有限公司	1.2069	0.1792	0.1832	0.5496	0.6802	0.034
23	河南浚源管业有限公司	/	0.081	/	/	0.1488	0.0149
24	河南瑞鑫新材料科技有限公司	0.79	/	/	/	/	/
25	河南天贝塑胶制品有限公司	0.244	/	/	/	0.108	0.011
26	优艺国际环保科技（新乡）有限公司	0.15	0.039	/	/	/	/
27	河南牧歌生物科技有限公司	7.2831	0.4507	0.1034	0.3101	0.1518	0.0076
28	新乡市裕恒装配式建筑有限公司	/	/	/	/	0.072	0.0072
29	新乡市吉欧科技有限公司	0.304	0.1728	0.288	1.3472	/	/
30	新乡市正元电子材料有限公司	0.15	0.2	0.05	0.35	2.53	0.02
31	新乡市油田化学品厂	/	3.25	0.12	1.123	0.183	0.011

32	河南创力新能源科技股份有限公司	/	/	/	/	0.36	0.036
33	新乡市护神特种织物有限公司	/	/	26.82	/	86	11.6
34	新乡景弘印染有限公司	/	35.7	47.4	/	40	4
35	新乡新奥热力有限公司	/	45	81	/	1.55	0.026
36	新乡市高金食品有限公司	/	/	/	/	20.55	2.055
37	新乡化纤股份有限公司	70.6138	48.9351	205.3055	305.9373	1143.2131	47.2675
38	新乡化纤股份有限公司南厂区	19.0747	0.1294	/	/	14.4356	1.5334
39	河南海利华生物科技发展有限公司	19.21	1.3	10.9	/	1.2	0.03
40	新乡市神舟晶体科技发展有限公司	/	/	/	0.0027	1.43	0.03
41	河南现代商贸物流城开发有限公司	/	0.000016	0.0001	0.0128	1.7664	0.1766
42	河南现代公铁物流有限公司	/	0.000016	0.00014	0.0128	0.691	0.0691
43	新乡双鹭生物技术有限公司	1.37888	/	/	/	7.92	0.44
44	新乡市溶解乙炔气厂	/	/	/	/	0.05	0.004
45	新乡立白实业有限公司	/	59.35	1.8171	16.5426	26.32	4.387
46	新乡市奇航科技有限公司	/	0.501	1.728	/	0.027	/
47	新乡市一梅化工有限公司	6.65	0.16	0.56	/	/	/
48	华瑞（新乡）化工有限公司	17.726	0.9	5.7	/	0.1575	/

49	新乡市振华钻井液材料有限公司	/	0.44	1.89	/	0.047	/
50	新乡市恒星化工有限责任公司	/	0.02	0.072	/	0.014	/
51	豫北光洋转向器有限公司	/	/	/	/	2.28	/
52	新乡龙浩实业有限公司	2.34	/	0.000009	1.6	0.043	0.0043
53	河南世通电气自动化控制有限公司	0.09	/	0.0476	0.0216	0.2	/
54	新乡市兴豫塑料制品有限公司	3.6	0.2	/	/	0.135	0.01
55	新乡锦绣防水材料股份有限公司	2.35	/	4.57	/	1.01	0.026
56	河南省臧营桥食品有限公司	/	0.078	0.29	/	0.38	0.12
57	新乡市信谊纸制品包装有限公司	/	/	0.0614	0.2877	0.0432	0.0043
58	新乡市成祥染料有限公司	/	/	5	/	1.763	/
59	新乡市炬能耐材有限公司	/	1.44	0.108	0.508	0.021	0.002
60	新乡市新飞专用汽车有限公司	/	/	/	/	0.54	/
61	豫飞重工集团有限公司	/	0.01	/	/	0.34	0.08
62	新乡市科瑞制冷设备有限责任公司	/	/	0.00054	0.00459	0.0079	0.0004
63	河南省联谊制药有限公司	1.6029	0.0059	/	/	0.5219	0.0561
64	中纺院绿色纤维股份公司中纺绿纤公司	18.9618	2.8250	/	/	24.0855	1.2043
65	新乡市飞鹭纺织科技有限公司	2.4426	1.8069	/	/	57.0468	3.4037

第五章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气质量影响预测

本次环境空气质量影响预测采用的气象观测资料、地面逐时气象数据、高空模拟气象数据、环境空气质量逐日数据均采购自“环境空气质量模型技术支持服务系统”。

5.1.1 气象观测资料统计

5.1.1.1 资料来源

项目采用的是延津气象站（53997）资料，气象站位于河南省新乡市延津县，地理坐标为东经 114.183333 度，北纬 35.15 度，海拔高度 71.1 米。延津气象站距项目 17.0km，是距项目最近的气象站，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，评价收集了延津县连续 20 年（2003-2022 年）的气象统计资料，具体统计结果如下。

表 5-1 延津气象站常规气象项目统计（2003-2022 年）

统计项目		统计值*	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		14.9	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.6	2022-06-24	40.8
累年极端最低气温（℃）		-11.1	2021-01-07	-15.2
多年平均气压（hPa）		1007.9	/	/
多年平均水汽压（hPa）		13.6	/	/
多年平均相对湿度（%）		66	/	/
多年平均降雨量（mm）		620.5	2021-07-20	223.4
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	18.8	/	/
	最大冻土深度（cm）	22	/	/
	多年平均大风日数（d）	5.7	/	/

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	21.7	2010-08-04	36.7、NW
多年平均风速（m/s）	2.2	/	/
多年主导风向、风向频率（%）	NE、15.35%	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	8.39	/	/

5.1.1.2 气象站观测数据统计

1、月平均风速

延津气象站月平均风速见下表，03 月平均风速最大（2.75 米/秒），09 月风速最小（1.77 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	2.25	2.5	2.75	2.64	2.46	2.26	2.02	1.97	1.77	1.95	2.23	2.2

2、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，延津气象站主要风向为 NE 为主，占 15.35%左右。

各月风向频率如下：

表 5-3　　延津气象站（2003-2022 年）各月风向频率　　单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	2.8	10.75	20.9	6.75	4.25	4.1	2.35	4.05	7.05	7.35	5.95	3.85	5.4	2.4	1.55	1	8.7
2	3	10.58	21	6.26	4.68	5.68	3.05	5.84	9.37	7.68	5.74	3.42	3.84	2.26	1.05	0.79	5.37
3	2.3	9.35	15.85	5.3	4.95	5.45	4.25	5.8	13.35	8.6	6.95	3.9	3.75	2.25	1.95	1	4.65
4	3.05	8.95	13.45	4.85	5.2	4.85	4.2	5.65	15.55	9.45	9.05	3.75	3	1.9	1.6	1.05	5.4
5	2.9	7.5	11.2	4.85	5	5.15	5.25	6.55	13.6	9.6	8.65	5.15	4.65	2.05	1.4	0.95	4.8
6	3.79	6	11.74	5.26	5.74	5.95	5.42	8	14.95	9.63	6.95	3.21	2.47	2.11	1.58	1.26	6.84
7	3.5	8	12.85	6.5	6.15	6.15	5.9	7.05	12.55	8.15	5.1	2.7	2.35	1.85	1.4	1.6	8.05
8	5.6	13.4	16.9	6.9	5.55	5.8	4.7	5.35	6.75	3.95	4.65	2.65	2.85	1.9	1.55	1.6	9.45
9	5.15	10.8	13.25	5.35	5.45	5.1	3.45	4.45	8.15	6.2	5.15	3.65	3.3	2.8	1.9	2.15	14.25
10	3.4	10.4	13.3	4.75	3.3	3.9	2.9	4.7	8.55	8.45	6.85	4.7	4.5	2.65	2.05	1.25	13.85
11	3.45	11.65	16.05	5.3	3.2	3.5	2.9	4.25	8.5	7.75	6.6	5.05	6.55	3.35	1.7	1.1	10.25
12	2.84	9.74	17.95	6.16	3.63	3.68	2.21	3.95	7.37	6.26	6.05	5.89	7.32	3.63	2.37	1.37	8.89
全年	3.49	9.77	15.35	5.68	4.76	4.94	3.89	5.46	10.48	7.76	6.48	3.99	4.16	2.43	1.68	1.26	8.39

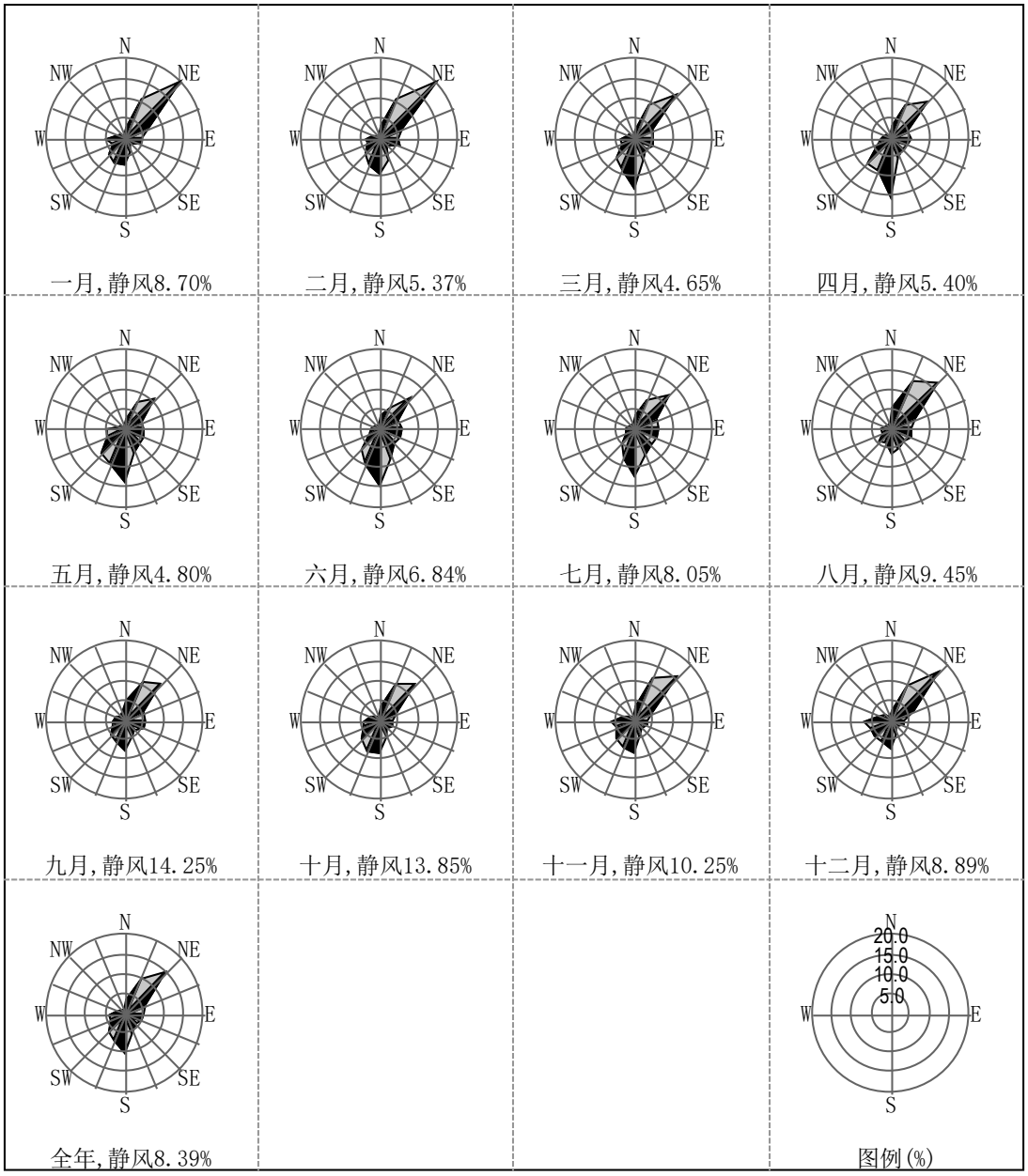


图 5-1　延津月风向玫瑰图

3、风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，延津气象站风速呈现下降趋势，2005 年年平均风速最大（2.88 米/秒），2004 年年平均风速最小（1.95 米/秒）。延津近 20 年风速变化见下图。

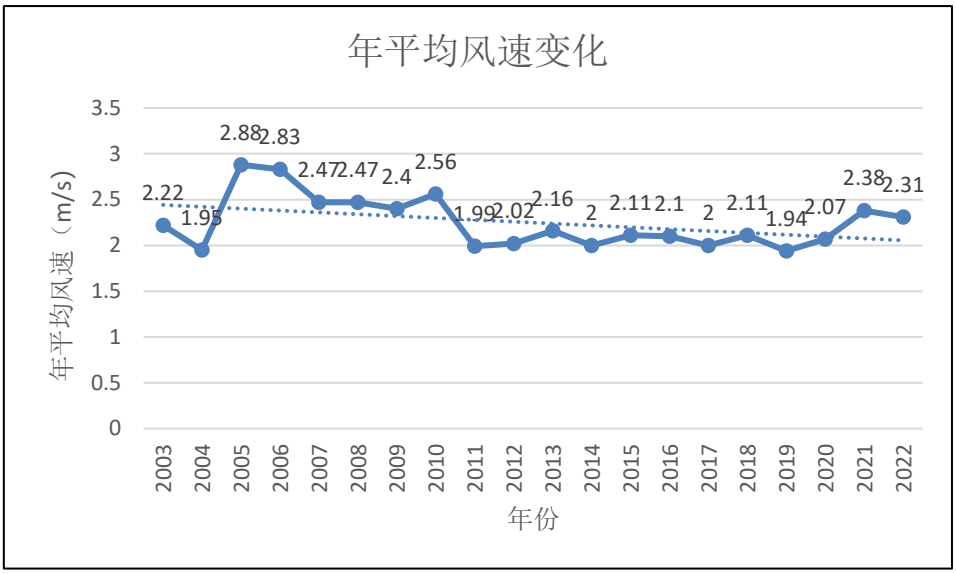


图 5-2　延津（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.3 气象站温度分析

1、月平均气温与极端气温

延津气象站 07 月气温最高（27.36℃），01 月气温最低（0.14℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022-06-24（40.8℃），近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-07（-15.2℃）。延津近 20 年月平均气温变化见下图。

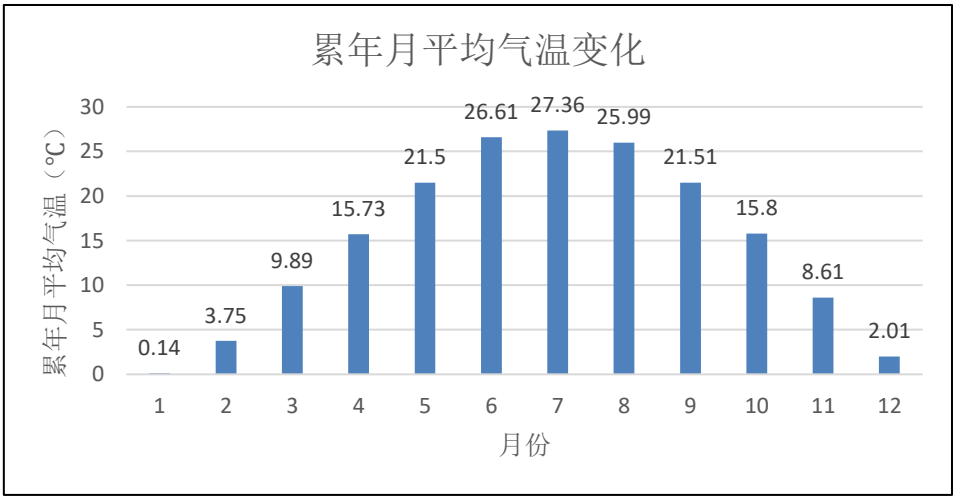


图 5-3　延津月平均气温（单位：℃）

2、温度年际变化趋势

延津气象站近 20 年气温呈现上升趋势，2021 年年平均气温最高（15.88℃），2003 年年平均气温最低（13.85℃）。延津近 20 年年平均气温变化见下图。

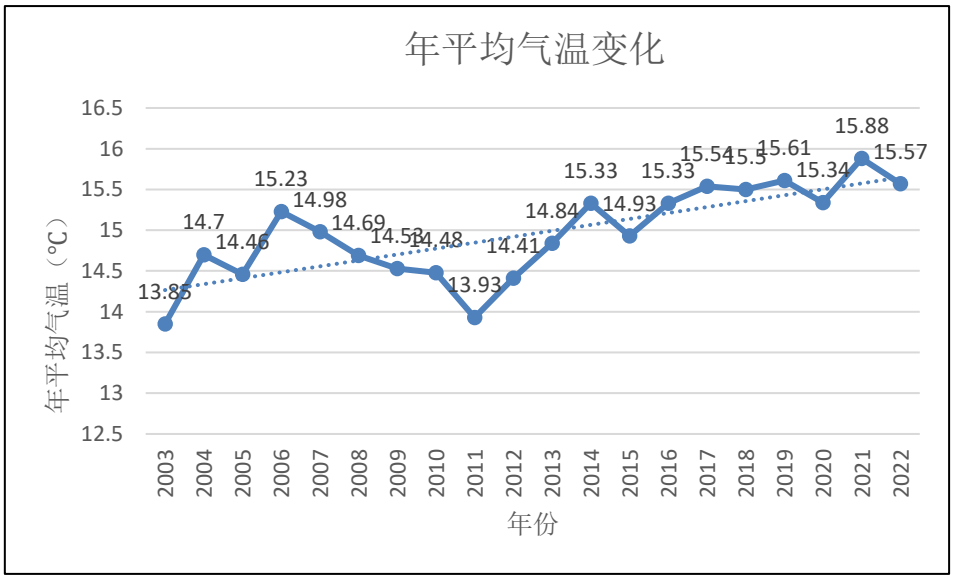


图 5-4　延津（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5.1.1.4 气象站相对湿度分析

1、月平均降水与极端降水

延津气象站 7 月降水量最大（168.69 毫米），12 月降水量最小（4.84 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2021-07-20（223.4 毫米）。延津月平均降水量见下图。

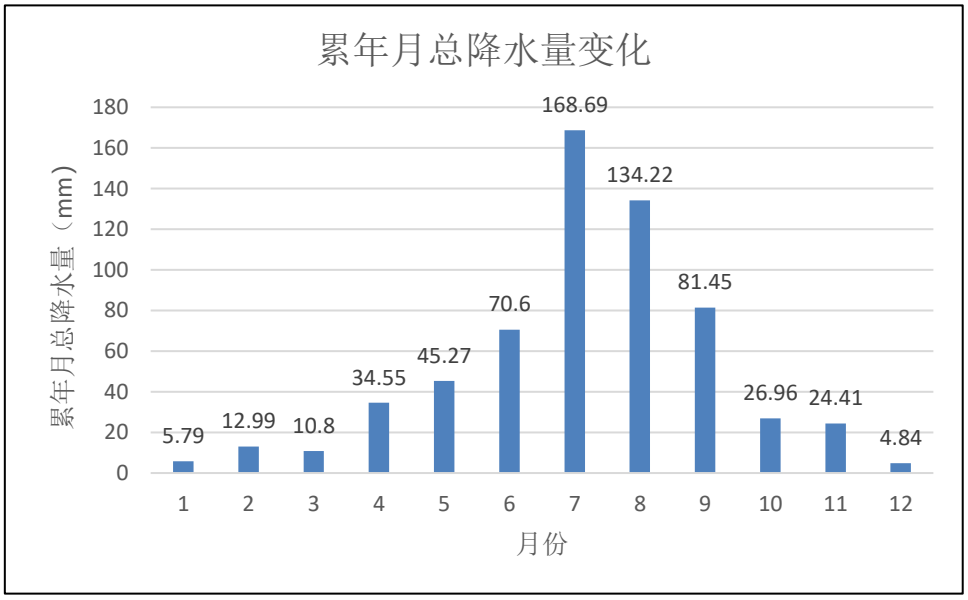


图 5-5　延津月平均降水量（单位：mm）

2、降水年际变化趋势与周期分析

延津气象站近 20 年年降水总量没有变化，2021 年年总降水量最大（1235.1

毫米），2017 年年总降水量最小（341.1 毫米）。延津近 20 年年总降水量见下图。

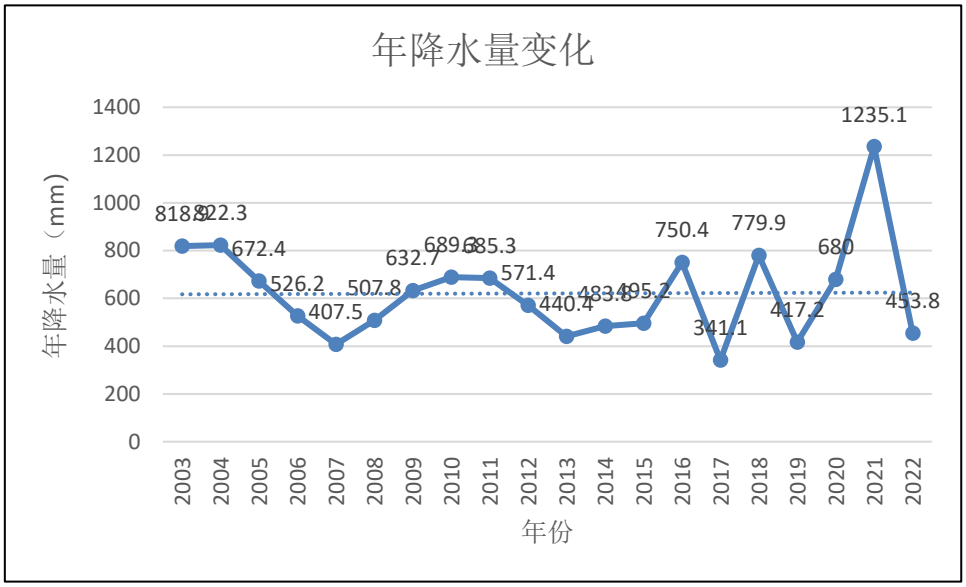


图 5-6　延津（2003-2022）年总降水量（单位：mm，虚线为趋势线）

5.1.1.5 气象站湿度分析

1、月相对湿度分析

延津气象站 08 月平均相对湿度最大（79.94%），03 月平均相对湿度最小（57.28%）。延津月平均相对湿度变化见下图。

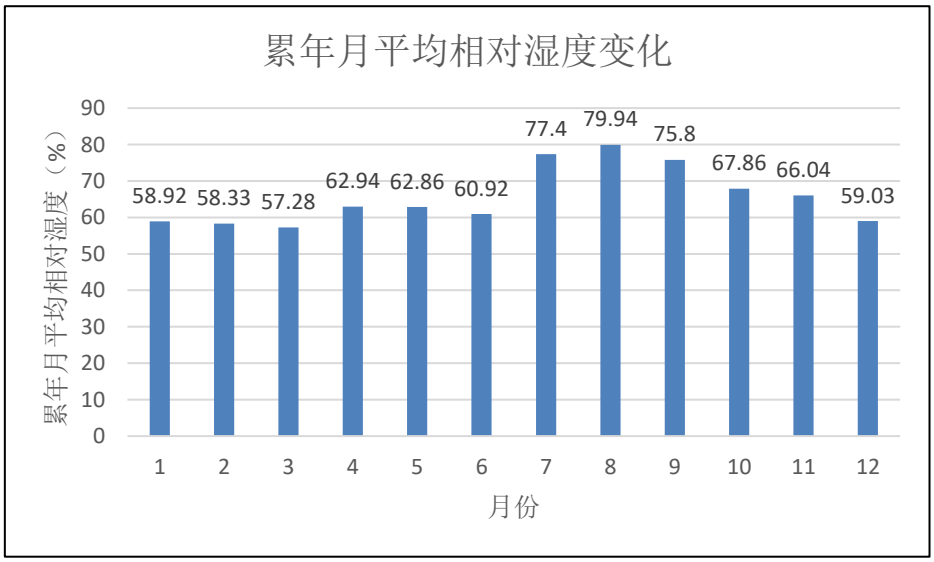


图 5-7　延津月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2、相对湿度年际变化趋势与周期分析

延津气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，2003 年年平均相对湿度

最大（74.12%），2011 年年平均相对湿度最小（59.05%）。延津近 20 年年平均相对湿度变化见下图。

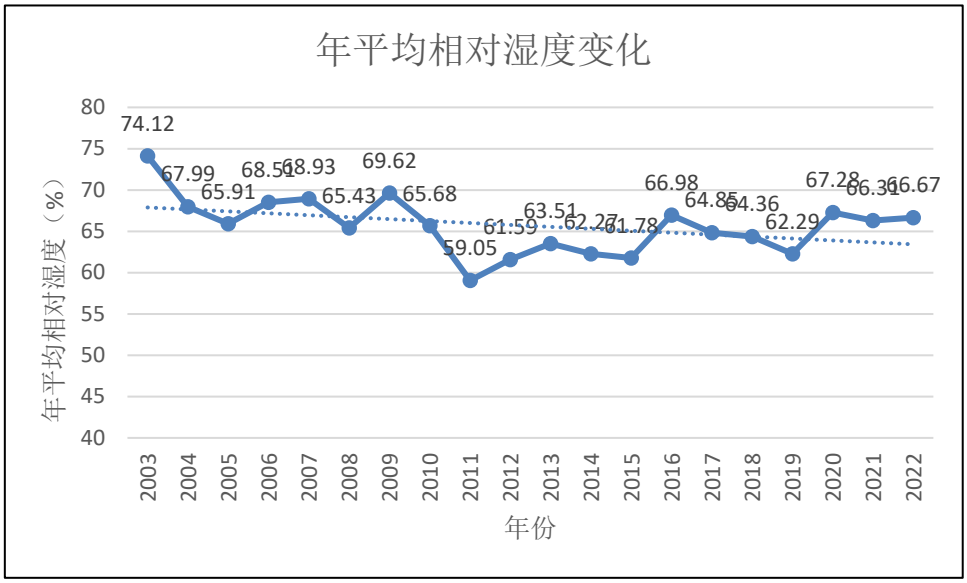


图 5.8　延津年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.1.6 气象站日照分析

1、月日照时数

延津气象站 05 月日照最长（231.1 小时），01 月日照最短（121.56 小时）。延津月日照时数见下图。

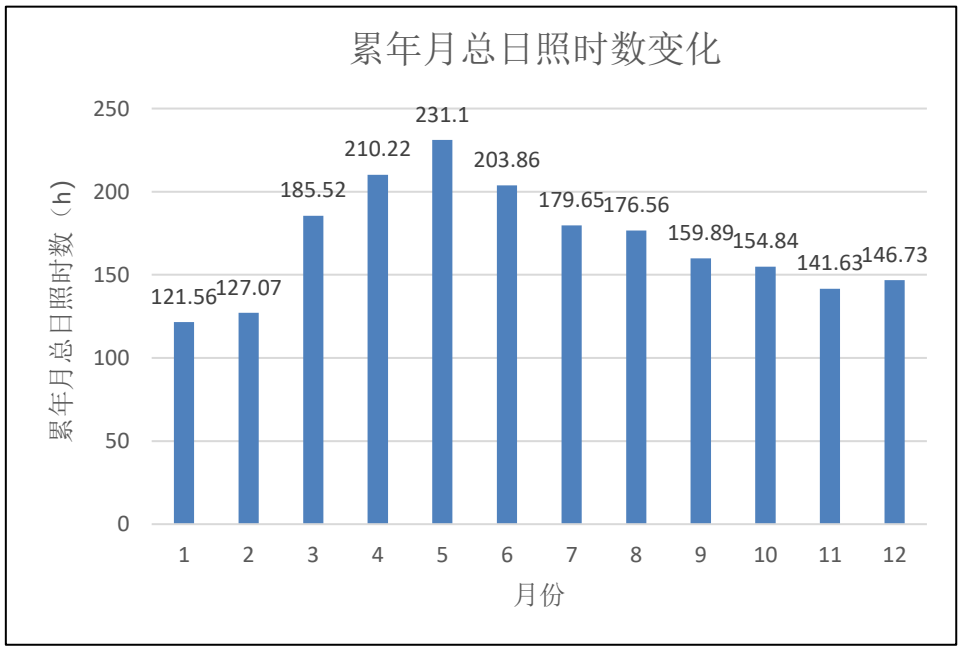


图 5-9　延津月日照时数（单位：小时）

2、日照时数年际变化趋势与周期分析

延津气象站近 20 年年日照时数表现出下降趋势，2004 年年日照时数最长（2325.1 小时），2022 年年日照时数最短（1159.6 小时）。延津年日照时长变化见下图。

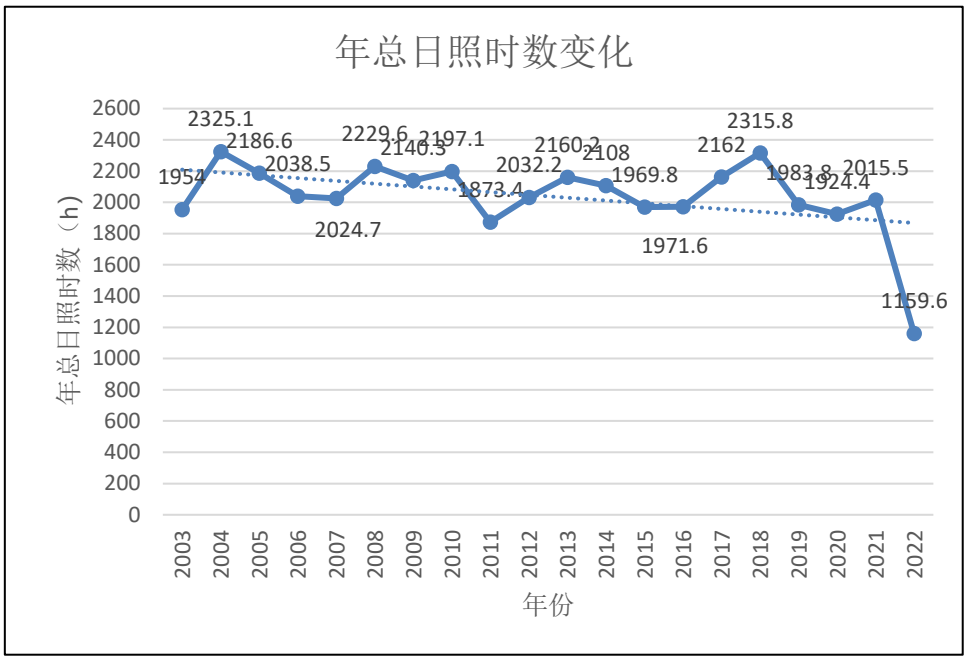


图 5-10　延津（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.1.1.7 地面逐时气象数据

根据该项目的评价工作等级，本次评价选取 2022 年全年作为评价基准年进行预测，因此近年地面气象资料采用年 2022 年延津气象观测站逐时逐次的观测结果。

1、温度

各月平均气温统计结果分别见下表。

表 5-4　　平均气温的月变化(℃)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	1.2	3.6	10.97	17.16	21.43	29.44	26.88	27.52	23.16	15.07	10.35	0.93

由表可见：该地 2021 年平均气温 15.69℃。其中 1 月至 3 月份、10 月至 12 月的平均气温在年均值以下，以 12 月份最低，4 月至 9 月份的平均气温在年均

值以上，以 6 月份最高。

2、风速

地面风速资料采用延津气象观测站电接风向风速计每日 4 次自记记录资料，该地 2022 年平均风速 2.33m/s。2022 年及各月平均风速统计结果见下表。

表 5-5　　2022 年及各月平均风速（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.25	2.2	2.85	2.72	3.18	2.54	1.94	2.14	1.8	1.95	2.07	2.28

