河南鑫恒钻新材料有限公司年产120万千米金刚石线生产线项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：河南鑫恒钻新材料有限公司

评价单位：河南怀丰环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年七月

打印编号：1748510168000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	14hg31
建设项目名称	年产120万千米金刚石线生产线项目
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河南鑫恒钻新材料有限公司
统一社会信用代码	91410821MAEEGK5H8B
法定代表人（签章）	郭玉山
主要负责人（签字）	冯俊杰 冯俊杰
直接负责的主管人员（签字）	冯俊杰 冯俊杰
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南怀丰环保科技有限公司
统一社会信用代码	91410811MA46MMEB5E
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李锋	2014035410352013411801000078	BH030068	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李萌萌	第1、3、4、5、8、9章，附图附件	BH021008	
李锋	概况、第2、6、7、10章等	BH030068	

目 录

概述.....I

一、项目由来.....I

二、建设项目特点.....I

三、环境影响评价的工作过程.....II

四、产业政策相符性及区域规划相符性.....III

五、项目主要关注的环境问题.....IV

六、环境影响评价的主要结论.....IV

第一章 总则.....1-1

1.1 编制依据.....1-1

1.2 评价对象.....1-6

1.3 评价目标及评价思路.....1-6

1.4 环境影响识别与评价因子筛选.....1-7

1.5 评价标准.....1-9

1.6 评价工作等级.....1-15

1.7 评价范围及环境保护目标.....1-19

1.8 相关规划及政策相符性分析.....1-22

1.9 项目选址可行性分析.....1-58

1.10 评价重点及专题设置.....1-59

1.11 评价技术路线.....1-59

第二章 工程分析.....2-1

2.1 工程概况.....2-1

2.2 生产工艺、物料平衡及污染物产排情况分析.....2-8

2.3 全厂污染物产排情况汇总及总量控制.....2-52

2.4 非正常工况及事故排放分析.....2-54

2.5 施工期污染因素分析.....2-55

2.6 清洁生产分析.....2-55

第三章 区域环境概况及污染源调查.....3-1
3.1 自然环境概况.....3-1
第四章 环境质量现状监测与评价.....4-1
4.1 环境空气质量现状监测与评价.....4-1
4.2 地表水环境质量现状监测与评价.....4-3
4.3 地下水环境质量现状监测与评价.....4-5
4.4 声环境质量现状监测与评价.....4-13
4.5 土壤环境质量现状监测与评价.....4-15
4.6 评价区域环境质量现状评价结论.....4-26
第五章 环境影响预测与评价.....5-1
5.1 施工期环境影响预测和评价.....5-1
5.2 环境空气质量影响预测及评价.....5-1
5.3 地表水环境影响预测与评价.....5-1
5.4 地下水环境影响分析.....5-8
5.5 固废环境影响分析与评价.....5-22
5.6 声环境影响预测与评价.....5-24
5.7 土壤环境影响分析.....5-29
5.8 环境影响预测与评价结论.....5-34
第六章 环境风险分析.....6-1
6.1 评价原则.....6-1
6.2 项目环境风险评价.....6-1
6.3 风险调查.....6-3
6.4 环境风险潜势初判.....6-6
6.5 风险识别及预测.....6-14
6.6 环境风险管理.....6-18
6.7 风险防范应急措施及投资.....6-30
6.8 风险评价结论.....6-30
第七章 污染防治措施分析.....7-1

7.1 施工期污染防治措施分析.....7-1
7.2 营运期污染防治措施分析.....7-1
7.3 绿化措施.....7-24
7.4 污染防治措施及环保投资.....7-24
第八章 环境影响经济损益分析.....8-1
8.1 环境经济损益分析的目的.....8-1
8.2 经济效益分析.....8-1
8.3 环境效益分析.....8-1
8.4 社会效益分析.....8-3
8.5 环境经济损益分析结论.....8-3
第九章 环境管理与监测计划.....9-1
9.1 环境管理.....9-1
9.2 环境监测.....9-4
9.3 排污口标志和管理.....9-7
9.4 总量控制.....9-10
第十章 评价结论与建议.....10-1
10.1 评价结论.....10-1
10.2 对策建议.....10-8

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周围环境概况卫星示意图

附图三 项目周边环境示意图

附图四 厂区平面布置总图

附图五 修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——土地使用规划图

附图六 修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——产业功能布局图

附图七 修武县国土空间总体规划（2021-2035 年）——县域国土空间控制线（“三线”）规划图

附图八 项目环境质量现状监测布点图

附图九 项目分区防渗图

附图十 厂区现状照片

附件：

附件一 环境影响评价委托书

附件二 河南省企业投资项目备案证明

附件三 入驻证明

附件四 租赁协议

附件五 项目用地性质情况说明

附件六 镍珠成分分析报告

附件七 规划环评审查意见

附件八 本项目现状监测报告

附件九 标准执行函

概述

一、项目由来

金刚石线是金刚石切割线的简称，又称为钻石线或钻石切割线。金刚石线行业主要用于光伏硅片、蓝宝石、磁性材料、水晶材料等硬脆材料的切割领域。近年来，随着新材料应用的不断创新研发，金刚石线切割应用的种类与范围亦在扩大。其中金刚石线在碳化硅、石墨烯等碳基半导体材料切割中，帮助突破传统硅基材料物理极限，在人工智能、5G 通信、新能源汽车等国家重点培育发展的战略性新兴产业中发挥关键作用。广泛的市场需求、技术创新的推动、政策扶持、国际市场的发展潜力以及行业竞争带来的机遇使金刚石线行业具有显著优势。