3、风向、风频

根据延津气象观测站电接风自记记录资料统计各月各风向出现频率结果见表 5-6，各季各风向频率统计结果见表 5-7。全年及各季风向频率图见图 5-11。

表 5-6　　各月各风向出现频率(%)

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	5.24	23.39	16.53	4.03	3.76	3.49	3.09	2.02	9.54	8.74	5.11	4.44	5.38	2.28	0.67	1.61	0.67
2	3.27	12.5	11.9	6.1	6.55	5.36	6.55	6.55	13.24	8.33	5.95	4.46	4.17	1.79	1.64	0.74	0.89
3	5.11	17.61	9.14	4.84	7.93	6.45	7.53	5.65	10.08	7.39	4.03	4.97	5.38	0.94	0.94	1.61	0.4
4	5.97	14.86	9.17	4.03	5	2.78	5.14	4.44	18.06	13.19	3.75	2.5	5	1.94	1.81	1.67	0.69
5	2.55	10.22	8.06	3.49	1.88	2.82	3.63	6.32	16.8	16.53	8.74	7.8	7.8	0.67	0.94	0.81	0.94
6	4.86	8.33	7.22	7.08	8.61	6.81	10.56	7.08	12.64	8.61	4.03	2.5	5.83	2.5	1.39	1.67	0.28
7	10.08	14.25	12.77	8.2	6.72	6.05	4.17	4.44	8.2	2.69	2.28	2.96	5.24	2.82	3.23	4.44	1.48
8	4.97	16.94	10.48	4.7	4.44	7.66	6.18	5.65	15.05	4.97	4.97	2.55	4.44	1.21	1.61	2.15	2.02
9	6.11	10.69	7.08	2.92	6.53	6.11	4.86	3.89	11.67	8.89	4.17	2.36	6.25	4.31	3.06	2.36	8.75
10	8.06	14.38	6.72	3.36	3.36	5.38	9.01	5.51	10.62	5.51	3.49	4.57	4.84	3.76	1.88	1.88	7.66
11	8.33	23.33	10.14	3.89	5	4.58	4.31	5.14	12.36	5.83	2.92	2.22	4.58	1.11	1.25	1.11	3.89
12	4.03	11.96	6.05	4.97	6.85	5.51	3.76	4.03	13.44	5.24	4.3	5.78	11.56	2.96	2.28	2.28	4.97

表 5-7　　全年及各季风向频率(%)

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.53	14.22	8.79	4.12	4.94	4.03	5.43	5.48	14.95	12.36	5.53	5.12	6.07	1.18	1.22	1.36	0.68
夏季	6.66	13.22	10.19	6.66	6.57	6.84	6.93	5.71	11.96	5.39	3.76	2.67	5.16	2.17	2.08	2.76	1.27

秋季	7.51	16.12	7.97	3.39	4.95	5.36	6.09	4.85	11.54	6.73	3.53	3.07	5.22	3.07	2.06	1.79	6.78
冬季	4.21	16.06	11.48	5	5.69	4.77	4.4	4.12	12.04	7.41	5.09	4.91	7.13	2.36	1.53	1.57	2.22
全年	5.73	14.9	9.6	4.79	5.54	5.25	5.72	5.05	12.63	7.98	4.47	3.94	5.89	2.19	1.72	1.87	2.73

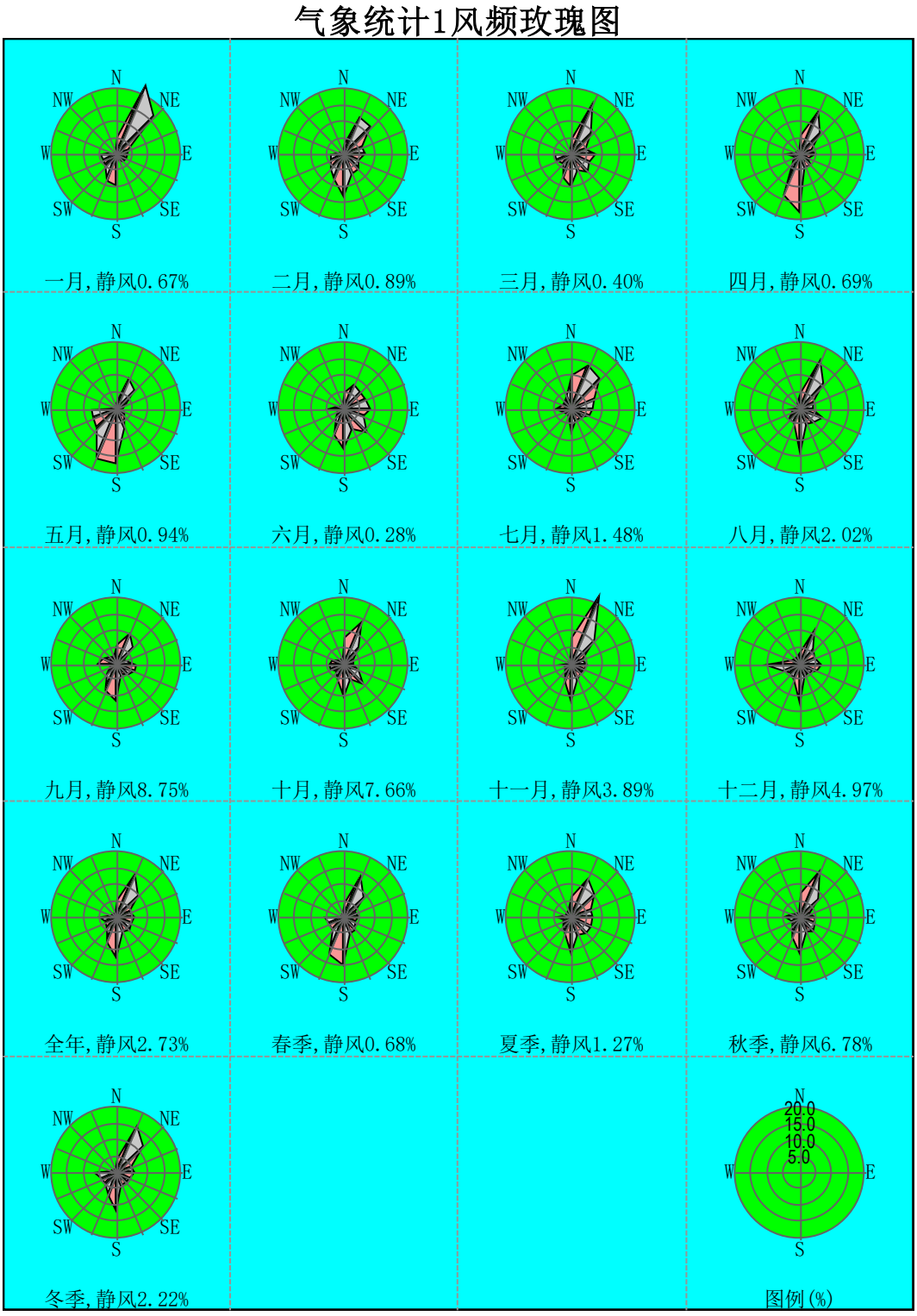


图 5-11　全年各季风向频率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NNE 风，频率 14.9%；次多

风向为 S，频率为 12.63%。按扇形方位统计，N-NNE-NE 扇形方位的风频之和为 30.23%。就各季节而言，春、夏、秋、冬四季，最多风向分别为 S、NNE、NNE、NNE 风，频率分别为 14.95%、13.22%、16.12%、16.06%。该地全年静风频率为 2.73%，以秋季最多，春季最少。

5.1.2 环境空气质量预测

5.1.2.1 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硫酸雾、氯化氢。

5.1.2.2 评价标准

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。

表 5-8 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
硫酸雾	1h 平均	0.3mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24h 平均	0.1mg/m^3	
氯化氢	1h 平均	0.05mg/m^3	
	24h 平均	0.015mg/m^3	
氨	1h 平均	0.2mg/m^3	
硫化氢	1h 平均	0.01mg/m^3	

5.1.2.3 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下表。

表 5-9　　本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
1	镀镍钢带生产线 DA001	136	40	73	15	0.2	17.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0038
2	1#电池钢壳电镀生产线 DA002	143	45	73	15	0.65	16.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0237
3	2#电池钢壳电镀生产线 DA003	161	45	73	15	0.6	14.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0111
4	3#电池钢壳电镀生产线 DA004	154	40	73	15	0.6	14.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0111
5	4#电池钢壳电镀生产线 DA005	169	40	73	15	0.6	14.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0111
6	5#电池钢壳电镀生产线 DA006	184	40	73	15	0.6	14.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0111
7	6#电池钢壳电镀生产线 DA007	200	40	73	15	0.6	14.7	25	7200	正常	硫酸雾	0.0111
8	1#电池盖帽电镀生产线 DA008	179	45	73	15	0.5	17.0	25	7200	正常	氯化氢	0.0017

9	2#电池盖帽电镀生产线 DA009	193	46	73	15	0.4	17.7	25	7200	正常	氯化氢	0.0016
10	污水处理站 DA010	70	15	73	15	0.2	17.7	25	7200	正常	氨	0.00003
											硫化氢	0.000001

表 5-10　　本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y									
1	7#车间	86	73	73	120.2	25.2	0	18.75	7200	正常	硫酸雾	0.0071
											氯化氢	0.0014
2	8#车间	87	37	73	120.2	25.2	0	18.75	7200	正常	硫酸雾	0.0100
3	污水处理站	44	37	73	25	12	0	3.5	7200	正常	氨	0.000018
											硫化氢	0.000001

5.1.2.4 评价工作等级

1、估算模型参数

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，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 5-11　　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/℃		40.8
最低环境温度/℃		-15.2
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/°	/

评价根据 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

2、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级判据见下表。

表 5-12　　大气环境评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

根据以上原则，采用 AERSCREEN 估算模式计算结果，从而确定评价等级，计算结果见下表。

表 5-13　　估算模型计算结果表

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m³	P_{max} 占标率%	$D_{10\%}$m	评价等级
DA001	硫酸雾	76	0.0004	0.14	0	三级
DA002	硫酸雾	201	0.0022	0.73	0	三级
DA003	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA004	硫酸雾	20	0.0010	0.34	0	三级
DA005	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA006	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA007	硫酸雾	201	0.0010	0.34	0	三级
DA008	氯化氢	201	0.0002	0.31	0	三级
DA009	氯化氢	201	0.0001	0.29	0	三级
DA010	氨	76	0.000003	0	0	三级
	硫化氢		0.0000001	0	0	三级
7#车间	硫酸雾	77	0.0029	0.96	0	三级
	氯化氢		0.0006	1.13	0	二级
8#车间	硫酸雾	73	0.0041	1.36	0	二级
污水处理站	氨	17	0.000065	0.03	0	三级
	硫化氢		0.000004	0.04	0	三级

根据上表的计算结果可知，本项目 DA001 的最大地面浓度占标率 Pmax=1%≤1.36%＜10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本项目的评价等级为二级。

5.1.2.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目评价范围为：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。

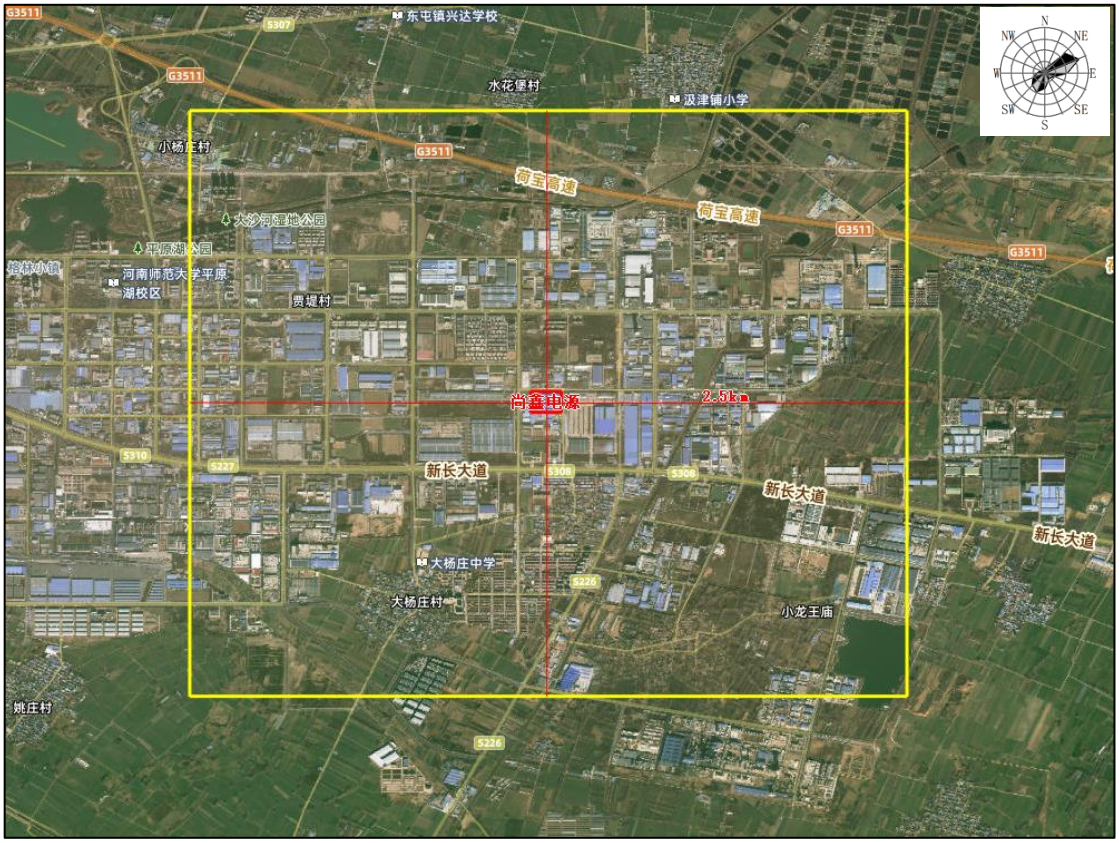


图 5-12　本项目环境空气评价范围

5.1.2.6 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 5-14　　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	DA001	硫酸雾	1.90	0.0038	0.0273
2	DA002	硫酸雾	1.40*	0.0237	0.1707
3	DA003	硫酸雾	0.82*	0.0111	0.0797
4	DA004	硫酸雾	0.82*	0.0111	0.0797
5	DA005	硫酸雾	0.82*	0.0111	0.0797

6	DA006	硫酸雾	0.82*	0.0111	0.0797
7	DA007	硫酸雾	0.82*	0.0111	0.0797
8	DA008	氯化氢	0.45*	0.0017	0.0125
9	DA009	氯化氢	0.47*	0.0016	0.0116
10	DA010	氨	0.02	0.00003	0.00025
		硫化氢	0.001	0.000001	0.00001
有组织排放总计			硫酸雾		0.5963
			氯化氢		0.0241
			氨		0.00025
			硫化氢		0.00001
注*：为基准排气量下对应的基准排放浓度。					

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 5-15　　大气污染物无组织排放量核算表

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）	
7#车间	1#-2#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.2	0.0511
	1#-2#电池盖帽电镀生产线	氯化氢			0.2	0.0098
8#车间	镀镍钢带生产线、3#-6#电池钢壳电镀生产线	硫酸雾			1.2	0.0706
污水处理站		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0001
		硫化氢			0.06	0.00001
无组织排放总计			硫酸雾		/	0.1219
			氯化氢		/	0.0098
			氨		/	0.0001
			硫化氢		/	0.00001

3、大气污染物全年排放量核算

本项目大气污染物全年排放量核算见下表。

表 5-16　　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	0.7180
2	氯化氢	0.0339
3	氨	0.0004
4	硫化氢	0.00001

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 5-17　　非正常工况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	应对措施
DA001	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.0379	0.0095	0.25	1 次/年	定期进行维护保养，保证环保设施正常运行，当生产出现异常情况，应立即停车检修
DA002	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.2371	0.0593			
DA003	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.1106	0.0277			
DA004	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.1106	0.0277			
DA005	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.1106	0.0277			
DA006	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.1106	0.0277			
DA007	两级酸雾吸收塔	硫酸雾	0.1106	0.0277			
DA008	两级酸雾吸收塔	氯化氢	0.0347	0.0087			
DA009	两级酸雾吸收塔	氯化氢	0.0322	0.0081			
DA010	碱喷淋吸收塔	氨	0.00035	0.00009			
		硫化氢	0.00001	0.000003			

由于发生非正常状态下企业可在短时间内发现，因此不会造成周边敏感点大气环境长时间的超标。发生非正常工况时，涉及的工序应立即停产，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养

和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免废气污染物对周围环境的影响。

由以上分析可知，非正常工况下的污染物排放不会对外界环境产生大的影响，影响程度是可以接受的。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 本项目废水排放情况

本项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

本项目外排废水量为 170573.4m^3/a，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，废水污染物排放浓度能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

5.2.2 评价等级

表 5-18　　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

5.2.3 评价范围

本项目废水经厂区总排口进入延津县第二污水处理厂进行处理达标后，排入

大沙河。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；主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析。

5.2.4 地表水环境影响分析

5.2.4.1 评价思路

根据导则要求：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性。

5.2.4.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水经厂区综合污水处理站处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

本项目外排废水量为 170573.4m^3/a，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，废水污染物排放浓度能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

5.2.4.3 依托污水处理设施的环境可行性

目前该项目区域污水管网已建成，本项目废水经园区污水管网入延津县第二污水处理厂经二次处理后，排入大沙河。

1、延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m^3/d。污水处理工艺为“水解酸化+卡鲁赛尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”，出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求：COD 30mg/L、NH_3-N

1.5mg/L、TN 12mg/L、TP 0.3mg/L；废水最终排入大沙河。

2、废水进入延津县第二污水处理厂的可行性分析

（1）收水范围

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m^3/d。本项目属于延津县第二污水处理厂的收水范围。

（2）管网铺设

延津县先进制造业开发区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十五路南北向布置，向北 S308 后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。经十五路污水管网已经敷设完毕，现有工程废水经管网进入延津县第二污水处理厂，本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

（3）水量

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m^3/d，根据延津县第二污水处理厂 2025 年 1-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 2.04 万 m^3/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 0.96 万 m^3/d。本项目新增外排废水最大量为 568.578m^3/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 5.9%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

（4）水质

本项目排水水质与延津县第二污水处理厂收水水质对比见下表。

表 5-19　　项目外排水与污水处理厂收水水质对比　　单位：mg/L

项目	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	BOD_5
废水总排口	55	22	6.2	0.96	8.3	12
延津县第二污水处理厂收水水质	260	190	35	4	60	110

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目外排水质能够满足延津县第二污水处理厂进水水质要求。评价认为本项目废水排放不会对延津县第二污水处理厂系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

3、依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经延津县第二污水处理厂处理后，最终汇入大沙河。根据延津县第二污水处理厂 2025 年 1-12 月在线监测数据，出水水量及水质见下表。

表 5-20　　延津县第二污水处理厂出水一览表

时间	污水处理厂 2025 年 1-12 月运行情况				
	水量均值（m^3/d）	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2025.1	17244.5	22.81	0.76	8.21	0.19
2025.2	18597.1	24.47	0.75	7.65	0.21
2025.3	21123.5	22.64	0.60	7.28	0.23
2025.4	21576.3	18.41	0.43	6.65	0.20
2025.5	20978.4	21.56	0.36	6.13	0.21
2025.6	21938.1	25.39	0.48	6.35	0.24
2025.7	24389.3	24.02	0.44	6.02	0.24
2025.8	20634.1	22.92	0.42	5.07	0.23
2025.9	21264.6	24.67	0.30	9.47	0.24
2025.10	19665.6	19.33	0.41	7.58	0.21
2025.11	20204.9	21.29	0.45	7.59	0.19
2025.12	16839.1	22.41	0.36	7.56	0.24
平均值	20427.2	22.51	0.47	7.07	0.22

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质 COD、NH_3-N、TP 能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准（COD 40mg/L、NH_3-N 2.0mg/L、TP 0.4mg/L），TN 能够满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准（TN 12mg/L）。

5.2.5 地表水环境影响分析结论

本项目外排废水量为 170573.4m^3/a，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，废水污染物排放浓度能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。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。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 预测等级及预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境评价工作等级为二级。

表 5-21　　声环境评价等级确定

项目	指标
建设项目所在区功能	2 类
建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量	预计最大增加小于 3dB(A)
受噪声影响人口数量	变化不大
评价等级	二级

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，应用 NoiseSystem 模式计算各噪声源对预测点产生的影响值。

经现场勘查，项目周围最近的敏感点为东北侧 340m 处的延津县人民医院榆东分院，厂区边界外 200m 范围内无声环境保护目标。

5.3.2 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。

5.3.3 评价标准

本项目厂址区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

5.3.4 噪声源分布及源强

本项目各主要噪声源分布及源强情况见下表。

表 5-22　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量（台）	空间相对位置/m			（声压级/距声源距离）/[dB(A)/m]	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	1#喷淋塔风机	风量 2000m³/h	1	136	40	6	70/1	减振、隔声	持续运行
2	2#喷淋塔风机	风量 20000m³/h	1	143	45	6	80/1	减振、隔声	持续运行
3	3#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	161	45	6	75/1	减振、隔声	持续运行
4	4#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	154	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
5	5#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	168	41	6	75/1	减振、隔声	持续运行
6	6#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	185	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
7	7#喷淋塔风机	风量 15000m³/h	1	200	40	6	75/1	减振、隔声	持续运行
8	8#喷淋塔风机	风量 12000m³/h	1	178	46	6	75/1	减振、隔声	持续运行
9	9#喷淋塔风机	风量 8000m³/h	1	193	46	6	75/1	减振、隔声	持续运行
10	碱喷淋吸收塔风机	风量 2000m³/h	1	70	16	6	70/1	减振、隔声	持续运行

表 5-23　　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	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	3#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	50	减振、隔声	113	123	0	东 27	73.4	持续运行	20	53.4	1m
										西 27	73.4			53.4	1m
										南 11	81.2			61.2	1m
										北 10	82.0			62.0	1m
2	4#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	51	减振、隔声	157	119	0	东 45	69.0	持续运行	20	49.0	1m
										西 9	83.0			63.0	1m
										南 7	85.2			65.2	1m
										北 14	79.2			59.2	1m
3		激光点焊机	HT-800F	75/1	40	减振、隔声	166	124	6	东 36	59.9	持续运行	20	39.9	1m
										西 18	65.9			45.9	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
4		包边机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	191	124	6	东 11	70.2	持续运行	20	50.2	1m
										西 43	58.3			38.3	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m

5		装配机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	174	128	6	东 28	62.1	持续运行	20	42.1	1m
										西 26	62.7			42.7	1m
										南 16	66.9			46.9	1m
										北 5	77.0			57.0	1m
6		车床	CA6136	85/1	5	减振、隔声	176	116	0	东 26	63.7	持续运行	20	43.7	1m
										西 28	63.1			43.1	1m
										南 4	80.0			60.0	1m
										北 17	67.4			47.4	1m
7		磨床	JS-618	85/1	3	减振、隔声	197	129	0	东 5	75.8	持续运行	20	55.8	1m
										西 49	56.0			36.0	1m
										南 17	65.2			45.2	1m
										北 4	77.8			57.8	1m
8	5#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	50	减振、隔声	114	91	0	东 26	73.7	持续运行	20	53.7	1m
										西 28	73.1			53.1	1m
										南 11	81.2			61.2	1m
										北 11	81.2			61.2	1m
9	6#盖帽车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	52	减振、隔声	158	96	0	东 44	69.3	持续运行	20	49.3	1m
										西 10	82.2			62.2	1m
										南 16	78.1			58.1	1m
										北 5	88.2			68.2	1m

10		激光点焊机	HT-800F	75/1	40	减振、隔声	174	92	6	东 28	62.1	持续运行	20	42.1	1m
										西 26	62.7			42.7	1m
										南 12	69.4			49.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
11		包边机	18 动力组、14 动力组	75/1	50	减振、隔声	194	95	6	东 8	73.9	持续运行	20	53.9	1m
										西 46	58.7			38.7	1m
										南 15	68.5			48.5	1m
										北 6	76.4			56.4	1m
12		装配机	18 动力组、14 动力组	75/1	40	减振、隔声	190	85	6	东 12	69.4	持续运行	20	49.4	1m
										西 42	58.5			38.5	1m
										南 5	77.0			57.0	1m
										北 16	66.9			46.9	1m
13	7#电镀车间	空压机	37kW	95/1	5	减振、隔声	145	62	0	东 60	66.4	持续运行	20	46.4	1m
										西 59	66.6			46.6	1m
										南 13	79.7			59.7	1m
										北 12	80.4			60.4	1m
14	8#电镀车间	空压机	37kW	95/1	5	减振、隔声	120	26	0	东 86	63.3	持续运行	20	43.3	1m
										西 33	71.6			51.6	1m
										南 14	79.1			59.1	1m
										北 12	80.4			60.4	1m

15		冲压机	20t	85/1	4	减振、隔声	154	29	6	东 52	56.7	持续运行	20	36.7	1m
										西 67	54.5			34.5	1m
										南 17	66.4			46.4	1m
										北 9	71.9			51.9	1m
16	9#钢壳车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	45	减振、隔声	58	64	0	东 15	78.0	持续运行	20	58.0	1m
										西 49	67.7			47.7	1m
										南 16	77.4			57.4	1m
										北 9	82.4			62.4	1m
17		车床	CA6136	85/1	5	减振、隔声	59	55	0	东 14	69.1	持续运行	20	49.1	1m
										西 50	58.0			38.0	1m
										南 7	75.1			55.1	1m
										北 18	66.9			46.9	1m
18		铣床	X5032	85/1	2	减振、隔声	32	66	0	东 41	55.7	持续运行	20	35.7	1m
										西 23	60.8			40.8	1m
										南 18	62.9			42.9	1m
										北 7	71.1			51.1	1m
19		精研机床	/	80/1	2	减振、隔声	20	59	0	东 53	48.5	持续运行	20	28.5	1m
										西 11	62.2			42.2	1m
										南 11	62.2			42.2	1m
										北 14	60.1			40.1	1m

20	10#钢壳车间	冲床	J21-6 J21-10 J21-16 J21-25	85/1	50	减振、隔声	61	98	0	东 39	70.2	持续运行	20	50.2	1m
										西 61	66.3			46.3	1m
										南 98	62.2			42.2	1m
										北 2	96.0			76.0	1m
21		车床	CA6136	85/1	5	减振、隔声	59	86	0	东 41	59.7	持续运行	20	39.7	1m
										西 59	56.6			36.6	1m
										南 86	53.3			33.3	1m
										北 14	69.1			49.1	1m
22		铣床	X5032	85/1	3	减振、隔声	31	98	0	东 69	53.0	持续运行	20	33.0	1m
										西 31	60.0			40.0	1m
										南 98	50.0			30.0	1m
										北 2	83.8			63.8	1m
23		精研机床	/	80/1	3	减振、隔声	33	86	0	东 67	48.3	持续运行	20	28.3	1m
										西 33	54.4			34.4	1m
										南 86	46.1			26.1	1m
										北 14	61.9			41.9	1m
24	12#钢壳车间	注塑机	UN120SKII	80/1	30	减振、隔声	58	153	6	东 15	71.3	持续运行	20	51.3	1m
										西 50	60.8			40.8	1m
										南 9	75.7			55.7	1m
										北 16	70.7			50.7	1m

25		粉碎机	NCD-3000	80/1	2	减振、隔声	37	155	6	东 36	51.9	持续运行	20	31.9	1m
										西 29	53.8			33.8	1m
										南 11	62.2			42.2	1m
										北 14	60.1			40.1	1m

5.3.5 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 r，厂房高度为 a，厂房的长度为 b，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 r≤a/π，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 a/π≤r≤b/π 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg（r/r_0）$$

当 r＞b/π 时，可近似认为声源退化为一个电源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg（r_2/r_1）$$

式中：L_r—距噪声源距离为 r 处声级值，〔dB(A)〕；

L_0—距噪声源距离为 r_0 处声级值，〔dB(A)〕；

r—关心点距噪声源距离，m；

r_0—距噪声源距离，r_0 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—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

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L—总声压级，〔dB(A)〕；

Li—第 i 个声源的声压级，〔dB(A)〕；

n—声源数量。

4、户外声传播衰减计算公式

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

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

5.3.6 预测结果及评价

根据本项目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。具体声环境预测结果见下表。

表 5-24　　噪声源在厂界处的影响一览表

预测点	主要噪声源	治理后噪声值 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)
东厂界	1#喷淋塔风机	60	80	44.9
	2#喷淋塔风机	70	73	
	3#喷淋塔风机	65	55	
	4#喷淋塔风机	65	62	
	5#喷淋塔风机	65	48	
	6#喷淋塔风机	65	31	

	7#喷淋塔风机	65	16	
	8#喷淋塔风机	65	38	
	9#喷淋塔风机	65	23	
	碱喷淋吸收塔	60	146	
	3#盖帽车间	53.4	76	
	4#盖帽车间	49.5	14	
	5#盖帽车间	53.7	76	
	6#盖帽车间	50.1	14	
	7#电镀车间	46.4	11	
	8#电镀车间	44.2	11	
	9#钢壳车间	58.5	144	
	10#钢壳车间	50.6	144	
	12#钢壳车间	51.3	144	
西厂界	1#喷淋塔风机	60	136	37.1
	2#喷淋塔风机	70	143	
	3#喷淋塔风机	65	161	
	4#喷淋塔风机	65	154	
	5#喷淋塔风机	65	168	
	6#喷淋塔风机	65	185	
	7#喷淋塔风机	65	200	
	8#喷淋塔风机	65	178	
	9#喷淋塔风机	65	193	
	碱喷淋吸收塔	60	70	
	3#盖帽车间	53.4	86	
	4#盖帽车间	63.1	148	
	5#盖帽车间	53.1	86	
	6#盖帽车间	62.2	148	
	7#电镀车间	46.6	86	
	8#电镀车间	51.7	9	
	9#钢壳车间	48.1	9	
	10#钢壳车间	46.7	9	
	12#钢壳车间	41.6	9	
南厂界	1#喷淋塔风机	60	40	44.6
	2#喷淋塔风机	70	45	

	3#喷淋塔风机	65	45	
	4#喷淋塔风机	65	40	
	5#喷淋塔风机	65	41	
	6#喷淋塔风机	65	40	
	7#喷淋塔风机	65	40	
	8#喷淋塔风机	65	46	
	9#喷淋塔风机	65	46	
	碱喷淋吸收塔	60	16	
	3#盖帽车间	61.2	112	
	4#盖帽车间	65.3	112	
	5#盖帽车间	61.2	80	
	6#盖帽车间	58.7	80	
	7#电镀车间	59.7	48	
	8#电镀车间	59.3	12	
	9#钢壳车间	59.4	48	
	10#钢壳车间	42.7	80	
	12#钢壳车间	55.9	144	
北厂界	1#喷淋塔风机	60	138	41.4
	2#喷淋塔风机	70	133	
	3#喷淋塔风机	65	133	
	4#喷淋塔风机	65	138	
	5#喷淋塔风机	65	137	
	6#喷淋塔风机	65	138	
	7#喷淋塔风机	65	138	
	8#喷淋塔风机	65	132	
	9#喷淋塔风机	65	132	
	碱喷淋吸收塔	60	162	
	3#盖帽车间	62	45	
	4#盖帽车间	59.9	45	
	5#盖帽车间	61.2	77	
	6#盖帽车间	68.3	77	
	7#电镀车间	60.4	105	
	8#电镀车间	61	141	
	9#钢壳车间	62.5	105	

	10#钢壳车间	76	73	
	12#钢壳车间	51.1	9	

由上表可以看出：本工程完成后，噪声贡献值较小，在各边界处均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准要求，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物基本情况

本项目营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，各类固废产生及处置措施见下表。

表 5-25　　本项目一般固体废物产生及处置情况

来源	固废名称	类别代码	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
机加工	废边角料	900-001-S17	1685.5	收集至一般固废暂存间暂存后，定期出售	0
检验	不合格品	900-001-S17	161.28		0
综合污水处理设施	污泥	900-099-S07	26.96		0
纯水制备	废树脂	900-099-S59	1	收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收	0

表 5-26　　本项目危险废物产生及处置情况

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）	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	废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.6	固态	镍、铬、塑料	镍、铬	每天	T/In	定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处
2	脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.5	固态	酸、碱、镍	酸、碱、镍	1 年	T/C	
3	漂白槽废槽液	HW17 表面处理	336-064-17	16.26	固态	有机酸、	镍	1 年	T/C	

		废物				镍				置
4	镀镍槽废槽渣	HW17 表面处理废物	336-054-17	24.0914	固态	镍	镍	1 年	T	
5	镀镍槽废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	1.32	固态	镍	镍	1 年	T/In	
6	钝化槽废槽渣	HW17 表面处理废物	336-068-17	10.1627	固态	铬	铬	1 年	T	
7	含镍废过滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	固态	过滤膜	镍	1 年	T/In	
8	含镍蒸发浓液	HW17 表面处理废物	336-054-17	71.96	液态	硫酸镍、氯化镍	镍	每天	T	
9	含铬废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	固态	活性炭	铬	1 年	T/In	
10	含铬废过滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	固态	过滤膜	铬	1 年	T/In	
11	含铬污泥	HW17 表面处理废物	336-068-17	11.75	半固态	污泥	铬	每天	T	
12	含铬蒸发浓液	HW17 表面处理废物	336-068-17	57.04	液态	氢氧化铬	铬	每天	T	
13	隔油池废油渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2	液态	矿物油	矿物油	每天	T，I	
14	冲压废拉伸油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-209-08	1.5	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T，I	
15	废滚筒	HW49 其他废物	900-041-49	1.6	固态	塑料	镍、铬	1 年	T/In	

5.4.2 一般固废管理措施

本项目新建 1 座（100m^2）的一般固废暂存间对本项目的一般固废进行暂存，

暂存间内设施不同的分区，固废经密封包装后分区存放。项目建成后拟每个月对固废进行一次集中转移外售，每次的周转量为 156t 左右，能够满足本项目的暂存需求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：一般工业固体废物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。故本项目一般固废的存放过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的“三防要求”。

5.4.3 危险废物管理措施

本项目新建 1 座（100m^2）危废暂存间，本项目危险废物根据理化性质均采用耐腐蚀、耐压、密封的塑料或金属桶进行盛装，并在危废暂存间内分类、分区存放。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。为了避免危险废物在厂区收集、贮存等过程中对环境的影响，评价要求企业应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求对危险废物进行收集、贮存、运输；在危废的转移和处置过程中，还应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理的监督。

综上所述，本工程固废能够实现综合利用和安全处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水环境影响评价工作等级的划分应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。

5.5.1.1 建设项目行业分类

本项目属于金属表面处理及热处理加工，属于“I 金属制品”“51、表面处理及热处理加工”，环境影响评价文件类型为报告书，属于III类建设项目。

本项目地下水环境影响评价行业分类见下表。

表 5-27　　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
78、电气机械及器材制造	有电镀或喷漆工艺的；电池制造（无汞干电池除外）	其他（仅组装的除外）	III类	IV类

5.5.1.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5-28　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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。
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据现场勘察，项目厂址地下水径流方向上游分布有 1 处集中式饮用水水源地：沙门村集中式饮用水水源地，位于项目南侧约 780m，供沙门村、沙门商业街道约 3000 人饮用水，项目地下水敏感程度为“较敏感”。

5.5.1.3 评价等级

根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定本项目环境影响评价地下水环境影响评价工作等级，地下

水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 5-29　　地下水环境影响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

本项目属于III类建设项目，地下水环境属于“敏感”，综合判断地下水环境影响评价等级为三级。

5.5.2 调查评价范围及保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），水文地质单元的完整性和评价区内与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状、反映调查评价区地下水基本流场特征、满足本次预测评价要求为原则。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致，可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本次环评采用查表法。

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

表 5-30　　建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包含重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据上表，本项目勘察范围≤6km^2。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，本次工作调查评价范围如下：厂址下游 2km、上游及两侧 1km 为边界。调查评价面积为 6.0km^2，项目地下水评价调查范围见下图。



图 5-13　本项目地下水环境影响评价范围图

5.5.2.2 地下水环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

因此，本项目地下水保护目标为项目场地及周边的浅层水含水层（潜水）和中深层水含水层，主要为沙门村集中式饮用水水源地。

5.5.3 区域地质概况

5.5.3.1 地形地貌

勘察区地处黄河冲积平原中上部黄河故道古河床区，自西南向东北微倾斜。地势总特点是：西南、南部高，北部、东北低。勘察区内地形较平坦，纵向平均坡降1/3000。

地貌的成因类型均属堆积类型。其岩性分布和物质组成特征主要受物质来源的控制。根据形态特征和物质组成主要为黄河故道；再以成因和微地貌形态特征划分为亚区黄河故道与古河床。

从关堤向北经原堤、张堤、堤湾至秦堤一带，为古阳堤（目前已为人类改造仅部分地段残留），古阳堤以西为泛流平原，以东为黄河故道。

I 区黄河故道分布于古阳堤以东，由古河床及古漫滩组成。

I_1 区古河床呈北东向分布于古固寨—樊庄—小杨庄—汲津铺以南，榆林—东娄庄—小油房以北的广大地区。宽度 8～l0km。表层岩性以粉砂为主。

在张孟湾、郭庄一带，砂丘密布并呈北东向延伸，多为固定、半固定型的砂堆、砂垅，少数为活动型砂丘，植被覆盖率 40～70%，高程 72～85m，相对高差 5～l0m，砂垅区 2m。砂丘中可见风成交错层。其前期为黄河泛滥冲积而成，由于后期受西北风控制，作南东向移动，而形成如今的冲积风积综合地貌景观。

另外，横贯于古河床中北部的黄河故道残堤—太行堤，西起嘉李庄，东至小堤。在沙门以西段，为较完整的人工堆积堤，宽 15～20m，高 5～15m；沙门以东段，呈不规则状，断续延伸，宽 20～50m，高 5～10m。堤上荒草、灌木丛生。该堤的修筑，对限制当时黄河的北侵起到了一定的制约作用。

5.5.3.2 地层岩性

评价区处于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹呈隐伏状态，构造类型比较简单。新生代以来的构造运动以大面积沉降为主要特征，这种沉降运动的结果使本区成为接受堆积的良好场所，因而沉积了巨厚的松散堆积物，为地下水的赋存提供了先决条件。据钻探资料，对第四系特征进行描述。

1、下更新统（Q_1）

顶板埋深 250m 左右，勘察区内未揭穿底板，据现有资料：岩性以棕红色粘土为主，夹薄层粉砂、细砂。粘土层中，钙质结核富集，局部有铁锰质结核。

2、中更新统（Q_2）

下段（$Q_2^{1\,L+AL}$）：顶板埋深 190～200m，底板埋深 250m 左右，沉积厚度 50～60m。岩性由黄棕色、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、粉砂组成上部夹有淡褐色粘土薄层。土层坚硬呈块状。砂层单层厚度 5～10m，分选、磨圆性一般较好，砂层比值 10—30%，含少量分散钙。

上段（$Q_2^{2\,L+AL}$）：顶板埋深 140～155m，底板埋深 190～200m，沉积厚度 40～50m。岩性以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂为主。粉质粘土中，富含钙质结核。砂层具水平微细层理，单层厚度 5～10m，其分选、磨圆较好；分布呈条带状且较稳定，砂层比值 15～40%。据此推测，Q_2^2 时期，黄河雏型开始形成。

3、上更新统（Q_3）

下段（$Q_3^{1\,AL+1}$）：顶板埋深 57～85m，底板埋深 140～155m，一般沉积厚度 50～75m。岩性以淡黄色细砂、粉质粘土为主，夹有粉土、粘土薄层。含较多铁锰质结核。砂层以薄层细砂为主，并呈多层出现。单层厚度 5～10m，最厚达 31m。砂层比 Q_2^2 发育，砂层比值 30～50%，粒度自西南向东北逐渐由粗变细，单层厚度由厚变薄。砂层一般松散饱水，分选及磨圆较好。成分以石英、长石为主。上述 Q_3^1 岩性特征及变化规律，说明该时期黄河已经流经本区，并沉积了大量的物质。

上段（$Q_3^{2\,AL}$）：顶板埋深 35～45m，底板埋深 57～85m，沉积厚度 30～44m。岩性以浅灰色、浅褐色中砂、细砂、粉质粘土为主，夹有粉土薄层。分散钙含量高，并含大量钙质结核，淤泥质较发育。砂层单层厚度 8～15m，局部达 33m。砂层比值 40～70%。一般松散饱水，分选及磨圆较好，成分有石英、长石及少量黑色矿物。在粒度上，西部、西南部较东部、东北部粗；从厚度上，近古河床地带较远离古河床地带厚度大。上述 Q_3^2 地层的宏观特征及其展布规律，说明黄河在该时期进入了兴盛发达阶段；沉积物广布全区。

全新统（Q_4^{AL}）：为近代黄河冲积层，底板埋深 35～65m。表层以黄河泛流相堆积为主，岩性为灰黄色粉土、粉砂。古固寨——大杨庄一带为黄河主流带河

床相堆积，呈南西——北东向展布，以细砂、中砂及含砾粗砂为主，一般砂层单层厚度 15～25m，砂层比值 60～70%。松散饱水，分选和磨圆较好。成分以石英、长石为主，并含少量云母及黑色矿物。两侧以侧流漫滩相堆积为主，岩性由浅灰色、灰黄色细砂、粉砂、粉土组成；局部含有淤泥质、有机质，具有植物根系和生物活动痕迹。

全新统总的岩性特征，以一套灰～灰黄色粉土、粉砂覆盖厚层细砂、中砂上细下粗的二元结构韵律为特征，呈疏松状结构，具水平层理构造，含少量钙核。

上述岩性特征可以看出，黄河的发育和兴盛所带来的大量松散堆积物，为赋存地下水创造了极为良好的空间环境。由于受古黄河发育方向的控制，砂层富集并呈北东向延展；在垂向上，区内浅层（85m 以上），砂层松散，单层厚度大，是本区的主要富水段；在平面上，自主流相向侧流相砂层颗粒由粗到细，由粗砂、中砂变为中砂、细砂；厚度由大于 60m（局部地段大于 70m）变为小于 50 m；纵向变化自西南（物质来源方向）而东北，颗粒由粗到细，从而造成不同部位，赋水空间不同。

5.5.3.3 区域地质构造

1、构造断裂

延津县位于秦岭东西向复杂构造带北缘与新华夏系第二沉降带太行隆起南段、北西向构造带的复合部位。区内断裂被第四系松散堆积物掩埋而成隐伏构造。由于燕山—喜山运动的影响，使各构造体系纵横交错，复合关系错综复杂，形迹明显，现将各体系的展布方位及形迹特征简述如下（见图5-16区域构造体系图）。

东西向构造体系：由一系列高角度压性、压扭性断裂和与之平行的褶皱组成，挽近早期局部地段活动较强烈。由于受新华夏系的切割，显得支离破碎不太连续。新乡县内主要断裂有 3 条。

新华夏系构造体系：该体系形成于燕山期，呈北北东方向展布，并有较大的隆起、拗陷伴生，挽近期活动强烈。与东西向构造的交汇处往往为地震活动区，主要断裂有 5 条。

北西向构造体系：它不仅切割老的东西向断裂，而且切割了新华夏系断裂。它与东西向及新华夏系断裂的交汇、复合部位往往也是地表活动的强烈区。

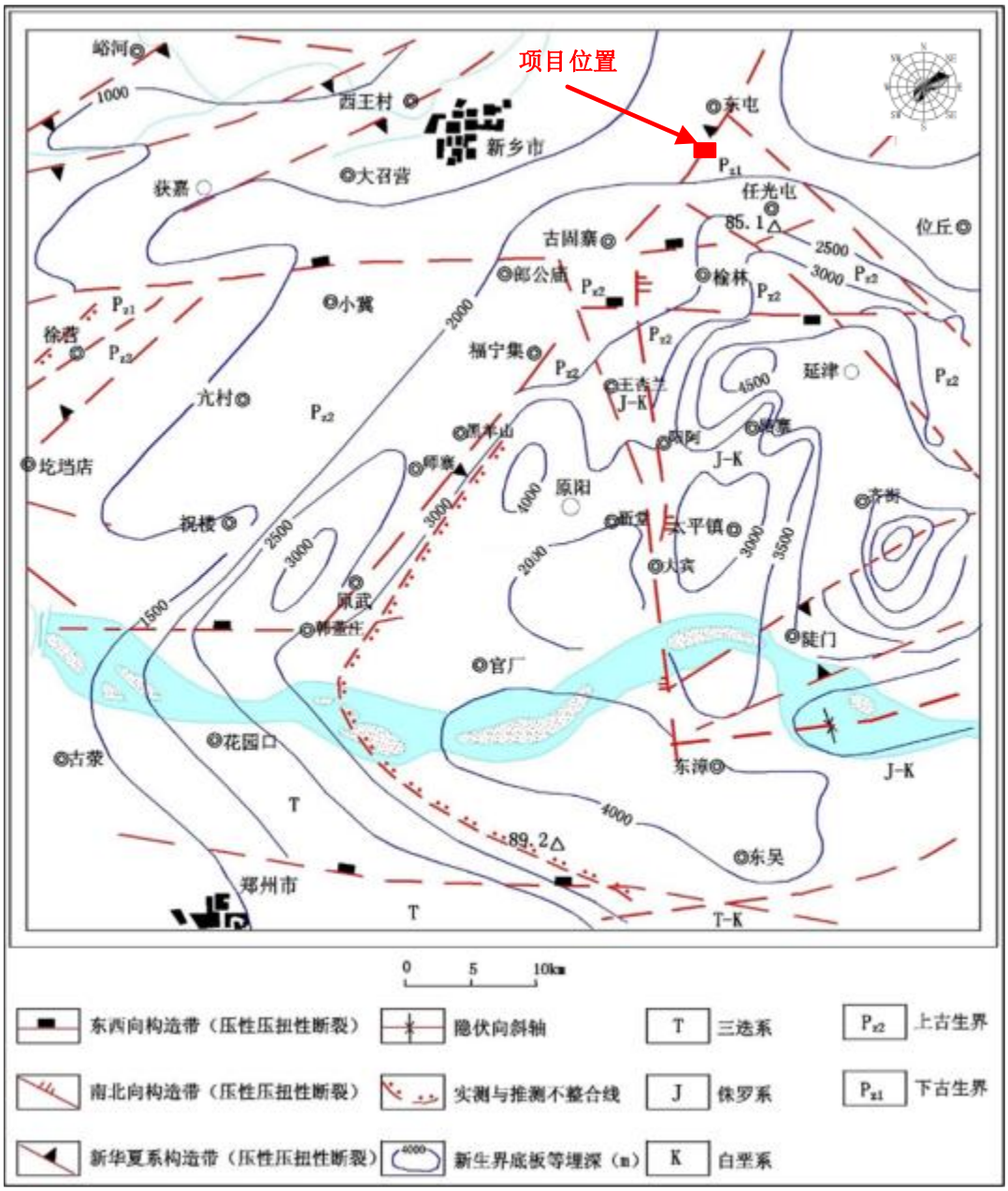


图 5-14　区域地质构造图

2、新构造运动

区域新构造明显，分布普遍，西部山区强烈上升，东部平原下降，松散堆积物沉积连续，厚度大。第四系厚度达 100～447m。地壳的上升和下降，并不是等速的，而是时快时慢，升中有降，降中有升。平原区堆积物中存有多层风化壳、古土壤等，反映了新构造运动的振荡性和间歇性

5.5.4 区域水文地质条件

5.5.4.1 区域地下水类型

浅水含水层为第一含水层（组），相当于全新统（Q_4），含水层底界埋深 60m 左右，含水层岩性以粉砂、细砂为主，地表岩性以粉砂为主，有利于大气降水及地表水下渗补给，地下水为潜水和半承压水。受地形地貌、气象水文和地下水补径排等条件影响，调查区水化学类型较为复杂。调查评价区内浅层地下水化学类型主要为：HCO_3-Ca·Mg 型水、HCO_3-Mg·Ca 型水、HCO_3-Na·Mg 型水、HCO_3·SO_4-Ca·Mg 型水。

5.5.4.2 地下水含水层特征

区域内地下水属第四系冲积平原孔隙水类型。区内含水层多层，其中由一层分布稳定、厚度大的粉质粘土层，将地下水分为两个含水组。受黄河故道影响，浅层孔隙水底板在故道两侧埋藏浅，中间埋藏深。

（1）第I含水组

第I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、细砂和粉细砂，一般可见 2～4 层，厚度 16～56m，单位涌水量 l0～20m^3/h·m。由古河床向两侧古漫滩，含水层颗粒由粗到细，含水层厚度由大到小，地下水由潜水过渡到微承压水，单位涌水量由大变小。

调查区内，第I含水组底界埋深 56～88m，含水层为粗砂、中砂、细砂单层厚 17m 左右，最厚达 56m，渗透系数 12～20m/d，导水系数 400～1000m^2/d，单位涌水量大于 15m^3/（h·m），降深 10m 时，单井涌水量大于 2800m^3/d，姚庄、沙门一带达 6000m^3/d。

第 I 含水组底板为厚 7.5～16.0m 的粉质粘土，分布连续稳定。

现状条件下，第II含水组通过弱透水层越流补给 I 含水组，但由于弱透水层厚度大，分布连续稳定，且渗透系数小，越流量小，可忽略不计。

浅层地下水水量大、易于开采，为调查区内供水开采目的层。

（2）第II含水组

中深层地下水为承压水，由上更新统下段砂层组成，含水介质为细砂、粉砂，一般可见 7～9 层，单层厚度 5～l0m，最厚达 31m，累计厚度 20.7～52.5m，单位涌水量 4～6m^3/h·m，单井涌水量 1400～2400m^3/d，渗透系数 6～10m/d，导水系数 200～260m^2/d。中深层地下水底界埋深 140～155m，底板为厚 8.0m 左右分布稳定的粉质粘土层。

中深层地下水矿化度高，不适宜作为饮用水和工业用水，未开采。

5.5.4.3 地下水补径排及动态变化

各含水组单层厚度较薄的砂层一般呈透镜状分布，较厚的砂层横向延伸较稳定并与区外含水层连通发生水力联系。由于浅层含水组为区内供水开采目的层，下面主要对其运动规律进行描述。

（1）补给

地下水主要接受大气降水渗入补给和引黄灌溉水的回渗补给。

①大气降水渗入补给

区内包气带岩性主要为粉砂，其次为粉质粘土和细砂，结构松散，地形平坦，特别是古河床区，砂丘密布，一般降雨难以形成地表径流，多渗入地下补给地下水。

②渠灌溉水回渗补给：区内渠灌面积 2.30 万亩，一般年灌溉 6 次，渗入补给相当可观。

③井灌水回渗补给：区内现有井渠灌面积 1.8 万亩，年灌溉 5-8 次。井灌区，田间回归水对含水组也有一定的补给作用。

总之，地下水补给形式为大气降水入渗、灌溉水的回渗、河流渗漏渠等就地垂直补给，补给途径短、周转快。其补给区与分布区相一致。

（2）径流

根据等水位线图可以看出，地下水整体流向为自西南向东北方向径流。

（3）排泄

调查区地下水的排泄方式主要为开采排泄。农业灌溉用水、工业用水、人畜生活用水多以开采地下水为主，因此开采排泄是区内地下水主要排泄方式。

5.5.4.4 地下水动态特征

1、第I含水层组地下水动态

调查区内第I含水组地下水具有潜水的典型动态特点。由于补给、排泄等方面各部位不同，可将第I含水组动态分成气象型和气象开采型两种类型。

（1）气象型

主要分布在调查区东部和南部，受地下水开采影响较远的区域，地下水动态变化受气象因素制约。受降水影响，高水位期出现在 7-9 月份；低水位期出现于 4-6 月份，一般 6 月份水位最低；水位年变幅 1.0-1.5m。

（2）开采型

主要分布在调查区西北部，地下水动态主要受开采制约，其次受气象因素影响。年内最高、最低水位出现时间与地下水开采有关，但 7、8、9 月份水位有一定幅度的上升。水位变幅较小，一般小于 1m。

2、第II含水层组地下水动态

第II含水组水位动态特征：第II含水组地下水主要接受来自西南方向上的地下径流补给，具有承压性。无人工开采，水位 69.0～70.4m；水位变幅较小，一般 1.0m 左右。

5.5.4.5 地下水开发利用现状

1、农业开采地下水现状

评价区农田多为水浇田，地下水开发利用程度较高。根据勘察和有关部门提供的资料，评价区内农业灌溉用井井深一般 30～120m 不等，开采浅层地下水。农业开采具有季节性，枯水期开采量大，雨季开采量小，区内灌溉井配套设施较完善，据估算，多年平均开采量 600～800 万 m^3/a。

2、生活饮用水开采地下水现状

根据调查，区内生活用水为集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和自家

所打地下水饮用水井，供水水源井一般 50-200m，供水水源供水人口约为 1.69 万人，每天开采量约为 3510m^3。

3、工业用水开采地下水现状

根据调查，区内生活用水为水厂供水和自备井开采地下水，供水水源井一般 50～100m，每天开采量约为 1600m^3。

5.5.5 场地水文地质特征

5.5.5.1 场地地形地貌

项目区场地主要位于黄河冲积平原地带，场地地形相对平坦，地势起伏较小，厂址内地质条件较好，无不良地质现象。

5.5.5.2 场地水文地质特征

根据钻孔资料和现有工程水位监测，厂区一带，地层岩性自上而下依次为素填土、粉土、粉质粘土、细砂、中砂、粗砂。

第①单元层：素填土

褐黄色，稍湿、稍密，以粉土、粉砂为主，含植物根系等，均匀性差，为近几十年来堆积形成。层底埋深 0.1-2.10m，层底标高 70.37-72.23m，层厚 0.10-2.10m，平均厚度 0.69m。

第②单元层：粉土

褐黄色，湿、中密，具铁染，无光泽反应，摇震反应中等，低干强度，低韧性。夹薄层粉砂及粉质粘土。层底埋深 2.00-7.00m，层底标高 65.55-69.20m，层厚 1.70-6.00m，平均厚度 3.90m。属中压缩性土层。

第③单元层：粉质粘土

棕褐、灰褐色，可塑，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性民，局部夹薄层粉土。层底埋深 3.80-8.20m，层底标高 64.36-67.49m，层厚 0.20-2.90m，平均厚度 1.15m。局部尖灭。属中压缩性土层。

第④单元层：细砂

黄灰色，湿，稍密-中密，成分以石英、长石为主，云母等其他暗色矿物次之，

常相变为粉砂及中砂。层底埋深 9.00-12.00m，层底标高 60.57-63.00m，层厚 2.00-6.20m，平均厚度 4.44m。属低压缩性土层。

第⑤单元层：中砂

黄灰、浅灰色，湿-饱水，中密-密实，成分以石英、长石为主，云母等其他暗色矿物次之，常相变为细砂。层底埋深 14.50-17.00m，层底标高 54.73-57.15m，层厚 4.50-7.00m，平均厚度 5.54m。属低压缩性土层。

第⑥单元层：中砂

黄灰色，饱水，密实，成分以石英、长石为主，云母等其他暗色矿物次之，常相变为细砂。该层未穿透，已揭最大厚度 5.0m。

5.5.7 地下水水质

根据本次评价委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日对评价区域进行的监测统计结果，评价区域内 5 个监测点位的地下水水质因子 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氯化物、硫酸盐、镍、总铬均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

5.5.8 预测因子及预测内容

5.5.8.1 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活污水和生产废水，生产废水主要为含镍废水、含铬废水和综合废水，主要污染物为 COD、SS、镍、总铬等。正常生产工况情况下，含镍废水经厂区含镍废水处理设施处理后回用于生产，不外排；含铬废水经厂区含铬废水处理设施处理后回用于生产，不外排；综合废水经厂区综合污水处理设施处理和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂。厂区各场地均设置放渗措施及事故应急措施，正常生产工况条件下不会对地下水环境造成明显不利影响，因此本项目不再

对正常工况下进行预测。

5.5.8.2 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镍、铬等污染物，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。本项目各生产环节均可能对地下水环境造成污染，本着风险最大的原则，本次预测只针对污染风险较大节点进行预测分析，并提出防治措施。

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，建设单位会及时采取措施，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防渗层破损等原因发生小面积渗漏时，可能有少量污水通过漏点，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废水处理系统的收集池。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。因此综合以上分析，本项目溶质运移模拟以收集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调节池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，根据企业日常管理，废水处理系统地面防渗检查为半年 1 次，因此，泄漏时间定为 180 天。

（4）预测因子及标准

根据现状调查，区内浅层孔隙水主要以工业开采为主，本次评价从严要求，故本次地下水以《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类水为标准。根据工程的主要污染物情况，主要污染因子为镍、铬等，本次地下水影响预测选择污染负荷较大的镍、铬作为预测因子进行模拟预测。出于最不利原则考虑，本次评价镍、铬取调节池中镍、铬浓度进行预测。

5.5.9 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进行预测及评价，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L;

C_0——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

5.5.10 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：

$$U=K\times I/n$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n——有效孔隙度。

项目区域地下水岩性主要为粉砂，常见渗透系数见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B.1。评价按最不利原则，取粉砂渗透系数 1.5m/d。

根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差计算得出水力坡度为 0.0004。项目区域含水层岩性主要为粗砂和细砂，孔隙度取经验值 0.4，不同地质孔隙度经验值见下表。

表 5-31　　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 0.0015m/d。

（2）弥散系数

地下水弥散系数的确定按下列方法取得：

$$D = aL \times U^m$$

式中：D——弥散系数，m^2/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砂、细砂，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 5-32　　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 $0.0019m^2/d$。

本次评价按最不利原则，取废水收集池中镍、铬浓度进行预测。本次评价模型计算参数取值详见下表。

表 5-33　　地下水预测参数选取一览表

参数	C_0（mg/L）		D(m^2/d)	u(m/d)
	镍	铬		
收集池废水	88	139	0.0019	0.0015

5.5.11 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 5-34　　项目污水泄漏对区域地下水影响预测结果一览表　　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	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年
镍	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	0.36	1.78	1.67
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.61
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
	40	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
	60	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
	80	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
	100	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
	140	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
	180	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
	250	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

	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铬	10	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.13	0.57	2.80	2.63
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.96
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
	40	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
	60	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
	80	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
	100	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
	140	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
	180	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
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无总铬质量标准，本次评价按最不利情况考虑，参考六价铬质量标准，即 0.05mg/L。

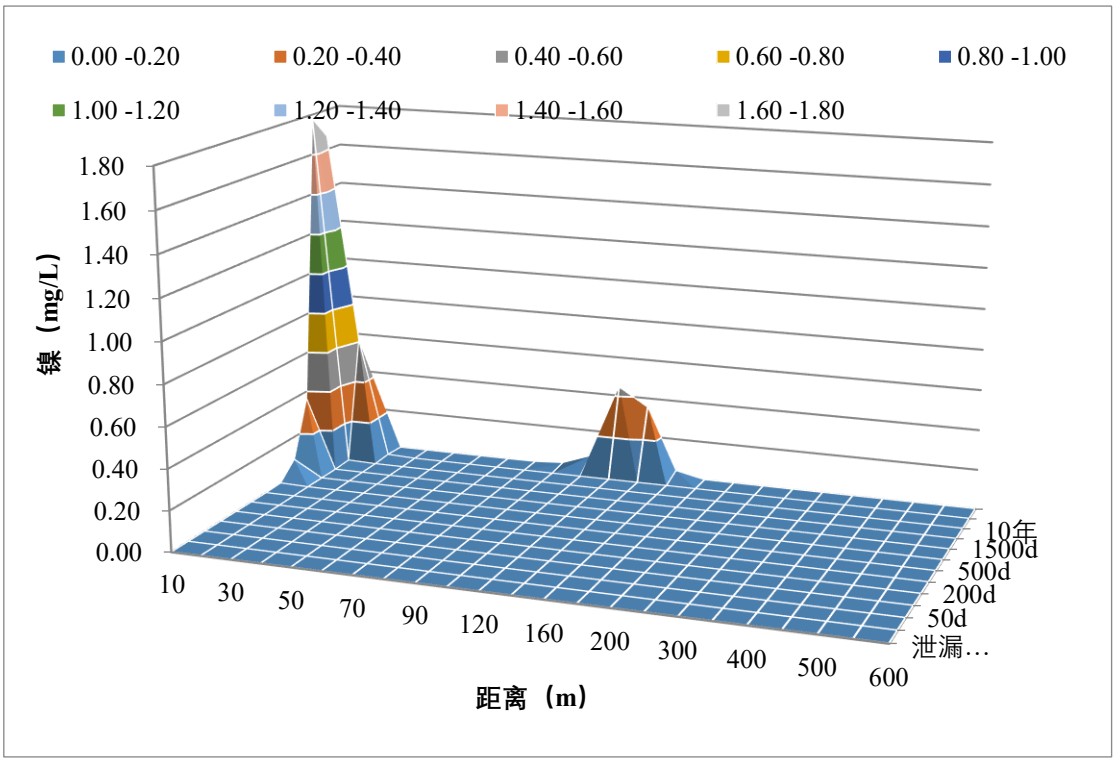


图 5-15　镍影响范围示意图

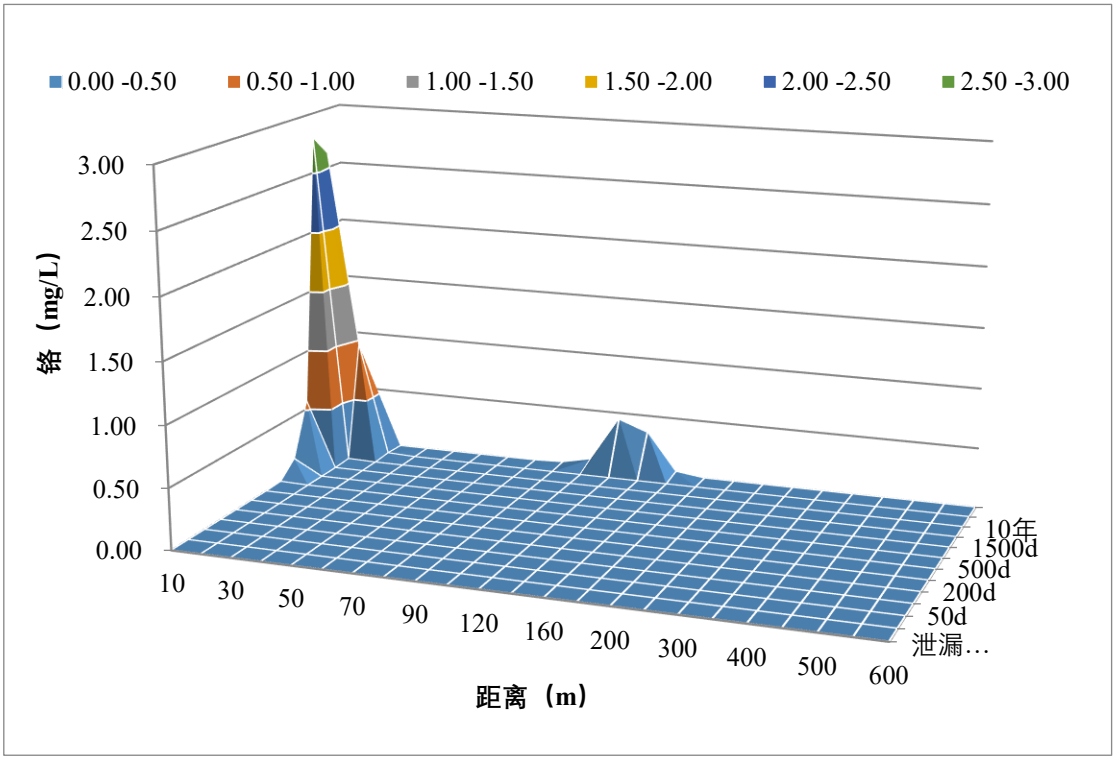


图 5-16　铬影响范围示意图

表 5-35　　非正常工况下污染物对地下水的影响范围

时间	镍				铬			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	标准 mg/L	影响距离 m	达标距离 m	贡献值 mg/L	标准 mg/L	影响距离 m
连续泄漏 180d	4	0.0005	0.02	4	4	0.0008	0.05	4
泄漏停止后 50d	4	0.004	0.02	4	4	0.006	0.05	4
泄漏停止后 100d	5	0.0004	0.02	5	4	0.036	0.05	4
泄漏停止后 500d	7	0.008	0.02	7	7	0.013	0.05	7
泄漏停止后 1000d	10	0.004	0.02	10	9	0.0036	0.05	9
泄漏停止后 10a	19	0.010	0.02	19	18	0.038	0.05	18
泄漏停止后 20a	28	0.019	0.02	29	28	0.031	0.05	28
背景值	ND				ND			
注：因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无总铬质量标准，本次评价按最不利情况考虑，参考六价铬质量标准，即 0.05mg/L。								