鉴于此，河南鑫恒钻新材料有限公司拟在焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧投资 5000 万元建设年产 120 万千米金刚石线生产线项目，产品规模为金刚石线 120 万千米。项目租赁修武县建筑公司（该公司从事车间、其他厂房及建筑物工程建筑活动，并进行租赁）已建成的标准化厂房进行建设（见附件 4），**厂区总占地面积约 4509m²，标准化厂房共建设四层，本项目系租赁一层、二层厂房，建筑面积约 5000m²。根据修武经济技术开发区发展规划（2022-2035），项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园-信息技术产业组团，与产业发展要求不冲突；项目用地属一类工业用地（见附图 5、附图 6），根据修武经济技术开发区管理委员会出具的《关于河南鑫恒钻新材料有限公司租用厂房用地性质的情况说明》，公司租赁厂房用地性质已调整为二类工业用地（见附件 5）**。另外，经查阅《产业结构调整指导目录》(2024 年本），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。项目已在修武经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2504-410821-04-01-311701（见附件 2），同时，修武经济技术开发区管理委员会出具了入驻证明（见附件 3），同意入驻，项目建设符合国家产业政策。

二、建设项目特点

1、项目特点

（1）本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十、 金属制品业 66 金属丝绳及其制品制造 334 ”中“有电镀工艺的 ”，根据《关于印发河南省“两高 ”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38 号） 中相关内容，本项目不属于其中第一类煤电、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、 有色等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤及以上的项目；亦不属于钢铁、铁合金、 氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（含原生和再生冶炼）、水泥、石灰、 建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、 醋酸、氯碱、电石等 19 个细分行业中综合能耗 1~5 万吨标准煤的项目，本项目不属 于“两高 ”项目。

（2）项目建成后，规模为年产 120 万千米金刚石线，采用自动化金刚石线生产线。

（3）项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸， 可减少酸性废气的排放。

（4）项目电镀废水（含脱脂槽更换废水 W1、脱脂水洗废水 W2、活化槽更换废水 W3、活化水洗废水 W4、预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更换废水 W10、加厚水洗废水 W11、阳极清洗废水 W12、地面清洗废水 W13）采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”处理，处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，均不外排；项目外排水仅为生活污水、餐厅废水。

2、环境特点

（1）项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园-信息技术产业组团，占地属于工业用地。厂区东侧为焦作齐力纺织有限公司；南侧为在建厂区；西侧为河南省豫星碳材有限公司；北侧为工业路，隔路为宇峰集团修武科技产业园、修武县公租房小区。距离车间较近的环境敏感点为北侧 50m 的修武县公租房小区、东侧 145m 的为民小区。项目地理位置示意图详见附图一，厂区周围环境概况示意图见

附图二。

（2）项目建设区域属于 2+36 城市名单。项目无生产废气排放，对环境空气影响较小，符合区域大气攻坚的相关要求。

（3）项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园-信息技术产业组团，项目建设符合经开区规划及规划环评、“三线一单”生态环境分区管控等相关要求。

（4）工程受纳水体为大沙河，水体功能规划为 IV 类。本项目废水处理达标后由经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

（5）距离项目最近的集中式饮用水水源地是修武县北辛庄地下水井群，距离约 7.665km，不在其保护区范围内。

三、环境影响评价的工作过程

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本项目金刚石线生产属于 C3340 金属丝绳及制品制造，类别为“三十、金属制品业 33　金属丝绳及其制品制造 334 ”中有电镀工艺的，应当编制环境影响报告书。

2025 年 4 月，河南鑫恒钻新材料有限公司委托河南怀丰环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作（见附件 1），接受委托后我单位组织有关技术人员对该项目建设地点及周边环境情况进行了现场踏勘，收集了相关资料，编制了该项目环境影响评价报告。

以下是环评过程回顾：

（1）2025 年 4 月，接受建设单位委托，项目启动。

（2）确定项目环境影响评价文件类型，同时结合项目技术文件和相关资料进行初步的工程分析，并开展初步的环境现状调查。

（3）进行环境影响识别和评价因子的筛选，明确项目评价重点和环境保护目标，并确定工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案。

（4）进行环境现状调查监测与评价，并结合工程分析内容，对各环境要素环境影响进行预测、评价和分析。

（5）提出环境保护措施，并进行技术经济可行性论证分析。

（6）给出污染物排放清单和建设项目环境影响评价结论。

在环评过程中企业按照《环境影响评价公众参与办法》的要求进行了公众参与，项目所在地公众对项目建设均不反对。

四、产业政策相符性及区域规划相符性

经查阅《产业结构调整指导目录》(2024 年本），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。同时，项目已在修武经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2504-410821-04-01-311701，项目的建设符合国家产业政策。