根据预测结果可知，如果发生污水池连续渗漏非正常工况下，污水连续泄漏 180 天后，镍在下游 4m 处浓度贡献值为 0.0005mg/L；铬在下游 4m 处浓度贡献值为 0.0008mg/L，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。在项目连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、10a，镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游 5m、10m、19m；铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 4m、9m、18m。

根据厂区平面布置，该影响范围均未超出项目厂区范围。

（2）厂界浓度预测

项目废水处理设施收集池位于厂区西南，下游 180m 处为项目东厂界，其他厂界均不属于其下游区域，因此评价仅对项目东厂界外地下水水质进行预测分析，详见下表。

表 5-36　　地下水预测各厂界叠加值一览表

污染因子	时间	排放源至厂界距离	预测值浓度 mg/L	现状背景值浓度 mg/L	叠加值浓度 mg/L
东厂界					
镍	100d	180m	0	ND	0
	1000d		0		0
	10 年		0		0
	20 年		0.		0
铬	100d		0		0
	1000d		0		0
	10 年		0		0
	20 年		0		0
注：镍检出限为 0.007mg/L、铬检出限为 0.03mg/L，低于检出限的预测值均以 0 计。					

由上表可知，项目废水处理设施收集池发生泄漏停止后 100d、1000d、10 年、20 年时，厂区东厂界处污染物浓度均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物等对地下水造成污染影响，评价提出如下防渗及防控措施：

①强化池体防渗工程，对池体底板、侧壁做防渗防腐处理，完善管道接口密封防渗，提升池体整体防渗等级，从源头杜绝废水渗漏下渗。

②在收集池污染扩散方向布设防渗截流设施，阻断污染物地下水迁移路径，严控铜、铁污染物向东厂界扩散蔓延。

③完善泄漏应急收集与导排系统，及时收集泄漏废水并回流至污水处理设施处置，严防废水漫渗污染土壤及地下水。

④加强设施日常巡检维护，定期排查防渗层完好状况，健全泄漏应急处置机

制，最大限度降低地下水环境影响。

（3）对敏感点的预测

本项目地下水环境影响最大超标范围内为本厂区。因此项目非正常排放期间，不会对敏感点水质产生影响。项目生产对地下水的影响可以接受。

综上所述，评价要求污水处理站各构筑物底部及周边加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响是可以接受的。

5.5.9 地下水污染防治措施

为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物等对地下水造成污染影响，项目在建设过程中应对生产车间全部采用水泥硬化，对污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理，对电镀线生产区进行重点防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。

一、控制措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，具体如下：

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；电镀车间生产线一律架空离地 80cm 以上，镀槽及机台底部均使用 PP 板做托盘，并根据电镀种类对托盘实行分区分隔，地面均做防腐防渗处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端防治措施：对于污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取重点污染区加强防渗的原则。

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

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

（5）为了进一步防止污水治理设施通过土壤污染地下水，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，及时发现污水处理站的潜在风险，并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，企业需定期对污水站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，不会对土壤造成大的影响，能够最大程度上降低污水处理站通过土壤污染地下水的可能。

二、厂区防渗要求

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。针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，详见第 6 章地下水污染防治措施。

各污染防治区在满足防渗要求的前提下，厂区地面除绿化区外均要进行硬化处理；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。

5.5.10 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、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。

5.5.11 地下水评价建议

（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。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 评价等级

本项目属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），首先识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，再根据建设项目占地规模及周边土壤环境敏感程度划分土壤评价等级。

5.6.1.1 土壤环境影响项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于制造业-金属制品-有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的，属于土壤环境影响评价I类项目。

本项目土壤环境影响评价项目类别见下表。

表 5-37　　土壤环境影响评价项目类别

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

5.6.1.2 占地规模

本项目占地面积约 4.37km^2（43707.67m^2），小于 5km^2，属于小型建设项目。划分依据详见下表。

表 5-38　　项目占地规模划分

占地规模划分	大型	中型	小型
面积	≥50hm^2	5~50hm^2	≤5hm^2
本项目	本项目占地规模 4.37km^2（43707.67m^2）		

5.6.1.3 周边土壤敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5-39　　污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于延津县先进制造业开发区，用地类型为工业用地，周边主要为其他企业，故项目周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

5.6.1.4 评价等级判定

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

表 5-40　　污染影响型项目土壤评价工作等级划分表

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

通过上述判定，本项目土壤环境影响评价等级为二级。项目厂址位于延津县先进制造业开发区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。

5.6.2 调查范围与评价

5.6.2.1 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价现状调查范围确定见下表。

表 5-41　　土壤环境影响评价调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		**0.2km 范围内**
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

根据上表可知，本次评价确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设厂址及厂界外 0.2km 范围，合计 0.36km^2。土壤环境调查范围示意图见下图。

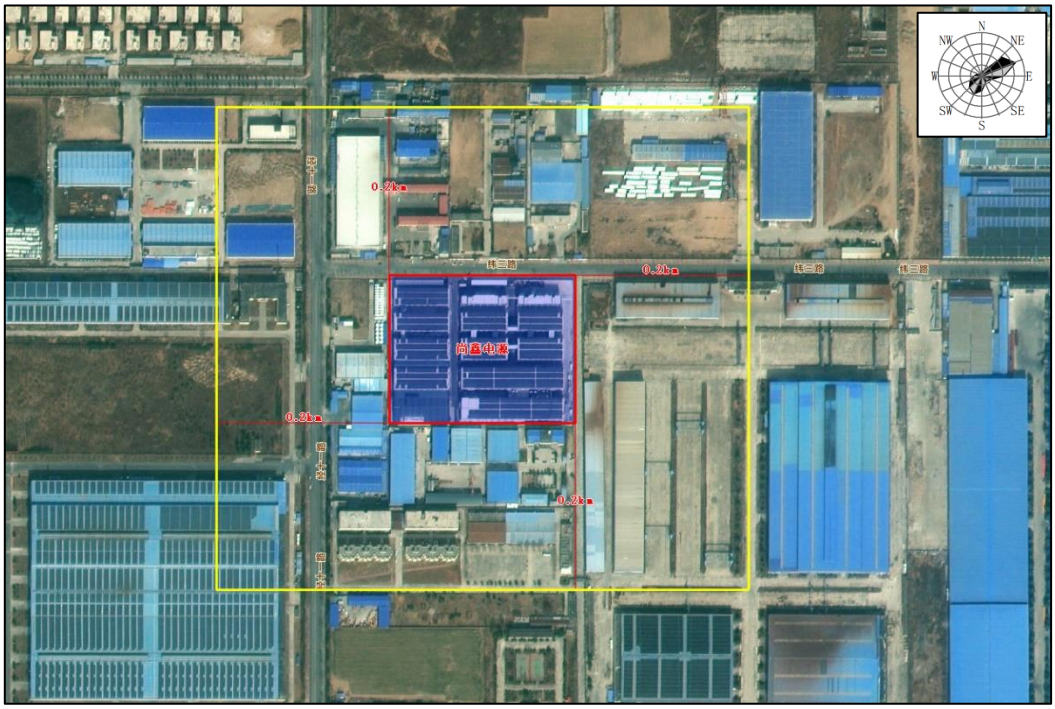


图 5-17　土壤环境影响调查范围示意图

5.6.2.2 土壤环境质量现状调查

根据河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 11 日出具的检测报告可知，本项目监测点各监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，说明项目评价区域内土壤环境质量良好。

5.6.3 土壤环境预测与评价

5.6.3.1 预测与评价因子

本项目属于污染影响型迁建项目，本项目涉及排放的废气污染物主要为硫酸雾、氯化氢和铬酸雾，以气态形式存在，沉降性较差，且不涉及土壤污染重点污染物，根据上述物质的理化性质可知，其废气排放对土壤环境的影响均较小，故本次不考虑大气沉降造成的土壤环境污染。

根据项目污染物排放特点，本项目涉及排放的废水污染物主要由 COD、SS、NH_3-N、TP、TN、镍、铬等，污染物通过因管道、池体破裂产生的裂缝垂直入渗进入土壤，影响土壤环境质量。经分析，本次评价垂直入渗影响与评价因子为镍和铬，源强分别为 88mg/L、139mg/L。本次工程影响类型见下表。

表 5-42　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
营运期	-	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

5.6.4 预测及评价标准

项目厂区土壤执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

5.6.5 预测与评价方法

本项目为污染影响型，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）》（HJ964-2018）8.7.3，污染影响型建设项目，其评价等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本次评价选择附录 E 的方法进行预测。

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗，采用附录 E.2（方法二）进行预测。

垂直入渗预测模式为：一维非饱和溶质运移模型，其控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/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，%。

5.6.6 预测结果及评价

本项目垂直入渗污染因子主要为废水中的镍、铬。根据工程分析，含废水治理设施收集池中镍初始浓度为 88mg/L、铬初始浓度为 139mg/L。

1、不同入渗点土壤污染情况

为了反应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 0.30m（N2）、地面下 0.75m（N3）、地面下 1.50m（N4）、地面下 2.70m（N5）共 5 个深度进行预测。根据企业日常管理，废水处理系统地面防渗检查为半年 1 次，因此，泄漏时间定为 180 天。

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

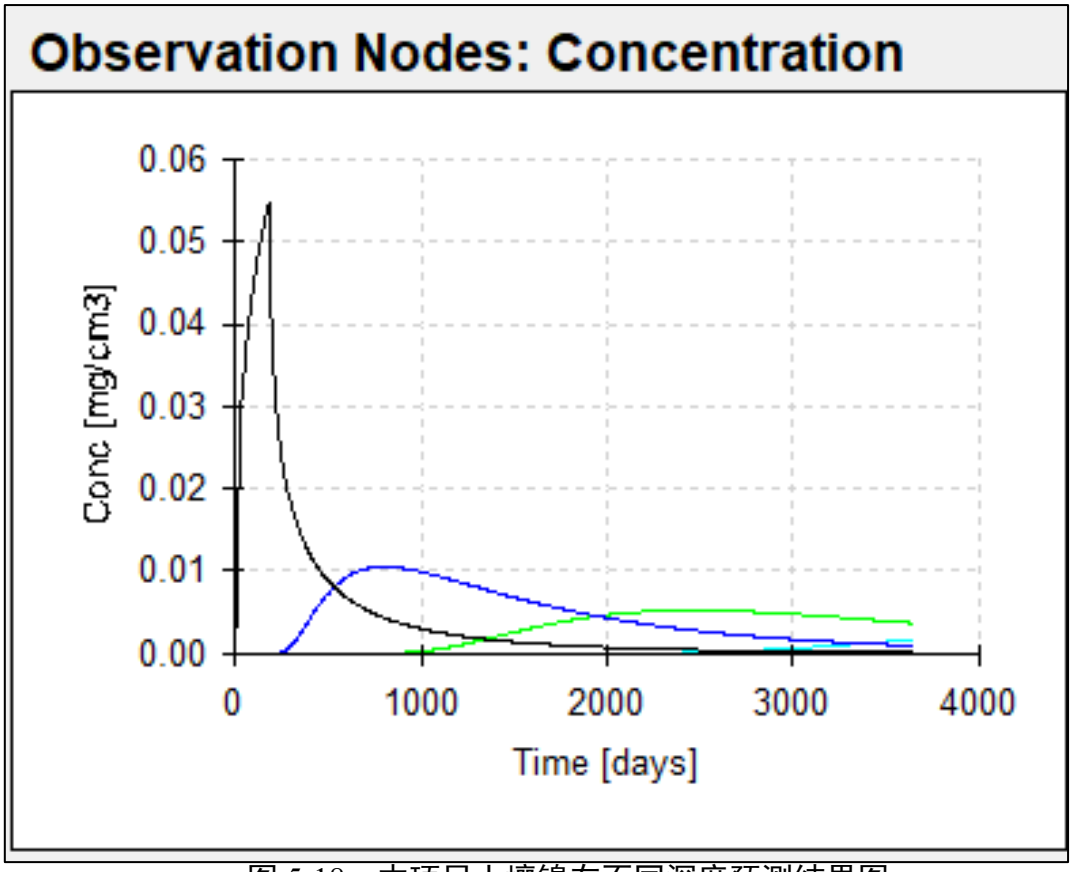


图 5-18　本项目土壤镍在不同深度预测结果图

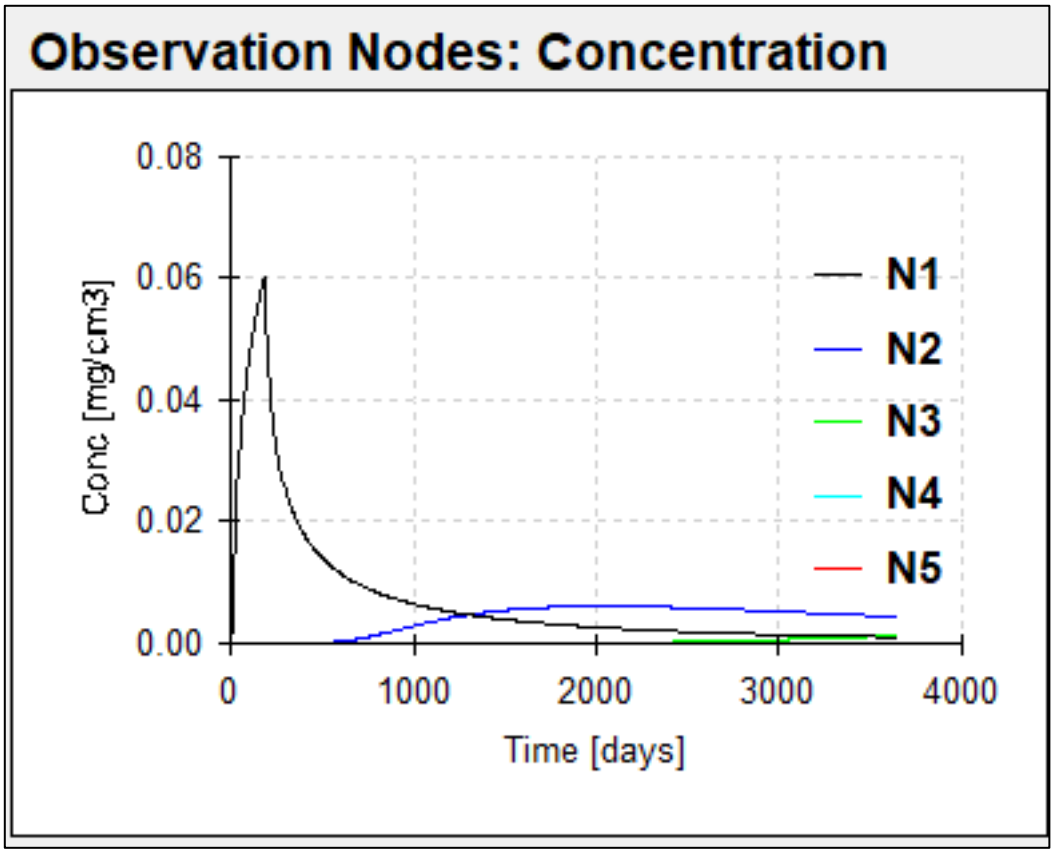


图 5-19　本项目土壤铬在不同深度预测结果图

根据上图可以看出，下渗后，地面入渗点（N1）和地面下 0.30m（N2）、地面下 0.75m（N3）、地面下 1.50m（N4）污染物浓度先升高后降低。随着时间的推移，各污染物浓度均相对维持定值。各预测点的最高浓度见下表。

表 5-43　　镍预测结果一览表

编号	深度（m）	最大预测浓度（mg/cm³）	土壤容重（g/cm³）	土壤含水率（%）	最大预测结果（mg/kg）
镍					
N1	0	0.05458	1.45	7	2.63
N2	0.30	0.01050			0.51
N3	0.75	0.00522			0.25
N4	1.50	0.00167			0.08
N5	2.70	0			0.00
铬					
N1	0	0.06031	1.45	7	2.91
N2	0.30	0.00600			0.29
N3	0.75	0.00117			0.06
N4	1.50	0			0.00
N5	2.70	0			0.00

由上表可知，本项目镍的新增浓度最大值为 2.63mg/kg、铬的新增浓度最大值为 2.91mg/kg。根据现状监测结果，项目区域镍、铬的现状值为未检出，叠加现状后仍然能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值镍 900mg/kg、铬 5.7mg/kg 的标准要求。

2、不同时间沿土壤迁移情况

为反应泄漏后镍、铬在不同水平年沿土壤迁移情况，本次评价选取泄漏后 10d（T1）、泄漏后 100d（T2）、泄漏后 500d（T3）、泄漏后 1000d（T4）、泄漏后 10 年（T5）进行预测，预测结果如下。

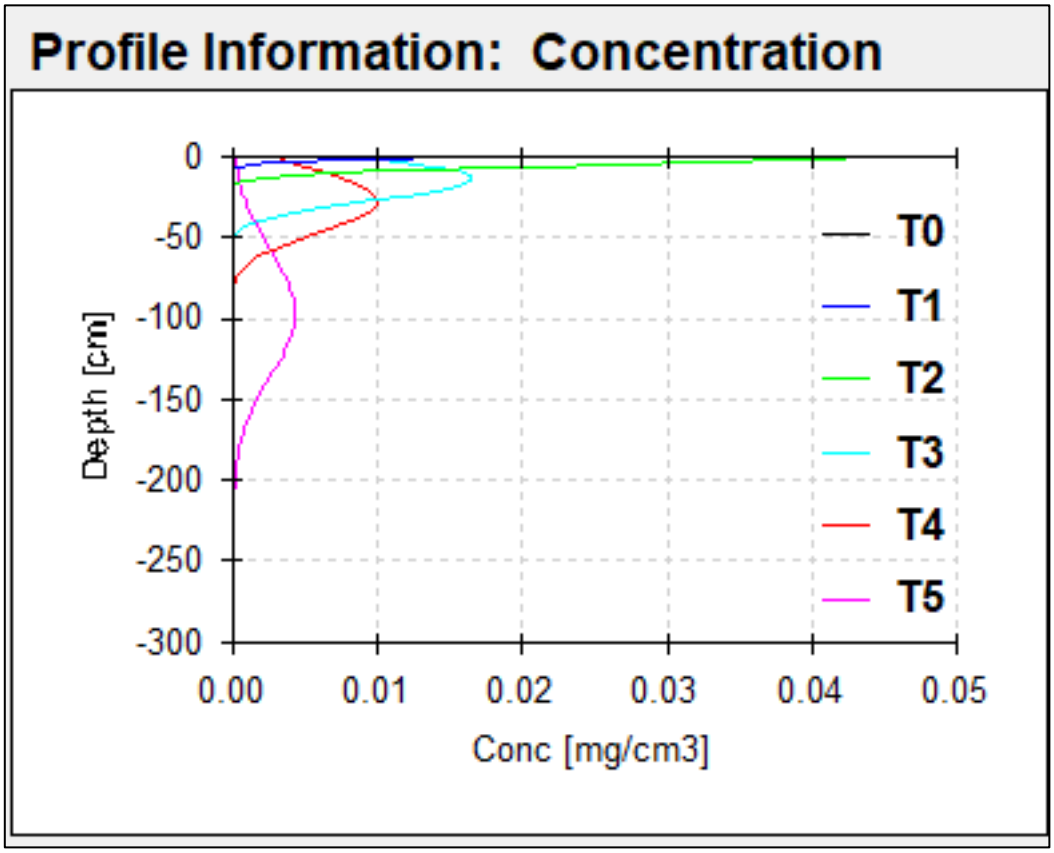


图 5-20　镍在不同水平年沿土壤迁移情况图

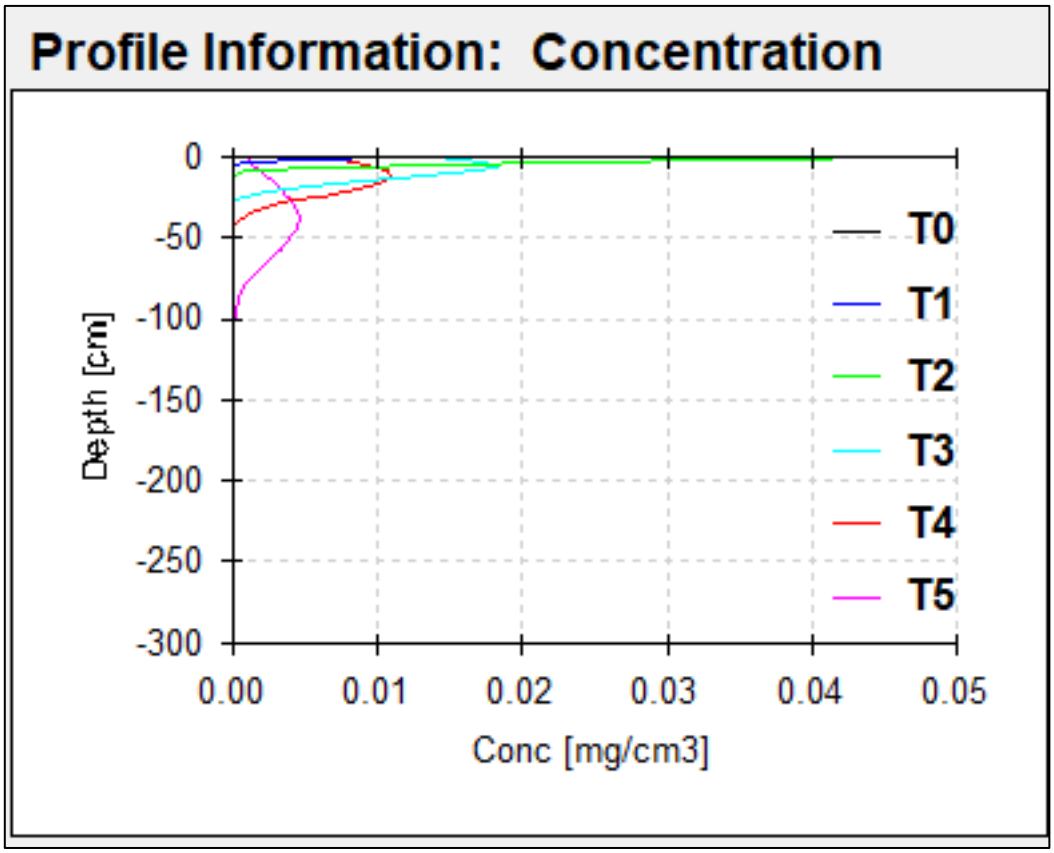


图 5-21　铬在不同水平年沿土壤迁移情况图

由上图土壤模拟结果可知，镍、铬在土壤中随时间不断向下迁移，迁移过程中污染物浓度不断降低。在最不利情况下，即污染源强以污染物的最大泄漏量设定，项目泄漏后 180d 污染物镍的最大迁移深度约为 2.1m、铬的最大迁移深度约为 1.0m，项目厂区地下水埋深为 9.5m，未达到地下水潜水层。

5.6.7 土壤环境影响分析结论

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。

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。

5.7 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。

5.7.1 现有工程风险回顾

5.7.1.1 危险物质

现有工程所涉及的危险化学品主要有盐酸、硫酸镍、氯化镍、镍板、硫酸和拉伸油等。

5.7.1.2 最大可信事故

现有工程最大可信事故为储料区液体物料（盐酸、硫酸）发生泄漏对附近敏感点的影响。

5.7.1.3 厂区物料储存情况

厂区现有工程危险物质储存情况见下表。

表 5-44　　现有工程危险物质储存情况一览表

物料名称	物质形态	最大储存量（t）	储存方式	储存位置
硫酸	液态	6.53	25L/桶装	原料仓库
盐酸	液态	7.24	25L/桶装	
硫酸镍	固态	164	25kg/袋装	
氯化镍	固态	29.5	25kg/袋装	
镍板	固态	25	5kg/块	
拉伸油	液态	0.7	180kg/桶状	

5.7.1.4 现有工程已采取风险防范措施及应急措施

根据现场调查，现有工程风险防范措施建设情况见下表。

表 5-45　　现有工程风险防范措施建设情况见下表

项目	风险防范措施
废水防范措施	①事故水池不低于 50m³ ②仓库化学品储存设置托盘，生产车间、仓库设置导流槽、液体收集桶。
地下水防范措施	厂区防渗工程，防火系统。
其他消防、安全设施	①生产车间、仓库、辅助用房等设置烟感探测器、温度探测器、线型光束烟感探测器、消防报警器、火灾报警扬声器等； ②安全帽、防静电工作服、防酸碱工作服、防化学品手套、急救箱、药箱等防护及急救物资； ③消火栓、灭火器等消防设施。

结合现场实际建设情况，现有厂区采取了如下具体的风险防范措施：

（1）现状雨水防控措施采用雨污分流系统，同时设置事故状态下的紧急切断阀，能够有效地控制事故状态下事故水流入事故应急池。

（2）企业已建立内部环保管理机构，并制定了相关的环保管理制度，并针对各个风险单元制定有效的管理制度，能真正把风险单元的风险管理落到实处，从而大大减少了事故发生的概率，从源头上杜绝环境事故的发生。

①杜绝违规操作

定期对员工进行操作培训，加强员工的风险防范意识，制定明确的赏罚制度，避免因员工的误操作、违规操作而引发重大环境污染事故。

②加强巡查

加强对原料、成品仓库等储存危险化学品较大的区域的巡查，发现问题立即上报及解决，降低环境风险。

（3）企业在日常的生产管理中，常备一定数量的应急物资，事故发生时，可以第一时间响应和抢险救援。企业的应急储备包括消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等。

（4）厂区池体均为防渗漏、防腐蚀池体，池体设计符合设计规范，消防废水除根据地势自流外，另设置泵对事故废水进行收集，并有切换阀门。日常有专人对污水处理单元管理及维护，有专人负责阀门切换。

（5）危险废物暂存区为封闭式建设，对危险废物进行分类收集、分区存放，加强对危险废物的管理，并做好标识。

（6）公司制定了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控重点岗位责任制，明确了公司专职安全员负责定期巡检和环保责任制度的落实。

评价认为，河南尚鑫电源有限公司现有风险防范措施符合相关要求，经采取环境风险和环境应急措施后，工程环境风险程度可以接受。

5.7.2 本次工程环境风险分析

5.7.2.1 风险分析概述

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生产车间、危废间和原料库。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。

5.7.2.2 环境风险工作评价程序

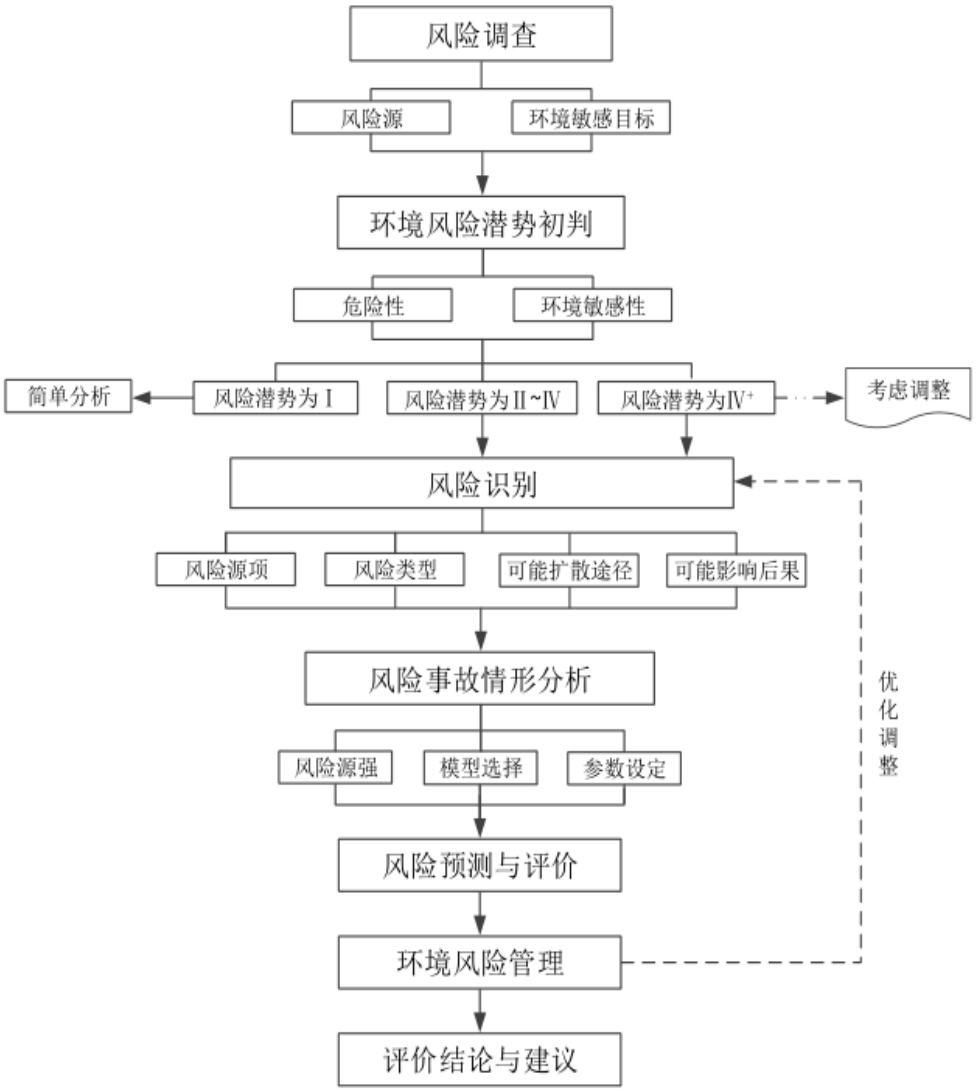


图 5-22　环境风险评价工作程序

5.7.1.3 风险调查

1、风险源调查

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定项目主要危险物质及其储存情况见下表。

表 5-46　　风险物质最大存在量

物料名称	物质形态	年耗量（t/a）	最大储存量（t）	储存方式	储存位置
硫酸	液态	48.22	7	25L/桶装	原料仓库
盐酸	液态	2.6	2	25L/桶装	
硫酸镍	固态	243.95	5	25kg/袋装	

氯化镍	固态	62.15	5	25kg/袋装	
镍板	固态	407.3	25	5kg/块	
氢氧化钠	固态	79.51	15	25kg/袋装	
拉伸油	液态	5.5	1.5	180kg/桶状	

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见下表。

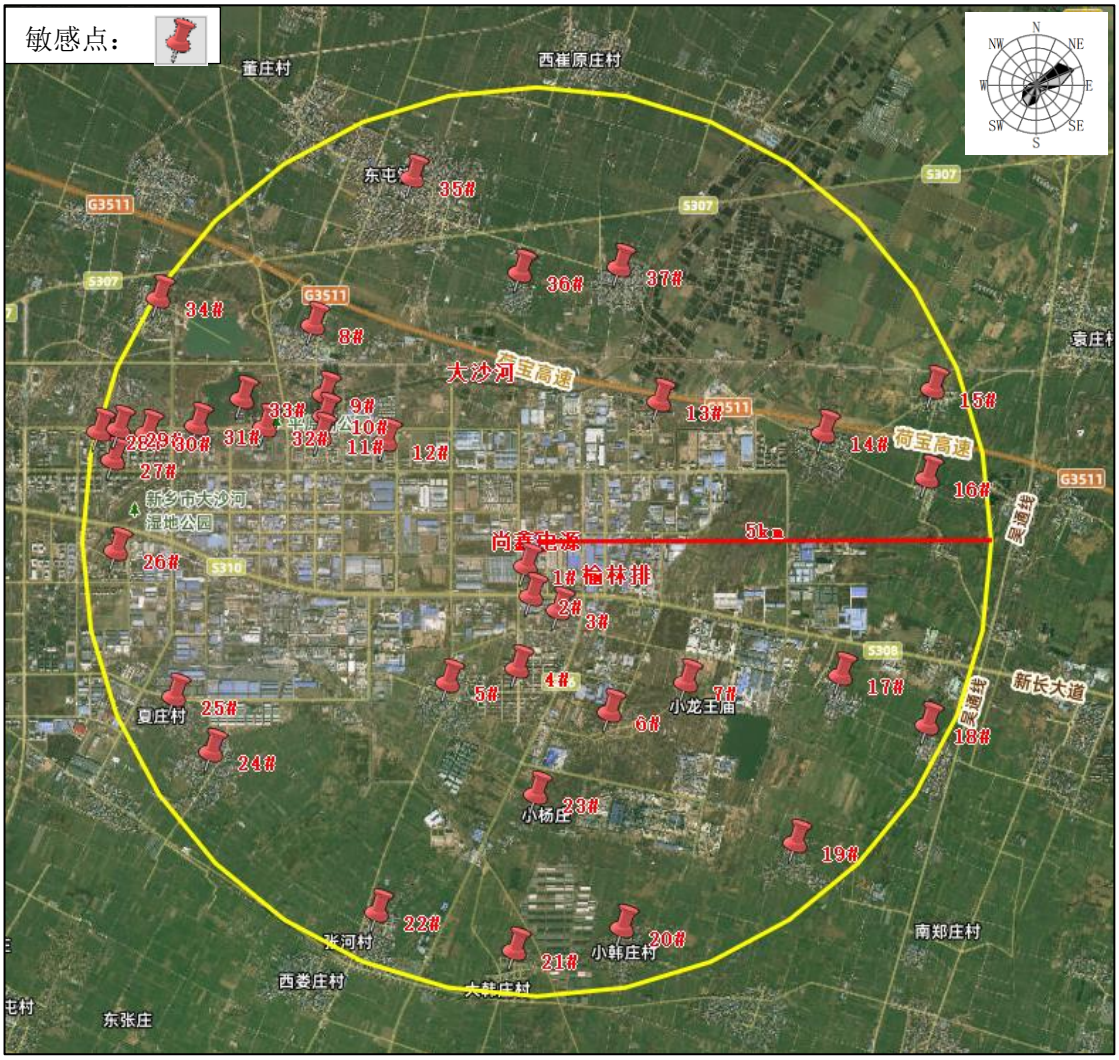


图 5-23　本项目四周环境敏感点示意图

表 5-47　　评价区域敏感点情况

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	延津县人民医院榆东分院	南	340	医疗卫生	1700
	2	延津县新远实验学校	南	640	文化教育	900

	3	沙门村	南	700	居住区	936
	4	榆东社区	南	1190	居住区	7000
	5	大杨庄村	西南	1520	居住区	2100
	6	大龙王庙村	东南	2000	居住区	2885
	7	小龙王庙村	东南	2260	居住区	1451
	8	小杨庄村	西北	3018	居住区	1020
	9	湖畔春天小区	西北	2400	居住区	4600
	10	经开区第一初级中学	西北	2414	文化教育	1700
	11	北张兴庄村	西北	2310	居住区	389
	12	贾堤村	西北	1635	居住区	306
	13	新乡市人民警察训练学校	东北	1660	文化教育	200
	14	十八里村	东北	2910	居住区	1379
	15	闫屯村	东北	4295	居住区	210
	16	小堤村	东	4060	居住区	518
	17	北孟湾村	东南	3255	居住区	820
	18	北郑庄村	东南	4600	居住区	627
	19	南孟湾村	东南	4135	居住区	780
	20	小韩庄村	东南	4230	居住区	1008
	21	大韩庄村	南	4385	居住区	1040
	22	张河村	西南	4165	居住区	1765
	23	小杨庄村	南	2815	居住区	107
	24	姚庄村	西南	3880	居住区	2020
	25	夏庄村	西南	4035	居住区	856
	26	位堤村	西	4400	居住区	780
	27	樊李社区	西北	4335	居住区	6200
	28	建业春天里小区	西北	4690	居住区	1995
	29	润华翡翠山小区	西北	4460	居住区	3100
	30	孟电观澜壹号小区	西北	4018	居住区	8100
	31	靖业云溪九里小区	西北	3545	居住区	3900
	32	河南师范大学平原湖校区	西北	2785	文化教育	8000
	33	新城花园小区	西北	3204	居住区	1700
	34	郑庄村	西北	4510	居住区	1650

	35	东屯镇	西北	3400	居住区	3200
	36	水花堡村	北	2435	居住区	830
	37	汲浸铺村	东北	2530	居住区	1645
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1700
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					77417
地表水	**受纳水体**					
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**		**24h 内流经范围/km**	
	1	榆林排	IV类		以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界；排放点下游(顺水流向)10km 范围内无导则附录 D 表 D.4 中 S1 和 S2 包括的敏感保护目标。	
	2	大沙河	IV类			
地下水	**序号**	**环境敏感区名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与厂界距离/m**
	1	沙门村集中式饮用水源地	集中式饮用水源地	III	D1	780
	2	评价区域内居民分散式地下水井	分散式饮用水源地	III	D1	/

5.7.1.4 环境风险评价级别及范围

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目涉及的主要化学品为硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、镍板、氢氧化钠和拉伸油等。

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等文件，确定本项目生产过程中涉及的风险物质主要为硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、镍板和拉伸油。项目各风险物质的最大存在量及临界量见下表。

表 5-48　　本项目风险物质最大存在量　　单位：t

物质	CAS 号	最大存在量（q_n）	临界量（Q_n）	比值 Q（q_n/Q_n）
硫酸	7664-93-9	7	10	0.7
盐酸（折算 37%）	7647-01-0	1.89	7.5	0.252

硫酸镍	7786-81-4	5	0.25	20
氯化镍	7718-54-9	5	0.25	20
镍板（镍及其化合物（以镍计））	/	25	0.25	100
拉伸油（油类物质）	/	1.5	2500	0.0006
合计				140.9526

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，本项目风险物质总量与临界量比值：Q=140.9526，属于 Q≥100 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

根据本项目采用的生产工艺，对比下表行业及生产工艺（M），计算 M 合计分值，其中 M 划分为①M＞20；②10＜M≤20；③5＜M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5-49　　行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	10/套	0
	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）	0
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	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场站、管线分段进行评价。			

本项目仅涉及危险物质使用和储存，因此本项目 M 分值为 5，分类为 M4 类。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据计算 Q 范围和确定 M 划分，依据下表对本项目进行等级判断（P）。其中 P1 为极高危害，P2 为高度危害，P3 为中度危害，P4 为轻度危害。

表 5-50　　本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目风险物质总量与临界量比值 Q=140.9526，属于 Q≥100 范围；行业及生产工艺 M 分值为 5 分，分类为 M4 类，故本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P3 级。

4、环境敏感程度（E）的分级

（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，具体见下表。

表 5-51　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研单位、行政机关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 500 米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。
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 1 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 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数小于 1 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，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研单位、行政机关等机构人口总数约为

77417 人，故大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 5-52　　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 5-53　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
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，排放进入受纳河流最大流速时，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 5-54　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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。
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）10 km 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）10 km 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。

本项目综合废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，最终排入大沙河，不直接进入地表水体。项目厂址不在城市、县级、乡镇集中式地表水引用水源地保护区、农村及分散式地表水引用水水源保护区、延津县千吨万人集中式引用水水源保护范围内，因此本项目地表水功能敏感性属于低敏感性F3。

根据分析，本项目发生事故时，将事故废水收集后汇聚于事故水池中暂存，事故得到控制后，建设单位委托有资质的检测单位对事故废水进行水质检测，然后根据检测结果采取相应的处理措施进行妥善处理，而不是直接外排水体，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内。根据环境敏感目标分级表，本项目属于环境敏感目标分级表中的 S3。

根据表 5-52 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境属于环境低度敏感区 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5-54 和表 5-55。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5-55　　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 5-56　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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。
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 5-57　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K ≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/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。	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5.3，本项目地下水风险的评价范围应根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定。根据本项目地下水环境影响预测内容，本项目评价区域内存在集中式饮用水源地保护区-沙门村集中式饮用水源地，依据表 5-55 地下水功能敏感性分区表中的分类，本项目地下水环境敏感性属于敏感 G1。

根据收集的场地工程地质勘察资料，本项目场地内包气带岩性主要为粉质粘土和粉土，粉土厚度 1.7-6.0m，粉质粘土厚度 0.1-2.9m。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}，因此本项目包气带防污性能为 D2。

根据表 5-53 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境属于环境高度敏感区 E1。

（4）环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，分别按照大气环境、地表水环境、地下水环境等各要素对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5-58　　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				

根据前述分析，本次工程危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3，大气环境属于环境高度敏感区 E1，地表水环境属于环境低度敏感区 E3，地下水环境属于环境高度敏感区 E1。由表 5-57 可知，本项目大气环境风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为II级、地下水环境风险潜势为III级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，确定本次工程环境风险潜势综合等级为III级。

（5）风险等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计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，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定项目风险评价等级。

表 5-59　　环境风险评价工作级别判定

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。				

经判定，本项目环境风险潜势为III级，环境风险评价工作等级为二级。

（6）评价范围

按大气环境、地表水、地下水环境要素，本项目环境风险评价范围见下表。

表 5-60　　本项目环境风险评价范围

环境要素	风险评价等级	评价范围
大气环境	二级	项目厂界向四周外延 5km
地表水环境		同地表水环境影响评价范围一致
地下水环境		同地下水环境影响评价范围一致

5.7.1.5 环境风险识别

1、物质危险性识别

企业生产过程中涉及的风险物质为硫酸、硫酸铜和液氨，其物理性质和毒理性质见下表。

表 5-61　　主要危险化学品理化性质一览表

硫酸			
分子式	H_2SO_4	外观与性状	透明无色无臭液体
分子量	98.1	熔点	10-10.49℃
密度	1.9305g/ml	沸点	338℃
溶解性	与水、乙醇互溶		
毒理性	急性毒性	LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m³（大鼠吸入，2h）；320mg/m³（小鼠吸入，2h）	
健康危害	对发肤、黏膜等组织有提烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。批复灼伤轻者出现红斑、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：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
危险特性	不燃，无特殊燃爆特性。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。		
硫酸铜			
分子式	$CuSO_4$	外观与性状	无水为白色或灰白色粉末，水合后为蓝色晶体或粉末
分子量	159.61	熔点	200℃
密度	3.603g/ml	沸点	330℃
溶解性	易溶于水、甘油，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇		
健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、		

	胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。		
危险特性	不燃，无特殊燃爆特性。		
盐酸			
分子式	HCl	外观与性状	无色至淡黄色清澈液体
分子量	36.46	熔点	-27.32℃（38%溶液）
闪点	不可燃	沸点	48℃（38%溶液）
溶解性	易溶于水		
健康危害	浓盐酸会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在讲盐酸与氧化剂混合时，会产生有毒气体氯气。		
危险特性	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。与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有较强的腐蚀性。		
硫酸镍			
分子式	$NiSO_4 \cdot 6H_2O$	外观与性状	蓝色至蓝绿色晶体
分子量	262.848	熔点	1453℃
密度	2.07g/cm^3	沸点	2732℃
溶解性	易溶于醇、氨水，水溶性为 625g/L（20℃）		
毒理性	急性毒性：大鼠经口 LD50：264mg/kg（雄性大鼠 335mg/kg）		
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。皮肤接触可引起变应性皮肤损害，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。		
危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。		
氯化镍			
分子式	$NiCl_2 \cdot 6H_2O$	外观与性状	绿色或草绿色单斜棱柱状结晶
分子量	237.691	熔点	80℃
密度	1.92g/cm^3	沸点	
溶解性	易溶于水、乙醇，在干燥空气中易风化		
毒理性	急性毒性：大鼠经口 LD50：175mg/kg		
健康危害	吞咽会中毒，造成皮肤刺激，可能导致皮肤过敏反应，吸入会中毒，吸入可能导致国民或哮喘病症状或呼吸困难，怀疑可造成遗传性缺陷，吸入可能致癌，可能对生育能力或胎儿造成伤害，长期或反复接		

	触会对器官造成损害。		
危险特性	受高热分解，放出有毒的氯化物烟气；与金属钾可发生剧烈反应。本品不燃，但遇火灾会释放有毒烟气；粉尘遇明火无燃烧爆炸风险，但可形成刺激性气溶胶。本品具有毒性、致敏性、致癌性；对水生生物剧毒，具有长期持续环境危害，水溶性强，泄漏后易随水体迁移造成土壤、地下水污染。		
镍			
分子式	Ni	外观与性状	银白色坚硬金属，粉末状镍为灰黑色粉末
分子量	58.69	熔点	1453℃
密度	8.9g/cm^3	沸点	2732
溶解性	不溶于水，溶于硝酸、稀硝酸，缓慢溶于稀盐酸、稀硫酸		
毒理性	致突变性：肿瘤性转化：仓鼠胚胎 5μmol/L 生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量（TD_{L0}）:158mg/kg		
健康危害	吸入镍粉尘对呼吸道有刺激性，敏感个体可诱发哮喘、肺嗜酸细胞增多症、支气管炎；粉尘刺激眼部；皮肤接触可引发变应性皮炎、湿疹，即“镍痒症”；大量摄入可引起恶心、呕吐、眩晕。		
危险特性	本品不燃。镍粉末在空气中遇明火可燃烧，粉尘与空气混合能形成爆炸性粉尘混合物；高温下可与强氧化剂、硫、卤素剧烈反应；镍及其燃烧产物具有毒性，粉尘对水生生物有毒。		

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，详见下表。

表 5-62　　项目功能系统划分

系统名称		**主要设施**
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	原料、产品的运输
	公用工程	水、电等
	生产辅助	机械、设备、仪表维修等
	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

生产过程中设备的管道、阀门、泵、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害或爆炸事故。

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元见下表。

表 5-63　　本项目危险物质储存及分布情况表　　单位：t

物质	最大存在量	临界量	物料性状	储存位置	潜在风险
硫酸	7	10	液态	原料仓库	泄漏
盐酸	1.89	7.5	液态		泄漏
硫酸镍	5	0.25	固态		泄漏
氯化镍	5	0.25	固态		泄漏
镍板	25	0.25	固态		泄漏
拉伸油	1.5	2500	液态		泄漏、火灾爆炸

3、向环境转移的途径

结合危险物质危险特性，项目危险物质主要为硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、镍板和拉伸油，主要风险为硫酸、盐酸泄漏产生废气排入大气环境，造成大气污染，以及拉伸油泄漏后遇明火或高温发生火灾造成大气污染物排放，影响大气环境质量。在采取相应的围堰、防渗等防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。因此本厂的风险类型为泄漏以及泄漏后发生火灾引起的伴生/次生污染物排放。

4、风险识别结果

根据上述分析，本项目将物质量超过临界量的风险源所在单位确定为危险单元，危险识别单元分布图见下图。

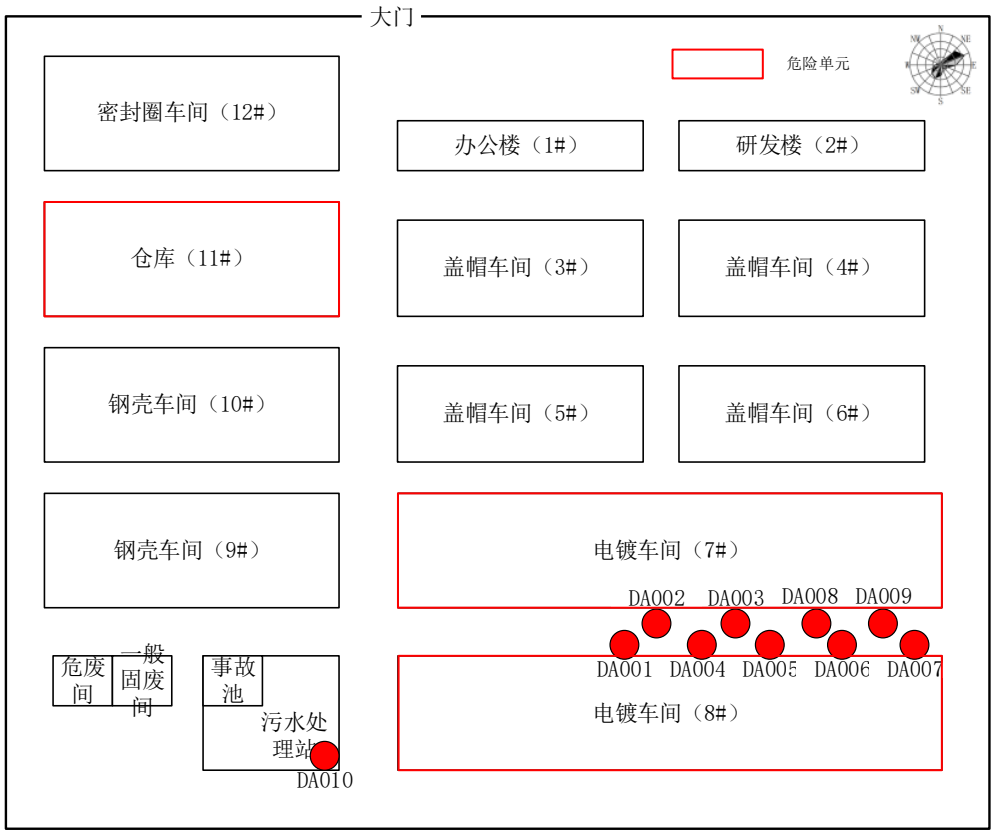


图 5-24　项目危险单元分布图

5.7.1.6 风险事故情形分析

1、事故情形设定

本项目存在的突发环境事件情景详见下表。

表 5-64　　本项目存在的突发环境事件情景分析表

序号	情景分析	引发原因	影响范围
1	硫酸泄漏	储存容器破损或操作不当	泄漏后可能造成周围大气环境污染，对周围人员造成危害
2	盐酸泄露		泄漏后可能造成周围大气环境污染，对周围人员造成危害
3	硫酸镍泄漏		泄漏后可能造成周围土壤污染，
4	氯化镍泄露		泄漏后可能造成周围土壤污染，
5	镍板		泄漏后可能造成周围土壤污染，
6	拉伸油		泄漏后可能造成周围土壤污染，遇明火或高温可引起火灾，造成周围大气环境污染，对周围人员造成危害

2、源项分析

（1）硫酸泄漏事故情景分析

项目硫酸储存于原料库内，采用桶装，通常情况下发生泄漏的风险不大。一旦发生泄漏，泄漏的硫酸进入水体、土壤和原料库外环境的可能性很小，泄漏液体对外环境的影响主要是液体蒸发对大气环境的影响。

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。

本项目硫酸在常温常压条件下储存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，且其沸点高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发。泄漏后的物料在其周围形成液池，液面不断扩大，同时不断挥发成气体并扩散，造成大气污染。由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发效率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0—环境温度，K；本项目为 298K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；取 1.5m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数。最不利气象：α 取 5.285×10^{-3}，n 取 0.3。

表 5-65　　硫酸泄漏蒸发量计算相关参数一览表

项目	参数	p	T_0	M	u	r
	单位	Pa	K	kg/mol	m/s	m
硫酸	数值	0.13	298	0.098	1.5	1.26

由此计算可知，硫酸泄露质量蒸发速率为 5.65×10^{-8}kg/s。

（2）盐酸泄露事故情景分析

项目盐酸储存于原料库内，采用桶装，通常情况下发生泄漏的风险不大。一

旦发生泄漏，泄漏的盐酸进入水体、土壤和原料库外环境的可能性很小，泄漏液体对外环境的影响主要是液体蒸发对大气环境的影响。

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。

本项目盐酸在常温常压条件下储存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，且其沸点高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发。泄漏后的物料在其周围形成液池，液面不断扩大，同时不断挥发成气体并扩散，造成大气污染。由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发效率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0—环境温度，K；本项目为 298K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；取 1.5m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数。最不利气象：α 取 5.285×10^{-3}，n 取 0.3。

表 5-66　　盐酸泄漏蒸发量计算相关参数一览表

项目	参数	p	T_0	M	u	r
	单位	Pa	K	kg/mol	m/s	m
盐酸	数值	19500	298	0.03646	1.5	1.26

由此计算可知，盐酸泄露质量蒸发速率为 0.0024kg/s。

（3）硫酸镍、氯化镍、镍板泄露事故情景分析

本项目硫酸镍、氯化镍、镍板储存于原料库内，采用袋装，通常情况下发生泄露的风险不大，在厂区内转运过程中发生洒落时，即使进行清扫。由于硫酸镍、

氯化镍和镍板均为固体，因此泄露的硫酸镍、氯化镍和镍板进入水体、土壤和原料库外环境的可能性很小。

（4）拉伸油泄露事故情景分析

本项目拉伸油采用 180kg 桶装，通常情况下发生泄露的风险不大，一旦发生泄露，一次最大的泄露量仅为 180kg。在拉伸油使用过程中因人为或管线、阀门等出现故障导致拉伸油泄露，拉伸油泄露可在 10min 内得到处理，则拉伸油泄露速率为 0.3kg/s。

（5）拉伸油泄露遇明火或高温发生火灾事故情景分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 1.5%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

项目可燃物质的一氧化碳产生情况见下表

表 4-67　　燃烧产生的一氧化碳参数及结果

项目	参数	C	Q	$G_{一氧化碳}$
	单位	%	t/s	kg/s
拉伸油		85	0.0003	0.0009

由此计算可知，拉伸油泄露发生火灾、爆炸时一氧化碳产生量为 0.0009kg/s。

5.7.3 风险预测与评价

5.7.3.1 预测模型筛选

1、硫酸泄漏

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 专业软件对硫酸泄露情况理查德森数 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，Ri＜1/6 为轻质气体。项目硫酸泄露蒸发理查德森数（Ri）计算结果为：Ri=0.1026065，Ri＜1/6，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

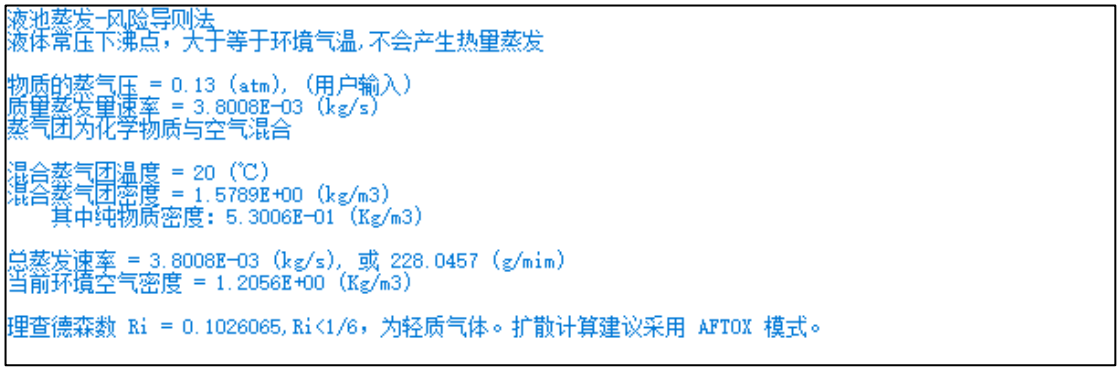


图 5-25　EIAPro 专业软件硫酸风险源估算结果图

2、盐酸泄漏

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。

本项目下风向最近的敏感点为 340m 处的延津县人民医院榆东分院，根据附录 G 的 G.2.1 可计算出污染物到达最近的敏感点时间 T 值为 453s，而泄露时间 Td 为 10min（600s），Td＞T，认为其为连续排放，采用连续排放公式进行 Ri 的计算，即：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；盐酸为 1.49kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m3；1.204kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s；本次评价取最不利平均风速 1.5m/s。

项目盐酸的 Ri 值计算结果见下表。

表 5-68　　盐酸参数及结果

项目	参数	ρrel	ρa	Q	Drel	Ur	Ri
	单位	kg/m³	kg/m³	kg/s	m	m/s	/
盐酸		1.49	1.204	0.0024	2.52	1.5	0.0758

由上表可知，盐酸的 Ri 值为 0.0758＜1/6，为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

（3）拉伸油泄露遇明火或高温发生火灾事故

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。

本项目下风向最近的敏感点为 340m 处的延津县人民医院榆东分院，根据附录 G 的 G.2.1 可计算出污染物到达最近的敏感点时间 T 值为 453s，而泄露时间 Td 为 10min（600s），Td＞T，认为其为连续排放，采用连续排放公式进行 Ri 的计算，即：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；CO 为 1.49kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m3；1.204kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s；本次评价取最不利平均风速 1.5m/s。

项目 CO 的 Ri 值计算结果见下表。

表 5-69　　CO 参数及结果

项目	参数	ρrel	ρa	Q	Drel	Ur	Ri
	单位	kg/m³	kg/m³	kg/s	m	m/s	/

CO	1.250	1.204	0.6035	21	1.5	0.0156

由上表可知，CO 的 Ri 值为 0.0156＜1/6，为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

5.7.3.2 大气环境风险预测

1、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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H：各风险物质的毒性终点浓度值见下表。

表 5-70　　项目风险物质毒性终点浓度

风险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
硫酸*	7664-93-9	160	8.7
氯化氢	7647-01-0	150	33
CO	630-08-0	380	95
注*：导则附录 H 中无硫酸的毒性终点浓度，因此参照发烟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 5-71　　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/（°）	114.095606
	事故源纬度/（°）	35.288118
	事故源类型	风险物质泄漏引起环境污染
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	3
	事故处地表粗糙度 cm	10

3、预测结果

（1）硫酸泄漏预测

本次评价采用 EIAPro 专业软件对硫酸泄漏后进行预测，轻质气体预测模型采用 AFTOX 模型进行预测。在最不利气象条件下，预测结果见下表。

表 5-72　　下风向不同距离处硫酸的最大浓度

下风向距离 m	硫酸	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m^3
10	0.0833	0.000043
20	0.1667	0.000786
30	0.2500	0.001088
40	0.3333	0.001022
50	0.4167	0.000878
60	0.5000	0.000739
70	0.5833	0.000623
80	0.6667	0.000530
90	0.7500	0.000455
100	0.8333	0.000395
120	1.0000	0.000305
140	1.1667	0.000243
160	1.3333	0.000199
180	1.5000	0.000166
200	1.6667	0.000141
220	1.8333	0.000121
240	2.0000	0.000105
260	2.1667	0.000093
280	2.3333	0.000082
300	2.5000	0.000074
350	2.9167	0.000057
400	3.3333	0.000046
450	3.7500	0.000038
500	4.1667	0.000032
1000	8.3333	0.000010
2000	19.6670	0.000004
3000	29.0000	0.000002

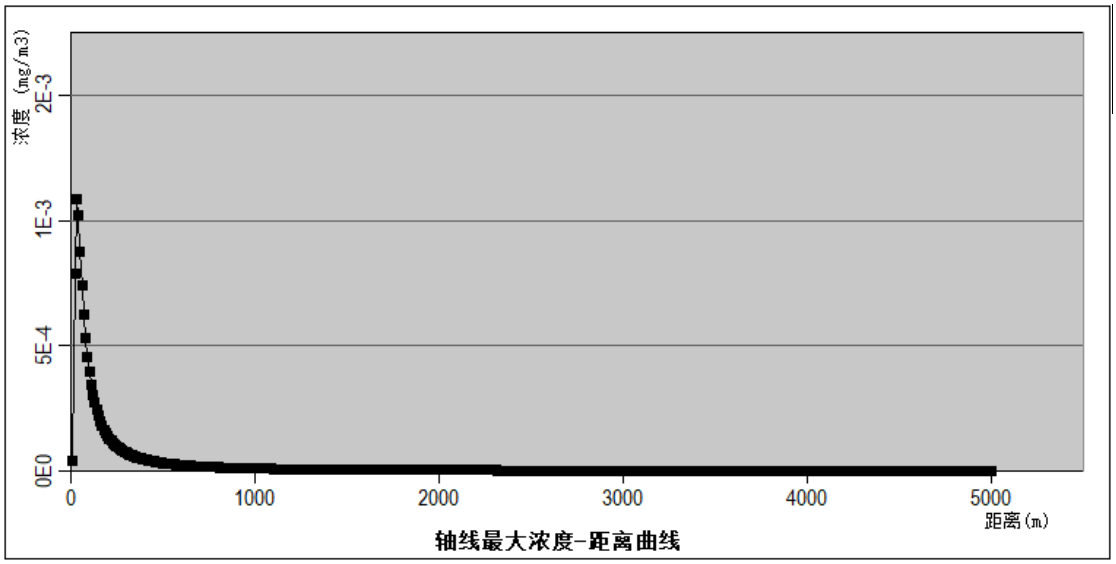


图 5-26　最不利气象下风向硫酸最大浓度-距离曲线

表 5-73　　阈值范围内最大影响范围

风险物质	气象条件	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）
硫酸	最不利气象	毒性终点浓度-1	160	根据预测结果，计算浓度均小于此阈值，无对应位置			
		毒性终点浓度-2	8.7				

根据预测结果可知，本项目硫酸发生泄漏后，毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 均无超标范围，不会对人群造成伤害。

各关注点处风险物质预测结果。

表 5-74　　硫酸泄漏最不利气象敏感点浓度时间分布

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	延津县人民医院榆东分院	2.85E-05 丨 5	2.85E-05	2.85E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	延津县新远实验学校	1.91E-05 丨 5	1.91E-05	1.91E-05	1.24E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	沙门村	4.46E-25 丨 10	0.00E+00	4.46E-25	4.45E-25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	榆东社区	3.73E-06 丨 10	0.00E+00	3.73E-06	3.73E-06	2.09E-09	0.00E+00	0.00E+00
5	大杨庄村	9.81E-38 丨 10	0.00E+00	9.81E-38	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6	贾堤村	0.00E+00 丨10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
注：本项目环境风险敏感点较多，本次选取距离项目较近的敏感点进行预测分析。								