根据修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）及《关于河南鑫恒钻新材料有限公司租用厂房用地性质的情况说明》，项目建设与修武经济技术开发区产业发展要求不冲突，用地为工业用地，符合修武经济技术开发区用地规划。同时，修武经济技术开发区管理委员会出具了入驻证明，同意入驻。

五、项目主要关注的环境问题

结合项目特征和周围环境特点，在评价工作及项目建设过程中，需关注的环境问题主要为：

（1）依据清污分流、分质处理原则，电镀废水采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”处理，处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，均不外排；生活污水/餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后，由总排口排入经开区污水管网。生产过程中应确保各废水有效收集。

（2）项目生产过程产生一般工业固废和危险废物。需加强固废的储存和转运过程的管理，采取合适的固废处理措施，最大限度实现废物综合利用和安全处置。

（3）项目距离敏感点较近，应采取有效降噪措施，确保各类设备运行过程中产生的噪声达标。

（4）本项目涉及镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍、含镍槽液、电镀废水、危险废物等风险物质，需做好环境风险防范措施，并严格管理，减少风险事故发生的概率。同时，还应加强环境风险管理，确保环境风险影响均在可控范围内。

（5）项目涉及电镀槽液、电镀废水、危险废物等，可能造成土壤、地下水的污染，加强厂区防渗，避免对土壤、地下水的污染。

六、环境影响评价的主要结论

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目符合国家及地方产业政策；项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园-信息技术产业组团，占地属工业用地，不属于园区限制或禁止发展的产业，符合修武经济技术开发区规划及规划环评要求；项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求；项目在严格落实评价中提出的各项环保措施后，各污染物均可达标排放；项目在环境风险防范措施落实到位的前提下，项目的环境风险在可防控范围内；公众参与调查结果表明，被调查公众均不反对该项目建设。

因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日施行）；

（8）《中华人民共和国水法》，（2016 年 7 月修订）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》，（2019 年 8 月 26 日修正）；

（10）《中华人民共和国城乡规划法》，（2015 年 4 月 24 日起施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012 年 7 月 1 日起施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》，（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》，（2009 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（16）《关于进一步加强环境评价管理防范环境风险的通知》，（国家环保部环发[2012]77 号）；

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

（18）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发

[2021]33号）；

（19）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

（20）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

（21）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；

（22）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）；

（23）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）。

1.1.2 地方法律及规章

（1）《河南省建设项目环境保护管理条例》（2018年3月29日修正）；

（2）《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）；

（3）《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日实施）；

（4）《河南省固体废物污染环境防治条例》（2018年9月1日实施）；

（5）《河南省减少污染物排放条例》（2014年1月1日实施，2018年9月29日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

（6）《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2024年本）；

（7）《河南省土壤污染防治条例》（2021年10月1日起施行）；

（8）《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文[2019]90号）；

（9）《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）；

（10）河南省生态环境厅《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》；

（11）《河南省环保厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；

（12）《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办[2012]5号）；

（13）《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》（豫环文[2019]84号）；

（14）《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）》；

（15）《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订版）；

（16）《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审批原则要求》（修订）（豫环办〔2021〕89 号）；

（17）《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水源保护区的通知》（豫政文[2019]162号）；

（21）《河南省生态环境厅办公室关于服务好重大项目建设“三个一批”活动的通知》（豫环办〔2021〕53号）；

（22）《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属若干行业综合治理技术规范的通知》（豫环文〔2012〕75号）；

（23）《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文〔2017〕277号）

（24）《河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案》（豫环文〔2018〕262 号）

（25）《河南省生态环境厅关于印发〈河南省进一步加强重金属污染防控工作方案〉的通知》（豫环文〔2022〕90 号）；

（26）《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）；

（27）《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12 号）；

（28）《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案><河南省 2025 年碧水保卫战实施方案><河南省 2025 年净土保卫战实施方案><河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》(豫环委办〔2025〕6 号)；

（29）《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）。

1.1.3 技术依据

（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》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《危险废物管理计划和管理台账 制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（10）《危险化学品名录》（2015 年版）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（12）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

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

（14）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号）；

（15）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；

（16）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 环境保护部 工业和信息化部 2015 年第 25 号）；

（17）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

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

（19）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

（20）《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）；

（21）《环境保护综合名录》（2021 版）；

（22）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）。

1.1.4 项目依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）河南省企业投资项目备案证明；

（3）修武经济技术开发区管理委员会出具的入驻证明；

（4）建设单位提供的与建设方案有关的工程技术资料。

1.2 评价对象

本项目评价对象为“河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目”，为新建项目。

1.3 评价目的及评价思路

1.3.1 评价目的

依据国家有关环保法律、法规，根据工程特点，通过对区域自然、社会环境和环境质量现状调查监测与评价，就项目建设带来的各种环境影响做出定量和定性的

预测分析，并从环保角度论证工程及厂址的可行性，为当地政府环境管理提供科学依据。

1.3.2 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，本次评价的总体思路为：

（1）按照国家有关环保法规要求，本次评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，对项目运营期进行污染物产排分析。

（2）在资料搜集资料的基础上，通过工程物料衡算、类比等，确定工程废水、废气、噪声及固体废物的产生源强，同时依据工程的产污情况，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

（3）对工程所在区域环境质量现状进行调查，对区域内环境现状做出结论性评价。在对评价区域内其它污染源调查了解的基础上，结合工程分析内容，预测工程运行后对区域内环境质量的影响程度。

（4）根据项目污染物的产生和排放特点，提出相应的运行管理要求，并制定项目运营期间的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

（5）从项目生产及物料储存方面，分析本项目可能产生环境风险的环节，并根据工程特点确定最大可信事故及事故排放源强，通过预测说明环境风险事故影响情况，制定事故风险防范措施、提出应急预案完善修订原则，并结合工程特点给出相应对策和建议。

（6）指导企业通过网络公示、报纸公示等方式，告知公众建设项目概况、真实有效的获取公众对项目建设的意见和建议。企业应将公众参与的成果独立装订成册，与环境影响评价报告书一并报送至审批部门。

（7）依据上述分析，结合工程建设环境经济效益，从环保角度，分析论证项目建设及平面布局的可行性，对工程建设的可行性给出明确结论。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

项目施工期主要为构筑物建设及设备安装。根据工程特点，同时考虑区域环境状况，可以得出：工程在施工期对周围自然环境、生态环境的影响是轻微、短暂和局部的；营运期产生的废气、废水、固废、噪声对周围环境将造成一定的不利影响。

表 1.4-1 项目环境影响因子识别表

项目		建设期		营运期						
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输	招聘	环境风险
自然环境	大气	-1SP	-1SP					-1LP		
	地表水	-1SP		-2LP						
	地下水			-1LP		-1SP				-1SP
	声环境	-1SP	-1SP				-1LP	-1LP		
生态环境	植被	-1SP								-1SP
	土壤	-1SP		-1LP		-1SP				-1SP
	水土流失	-1SP								

注：+、-分别表示工程的正负效益：S—短期，L—长期，P—局部，1—影响较小，2—影响中等，3—显著影响。

根据上表可知，项目的建设在施工期和营运期，对周围的环境空气、水环境和声环境等，有一定的不利影响，但对当地的就业与经济有一定的贡献。废气、废水是本项目对环境造成污染的主要因素。

1.4.2 环境影响因子筛选

根据项目污染特征和拟建地的环境特点，确定本项目的环境影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目环境评价因子筛选

类型	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	/	/
地表水	**pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物**	/	**COD、NH_3-N**
地下	**基本因子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、氨**	**镍**	/

水	氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 特征因子：镍		
土壤	①砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯1，1，1-三氯乙、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘；②特征因子：pH、镍	镍	/
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	/
固体废物	/	危险废物	/
环境风险	/	镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍、含镍槽液、电镀废水等	/

根据附件 6 镍珠成分分析，镍珠中铜、铅、锌的最大含量分别为 0.001%、0.00005%、0.00005%，含量极小；工业氯化镍中铅、镉、铬、砷、汞含量分别小于 0.001%、0.0005%、0.0005%、0.001%、0.0005%，含量较低；且项目镍珠、氯化镍用量较小，本次评价不再分析铜、铅、镉、铬、砷、汞、锌产排污情况，本次评价土壤监测铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞，留作背景值。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境质量标准

项目选址位于修武经济技术开发区，环境空气功能区为二类区，区域基本污染物环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

环境空气质量评价执行的具体标准限值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

污染因子	取值时间	浓度限值	标准来源
		二级	

$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1
	24小时平均	75μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24小时平均	150μg/m³	
SO_2	年平均	60μg/m³	
	24小时平均	150μg/m³	
	1小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24小时平均	80μg/m³	
	1小时平均	200μg/m³	
CO	1小时平均	10.0mg/m³	
	24小时平均	4.0mg/m³	
O_3	1小时平均	200μg/m³	
	8小时平均	160μg/m³	

（2）地表水质量标准

项目外排废水经修武县第二污水处理厂进一步处理后最终汇入大沙河。大沙河地表水环境质量现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

序号	评价因子	标准值	标准名称及标准号
		Ⅳ类	
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	溶解氧	≥3mg/L	
3	高锰酸盐指数	≤10mg/L	
4	化学需氧量	≤30mg/L	
5	五日生化需氧量	≤6mg/L	
6	氨氮	≤1.5mg/L	
7	总磷	≤0.3mg/L	
8	铜	≤1.0mg/L	

9	锌	≤2.0mg/L	
10	氟化物	≤1.5mg/L	
11	硒	≤0.02mg/L	
12	砷	≤0.1mg/L	
13	汞	≤0.001mg/L	
14	镉	≤0.005mg/L	
15	铬（六价）	≤0.05mg/L	
16	铅	≤0.05mg/L	
17	氰化物	≤0.2mg/L	
18	挥发酚	≤0.01mg/L	
19	石油类	≤0.5mg/L	
20	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
21	硫化物	≤0.5mg/L	