（2）盐酸泄漏预测

本次评价采用 EIAPro 专业软件 AFTOX 模型对氯化氢进行预测，在最不利条件下，预测结果见下表。

表 5-75　　下风向不同距离处盐酸的最大浓度

下风向距离 m	氯化氢	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
10	0.0833	388.4200
20	0.1667	136.0000
30	0.2500	72.7590
40	0.3333	48.2210
50	0.4167	36.1420
60	0.5000	28.9380
70	0.5833	24.0310
80	0.6667	20.4110
90	0.7500	17.6090
100	0.8333	15.3750
120	1.0000	12.0500
140	1.1667	9.7213
160	1.3333	8.0230
180	1.5000	6.7449
200	1.6667	5.7581
220	1.8333	4.9798
240	2.0000	4.3545
260	2.1667	3.8443
280	2.3333	3.4222
300	2.5000	3.0687
350	2.9167	2.3999
400	3.3333	1.9355
450	3.7500	1.5989
500	4.1667	1.3464

1000	8.3333	0.4286
2000	19.6670	0.1509
3000	29.0000	0.0879
4000	38.3330	0.0599
5000	46.6670	0.0444

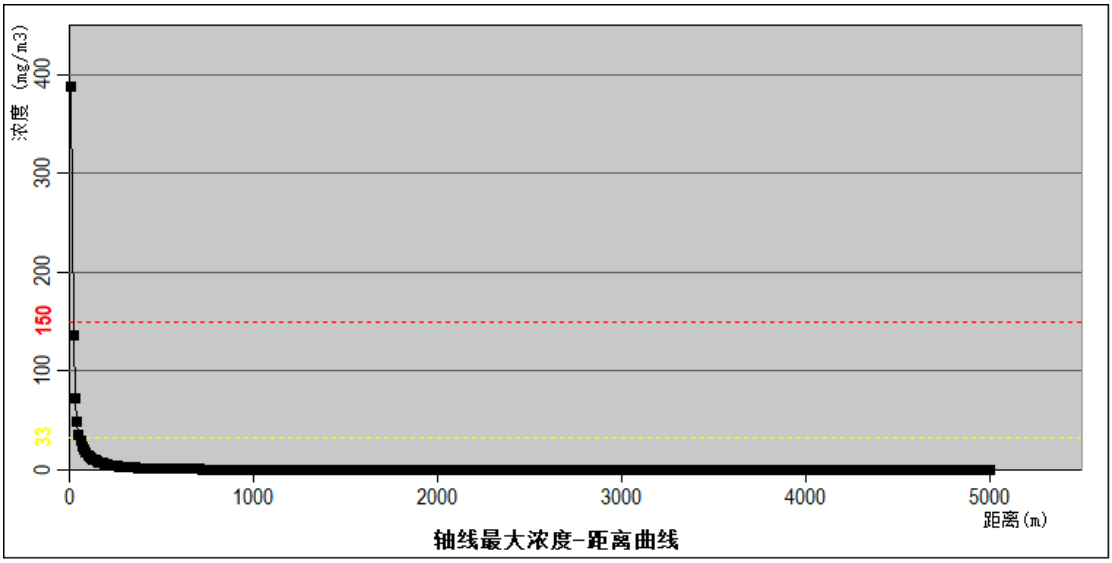


图 5-27　最不利气象条件下风向氯化氢最大浓度-距离曲线

表 5-76　　阈值范围内最大影响范围

风险物质	气象条件	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	最不利气象	毒性终点浓度-1	150	10	10	0	10
		毒性终点浓度-2	33	10	50	2	20



图 5-28　氯化氢最不利气象风险预测最大影响范围图

根据预测结果可知，本项目盐酸发生泄漏后，毒性终点浓度-1 浓度范围以上超标距离为 10m、毒性终点浓度-2 浓度范围以上超标距离为 50m，距离项目最近的环境保护目标为项目南侧约 340m 处的延津县人民医院榆东分院，因此本项目盐酸发生泄漏后不会对人群造成伤害。

各关注点处风险物质预测结果。

表 5-77　　盐酸泄漏最不利气象敏感点浓度时间分布

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	延津县人民医院榆东分院	4.67E-01 丨 5	4.67E-01	4.67E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	延津县新远实验学校	9.90E-01 丨 5	9.90E-01	9.90E-01	6.46E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	沙门村	1.84E-17 丨 10	0.00E+00	1.84E-17	1.84E-17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	榆东社区	2.11E-02 丨 10	0.00E+00	2.11E-02	2.11E-02	1.08E-06	0.00E+00	0.00E+00
5	大杨庄村	3.24E-29 丨 10	0.00E+00	3.24E-29	3.24E-29	6.97E-30	0.00E+00	0.00E+00
6	贾堤村	0.00E+00 丨 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
注：本项目环境风险敏感点较多，本次选取距离项目较近的敏感点进行预测分析。								

（3）拉伸油泄露遇明火或高温发生火灾事故

本次评价采用 EIAPro 专业软件 AFTOX 模型对 CO 进行预测，在最不利条件下，预测结果见下表。

表 5-78　　下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离 m	氯化氢	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m³
10	0.0833	145.6600
20	0.1667	50.9990
30	0.2500	27.2850
40	0.3333	18.0830
50	0.4167	13.5530
60	0.5000	10.8520
70	0.5833	9.0117
80	0.6667	7.6541
90	0.7500	6.6035
100	0.8333	5.7656
120	1.0000	4.5187
140	1.1667	3.6455
160	1.3333	3.0086
180	1.5000	2.5293
200	1.6667	2.1593
220	1.8333	1.8674
240	2.0000	1.6330
260	2.1667	1.4416
280	2.3333	1.2833
300	2.5000	1.1508
350	2.9167	0.9000
400	3.3333	0.7258
450	3.7500	0.5996
500	4.1667	0.5049
1000	8.3333	0.1607
2000	19.6670	0.0566
3000	29.0000	0.0330

4000	38.3330	0.0225
5000	46.6670	0.0167

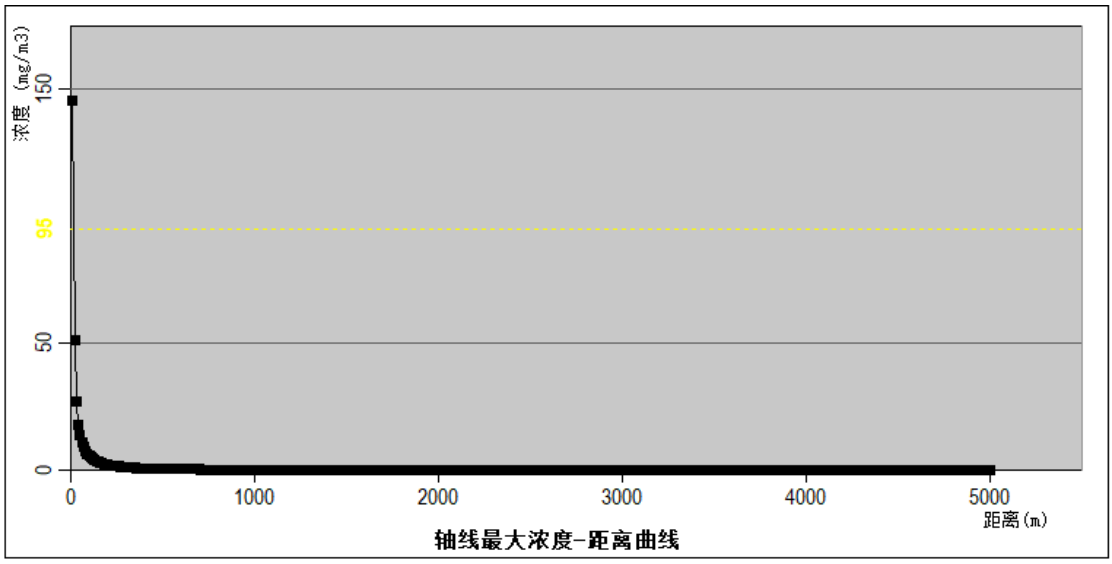


图 5-29　最不利气象条件下风向 CO 最大浓度-距离曲线

表 5-79　　阈值范围内最大影响范围

风险物质	气象条件	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）
CO	最不利气象	毒性终点浓度-1	380	根据预测结果，计算浓度均小于此阈值，无对应位置			
		毒性终点浓度-2	95	10	10	0	10

根据预测结果可知，本项目拉伸油泄露后遇明火或高温发生火灾产生的 CO 的毒性终点浓度-1 无超标范围，毒性终点浓度-2 浓度范围以上超标距离为 10m，距离项目最近的环境保护目标为项目南侧约 340m 处的延津县人民医院榆东分院，因此本项目拉伸油泄露后遇明火或高温发生火灾不会对人群造成伤害。

各关注点处风险物质预测结果。

表 5-80　　火灾最不利气象敏感点浓度时间分布

序号	名称	最大浓度丨时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	延津县人民医院榆东分院	2.84E-01 丨 5	2.84E-01	2.84E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	延津县新远实验学校	3.60E-01 丨 5	3.60E-01	3.60E-01	2.35E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	沙门村	1.04E-18 丨 10	0.00E+00	1.04E-18	1.04E-18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

4	榆东社区	5.46E-03 丨10	0.00E+00	5.46E-03	5.46E-03	2.80E-07	0.00E+00	0.00E+00
5	大杨庄村	5.45E-29 丨10	0.00E+00	5.45E-29	5.44E-29	1.17E-29	0.00E+00	0.00E+00
6	贾堤村	0.00E+00 丨10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
注：本项目环境风险敏感点较多，本次选取距离项目较近的敏感点进行预测分析。								

4、大气环境风险结论

本项目硫酸发生泄漏后，毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 均无超标范围，不会对人群造成伤害。本项目硫酸镍、氯化镍、镍板在厂区转运过中发生洒落时，及时清扫，进入水体、土壤和原料库外环境的可能性很小。本项目盐酸发生泄漏后，毒性终点浓度-1 浓度范围以上超标距离为 10m、毒性终点浓度-2 浓度范围以上超标距离为 50m；本项目拉伸油泄露后遇明火或高温发生火灾产生的 CO 的毒性终点浓度-1 无超标范围，毒性终点浓度-2 浓度范围以上超标距离为 10m，距离项目最近的环境保护目标为项目南侧约 340m 处的延津县人民医院榆东分院，因此本项目盐酸发生泄漏后和拉伸油泄露后遇明火或高温发生火灾不会对人群造成伤害。在严格落实各项防控及防范措施的前提下，可有效消除项目液氨泄漏后发生次生火灾的风险。

综上所述，项目环境风险可接受。

5.7.3.3 地表水环境风险评价

本项目事故排放废水是指污水处理设施发生故障停运，污水直排的情况。本项目废水各污染物浓度较高，直接排入延津县第二污水处理厂，有可能使污水处理厂不能正常工作。因此，为保证延津县第二污水处理厂正常运行，应加强管理，确保污水处理站的正常运行，修建应急事故池，杜绝事故性排放，因此本次评价认为项目地表水风险可接受。

5.7.3.4 地下水及土壤环境风险分析

污水处理站池底部发生破裂，防渗系统被破坏，废水发生短时泄漏造成污染物下渗，将会对下方的土壤及地下水环境造成污染，污水处理站各处理单元均拟按照规范建设防渗措施，地下水污染的风险较小。

若出现火灾，甚至引发爆炸，消防废水得不到及时有效收集，将会通过渗透、吸收作用对土壤和地下水造成污染。

本项目事故泄漏量较小，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，地下水和土壤污染的风险较小。

5.7.3.5 固体废物泄漏环境风险分析

本项目新建 1 座 100m^2 的一般固废暂存间和 1 座 100m^2 的危废暂存间分别用于项目一般固废和危险废物的暂存。对一般固废暂存间和危废暂存间的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能危害人们的身体健康。

本项目固体废物按要求分类收集后分别暂存于一般固废暂存间、危废暂存间，一般固废暂存间和危废暂存间按要求设置，委托有资质单位运输、处理，发生风险事故概率极低。

5.7.4 环境风险防范措施及应急要求

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上控制风险事故的发生，一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施：

①制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

②明确职责，并落实到单位和有关人员。

③制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

④对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

⑤为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

（1）总平面图布置风险防范措施

①建筑物应严格执行工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规范要求，项目厂区建筑物之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

②按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

③生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。

⑤根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）电气、电讯风险防范措施

①电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）执行，供电配电规范按《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）执行，低压配电规范按《低压配电设计规范》（GB50054-2011）执行，通用用电设备规范按《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

②供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或组四周布置。

③在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

④硫酸、盐酸区域选用防强腐蚀型电气设备，外壳、接线端需定期涂刷专用防腐涂层、加装防腐密封护套，做好密封、防潮、防腐蚀防护处理。严格杜绝硫酸雾气、酸液滴落侵蚀电气设备及线路，防止设备外壳破损、接线氧化锈蚀、线路漏电失效，避免因腐蚀引发电气短路、打火、设备故障等安全隐患。

⑤建立电气设备定期专项维保机制，对硫酸、盐酸区域所有电气设备、线路、金属构件开展周期性除锈、防腐、紧固保养作业，及时清除设备表面锈蚀、积尘、积液，修复破损防腐层。定期开展电气设备专项检修、绝缘检测、线路排查，重点排查线路老化、绝缘破损、接头松动、设备积污受潮等隐患，及时整改各类缺陷，有效规避电气短路、漏电、过载、打火等电气故障，防止电气隐患诱发火灾、设备故障及次生安全事故。

（3）储运设施风险防范措施

①本项目原辅料及生产过程中涉及到的危险化学品有硫酸、盐酸和氢氧化钠，硫酸、盐酸采用桶装，氢氧化钠采用袋装，均于原料仓库储存。原料仓库地面采取防渗处理，并配置齐全的个人防护用品。

②严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

③按照化学品不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放，各危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷相应的安全色。

④原料库和生产车间应根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等；建立健全安全规程及值勤制度设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

⑤各物料存储、供应系统相关管道、阀门、法兰、仪表、泵等设备选择时，应满足抗腐蚀要求，采用防爆、防腐型户外电气装置。

⑥提高与酸碱直接接触的设备及管道等构件的耐腐蚀性和密封性，采用防腐性电机及仪表。对生产管线、阀门进行定期检查、维修，保证设备完好，预防跑、冒、滴、漏等现象的发生。

⑦硫酸具有强吸水性、强腐蚀性，其储存区域需长期保持干燥、通风、密闭防潮的储存环境，严格阻断外界潮湿水汽进入储存区域，防止水汽进入导致酸液稀释、腐蚀加剧。

（4）工艺技术设计中应采取的风险防范措施

①本项目设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门进行验收。工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵；物料输送管线要定期试压检漏。

②制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

③评价提出项目应结合目前最新政策要求严格落实安全、环保方面的要求，评价要求企业结合待建工程，建设自动化控制设施，是确保降低环境、安全等风险的一个要素。设计将根据项目规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求全面提升本工程自动化水平。

④硫酸、盐酸输送管道、设备选用耐腐蚀材质，杜绝普通材质发生腐蚀破损问题。严格规范工艺操作纪律，严禁对运行中的液氨设备、管道实施急冷急热操作，避免设备因温差骤变产生热应力、收缩膨胀不均，引发焊缝开裂、管壁裂纹、密封失效等故障。

（5）生产过程中的风险防范措施

①项目施工阶段的风险防范措施

a.在施工过程中，加强监理，确保涂层施工质量；

b.建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；

c.制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

d.进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性；

e.选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

②项目生产阶段的风险防范措施

a.根据设计、安评报告、环评报告等内容，对项目重要岗位人员进行安全、环保及危险物质常识性教育培训，重点岗位悬挂危险物质危险特性及应急处理措施标识等；安全环保部门制定危险物质生产、处置等管理手册，强化岗位、主要负责人、安环人员相关知识学习；加强有毒有害报警系统设备检维修，及时更换老化、落后的报警设备，定期测试报警设备信息传输效果；重点岗位或工作场所保证通风，加强个体防护用品的佩戴，现场应注意设备的维护和气密性。

b.严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在装置生产区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材；同时应在事故现场营救是配置防毒面具，保证安全；

c.对产生高温的设备、管道热源均采用保温隔热，在一些温度较高的岗位设置机械通风；

d.严格执行安全操作规程，及时排除泄露和设备隐患，检修部门定期对容器等设备进行检修和检测，保证设备完好。

（6）运输过程中的风险防范措施

危险品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发

布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险品运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样三角旗；严格禁止车辆超载。

具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押运，随车人员必须经过专业的培训。

危险品运输途中，道路管理部门应予以严密控制，以便发生情况能及时采取措施。

一旦发生危险品泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其他应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

（7）事故状态下应急建议

评价提出一旦发生事故应及时启动应急预案，对泄漏物进行收集，对泄漏物质采取有针对性的应急处置措施，工程需配备相关应急处置物资，同时储罐区应建设备用储罐用于收集泄漏物质。此外事故发生时并及时通知厂址周边人群。

（8）事故废水环境风险防范措施

在发生储罐泄漏事故时，首先从泄漏单元方面设置有事故围堰，对泄漏物质进行拦截，工程配套建有备用储罐可以用于泄漏物料的收集，收集完毕后，需要进行冲洗的事故废水通过专门管道收集入厂内事故废水收集池，再分批次送往延津县第二污水处理厂处置。通过以上措施看可确保生产过程中废水事故排放不对地表河流环境的影响，制定全厂废水监测方案并承担日常监测工作，一旦发现废水异常应及时启动突发环境事件应急预案，并与区域三级防控措施联动，确保事故废水分批次处理至达标方能外排。在此基础上可有效减小对外环境的影响。鉴

于地表水环境风险存在情况，评价要求从以下方面进行防控：

①事故池

事故状态下废水需要有临时贮存之处，如不及时收集将会对环境造成较大的危害。对于公司发生风险事故时，参考中国石油发布的《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），计算本项目事故储存设施总有效容积。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2——收集事故储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以利用的系统储存量或转移的物料量，$0m^3$；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，$0m^3$；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

a.收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（V_1）

本项目电镀生产线槽体最大容积为 $3m^3$，因此取 $V_1=3m^3$。

b.消防水量（V_2）

生产状态下风险物质盐酸、硫酸等本身不可燃，基本不会发生火灾；拉伸油存在于机加工设备中，设备设置有托盘等收集措施，泄漏可及时发现并及时收集存放于危废暂存间，基本不会发生火灾。厂区内易发生火灾的位置为危废间。当危废间发生火灾事故时，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，火灾延续时间为 1h，则消防废水量为 $144m^3$，因此 V_2 取值为 $144m^3$。

c.可转到其他设施水量（V_3）

在不考虑围堰收集效果的情况下，评价按照 V_3 为 $0m^3$ 进行考虑。

d.事故时仍必须进入收集系统水量（V_4）

发生事故时，全厂立即停工检修，所有废水均停止排放，V_4=0m^3。

e.发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V_5）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190 - 2019）进行计算：

$$V_5=10q\times f$$

$$q=\frac{q_a}{n}$$

q——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_n——年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n——年平均降雨日数，单位为天（d）；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（hm^2）。

按照项目所在地区的平均日降雨量进行考虑：本地区年平均降雨量为620.5mm；n-年平均降雨日数，本地区为69天；f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目为4.37hm^2（43707.67m^2），则发生事故时降雨量V_5=393m^3。

f.事故池池容

本项目完成后事故池所需有效容积至少为：

V=（V_1+V_2-V_3）+V_4+V_5=（3+144-0）+0+393=540m^3

本项目事故池容积应不小于540m^3，为了保证事故水池的有效作用，本项目拟设置事故水池600m^3。同时，事故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水池内。事故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。

②事故废水污染“三级防控系统”

a.一级防控：装置围堰及罐区防火堤

本项目危险品库内储存的硫酸桶下方应设置有托盘、围堰等，一旦发生硫酸桶的泄漏，将截留于托盘及围堰内。

就本项目而言一级防控应控制在托盘及围堰内。

b. 二级防控：排水系统区域拦截设施

厂房外设置雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流污染物，进入厂内事故水池，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

c.三级防控：事故水池及污水处理站

企业拟设置事故废水收集池 600mm^3，可以满足全厂各级事故废水处理的需求。事故废水在应急事故池收集后逐步进入厂内污水处理站进行处理，使事故水及时得到收集和处理。

通过上述三级防控体系后，本公司有效形成了装置、区域、污水处理三级防控体系，逐步完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，防止事故情况下事故废水进入厂外水体，从而对事故风险进行防范。

5.7.5 突发环境事件应急预案

5.7.5.1 应急预案编制要求

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。

应急预案涉及的主要内容见下表。

表 5-81　　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	基本情况调查	企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标。
3	环境风险分析	环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估。

4	应急组织机构及职责		组织体系、指挥机构组成及职责
5	预防与预警	预防及措施	环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容。
		预警及措施	明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等。
6	应急响应与措施	响应分级	针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业单位突发环境事件分为不同的等级。
		应急程序	根据不同响应级别，分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。
		应急措施	企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治。
		应急监测	企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作。
		信息报告	突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。
		应急终止	（1）明确应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束； （2）明确应急终止的程序和措施； （3）明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。
7	后期处置	应明确受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备。	
8	应急培训和演练	制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容。	
9	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。	
10	保障措施	通信与信息保障	明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。
		应急队伍保障	明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案。
		应急物资装备	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性

		保障	能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。
		经费保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。
		其它保障	根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。
11	预案的修订、评估和备案		明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求。
12	预案的实施和生效时间		列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等。
13	附件		（1）环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）； （2）危险废物登记文件及委托处理合同； （3）区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； （4）重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清净下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。 （5）企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。 （6）内部应急人员的职责、姓名、电话清单； （7）外部（政府有关部门、园区、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。 （8）各种制度、程序、方案等； （9）其他。

1、应急计划区确定及分布

公司应根据本厂生产、使用、储存危险化学品的品种、数量、性质及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。项目应急计划区主要有：罐区、生产车间、危废暂存间。

2、应急组织

（1）企业应急组织

设立企业内部急救指挥部，由经理及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，设立专业救援队伍。

（2）地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关化学事故应急救援部门联系，迅速报告，请求当地社会救援中心组织救援。

3、应急保护目标

根据突发事故大小，确定应急保护目标。当发生危险化学品泄漏或者燃烧爆炸事故时，厂区周围 5000m 内的居民点都应为应急保护目标。

4、应急报警

在发生突发性大量泄漏或火灾事故时，事故单位或现场人员，在积极组织自救的同时，必须及时将事故向有关部门报告。

5、应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队伍，救援队伍在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。

（1）生产装置区事故处理

①联系调度相关技术人员；②启用备用电源；③启动消防系统。

发生停电事故时及时启动备用电源，同时启动废气污染治理设施，回收物料后再排放。对于泄漏的物料应及时收集至备用罐中，产生的物料冲洗水及时收集至事故废水收集池中。

（2）管线破裂及储罐破裂引起大量物料泄漏，处置方法

应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。开事故水阀，进行稀释、溶解。稀释水排入事故水池或废水处理系统经达标后排放。同时视情况跟踪监测待水质正常后再排水。以保证对下游水质不造成影响。注意风向，及时转移多余人员。通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

（3）阀门、管线破裂引起泄漏处置方法

如阀门、管线破裂，泄漏量相对较少，可根据本单位工程及设备情况，争取生产装置不停，采用堵漏倒线等方法减少物料损失。

（4）火灾的处理控制措施

为防止火灾危及相邻设施，采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；灭火人员应尽量利用现场现成的掩蔽体或尽量采用卧姿等低姿射水，尽可能地采取自我保护措施。消防车辆不要停靠离爆炸性废物太近的水源。

遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。切忌用沙土盖压，以免增强爆炸性废物爆炸时的威力。

灭火人员发现有发生再次爆炸的危险时，应立即向现场指挥报告，现场指挥应迅即作出准确判断，确有发生再次爆炸征兆或危险时，应立即下达撤退命令。灭火人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤至安全地带，来不及撤退时，应就地卧倒。

6、应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

（1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；

（2）除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；

（3）应向上风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

7、应急设施、设备与器材

（1）配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；

（2）配备一定的防毒面具和化学防护服；

（3）应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

8、应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、工厂邻近区受事故影响的临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。

9、应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

10、应急状态终止与恢复

规定应急状态终止程度：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。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告。

11、人员培训与演练

定期组织救援培训与演练，各队伍按专业分工定期训练，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

12、公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子，向事故可能波及的村庄散发。

13、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，设专门部门负责管理。

14、与区域环境风险管理联动

园区建有专门的风险预警体系，企业应根据本项目建设内容，制定突发环境事件应急预案，明确应急物资管理及存放位置；应急预案应在园区事故风险应急预案大框架下进行制定，保持与园区应急预案的联动性，积极配合园区进行应急预案演练，构建区域环境风险联控机制。

5.7.5.2 环境风险应急监测

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应

急响应级别和采取措施提供依据。

企业在发生事故时，可能进入大气环境的有毒有害化学物质有硫酸雾、氨，进入水环境的主要物质为总铜、总铁等。

为了快速有效地监测污染事故的污染范围和程度，建设单位应配备必要的应急环境监测仪器设备，并保持于良好状况，一旦发生事故，各应急监测设备能立即投入使用。如事故较大，建设单位监测仪器、人员不能满足要求，应立即上报当地环保管理部门，组织环境监测单位进行监测。事故应急监测方案见下表。

表 5-82　　应急监测布点原则

类别	监测点位	监测因子
环境空气	厂内、污染源下风向 200m、500m、1000m 及 1000m 以内的环境敏感点	硫酸雾、氯化氢、铬酸雾
地表水	厂区污水总排口	pH、镍、铬
地下水	新乡市人民警察训练学校	镍、铬

5.7.6 风险防范设施及投资估算

本项目风险防范设施及投资估算见下表。

表 5-83　　项目风险防范设施及投资估算一览表

类别	风险防范设施	规格及数量	投资（万元）
废水防范设施	事故池及事故废水收集管网	1 套	4
	废水拦截设施	/	1
其他消防、安全设施	生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统	/	5
	防爆电机、防爆电器、监控等	/	3
	其他人员防护、消防设施、备用电源	足量	2
	氨气泄漏报警仪、氨气燃烧报警仪、喷淋装置等	/	3
应急预案	企业制定切实可行环境风险应急预案，定期组织演练，并与当地环境风险应急预案联动	/	2
合计			20

5.7.7 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，

火灾/爆炸伴生/次生污染物污染风险。在采取相应的风险防范措施后，项目发生泄漏时对周围敏感目标的危害后果较小。为了降低环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案的衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

综上，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。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 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》（HJ855-2017）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。

6.1.1 项目废水特点及处理工艺

本项目废水主要有：

（1）含镍废水：镀镍后水洗废水、半亮镍后水洗废水、亮镍后水洗废水和漂白后水洗废水。

含镍废水含有重金属镍，按照“分质分流”的原则需要单独处理。本项目设置 1 套含镍废水处理设施，处理工艺为：超滤+反渗透+三效蒸发。本项目含镍废水经含镍废水处理设施处理后，淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓液于危废暂存间暂存后，定期委托有资质的单位安全处置。

（2）含铬废水：钝化后水洗废水和电解钝化后水洗废水。

本项目采用三价铬钝化，含铬废水含有重金属铬，按照“分质分流”的原则需要单独处理。本项目设置 1 套含铬废水处理设施，处理工艺为：混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发。本项目含铬废水经含铬废水处理设施处理后，淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓液于危废暂存间暂存后，定期委托有资质的单位安全处置。

（3）综合废水：镀镍钢带生产线超声波和电解除油废水、电解除油后水洗废水、酸洗及酸洗后水洗废水、碱洗及碱洗后水洗废水和电池钢壳、电池盖帽电镀生产线脱脂、酸洗、活化、中和和封闭后水洗废水。

本项目含油废水（镀镍钢带生产线超声波和电解除油废水、电池钢壳、电池盖帽电镀生产线脱脂后水洗废水）经隔油池处理后，与其他综合废水进行综合废水处理系统，综合废水处理系统处理工艺为：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池。本项目综合废水经综合废水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经集聚区污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

6.1.2 污水治理设施可行性分析

本项目拟在厂区建设 3 套废水处理设施，分为含镍废水处理设施、含铬废水处理设施和综合废水处理设施，对废水分类进行处理。

1、含镍废水处理设施

（1）含镍废水处理设施处理工艺可行性分析

本项目含镍废水处理工艺流程如下：

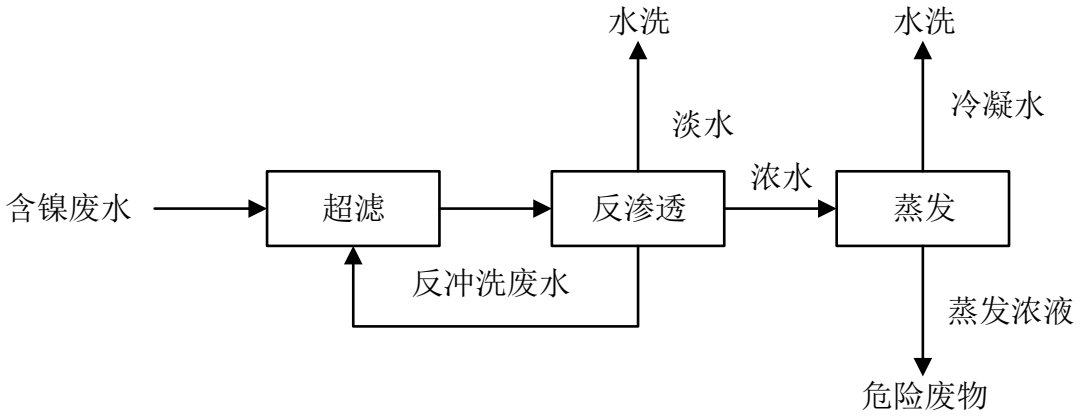


图 6-1　本项目含镍废水处理工艺流程

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含镍废水污染治理可行技术为：化学处理法、离子交换处理法、化学法+膜分离法处理技术等，因此本项目含镍废水采用“超滤+反渗透+三效蒸发”处理是可行的。

含镍废水处理流程说明：

超滤、反渗透、三效蒸发：为了减少废水中氯对反渗透膜的化学损伤，含镍废水线进行超滤处理，再进入反渗透进一步处理，最后经三效蒸发处理后，淡水及蒸发冷凝水回用于水洗，蒸发浓液于危废暂存间暂存后，定期委托有资质的单位安全处置。

反渗透是一种压力驱动型膜分离技术，它可以把溶解在水中的物质与水分离出来，是净化废水和富集溶解金属的一种方法。在反渗透过程中，废水在一定的机械压力下通过一种特定的半透膜，如复合聚酰胺膜，该膜只能通过水分子(或有选择透过性)阻滞溶解金属和杂质通过。反渗透原水流动平行于半透膜，溶剂（即水）能渗透过半透膜形成产水，而不能通过膜表面的杂质很快冲洗流走，不会积聚在表面上，故能使膜保持良好的渗透性。

使用反渗透膜分离工艺处理含镍废水，水分子能透过半透膜形成淡水可以回流使用，镍离子和其他不能透过膜的物质被分离排出形成浓缩废水，进行蒸发处理。

三效蒸发器工作原理：采用蒸汽加热，本项目所使用的蒸发技术为三效蒸发器脱盐法，其原理是利用蒸发系统将废液中的无机盐通过蒸发的方式加以去掉。具体为需要蒸发的废水经进料泵进入三效加热器进行加热，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。加热后的液体进入蒸发室后，废水的压力迅速下降，导致部分废水水溶液沸腾。

废水蒸发后的蒸汽进入三效蒸发器作为动力蒸发器进行加热，未蒸发废水暂存在蒸发室。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三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，整个过程周而

复始，实现废水中的盐浓度不断增大，蒸发后液体成为结晶固态状，交由有资质的单位处置。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。

三效蒸发器设备参数：蒸发器蒸发能力为 3750kg/h，蒸汽压力 0.09~0.2MPa，蒸发温度 70~100℃，真空度 0.04~0.08MPa，浓缩比 129。

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，反渗透的清水及蒸发器蒸发冷凝水水质可达到总镍未检出，因此可回用于镀镍后水洗和漂白后水洗等水洗工序，不外排。