（3） 地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准（Ⅲ类 ） **单位：mg/L**

序号	项 目	标准限值	备注
1	K^+	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
2	Na^+	≤200mg/L	
3	Ca^{2+}	-	
4	Mg^{2+}	-	
5	CO_3^{2-}	-	
6	HCO^{3-}	-	
7	pH值	6.5≤pH≤8.5	
8	总硬度	≤450mg/L	
9	溶解性总固体	≤1000mg/L	
10	耗氧量	≤3.0mg/L	
11	氨氮	≤0.50mg/L	

12	硝酸盐	≤20.0mg/L	
13	氯化物	≤250mg/L	
14	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
15	硫酸盐	≤250mg/L	
16	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
17	氰化物	≤0.05mg/L	
18	汞	≤0.001mg/L	
19	铬（六价）	≤0.05mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL	
21	细菌总数	≤100CFU/mL	
22	氟化物	≤1.0mg/L	
23	铅	≤0.01mg/L	
24	铁	≤0.3mg/L	
25	锰	≤0.10mg/L	
26	镉	≤0.005mg/L	
27	砷	≤0.01mg/L	
28	镍	≤0.02mg/L	
29	铜	≤1.0mg/L	
30	锌	≤1.0mg/L	

（4）声环境质量标准

区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体标准见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准（3 类） **单位：dB(A)**

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生重要影响的区域	65	55
2类	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

（5）土壤质量标准

评价范围区土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值要求。

表 1.5-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840

22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烷	79-01-6	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	锌*	-	250

*参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

1.5.2 排放标准

（1）废气排放标准

项目无生产废气排放。

厂区设置职工餐厅，餐厅油烟执行《餐饮业油烟污 染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型标准。

具体排放限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物排放限值

标准名称及级（类）别	污染因子		标准限值	
			单位	数值
《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型标准	油烟	排放限值	mg/m^3	1.5
		油烟去除效率	-	90%

（2）废水排放标准

项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排。

项目外排废水仅为生活污水、餐厅废水。项目运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级标准要求，同时应满足修武县第二污水处理厂收水标准，具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 污水排放标准 **单位：mg/L**

污染物	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4二级	修武县第二污水处理厂收水标准	项目废水污染物综合执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	150	350	150
BOD_5	30	-	30
SS	150	-	150
氨氮	20	30	20
总氮	-	-	-
总磷	1.0	-	1.0
动植物油	15	-	15

（3）噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 1.5-8。

表 1.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生重要影响的区域	65	55

（4）固体废物排放标准

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

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价工作等级

1.6.1 环境空气评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业。本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺 酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼 酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生。涉及的主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。因此，本项目可不确定大气评价等级。

1.6.2 地表水评价等级

项目生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则，项目废水为间接排放，本次地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B 评价。地表水环境评价等级划分表见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境评价等级判定依据表

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/（无量纲）
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或W＜6000
三级B	间接排放	—

表 1.6-2 项目地表水环境评价等级划分表

建设项目污水排放量	本次工程废水量为3.44m^3/d
废水排放去向	项目生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河
排放方式	间接排放
评价等级	三级B

1.6.3 地下水评价等级

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

（1）建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“I 金属制品 53、金属制品加工制造”报告书项目，本项目地下水环境评价项目类别为III类。

（2）项目区域地下水敏感程度

《环境影响评价技术导则 地下水环境》中建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境敏感程度分级表（HJ 610-2016）

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区：除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它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
注：“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	

项目区地下水流向为自西北向东南流，其周边存在村庄居民区，现场调查大部分村民多使用自备井洗衣灌溉，仍有少部分村民在停水期间饮用地下井水，故本项目评价区存在分散式饮用水源地。项目下游存在焦庄村、郇封等分散饮用水井，为分散饮用水水源地。

按照《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》和《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），下游存在分散式饮用水源地。因此，根据地下水环境敏感程度分级表，本项目属于地下水环境“较敏感”地区。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），判定本项目地下水环境影响评价等级为三级。地下水环境评价工作等级判定表见表 1.6-4，地下水环境评价等级划分表见表 1.6-5。

表 1.6-4 地下水环境评价工作等级判定表（HJ610-2016）

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

表 1.6-5 地下水环境评价等级划分表

分类	本项目情况	分级
项目类别	项目属于“I金属制品 53、金属制品加工制造”报告书项目	III类
建设项目场地地下水环境敏感程度	下游存在焦庄村、郇封等分散饮用水井	较敏感
评价等级		三级

1.6.4 声环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，且建设前后噪声级增高量低于 3dB

（A），且受影响人口数量变化不大，故确定评价等级为三级。评价分级依据见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境评价级别划分依据

判断依据			评价级别
项目所处的声环境功能区	噪声增量	受影响人口数量	三级
3类区	<3dB（A）	变化不大	

1.6.5 土壤环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，土壤环境评价等级根据项目类别、占地规模与敏感程度划分。

表 1.6-7 土壤环境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。

根据导则附录 A，本项目属于“制造业”中的“金属制品 有电镀工艺的”报告书项目，类别为Ⅰ类；项目全厂占地面积约 0.45hm^2，规模属于小型；项目选址位于修武经济技术开发区内，土壤环境为不敏感。根据表 1.6-7 可知，本项目土壤环境评价工作等级为二级。土壤环境评价等级确定详见表 1.6-8。

表 1.6-8 土壤环境评价等级划分表

分 类	本项目情况	分级
土壤环境的影响类型	污染影响型	-
项目类别	项目属于“制造业”中的“金属制品 有电镀工艺的”报告书项目	Ⅰ类
项目所在地周边土壤环境敏感程度	项目选址位于修武经济技术开发区内，土壤环境为不敏感	不敏感
占地规模	项目全厂占地面积约0.45hm^2，规模属于小型（＜5hm^2）	小
评价等级		二级

1.6.6 环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。环境风险评价工作划分为一、二、三级。评价工作类别，按表1.6-9划分。

表1.6-9 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目生产过程中涉及镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍、含镍槽液、电镀废水、危险废物等多种风险物质。本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为地表水和地下水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级。

表1.6-10 环境风险评价工作等级划分表

环境要求	环境风险潜势	评价工作等级
大气	Ⅲ	二级
地表水	Ⅰ	简要分析
地下水	Ⅱ	三级

1.7 评价范围及环境保护目标

根据项目评价等级，结合项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围。

1.7.1 环境空气

本项目无需确定大气评价等级，故不再确定大气评价范围。

1.7.2 地表水环境

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为三级B，评价范围主要应满足依托修武县第二污水处理厂处理的环境可行性分析的要求。

1.7.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中8.2.2评价范围

确定，建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

1.7.3.1 公式计算法

本项目所在地水文地质条件相对简单，采用公式法确定。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α——变化系数，a>1，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1；

I—水力坡度，无量纲：

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；ne-有效孔隙度，无量纲。

根据调查，区域 渗透系数 k 为 0.13m/d，水力坡度 I 为 2‰，有效孔隙度 n 为 0.18，则下游迁移距离 L=2×0.13×0.002×5000÷0.18=14.44m。

采用公式计算法计算的地下水评价范围较小，鉴于此，本次评价使用查表法确定项目地下水评价范围。

1.7.3.2 查表法

本次评价采用查表法确定项目地下水评价范围。

表 1.7-1 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	

本项目所在地水文地质条件相对简单，在分析项目周边地区水文地质条件的基础上，确定评价范围：北边界大狮涝河为界，东侧以距离 1.5km 处、南侧以距离约 1.1km 处、西侧以距离约 0.5km 处包括小营村、焦庄村、郇封等分散式饮用水井的自然路为界。该范围内包括项目周边地下水环境保护目标，评价区面积约为 5.1km²，符合导则中查表法要求。

地下水环境保护目标见表 1.7-2，评价范围见图 1.7-1。

表 1.7-2 地下水环境保护目标情况表

村镇生活水井	保护对象	方位	距离	保护级别
小营村水井	分散式饮用水水源	侧向	810m	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
焦庄村水井		下游	1310m	
郇封水井		下游	1820m	

1.7-1 项目地下水评价范围图

1.7.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境评价范围为四周厂界外 200m。

1.7.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价范围为占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围内。

1.7.6 环境风险

项目环境风险评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，本项目环境风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 范围内。

地表水环境风险评价范围：主要应满足依托修武县第二污水处理厂处理的环境可行性分析的要求。

地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同：北边界大狮涝河为界，东侧以距离 1.5km 处、南侧以距离约 1.1km 处、西侧以距离约 0.5km 处包括小营村、焦庄村、郇封等分散式饮用水井的自然路为界。该范围内包括项目周边地下水环境保护目标，评价区面积约为 5.1km^2。

1.8 相关规划及政策相符性分析

1.8.1 规划及规划环评相关内容

1.8.1.1 《修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）》规划及规划环评情况介绍

修武县产业集聚区成立于 2009 年，是河南省政府批准设立的 180 家产业集聚区之一，《修武县产业集聚区发展规划（2009～2020）》确定修武县产业集聚区四至范围为：纬二路—经四路—纬一路—狮涝河南岸，南至郇塔路，西至规划经一路—纬三路—经二路，东至东三环路—纬三路—经十路，规划面积 5.56km^2。主导产业为食品加工、装备制造业、纺织业。随着集聚区的快速发展，2012 年修武县产业集聚区进行了扩容调整，修武县产业集聚区管委会委托编制了《修武县产业集聚区空间发展规划）（2015-2020》，对用地范围、空间布局、用地结构、基础设施规划等方面做出了相应调整，总规划面积为 13.48km^2，调整后的边界为南区东至茱萸大道、西至郑焦城际铁路东侧防护绿地、南至纬一路以南、北至狮河路，规划面积 7.68km^2；西区位于修武城区西部，西区规划范围为东至金城路以东 370m—山门河—卧龙路以东 150m~175m，南至人民路—东周路以东 140m，西至县域边界，北至县域边界—产业大道—东周支路以东 220m—滨河北路—金源路—幸福路，总面积 5.80km^2。主导产业为以食品加工业为主导，以装备制造业（汽车及零部件制造

业、铝加工制造业）、纺织业为支撑，逐步发展高新技术产业和现代服务业，发展循环经济。2013 年 6 月，河南省环境保护科学研究院编制了《修武县产业集聚区发展规划（2009-2020）（调整方案）环境影响报告书》，并于 2014 年通过原河南省环境保护厅审查，批复文号为豫环审（2014）134 号。