（2）含镍废水处理效果及回用可行性分析

本项目含镍废水处理系统处理效果见下表。

表 6-1　　本项目含镍废水处理情况一览表

污染源		水量（m^3/d）	浓度（mg/L）		
			pH	COD	总镍
镀镍后水洗废水		94.179	7.3	249	148
漂白后水洗废水		65.543	8.0	184	3
含镍废水处理系统	处理前	159.722	6-9	222	88
	处理效率	/	/	95%	100%
	处理后	159.722	6-9	11	/

（3）含镍废水回用可行性分析

本项目含镍废水经“超滤+反渗透”处理后，淡水回用于镀镍后水洗工序，浓水经三效蒸发器进行蒸发，蒸发浓液（危险废物）交由有资质的单位进行处置，蒸发产生的冷凝水经收集后回用于镀镍后水洗工序。根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的淡水水质可达到重金属未检出、电导率小于 10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，因此本项目含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用于镀镍后水洗工序是可行的。本项目电镀含

镍废水零排放。

2、含铬废水处理设施

（1）含铬废水处理设施处理工艺可行性分析

本项目含铬废水处理工艺流程如下：

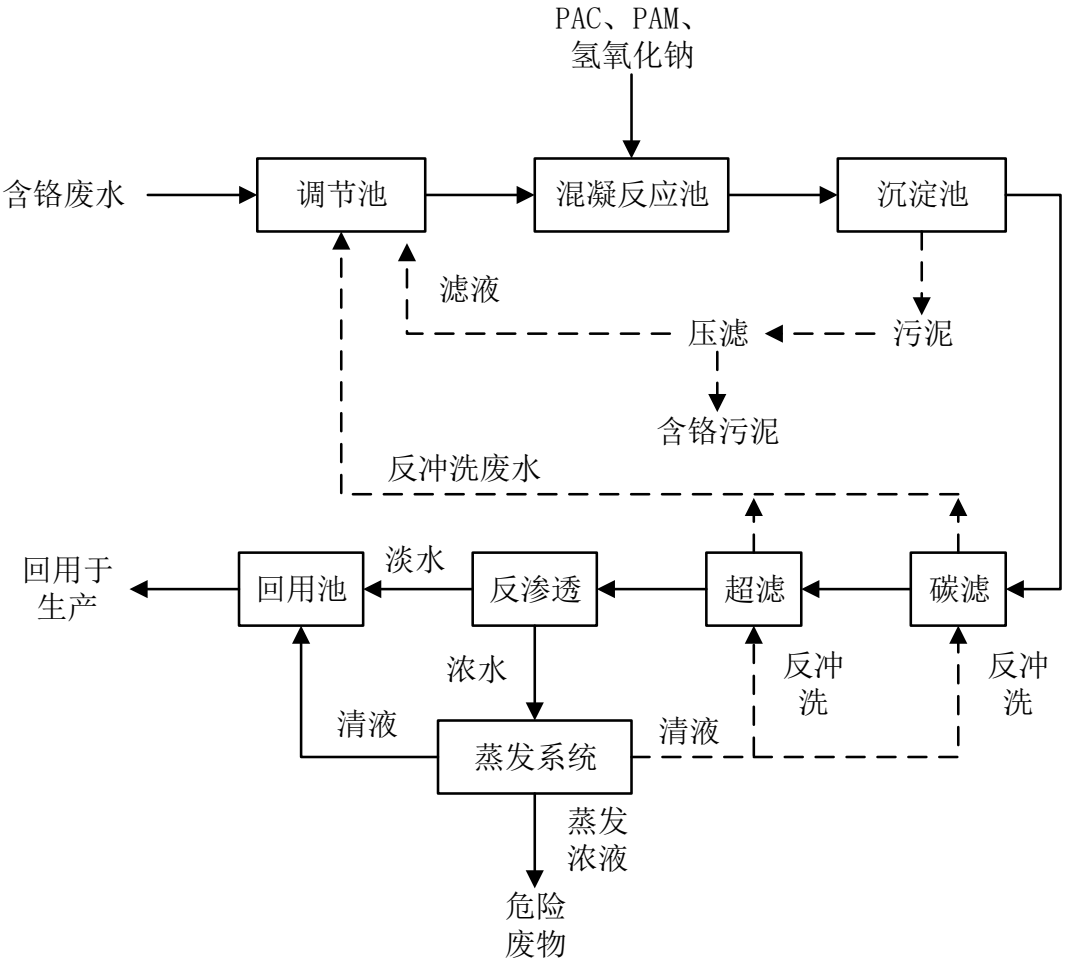


图 6-2　本项目含铬废水处理工艺流程

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含铬废水污染治理可行技术为：化学处理法、离子交换处理法、化学法+膜分离法处理技术等，因此本项目含铬废水采用“混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”处理是可行的。

含铬废水处理流程说明：

本项目含铬废水处理采用混凝沉淀法，通过调节 pH，使之形成 $Cr(OH)_3$ 沉

淀从废水分离出去。

含铬废水处理反应方程式如下：

$$Cr(NO_3)_3 + 3NaOH \rightarrow Cr(OH)_3 \downarrow + 3NaNO_3$$

废水中的三价铬通过碱沉淀去除废水中大部分铬，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及超滤处理工段，最后经反渗透处理后进入反渗透浓水中。反渗透浓水则经过三效蒸发器蒸发，蒸发器浓缩液做危废处理。其中一部分回用水定期对活性炭吸附及超滤进行反冲洗，反冲洗废水回至调节池重新处理。反渗透产生的清水中基本不含铬等污染物，水质较好。

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未检出，因此可回用于钝化后水洗工序，不外排。

（2）含铬废水处理效果及回用可行性分析

本项目含铬废水处理系统处理效果见下表。

表 6-2　　本项目含铬废水处理情况一览表

污染源		水量（m^3/d）	浓度（mg/L）	
			COD	总铬
含铬废水		126.617	8	139
含镍废水处理系统	处理效率	/	/	100%
	处理后	126.617	8	/

（3）含铬废水回用可行性分析

本项目含铬废水处理首先采用化学沉淀法，使 Cr^{3+}形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀物从废水分离出去，之后经碳滤、超滤后在进行反渗透处理。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。反渗透浓水经三效蒸发装置蒸发后清液电导率小于 10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，蒸发浓液（危险废物）交由有资质的单位进行处置。

根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透的清水和蒸发冷凝水水质可达到重金属未检出，因此本项目含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于钝化后水洗工序是可行的。本项目电镀含铬废水零排放。

3、综合废水

（1）综合废水处理设施处理工艺可行性分析

本项目综合废水处理工艺流程如下：

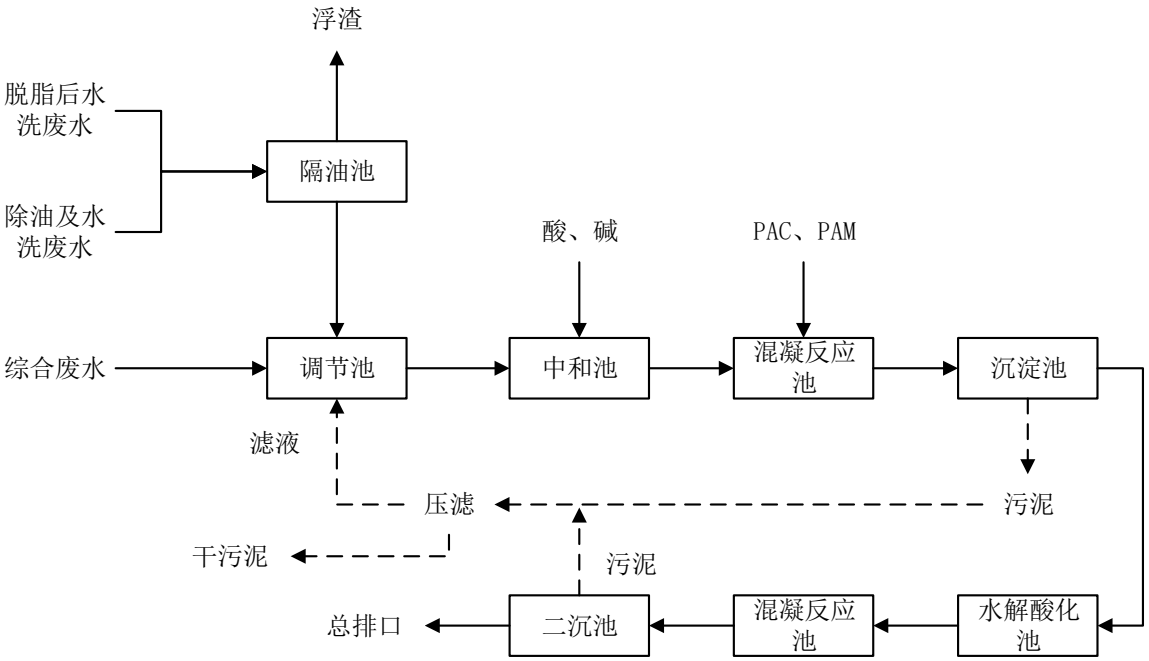


图 6-3　本项目综合废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），综合废水污染治理可行技术为：缺氧/好氧（A/O）生物处理技术、厌氧-缺氧/好氧（A^2/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，因此本项目综合废水采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理是可行的。

综合废水处理流程说明：

①脱脂后水洗废水经隔油池处理后与其他综合废水自流进收集池，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池，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。

本部分处理后的废水与纯水制备废水、经化粪池处理后的生活污水在厂区总排口一起排放。

（2）综合废水处理效果可行性分析

本项目综合废水处理系统处理效果见下表。

表 6-3　　本项目废水水质一览表

项目		水量（m^3/d）	浓度（mg/L）							
			pH（无量纲）	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	BOD_5	石油类
综合废水		399.354	7.6	219	25	10.8	1.92	14.5	23.7	1.43
综合废水处理系统	处理效率	/	/	70%	60%	20%	30%	20%	30%	10%
	处理后	399.354	6-9	65.7	10	8.64	1.34	11.6	16.59	1.29
化粪池处理后生活污水		2.544	/	250	150	25	3	30	100	/
纯水制备废水		166.68	/	25	50	/	/	/	/	/
全厂外排废水		568.578	6-9	55	22	6.2	0.96	8.3	12	0.90
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）		/	6-9	/	/	/	/	/	/	3.0
延津县第二污水处理厂	进水	/	6-9	260	190	35	4	60	110	/
	出水		/	40	10	2.0	0.4	12	/	/

由上表可知，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。

6.1.3 污水处理费用合理性分析

污水处理费用包括药剂费、电费、人员工资等，废水处理费用需要约 1 万元。本项目建成后年均净利润 300 万元，占年均净利润的 0.3%，占比较小，在企业能够承受的范围之内。

根据以上技术、经济分析，评价认为厂区废水处理工艺成熟、可靠，能保证本项目废水稳定达标排放，措施可行。

6.1.4 延津县第二污水处理厂运行情况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计规模 3 万 m^3/d。污水处理采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”工艺，设计进水水质为 COD≤260mg/L、SS≤190mg/L、NH_3-N≤35mg/L、TP≤4.0mg/L、TN≤60mg/L，设计出水水质为 COD≤30mg/L、SS≤10mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、TN≤12mg/L。

延津县第二污水处理厂进、出水水质指标见表 6-4、污水处理厂 2025 年 1-12 月份运行情况见表 6-5。

表 6-4　　延津县第二污水处理厂进、出水水质指标　　单位：mg/L

项目	COD	SS	NH_3-N	TP	TN
进水水质	260	190	35	4	60
出水水质	30	10	1.5	0.3	12

表 6-5　　延津县第二污水处理厂运行情况（2025 年 1-12 月）

时间	污水处理厂 2025 年 7-12 月运行情况				
	水量均值（m^3/d）	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2025.1	17244.5	22.81	0.76	8.21	0.19
2025.2	18597.1	24.47	0.75	7.65	0.21
2025.3	21123.5	22.64	0.60	7.28	0.23

2025.4	21576.3	18.41	0.43	6.65	0.20
2025.5	20978.4	21.56	0.36	6.13	0.21
2025.6	21938.1	25.39	0.48	6.35	0.24
2025.7	24389.3	24.02	0.44	6.02	0.24
2025.8	20634.1	22.92	0.42	5.07	0.23
2025.9	21264.6	24.67	0.30	9.47	0.24
2025.10	19665.6	19.33	0.41	7.58	0.21
2025.11	20204.9	21.29	0.45	7.59	0.19
2025.12	16839.1	22.41	0.36	7.56	0.24
平均值	20427.2	22.51	0.47	7.07	0.22
标准值	/	40	2.0	12	0.4

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质 COD、NH_3-N、TP 能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，TN 能够满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准。

6.1.6 本项目排水方案可行性

本项目外排废水量为 170573.4m^3/a，本项目建成后厂区总排口外排废水水质为 pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，废水污染物排放浓度能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m^3/d，根据延津县第二污水处理厂 2025 年 1-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 2.04 万 m^3/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 0.96 万 m^3/d。本项目新增废水总量为 568.578m^3/d，占剩余处理能力的 5.9%，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

综上所述，从水质、水量分析，本项目外排废水排入延津县第二污水处理厂

是可行的，项目外排废水对地表水环境影响较小。

6.2 废气污染防治措施可行性分析

本项目废气主要为酸洗和活化废气、污水处理站废气，污染因子主要为硫酸雾、氯化氢、氨和硫化氢。

6.2.1 有组织废气

本项目废气产生情况及治理设施见下表。

表 6-6　　本项目废气产生及治理设施情况一览表

生产线	产污环节	污染物	收集方式	治理措施
镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	生产线密闭+负压收集	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA001）
1#电池钢壳电镀生产线	酸洗、活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA002）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA003）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA004）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA005）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA006）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA007）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA008）
	钝化、电解钝化	铬酸雾		
2#电池盖帽	酸洗	氯化氢	生产线密闭+	两级酸雾吸收塔+不低于

电镀生产线	钝化	铬酸雾	两侧槽边抽风	15m 高排气筒（DA009）
污水处理站废气		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	碱喷淋吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA010）

1、电镀生产线废气

项目产生的废气主要为氯化氢、硫酸雾，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，吸收液为浓度为 5%左右氢氧化钠溶液，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。

本项目酸雾吸收塔建设严格按照《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）等相关规范要求设计施工。吸收塔主体采用耐酸碱防腐材质，塔内设置补气系统、填料层、喷淋系统及高效除雾装置，配套建设循环碱液系统、自动加药系统、碱液储罐及防腐风机。系统设置 pH 监测、液位监测及压差监测装置，风机与循环喷淋泵设置连锁控制，确保运行安全稳定。废气经酸雾吸收塔处理后经净化塔上端通过不低于 15m 高排气筒排入大气。

废气的治理工艺示意图见下图。

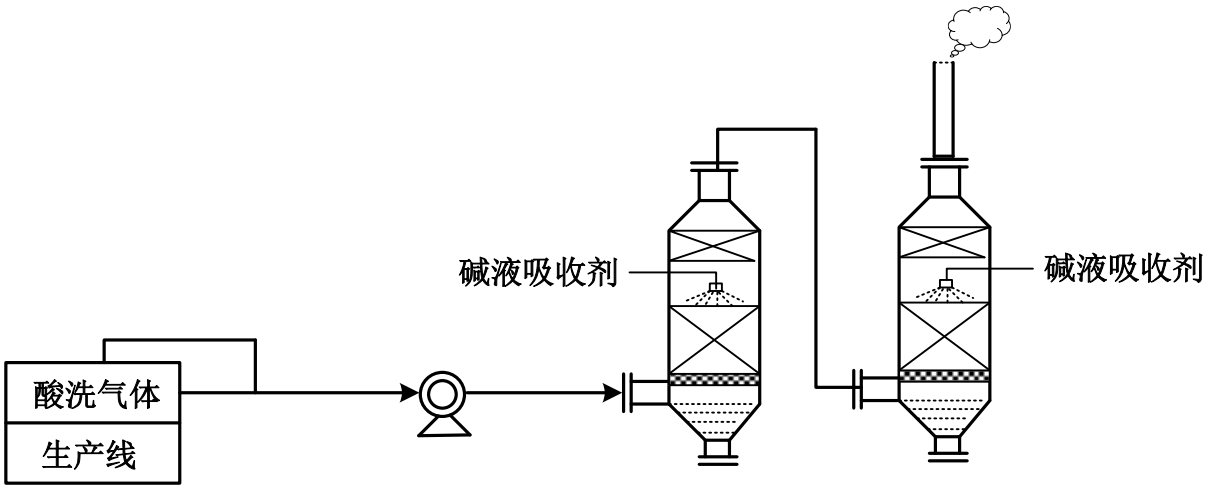


图 6-4　工程含酸废气治理工艺示意图

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；填料塔空塔速度控制在 0.5~1.5m/s，液气比控制在 1~10L/m^3，喷淋密度控制在 6~8m^3/m^2·h。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不低于 15m 高排气筒排入大气。

项目两级酸雾吸收塔配套设置 pH 计、液位计、压差计及自动加药装置，实现关键参数自动检测与调节。风机与循环泵设置连锁控制，循环泵故障时风机同步停机，确保运行安全。塔内运行温度控制在 30~50℃，避免高温造成碱液过度蒸发、药剂损耗增加及设备腐蚀加剧。循环喷淋泵出口压力维持在 0.2~0.4MPa，确保碱液物化均匀、喷淋覆盖完全，提升吸收反应效率。一级塔循环液 pH 控制在 9.0~11.0，当 pH 低于 9.0 时自动补充碱液；二级塔循环液 pH 控制在 8.0~9.5，当 pH 低于 8.5 时自动补充碱液，确保持续吸收能力。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），电镀生产线酸碱废气治理的可行技术有：“喷淋塔中和工艺”、“喷淋塔凝聚回收工艺”、“其他”。本项目电镀生产线废气采用“两级酸雾吸收塔（碱喷淋工艺）”进行处理，属于可行技术，符合要求。

本项目电镀生产线产生的硫酸雾、氯化氢排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物氯化氢 30mg/m^3、硫酸雾 30mg/m^3 的限值要求，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（2024 年修订）》A 级中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3 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，尾气经不低于 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。

2、污水处理站废气

本项目污水处理站废气主要为臭气浓度、H_2S、NH_3，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），针对废水生化处理设施及污泥间恶臭处理方法主要有碱液吸收和生物降解等，本项目选用碱喷淋吸收塔进行处理。

污水处理站调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行密闭及污泥间封闭后采用负压收集的方式进行收集，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理，尾气经不低于 15m 排气筒 DA010 有组织排放。H_2S、NH_3 去除效率可达到 90%，废气排放均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。

6.2.2 无组织废气管控措施分析

本项目电镀生产线全密闭并进行负压抽风，同时涉废气槽体设置槽边抽风对废气进行收集，收集效率为 98%，未被收集的废气以无组织形式散失；污水处理站废气收集效率为 95%。由上述分析可知，本项目无组织废气排放量为硫酸雾 0.1217t/a、氯化氢 0.0098t/a、氨 0.0001t/a、硫化氢 0.00001t/a。

评价提出要求企业易挥发原料应采用密闭容器盛装，密闭原料库内暂存，原料库应设置负压抽风装置，废气引入酸雾吸收塔进行处理；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。保证无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）氯化氢 0.2mg/m^3、硫酸雾 1.2mg/m^3 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06 mg/m^3 的标准限值。

根据本项目对大气环境的影响预测（详见第五章），本项目建成后对周围大气环境的影响可接受。

6.3 地下水污染防治措施

本项目在原辅材料、产品的储存、输送、生产和污水处理过程中，主要污染物为生活污水，污水处理站如不采取合理的防渗措施或在非正常状况下，渗滤液有可能渗入包气带，从而影响土壤和地下水环境。为针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.3.1 源头控制

工程设计管道、阀门、设备均采用国内质量可靠的管道、阀门、设备；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、原料储存库、废污水管线管道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。厂区加强巡视，发现泄漏及时处理，减少泄漏物质与池体接触时间，减少污染地下水的可能性。

项目生产废水排入厂区内的污水处理站进行处理，达标后通过管网排入延津县第二污水处理厂，处理达标后排入大沙河，不得有任何形式的渗井渗坑存在。

6.3.2 分区防渗措施

本项目应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求对

全厂进行分区防渗。本项目将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、非污染防渗区。

本项目各防渗区污染防渗措施，具体如下：

重点污染防渗区：主要为电镀车间、废水处理设施及废水收集输送管道、废水事故池、危废暂存间。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^{-7}cm/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。事故池需要设置地下池体，应对池体按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防渗处理。

一般防渗区：主要为仓库、电池钢壳车间、电池盖帽车间、密封圈车间和一般固废暂存间。采取一般污染防渗处理，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。建议使用 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 1×10^{-7}m/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^{-10}m/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。

非污染防渗区：主要为办公楼、研发楼，地面进行一般硬化处理。

各类槽体均严格按照“生产设施不落地”原则建设，槽体底部设置耐腐蚀支架架空安装，确保槽体底部与地面完全隔离，避免槽体直接接触地面造成腐蚀渗漏。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。托盘采用耐酸碱、耐腐蚀材质（与槽体材质匹配，优先选用 PP 或 FRP 材质），尺寸大于槽体底部，确保能完全承接槽体滴落的废水、镀液；围堰高度不低于 15cm，采用一体成型结构，无拼接缝隙，围堰内侧涂刷防腐防渗涂层；导流槽与车间废水收集管道连通，确保托盘、围堰内收集的废水、镀液能及时导入收集系统，不积存、不渗漏。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》（GB50046）的要求，厂房墙体、梁柱及门窗均刷涂耐酸碱防腐涂层，避免腐蚀损坏。生产车间地坪采用多层防渗、防腐复合结构设计，自下而上至少设置垫层、防水层、防腐层三层，确保防渗性能满足环保要求。

本项目车间工艺废水收集系统采用架空管道方式，管道置于槽体底部，槽体排放废水通过车间管道排入车间外部收集桶或者槽内，废水指标满足准入要求后提升至架空总管道排入厂区污水处理站；厂区污水传输架空总管位于车间外墙上，采取管廊架空的方式，同时不同废水的收集管采用标识标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

本项目化学品库主要用于储存电镀生产所需的化学品，部分化学品具有腐蚀性、毒性，为严防化学品泄漏污染土壤及地下水，化学品库防渗等级按“重点防渗区”要求建设。化学品库采用独立封闭式建设，与生产车间、污水处理设施保持安全距离，库内划分不同储存区域，按化学品性质分类存放（酸性化学品、碱性化学品、氧化剂、还原剂等分开存放），每个储存区域设置独立的围堰，防止不同化学品泄漏后混合发生反应。库内所有化学品储存容器均放置于耐腐蚀托盘上，托盘尺寸大于储存容器底部，托盘高度不低于 10cm，能完全承接容器滴落的化学品；每个储存区域的围堰高度不低于 20cm，围堰采用 FRP 或 PP 材质，一体成型，无拼接缝隙，围堰内侧涂刷防腐防渗涂层，围堰底部设置导流槽，导流槽与库内应急收集池连通。化学品库设置应急收集池，应急收集池有效容积不小于最大储存容器的容积，用于收集泄漏的化学品及冲洗废水，应急收集池采用防渗、防腐结构，与库内地坪防渗系统无缝衔接，收集的废液定期委托有资质单位处置，严禁随意排放。库内设置围堰、导流槽、应急收集池的同时，配备应急吸附材料（如吸附棉、活性炭等），放置于易泄漏区域，一旦发生化学品泄漏，可及时吸附处理，防止泄漏范围扩大。

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。

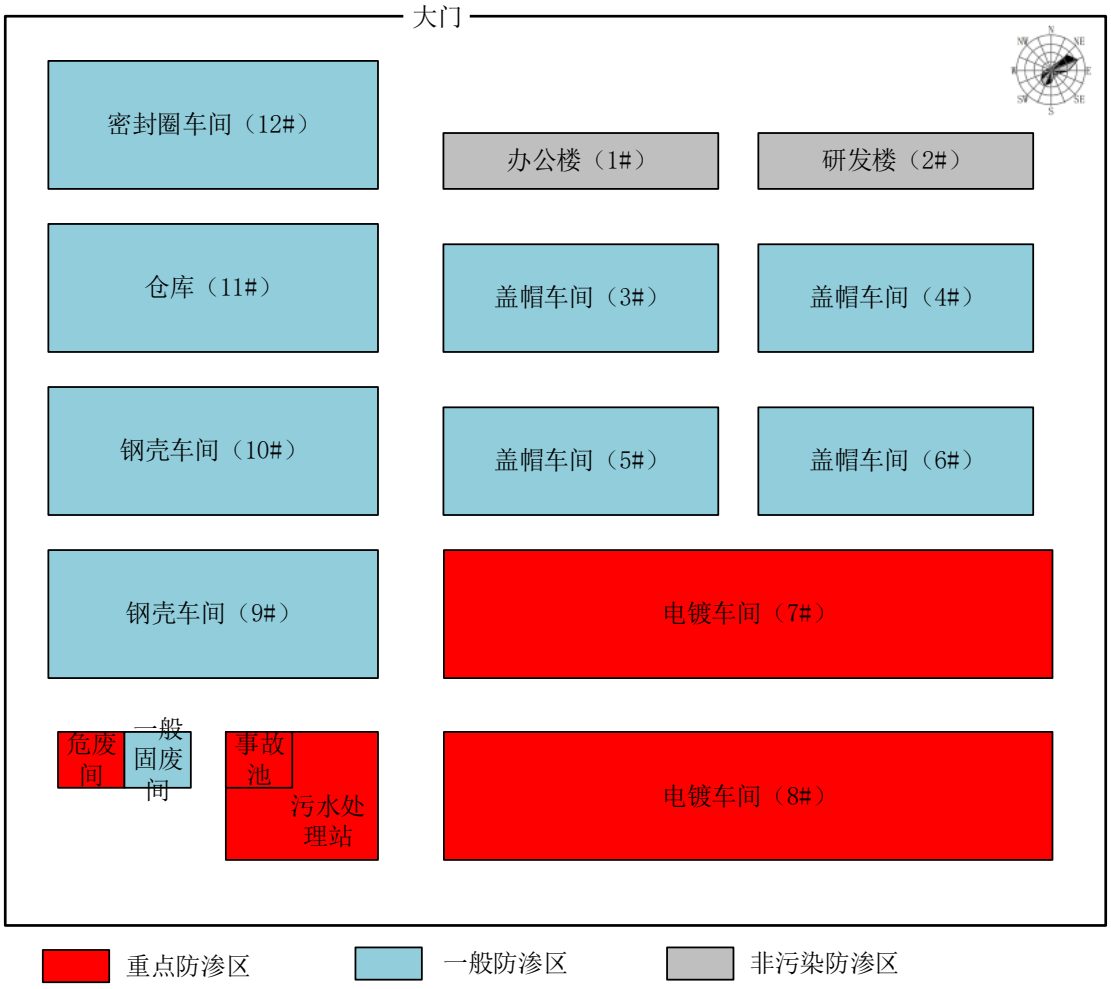


图 6-5　本项目厂区分区防渗图

6.3.3 地下水监测计划

本项目地下水环境监测依据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），并结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

1、监测点布设

本项目所在区域地下水流向由西南向东北流。项目位于延津县先进制造业开

发区，周边均为污染性生产企业。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对于二级评价的项目，跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

2、监测频率

参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），对照监测井每年采样 1 次，全年 1 次；污染控制监测井每半年采样 1 次，全年 2 次。

3、监测项目

初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测：2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

表 6-7　　地下水监测要求

序号	类别	内容		
1	编号	JC01	JC02	JC03
2	监测点位	厂区上游	厂区	厂区下游
3	功能	地下水对照监测点	地下水跟踪监测点	地下水跟踪监测点
4	井结构	竖向圆形	竖向圆形	竖向圆形
5	监测层位	含水层，水位线下 1 米	含水层，水位线下 1 米	含水层，水位线下 1 米
6	监测频次	每年 1 次	每年 2 次	每年 2 次
7	监测因子	初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测：2）该重点单元涉及的所有关注污染物。		

如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染

原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

4、信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于项目特征因子的监测数据应该进行公开。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

6.3.4 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。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 一般固废管理措施

本项目新建一般固废暂存间 1 座（100m^2），项目产生的一般固废于一般固废暂存间暂存后，定期出售。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的存放过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的“三防要求”。

6.4.2 危险废物管理措施

本项目新建危废暂存间 1 座（100m^2），项目产生的危险废物于危废暂存间暂存后，定期委托有相应危废处理资质单位进行安全处置。企业危险废物根据理化性质均采用耐腐蚀、耐压、密封的塑料或金属桶进行盛装，并在危废暂存间内分类、分区存放。危废暂存间建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

2023）的相关要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业及时将危废委托有资质的危废处理单位安全处置，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《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

综上所述，本工程固废能够实现综合利用和安全处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

6.5 噪声治理措施分析

本项目高噪声设备主要为拉丝机等，声源强度在 70-95db(A)之间，通过采取基础减震、加消音器、厂房隔音等措施降低噪声源强，减轻对周围声环境的影响。本项目设计中采取的噪声防治措施有：

1、从噪声源上控制噪声，即在设备选型时要求各专业选用低噪声设备。

2、项目本次建设的厂房，拟选用具有消声、隔声效果的建材和门窗。

3、风机在运转时产生的噪声主要来源于气体进出口产生的空气动力性噪声、电机轴承运动时产生的机械噪声。各部分噪声中以进出口空气动力性噪声最高，对于这类噪声可采取在风机进出风口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接和基础减振并安装隔声罩的措施进行降噪处理，采取以上措施可以整体降噪20dB(A)以上。

4、加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。玻璃窗等如发现破碎应及时修补，减少噪声透射。

5、加强厂区绿化，沿厂区周围种植乔木绿化带，以减少噪声对环境的影响。

在采取以上噪声防治措施后，经过距离衰减，工程对厂界的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

评价认为本工程采取的噪声污染防治措施可行。

6.6 土壤污染防治措施

6.6.1 防治措施

土壤污染防治重在预防，由于与地下水防治措施有通用之处，因此在制订项目地下水污染防治措施时可一并考虑，再结合土壤环境的特殊性采取措施。本项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗污染，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、原料库（含危化品库）、污水处理设施、事故池及危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。对镀铜生产线的建设必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）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。

评价建议建设单位结合集聚区的土壤监控计划，制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），本项目土壤重点监测单元为污水处理设施。污水处理设施为地上建筑，无隐蔽性重点设施设备，因此属于二类单元。结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价建议设置 1 个土壤跟踪监测点位。土壤跟踪监测计划见下表。

表 6-8　　土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂内污水处理设施附近	镍、铬	1 次/年	GB36600-2018

注：本项目及周边企业建成后，单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

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的基础上，本项目的环境风险可防控。

6.7 污染治理措施汇总和相关费用分析

本次工程总投资 500 万元，环保设施投资 80 万元，占工程总投资的 16%。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本次工程具体环保设施投资情况见下表。

表 6-9　　工程环保设施投资一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施		投资（万元）
废气	镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	生产线密闭+负压抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA001）	40
	1#电池钢壳电镀生产线	酸洗、活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA002）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA003）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA004）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA005）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA006）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA007）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	1#电池盖帽电镀生	酸洗	氯化氢	生产线密闭	两级酸雾吸收塔+不低于	