2020 年 3 月，为高水平开展产业集聚区规划修编工作，推动产业集聚区二次创业，实现高质量发展，河南省产业集聚区联席会议办公室印发了《产业集聚区规划修编指导意见》。2020 年 11 月，河南省人民政府提出了《关于推进产业集聚区用地提质增效促进县域经济高质量发展的意见》（豫政〔2020〕32 号）。2022 年 2 月，河南省发展和改革委员会出具《关于同意焦作市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕36 号），批准设立了修武经济技术开发区。

项目厂址位于焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧，属于智能制造产业园，现就修武经济技术开发区智能制造产业园规划介绍如下：

（1）规划名称

修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）。

（2）规划时限

规划期限为 2022-2035 年，其中近期 2022-2025 年，远期 2026 年-2035 年。

（3）规划范围

修武经济技术开发区（以下简称开发区）分布于修武县中心城区及周边乡镇，经过调整、扩区实现一区四园，规划总用地面积 13.5268 平方公里。包括智能制造产业园、铝精深加工产业园、中铝新材料科技产业园和热电综合利用产业园。

智能制造产业园位于县城南部，规划范围为：东至世邦大道，北至狮河路，西至郑焦城际轻轨及栗园大道，南至纬一路及世邦产业园南边界，规划面积约 7.1023 平方公里。与调整前的集聚区南区基本一致。

铝精深加工产业园位于县城西部，规划范围为：东至卧龙路及康达污水处理厂边界，北至 003 县道，西至张郇渠，南至周庄新市镇南边界，规划面积 1.2174 平方

公里。与调整前的集聚区西区相比，面积进行了优化减少。

中铝新材料科技产业园位于县城北部，规划范围为：东至中铝厂区边界，北至纬一路及中铝厂区边界，西至经一路，南至南水北调中线主干渠及工业园二号路，规划面积 4.3382 平方公里。为本次开发区新增区域。

热电综合利用产业园位于县城东部，规划范围为：东至美恒厂边界，北至弘茂路，西至县道 002，南至园林路，规划面积 0.8689 平方公里。为本次开发区新增区域。

（4）发展定位及产业链构建

修武经济技术开发区的主导产业为：铝及铝加工产业、装备制造产业、信息技术产业；其他产业：新材料、 生产性服务业、生活性服务业等。

开发区发展定位：大力发展铝及铝加工产业、补链延链强链，拓展下游铝材产品应用，促进产业内循环。依托龙头企业，促进产业转型升级，重点发展成套矿机装备与高端汽车零部件等智能装备制造产业；依托现有重点项目优势，创新引领上下游企业，集聚发展光通信元器件及应用电子技术。

智能制造产业园产业链构建：修武经济技术开发区装备制造业将形成集研发设计、原材料—零部件生产—装备本体—系统集成—服务—展示、销售、售后市场为一体的完整产业链。开发区信息技术产业将形成集科技研发、金属材料、磁性材料、半导体材料等基础电子材料制造—芯片及电子元件生产—产品制造—产品应用服务平台和销售终端为一体的完整产业链

本项目位于焦作市修武经济技术开发区-智能制造产业园。

（5）发展目标

1）人口发展规模

远期规划人口 6.1 万人。

2）总体发展目标

按照整体规划、分步实施的原则，重点发展铝及铝加工、装备制造及信息技术

产业，使开发区建设取得显著成效。

①近期发展目标

至 2025 年，大力提升开发区优势产业的发展能力，全年工业总产值达到 230 亿元以上，其中铝及铝加工业产值达到 150 亿元，装备制造业产值达到 60 亿元，信息技术及其他产业产值达到 20 亿元，夯实开发区“2+1+N”产业体系基础。

②远期发展目标

至 2035 年，全面确立修武经济技术开发区铝及铝加工、装备制造业的区域地位。全年工业产值达到 700 亿元以上，其中铝及铝加工业产值达到 240 亿元，装备制造业产值达到 300 亿元，信息技术及其他产业产值达到 160 亿元，为修武经济技术开发区建设提供强有力的支撑。同时，完善配套服务业的发展，研究开发具有自主知识产权、自主品牌和核心技术的产品，抢占高附加值、高端产品市场，推动开发区经济、社会、生态环境的全面和谐发展。

3）分阶段发展目标

①培育发展阶段（2022-2025 年）

重点培育信息技术及新材料等新兴产业，顺应能源发展趋势，垂直发展光通讯与电子元器件，横向增加铝冶炼环节伴生金属及热电厂加工环节伴随物处理，发展先进金属材料及新能源材料循环利用，推动建立重要的新材料供应基地。

②提升优化阶段（2025-2030 年）

重点提升铝工业及装备制造产业，通过深化装备制造线条，矿山机械集中研发建立智能控制生产线，依托世邦等现有企业，形成独立组装设备供应；同时扶持九环等现有汽车零部件企业，逐步转型成为城市新能源汽车零部件供应端口。