	产线	钝化、电解钝化	铬酸雾	+两侧槽边抽风	15m 高排气筒（DA008）	
	2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA009）	
		钝化	铬酸雾			
	污水处理站废气		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	碱喷淋吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA010）	
	无组织废气		硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	加强设备密闭与车间密闭		5
废水	镀镍钢带生产线	镀镍后水洗废水	pH、COD、总镍	送含镍废水处理设施（超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产		10（改建）
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	镀镍后水洗废水				
		漂白后水洗废水				
	1#-2#电池盖帽电镀生产线	半亮镍后水洗废水				
		亮镍后水洗废水				
		漂白后水洗废水				
	超滤反冲洗废水					
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	钝化后水洗废水	pH、COD、总铬	送含铬废水处理设施（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产		
		电解钝化后水洗废水				
	1#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水				
		电解钝化后水洗废水				
	2#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水				

	碳滤反冲洗水					
	超滤反冲洗水					
	镀镍钢带生产线	超声波除油废水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类	综合废水处理系统（隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）	延津县第二污水处理厂	依托现有
		电解除油废水				
		电解除油后水洗废水				
		酸洗及酸洗后水洗废水				
		碱洗及碱洗后水洗废水				
	电池钢壳、电池盖帽电镀生产线	脱脂后水洗废水				
		酸洗后水洗废水				
		活化后水洗废水				
		中和后水洗废水				
		封闭后水洗废水				
	酸雾吸收塔废水		pH、COD、SS			
	生活污水		COD、SS、NH_3-N、TN、TP	化粪池		
	纯水制备废水		COD、SS	/		
噪声	拉丝机等		噪声	基础减振、厂房隔声		5
固废	一般固废		废边角料、综合废水处理设施污泥、废树脂、废滚筒	一般固废暂存间 1 座 100m^2		依托现有
	危险固废		废槽渣、废槽液、废油渣、废滤芯、含镍废水处理设施	危废暂存间 1 座 100m^2		依托现有

		废过滤膜、含镍蒸发浓液、钝化废槽渣、含铬废水处理设施废活性炭、含铬废水处理设施废过滤膜、含铬蒸发浓液、废拉伸油、废润滑油		
地下水和土壤		厂区进行防渗，地面硬化、防渗等；土壤和地下水跟踪监测		依托现有
风险防范		事故废水池（600m^3），配套截污沟和导流措施，个人防护装备、应急器材、消防器材，事故应急柜，急救药品等		20
环境监控		根据要求安装门禁与视频监控等		依托现有
合计				80

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

表 6-10　　本次工程环保“三同时”验收一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施		执行标准
废气	镀镍钢带生产线	酸洗	硫酸雾	生产线密闭+负压抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA001）	《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/m^3、氯化氢 30mg/m^3；《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工行业
	1#电池钢壳电镀生产线	酸洗、活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA002）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	2#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA003）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	3#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m 高排气筒（DA004）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			

	4#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m高排气筒（DA005）	硫酸雾10mg/m^3、氯化氢30mg/m^3
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	5#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m高排气筒（DA006）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	6#电池钢壳电镀生产线	活化	硫酸雾	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m高排气筒（DA007）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	1#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m高排气筒（DA008）	
		钝化、电解钝化	铬酸雾			
	2#电池盖帽电镀生产线	酸洗	氯化氢	生产线密闭+两侧槽边抽风	两级酸雾吸收塔+不低于15m高排气筒（DA009）	
		钝化	铬酸雾			
	污水处理站废气		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭负压收集	碱喷淋吸收塔+不低于15m高排气筒（DA010）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2：硫化氢0.33kg/h、氨4.9kg/h、臭气浓度2000（无量纲）
	无组织废气		硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	加强设备密闭与车间密闭		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中硫酸雾无组织排放浓度1.2mg/m^3、氯化氢0.2mg/m^3；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1氨1.5mg/m^3、硫化氢0.06mg/m^3、臭气浓度20

						（无量纲）
废水	镀镍钢带生产线	镀镍后水洗废水	pH、COD、总镍	送含镍废水处理设施（超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产		/
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	镀镍后水洗废水				
		漂白后水洗废水				
	1#-2#电池盖帽电镀生产线	半亮镍后水洗废水				
		亮镍后水洗废水				
		漂白后水洗废水				
	超滤反冲洗废水					
	1#-6#电池钢壳电镀生产线	钝化后水洗废水	pH、COD、总铬	送含铬废水处理设施（混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发）处理后回用于生产		/
		电解钝化后水洗废水				
	1#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水				
		电解钝化后水洗废水				
	2#电池盖帽电镀生产线	钝化后水洗废水				
	碳滤反冲洗水					
	超滤反冲洗水					
	镀镍钢带生产线	超声波除油废水	COD、SS、NH3-N、TN、TP、石油类	综合废水处理系统（隔油+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）	延津县第二污水处理厂	延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、
		电解除油废水				
		电解除油后水洗废水				
		酸洗及酸洗后水洗废				

		水				BOD_5 110mg/L；《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类3.0mg/L
		碱洗及碱洗后水洗废水				
	电池钢壳、电池盖帽电镀生产线	脱脂后水洗废水				
		酸洗后水洗废水				
		活化后水洗废水				
		中和后水洗废水				
		封闭后水洗废水				
	酸雾吸收塔废水		pH、COD、SS			
	生活污水		COD、SS、NH3-N、TN、TP	化粪池		
	纯水制备废水		COD、SS	/		
噪声	冲压机等		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）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
固废	一般固废		废边角料、综合废水处理设施污泥、废树脂、废滚筒	一般固废暂存间 1 座 100m^2		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险固废		废槽渣、废槽液、废油渣、废滤芯、含镍废水处理设施废过滤膜、含镍蒸	危废暂存间 1 座 100m^2		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

		发浓液、钝化废槽渣、含铬废水处理设施废活性炭、含铬废水处理设施废过滤膜、含铬蒸发浓液、废拉伸油、废润滑油		
地下水和土壤		厂区进行防渗，地面硬化、防渗等；土壤和地下水跟踪监测		
风险防范		事故废水池（600m^3），配套截污沟和导流措施，个人防护装备、应急器材、消防器材，事故应急柜，急救药品等		
环境监控		根据要求安装门禁与视频监控等		
其他		2 台新能源叉车		

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。

6.8 厂址合理性分析

6.8.1 工程选址符合规划要求

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，根据《延津县先进制造业开发区发展规划-用地功能布局图（北区）》，本项目用地性质为二类工业用地，符合延津县先进制造业开发区土地利用规划。

综上，本项目选址合理可行。

6.8.2 政策相符性分析

本项目属于其他电池制造项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产规模、生产设备、生产工艺均不属于“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，为“允许类”，符合国家产业政策。

本项目符合《河南省生态环境准入清单》、《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》、《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕18 号）、《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕17 号）、《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕20 号）、《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）》（豫环办〔2021〕89 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中金属表面处理及热处理加工 A 级企业要求等文件的要求。

综上，本项目建设符合相关政策要求，选址可行。

6.8.3 环境敏感性分析

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，厂区周围多为工业企业。距本项目最近的敏感点为项目南侧 340m 处的延津县人民医院榆东分院。本项目厂址距凤泉水厂地下水水源地饮用水水源保护区 21.7km；距离延津县水厂地下水水井群 16.2km，距离榆林水厂地下水井群 9.1km，距离东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区为 4.5km，均不在其保护区范围内。

6.9 项目对周边环境的影响分析

6.9.1 环境空气影响分析

酸洗、活化工序产生的硫酸雾、氯化氢经治理后的排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中有组织排放浓度硫酸雾 30mg/m^3、氯化氢 30mg/m^3 的限值要求；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》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标 A 级企业有组织排放浓度硫酸雾 10mg/m^3、氯化氢 10mg/m^3 的限值要求。

项目废气排放满足相关标准要求，经预测，废气污染物对敏感点的影响均可满足标准要求。项目废气对周边环境的影响可接受。

6.9.2 地表水环境分析

本项目外排废水量为 568.578m^3/d（170573.4m^3/a），废水水质为：pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未

超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。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。

6.9.3 声环境影响分析

由预测结果可知，本工程完成后，噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

6.9.4 地下水环境影响分析

由预测结果可知：在厂区废水处理设施收集池池体泄漏情景下，泄漏的污染物在水动力调节作用下向下游扩散，浓度在对流作用下逐渐降低。泄漏发生后100d、1000d、10a、20a，镍、铬均未出现超标情况。根据厂区平面布置，该范围为项目厂区及其他企业厂区，无地下水敏感目标。

为减少项目对地下水的影响，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响可接受。

6.9.5 土壤环境影响分析

根据预测结果，在厂区废水处理设施收集池池体泄漏情景下，项目镍的新增浓度最大值为 3.98mg/kg、铬的新增浓度最大值为 2.91mg/kg。根据现状监测结果，项目区域镍、铬的现状值为未检出，叠加现状后仍然能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值镍 900mg/kg、铬 5.7mg/kg 的标准要求。镍、铬在土壤中随时间不断向下迁移，迁移过程中污染物浓度不断降低。在最不利情况下，即污染源强以污染物的最大泄漏量设定，项目泄漏后 180d 污染物镍的最大迁移深度约为 2.1m、铬的最大迁移深度约为 1.0m，项目厂区地下水埋深为 9.5m，未达到地下水潜水层。

综上，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

6.9.6 环境风险影响分析

根据风险评价分析，最大可信事故为原料库风险物质泄漏引起环境污染。

在按照环评提出的防范与防控措施后，本项目环境风险可防控。为了降低环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案的衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

6.9.7 厂址交通条件

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，北侧紧邻纬三路，距离新长大道约 480m，厂址周边交通便利，方便项目原料及产品的公路运输。

6.9.8 厂区平面布置合理性

根据企业提供的拟建工程厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

（1）项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；

（2）项目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。

第七章 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。

7.1 社会效益

河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目具有的社会效益：

（1）河南尚鑫电源有限公司拟投资 500 万元在延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，利用现有厂房建设镀镍钢带生产线扩建项目，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，又为当地经济发展作出了贡献；还能拉动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）项目建成后，可以充分利用当地劳动力资源，提供多个就业机会，提高当地的经济收入，提高当地居民生活水平。

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。

7.2 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目的建议书及其他经济数据，本项目的主要经济指标见下表。

表 7-1　　本项目经济效益分析

序号	项目	单位	数量
1	总投资	万元	500
	其中：固定资产投资	万元	400
	流动资金	万元	100
2	年均销售收入	万元	750
3	总成本	万元	640
4	上交税金	万元	45
5	年销售利润（税后）	万元	65
6	投资利润率	%	13.0
7	投资回收期（含建设期）	年	4.8

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。工程投资回收期较短，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。

7.3 工程环境损益分析

7.3.1 环保投资估算

本次工程总投资 500 万元，环保设施投资 80 万元，占工程总投资的 16%。根据本项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废气、废水、噪声等达标排放的要求，并可以保证企业有良好的生产环境，减轻对周围环境的影响。

7.3.2 环保运行费用估算

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，设备的修理费为 1.5%。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废气治理设

施运行费用。

本项目环保设备设施投资建设费用 80 万元。

设备的修理费用按照环保总投资的 1.5%估算，则项目环保设备的修理费约为 1.2 万元/年。

（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：

$$C_2=a\times C_0/n$$

式中，a—固定资产形成率，取 90%；

n—折旧年限，取 15 年；

C_0—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 4.8 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 20%计算，则项目运营期环保管理费为 1.2 万元。

综上所述，项目环保设施总运行费用为 7.2 万元，占全年净利润的 11%，环境代价较小。

7.3.3 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。

$$Hz=（E_O/E_R）\times 100\%$$

式中：E_O——环保建设投资，万元

E_R——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 80 万元，项目总投资费用为 500 万元，环保投资占工程计划总投资的 16%。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。

7.3.4 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：

$$Fg=（E_Z/E_{RS}）\times100\%$$

式中：E_Z——年环保费用，万元

E_{RS}——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 7.2 万元，本项目年工业总产值 750 万元，则产值环境系数为 0.96%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 96 元。

7.3.5 环境经济效益系数 Jx

环境经济效益系数 J_X 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：

$$J_X=E_i/E_Z$$

式中：E_i——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_Z——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 20 万元，年环保费用为 7.2 万元，则环境经济效益系数为 2.8:1。

7.3.6 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 16%，表示环保投资占工程计划总投资的 16%；

（2）Fg 产值环境系数为 0.96%，表示每生产万元产值所花费的环保费用为 96 元；

（3）环境经济效益系数 Jx 为 2.8:1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 2.8 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。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 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，才能最大限度地减少污染物的产生与排放。

8.1.1 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，防治结合的原则。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。

8.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理

机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目计划配置员工 5 名为环境管理专员，负责企业日常环境及安全管理工作，并与厂内其他各部门积极配合，加强厂内管理，根据国家和地方法律法规，落实正常生产中的环保措施，并及时反馈污染治理措施的运行情况。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表 8-1。环境管理专员应具备的素质见表 8-2。

表 8-1　　环境管理机构职能

项目	管理职能
施工期管理	①请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施； ②根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设； ③在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工验收管理	①根据《建设项目环境保护竣工验收管理规定》，建设项目验收前，建设单位应针对环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况进行自查。 ②确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时进行调试。 ③建设单位正式投入运行前，必须实施监测并编制项目竣工环境保护验收报告，公开、登记相关信息并建立档案后才能正式运行。
运行期管理	①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。 ②按照《排污许可管理条例》的相关要求，持证排污，取得管理部门颁发的排污许可证后，方可开展生产工作；及时按照相关要求指定突发环境事件应急预案，并在环保部门备案。 ③按照《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南》（污染影响类）及时开展竣工环境保护验收工作，并按照要求进行公示备案。 ④制定切实可行的环保管理制度，定期组织开展环保宣传教育培训。 ⑤把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 ⑥按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给予处罚，对有功者给予奖励。 ⑦配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督监测。 ⑧加强对企业废气排放的非正常工况的监督管理，一旦发生环保设备设施运行不正常，应进行 提前检修或者维护，保证废气污染物实现达标排放。

项目	管理职能
	⑨针对项目废水处理站的运行异常情况应制定相关的管理制度，加强对污水处理站的监控，发 现异常及时处理。

表 8-2　　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，安环部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。

8.1.3 环境管理机构的任务

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有：

（1）贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。

（2）结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护的计划，开展环境污染防治工作。

（3）实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护任务。

（4）负责对企业各污染源环境监测的领导和组织工作，建立和健全日常环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，及时了解存在的问题并给予解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为公司环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据，建立本项目环境管理台账。

（5）负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

（6）负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，及时向上级部门报告情况。

（7）组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作的开展。

（8）制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

（9）加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

（10）项目建成后，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责；按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

8.2 环境监测计划

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 监控要求

（1）根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《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。

8.2.4 运行期监控计划

8.2.4.1 污染源监测计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。根据本项目实际情况，并参照结合《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）和《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的规定要求，本项目监控内容及频率见下表。

表 8-3　　本项目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	排气筒 DA001	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA002	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA003	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA004	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA005	硫酸雾	1 次/半年

	排气筒 DA006	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA007	硫酸雾	1 次/半年
	排气筒 DA008	氯化氢	1 次/半年
	排气筒 DA009	氯化氢	1 次/半年
	排气筒 DA010	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	无组织废气	硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
废水	废水总排口	流量	自动监测
		pH、COD、TP	1 次/日
		SS、NH_3-N、TN、石油类、BOD_5	1 次/月
	雨水排放口	pH、SS	1 次/日
噪声	四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度
注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

8.2.4.2 环境质量监测计划

为了保护周边环境和人群健康，需要定期对周围环境敏感点进行环境空气、地下水、声环境、土壤的监测。根据工程内容和周边环境敏感点分布情况，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），建议制定环境质量监测计划见下表。

表 8-4　　工程营运期环境质量监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
环境空气	延津县人民医院榆东分院	硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
地下水	厂区上游	初次监测：监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2）该重点单元涉及的所有关注污染物。	1 次/年
	厂区		1 次/半年
	厂区下游		1 次/半年
土壤	污水处理站	镍、铬	1 次/年

8.2.5 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 8-5　　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	硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	每天不少于四次
地表水	污水处理设施运行不正常	事故废水收集池内及总排口	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、镍、铬	每 2h 一次

8.2.6 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。

1、验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

2、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。

8.2.7 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。

8.3 环境管理台账

企业应当按照排污许可证中环境管理台账建立环境保护台账，同时参照《河

南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年版）中金属表面处理及热处理加工行业台账记录信息，具体包括：

（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（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；

（3）监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；

（4）主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）；

（5）电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。

（6）运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出厂时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。

8.4 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

河南尚鑫电源有限公司拟投资 500 万元在延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，利用现有厂房建设镀镍钢带生产线扩建项目。

2、针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

废气：电镀生产线产生的酸性废气经“生产线密闭+负压收集”和“生产线密闭+两侧槽边抽风”收集后引入两级碱液喷淋吸收塔处理，处理后的废气经 19m 高排气筒排放。污水处理站产生的恶臭气体经密闭负压收集后引入碱喷淋吸收塔处理，处理后的废气经 1 根不低于 15m 高排气筒排放，项目废气处理后均能达标排放。

废水：本项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水经厂区综合污水处

理站处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。

噪声：本项目高噪声设备主要为风机、冲床等，经基础减振、厂房隔声后，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）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求。

固废：本项目一般固废主要为冲压废边角料、不合格品、综合废水处理设施污泥和纯水制备废树脂和电镀生产线产生的废滚筒，纯水制备废树脂收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收；废边角料、不合格品和综合废水处理设施污泥于一般固废收集至一般固废暂存间后定期出售。危险废物主要为废包装袋，脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣，漂白废槽液，镀镍槽废槽渣、废滤芯，钝化槽废槽渣，含镍废水处理设施废过滤膜、含镍蒸发浓液，含铬废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、含铬蒸发浓液、废油渣、冲压废拉伸油和电镀生产线产生的废滚筒，危险废物收集至危废暂存间暂存后，定期委托相应危废处理资质单位进行安全处置。

8.5 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。

8.5.1 工程污染物排放情况

根据工程分析，工程污染物排放情况见下表。

表 8-6　　本项目主要污染物排放量汇总表　　单位：t/a

污染物名称		产生量	削减量	出厂量	排外环境量
废气	硫酸雾	6.0848	5.3668	0.7180	0.7180
	氯化氢	0.4914	0.4575	0.0339	0.0339
	氨	0.0026	0.0023	0.0004	0.0004
	硫化氢	0.00010	0.00009	0.00001	0.00001

废水	废水量 m^3/a	170573.4	/	170573.4	170573.4
	COD	27.6866	18.3744	9.3122	6.8229
	NH_3-N	1.3134	0.2592	1.0542	0.3411
	TP	0.2324	0.0691	0.1633	0.0682
	TN	1.7606	0.3480	1.4126	2.0469
固废	一般固废	1874.74	1874.74	0	0
	危险废物	199.5841	199.5841	0	0

本项目建成后全厂污染物产生及排放情况见下表。

表 8-7　　本项目建成后全厂污染物排放“三本账”一览表　　单位：t/a

污染物名称		现有工程实际排放量	现有工程许可排放量	待建工程环评预测排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目建成后全厂排放量	排入环境总量变化量
废气	硫酸雾	1.3107	1.3107	/	0.7180	1.3107	0.7180	-0.5927
	氯化氢	0.1484	0.1484	/	0.0339	0.1484	0.0339	-0.1145
	氨	0.0003	0.0003	/	0.0004	0.0003	0.0004	+0.0001
	硫化氢	0.000015	0.000015	/	0.00001	0.000015	0.00001	-0.000005
	颗粒物	0.0018	0.0018	/	/	/	0.0018	+0
	非甲烷总烃	0.2672	0.2672	/	/	/	0.2672	+0
废水	废水量（m^3/a）	91326	91326	/	170573.4	91326	170573.4	+79247.36
	COD	2.7398	2.7398	/	6.8229	2.7398	6.8229	+4.0831
	NH_3-N	0.137	0.137	/	0.3411	0.137	0.3411	+0.2041
	TP	0.027	0.027	/	0.0682	0.027	0.0682	+0.0412
	TN	0.6667	0.6667	/	2.0469	0.6667	2.0469	+1.3802
固废	一般固废	0	0	/	0	0	0	0

	危险废物	0	0	/	0	0	0	0

备注：①以新代老削减量=现有工程实际排放量；

②排入环境总量变化量=项目建成后全厂排放量-现有工程实际排放量。

8.5.2 工程污染物排放总量控制建议指标

1、本次工程污染物排放总量。

废水污染物：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

2、本次工程建成后全厂污染物排放量

废水污染物：：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

3、新增污染物排放量

废水污染物：COD 4.0831t/a、TP 0.0412t/a。

8.6 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其修改单的要求，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，具体见下图。



图 8-1　环境保护图形标志

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。

第九章 环境影响评价结论

9.1 评价结论

9.1.1 工程建设符合国家产业政策

本项目属于其他电池制造项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产规模、生产设备、生产工艺均不属于“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，为“允许类”，符合国家产业政策。本项目已通过延津县先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码为：2602-410725-04-02-743747。

9.1.2 工程选址符合规划要求

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）-用地功能布局图》，本项目用地性质为工业用地，符合延津县先进制造业开发区土地利用规划。

本项目选址位于延津县先进制造业开发区经十一路东侧、纬六路南侧，厂区周围多为工业企业。距本项目最近的敏感点为项目东北侧 340m 处的延津县人民医院榆东分院。本项目厂址距凤泉水厂地下水水源地饮用水水源保护区 21.7km；距离延津县水厂地下水水井群二级保护区（7 号取水井）16.2km，距离榆林水厂地下水井群 9.1km，东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区为 4.5km，均不在其保护区范围内。本项目周边无集中或分散式水源地保护区及文物古迹等。

综上，本项目选址合理可行。

9.1.3 评价区域内的环境质量现状

9.1.3.1 环境空气质量现状

评价区基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值的二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：硫

酸雾浓度能够满足《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。

9.1.3.2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理后和经厂区污水处理站处理后的生产废水经污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂出水排入大沙河。距离延津县第二污水处理厂排污口下游最近的断面为吴安屯断面。

为反映本项目纳污水体大沙河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中大沙河吴安屯断面 2025 年 1 月~2025 年 12 月的监测结果来进行说明。根据常规监测数据结果，大沙河吴安屯断面 COD 均值为 26.1mg/L、NH_3-N 均值为 0.55mg/L、TP 均值为 0.236mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准：COD 30mg/L、NH_3-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L。

目前新乡市正在推进实施《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（新环委办〔2026〕17 号）等文件，将继续改善新乡市水环境质量。

9.1.3.3 地下水环境质量现状

为了解区域地下水水质现状，本次评价设置了 3 个地下水水质监测点位和 6 个水位监测点位，对调查区内的水质现状进行监测与评价。本次工程各监测点位（延津县人民医院榆东分院、河南豫粮肥业科技有限公司和厂址）委托河南晟豫环保科技有限公司 2026 年 9 月 1 日对地下水水质、水位进行监测。

根据监测结果，各监测点的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、氟化物、铬（六价）、铅、镉、砷、汞、铁、锰、镍、铬等监测值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

9.1.3.4 土壤环境质量

项目在厂址及附近共设置了 6 个土壤监测点位，其中厂区内设置 4 个点位（3 个柱状样及 1 个表层样），厂区范围外设置 2 个点位（2 个表层样）。本

次项目委托河南晟豫环保科技有限公司于 2026 年 9 月 1 日监测。由现状监测结果可知，本项目监测点位各个监测因子均能够满足《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、表 2 第二类用地筛选值要求，说明项目区域内土壤环境质量良好。

9.1.3.5 声环境质量现状

项目四周厂界声环境质量现状监测数据均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求；厂址区域声环境质量现状较好。

9.1.4 环境影响预测及评价结论

9.1.4.1 大气环境影响评价结论

1、根据预测结果，本项目各污染物浓度最大估算值较小，其占标率最大为 1.36%，污染物的排放不会对区域大气环境造成明显影响。

2、本项目废气污染物排放在各个厂界的浓度贡献值均不超标，硫酸雾、氯化氢排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织硫酸雾 1.2mg/m^3、氯化氢 0.2mg/m^3 的限值要求；氨、硫化氢排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界无组织氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3 的限值要求。。

项目建成后，废气污染物厂界外短期浓度均不超过环境质量限值。因此本项目不设置大气环境防护距离。

9.1.4.2 地表水环境影响预测与评价

本项目外排废水量为 568.578m^3/d（170573.4m^3/a），废水水质为：pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。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。

9.1.4.3 地下水环境影响预测与评价结论

由预测结果可知：在厂区废水处理设施收集池池体泄漏情景下，泄漏的污染物在水动力调节作用下向下游扩散，浓度在对流作用下逐渐降低。泄漏发生后100d、1000d、10a、20a，镍、铬均未出现超标情况。根据厂区平面布置，该范围为项目厂区及其他企业厂区，无地下水敏感目标。

为减少项目对地下水的影响，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响可接受。

9.1.4.4 声环境预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界的影响不大，各厂界噪声贡献值均不超标。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。

9.1.4.5 固废环境影响评价结论

本项目一般固废主要为冲压废边角料、不合格品、综合废水处理设施污泥和纯水制备废树脂，纯水制备废树脂收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收；废边角料、不合格品和综合废水处理设施污泥于一般固废收集至一般固废暂存间后定期出售。危险废物主要为废包装袋，脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣，漂白废槽液，镀镍槽废槽渣、废滤芯，钝化槽废槽渣，含镍废水处理设施废过滤膜、含镍蒸发浓液，含铬废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、含铬蒸发浓液、废油渣、冲压废拉伸油和电镀生产线产生的废滚筒，危险废物收集至危废暂存间暂存后，定期委托相应危废处理资质单位进行安全处置。

综上所述，本项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防

治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

9.1.4.6 土壤环境预测与评价结论

根据预测结果，在厂区废水处理设施收集池池体泄漏情景下，项目镍的新增浓度最大值为 2.63mg/kg、铬的新增浓度最大值为 2.91mg/kg。根据现状监测结果，项目区域镍、铬的现状值为未检出，叠加现状后仍然能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值镍 900mg/kg、铬 5.7mg/kg 的标准要求。镍、铬在土壤中随时间不断向下迁移，迁移过程中污染物浓度不断降低。在最不利情况下，即污染源强以污染物的最大泄漏量设定，项目泄漏后 180d 污染物镍的最大迁移深度约为 2.1m、铬的最大迁移深度约为 1.0m，项目厂区地下水埋深为 9.5m，未达到地下水潜水层。

综上，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

9.1.4.7 环境风险分析

根据风险评价分析，最大可信事故为原料库风险物质泄漏引起环境污染。

在按照环评提出的防范与防控措施后，本项目环境风险可防控。为了降低环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案的衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

综上所述，本项目采取相关防范措施和应急措施，环境风险可控。

9.1.5 污染防治措施及达标情况

9.1.5.1 废气污染防治措施

电镀生产线产生的酸性废气经“生产线密闭+负压收集”和“生产线密闭+两侧槽边抽风”收集后引入两级碱液喷淋吸收塔处理，处理后的废气经 19m 高排气筒排放。硫酸雾、氯化氢排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中有组织排放浓度硫酸雾 30mg/m^3、氯化氢 30mg/m^3 的限值要求；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》（2024 年修订版）金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标 A 级企业有组织排放浓度硫酸雾

10mg/m^3、氯化氢 10mg/m^3 的限值要求。污水处理站调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行密闭及污泥间封闭后采用负压收集的方式进行收集，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理，处理后的废气经 1 根不低于 15m 高排气筒排放。废气排放均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。

9.1.5.2 废水污染防治措施

本项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水经厂区综合污水处理设施处理后和经化粪池处理后的生活污水、纯水制备废水一同经管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。

本项目外排废水量为 568.578m^3/d（170573.4m^3/a），废水水质为：pH 6-9、COD 55mg/L、SS 22mg/L、NH_3-N 6.2mg/L、TP 0.96mg/L、TN 8.3mg/L、BOD_5 12mg/L、石油类 0.90mg/L，能够满足延津县第二污水处理厂收水标准：COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH_3-N 35mg/L、TP 4.0mg/L、TN 60mg/L、BOD_5 110mg/L；同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值：石油类 3.0mg/L。本项目废水经延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

9.1.5.3 噪声污染防治措施

项目对高噪声设备采取减振、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）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求，不会对周围声环境产生大的影响。

9.1.5.4 固废污染防治措施

本项目一般固废主要为冲压废边角料、不合格品和综合废水处理设施污泥、纯水制备废树脂，纯水制备废树脂收集至一般固废暂存间暂存后，由厂家回收；废边角料、不合格品和综合废水处理设施污泥于一般固废收集至一般固废暂存间后定期出售。危险废物主要为废包装袋，脱脂、酸洗、活化、中和废槽渣，漂白废槽液，镀镍槽废槽渣、废滤芯，钝化槽废槽渣，含镍废水处理设施废过滤膜、含镍蒸发浓液，含铬废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、含铬蒸发浓液、

废油渣、冲压废拉伸油和电镀生产线产生的废滚筒，危险废物收集至危废暂存间暂存后，定期委托相应危废处理资质单位进行安全处置。

9.1.5.5 土壤污染防治措施

本项目可能对土壤环境造成影响的污染因素为废气、废水和固废。评价要求企业先采取源头控制的措施，采取绿色清洁生产工艺，最大限度减少污染物产生量，同时对废气、废水和固废进行深度治理，减少污染物排放量。最后，从项目生产区、原料仓库等地面分区防渗等角度入手，预防生产期间废水、固废污染迁移，杜绝废水长期下渗形成的污染，杜绝固废长期堆存期间产生浸出液污染；并制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行跟踪监测。

9.1.5.6 地下水污染防治措施

为针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。同时，为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目应制定地下水跟踪监测计划，对厂区及周边地下水进行跟踪监测。

9.1.6 工程环保投资

本次工程总投资 500 万元，环保设施投资 80 万元，占工程总投资的 16%。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

9.1.7 工程符合清洁生产的要求

本项目属于其他电池制造，主要生产工艺为电镀，因此参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备指标、资源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标六类指标进行评价分析。

根据项目与《电镀行业清洁生产评价指标体系》对比结果，经计算，企业评价指数 Yg_1=94.8，且限定性指标全部满足I级基准值要求。根据电镀行业清洁生

产综合评价指数，企业清洁生产水平为国际清洁生产领先水平。

9.1.8 环境影响经济损益分析

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。

9.1.9 环境管理与监测计划

针对本次工程制定环境管理制度，包括废水、废气等处理设施运行维护、环境事故风险应急等相关管理制度，并保证落实到位。另外针对项目环保设施运行制定专门的用款制度，对于设备设施的维护制定专门的财务计划，保障环保设施正常运行的费用及时落实到位。日常监测包括对主要污染产生设施的控制参数检测和记录，对污染物处理设施和排放的监测和记录，不具备监测能力的可委外监测。因此本项目环境管理与监测计划可行。

9.1.10 公众参与公示

河南尚鑫电源有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的要求于 2026 年 10 月 26 日~11 月 6 日在 henanlt.com 网上进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于 2026 年 10 月 26 日和 10 月 27 在《河南日报》上进行了信息公示并征求公众意见，公示期间未收到相关反馈意见。

9.1.11 总量控制指标建议

1、本次工程污染物排放总量。

废水污染物：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

2、本次工程建成后全厂污染物排放量

废水污染物：COD 6.8229t/a、TP 0.0682t/a。

3、新增污染物排放量

废水污染物：COD 4.0831t/a、TP 0.0412t/a。

9.2 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规程制度、增强员工的安全意识。

（7）加强废气排放口和固体废物暂存间的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

9.3 总结论

河南尚鑫电源有限公司镀镍钢带生产线扩建项目符合国家产业政策；项目厂址用地为工业用地，选址符合延津县先进制造业开发区发展规划、土地利用规划及产业规划，厂区布局合理，各项污染物经治理后能够实现达标排放。建设单位要严格执行国家有关环境保护法规，认真落实各项环境保护和污染防治措施，实现各污染物长期稳定达标排放，该项目从环保角度分析是可行的。