③产业集群阶段（2030-2035 年）

重点深化铝及铝加工在高纯铝酸钙、高温氧化铝、铝型材等多项产品应用，对铝挤压材、箔材等实现单一产业向产业成链的转变，同时引入关键性设备研发企业，形成区域终端铝制品供应端口。

（6）用地布局规划

结合现状建设情况，规划遵循区域协调、成片发展、功能协调、体系完善、集约节约用地的原则进行用地总体布局。开发区以工业用地为主，以居住生活、公共服务、物流仓储用地为配套，以道路交通用地、市政公用设施用地、绿地为支撑。

1）居住用地

开发区内共规划居住用地 27.60 公顷，占城市建设用地的 2.04%。主要为周庄新市镇居住生活区及产业配套居住，位于智能制造产业园和铝精深加工产业园。

2）公共管理与公共服务用地

规划公共管理与公共服务用地包括机关团体用地、教育用地、医疗卫生用地，共占地 13.42 公顷，占城市建设总用地的 0.99%。

其中机关团体用地 5.40 公顷，位于智能制造产业园和热电综合利用产业园。

中等职业教育用地 1.34 公顷，位于智能制造产业园，为职业学校。

中小学用地 2.78 公顷，位于铝精深加工产业园，为张弓铺小学。

医疗卫生用地 3.90 公顷，位于中铝新材料科技产业园，为职工医院。

3）商业服务业用地

规划商业服务业用地包括商业用地和公用设施营业网点用地，为开发区提供便捷的商业服务，占地规模 3.25 公顷，占城市建设用地的 0.24%。

公用设施营业网点用地主要为加油加气站用地，共占地 1.52 公顷，中铝新材料科技产业园规划设置 1 处，智能制造产业园规划设置 3 处。

4）工业用地

规划工业用地分为一类工业用地、二类工业用地，共占地 1095.18 公顷，占城市建设用地的 81.08%。

规划一类工业用地 59.73 公顷，主要分布在智能制造产业园和中铝新材料科技产业园。智能制造产业园主要分布在郇塔路以南，中铝新材料科技产业园分布在五号路以南。规划二类工业用地 1035.45 公顷，为开发区的主要工业用地类型。

5）物流仓储用地

为保证开发区的健康发展，构建高效的物流体系，发展物流基础设施及相关配套设施，共布局物流仓储用地 31.68 公顷，占城市建设用地的 2.35%。

规划二类物流仓储用地 31.68 公顷，主要分布在中铝新材料科技产业园、热电综合利用产业园。

6）交通运输用地

规划交通运输用地包括城市道路用地、交通场站用地，共占地 102.20 公顷，占城市建设用地的 7.57%。

其中城市道路用地 101.70 公顷；交通场站用地 0.50 公顷，为公交首末站。

7）公用设施用地

规划公用设施用地包括供水用地、排水用地、供电用地、供燃气用地、环卫用地和消防用地，共占地 11.62 公顷，占城市建设用地的 0.86%。

其中排水用地 8.51 公顷，主要为一处雨水泵站、一处雨/污水泵站、一处污水泵站，位于智能制造产业园；一处污水处理厂，位于铝精深加工产业园。

供电用地 1.22 公顷，为两处变电站，位于智能制造产业园。

供燃气用地共 0.33 公顷，为天然气门站，位于智能制造产业园。

环卫用地共 0.77 公顷，主要为垃圾中转站，智能制造产业园三处、中铝新材料科技产业园一处。

消防用地共 0.79 公顷，为消防大队，分布在智能制造产业园。

8）绿地与开敞空间用地

规划绿地与开敞空间包括公园绿地与防护绿地，占地规模 65.75 公顷，占城市建设用地的 4.87%。规划防护绿地共 65.75 公顷，主要为道路防护绿地、南水北调中心总干渠防护绿地。

9）陆地水域

主要为现状武嘉灌渠等河流用地，总占地 1.98 公顷。

根据修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——土地使用规划图（见附图五），项目用地属一类工业用地，另根据修武经济技术开发区管理委员会出具的《关于河南鑫恒钻新材料有限公司租用厂房用地性质的情况说明》，公司租赁厂房用地性质已调整为二类工业用地（见附件5），项目用地符合用地规划。

（7）产业空间布局

1）空间结构

开发区通过扩区和优化调整形成“一区四园”的空间结构，包括智能制造产业园、铝精深加工产业园、中铝新材料科技产业园、热电综合利用产业园。

智能制造产业园空间结构如下：

智能制造产业园的空间结构是：“一核、两轴、多组团”。

一核：综合服务核；

两轴：云台大道城市综合发展轴、华芳路产业发展轴；

多组团：综合产业组团（矿山机械、食品加工）、装备制造产业组团（汽车零部件、盾构装备）、信息技术产业组团、高端装备制造产业组团。

2）产业布局（结构）

规划立足现状产业基础，综合分析产业发展趋势，按照产业发展前景，衔接补强链条、培育提升集群，规划突出主导产业的发展定位，明确不同园区的主要产业功能分区布局，其中智能制造产业园如下：

规划面积710.23公顷，其中产业用地面积563.03公顷，分为综合产业组团、信息技术产业组团、装备制造产业组团和高端装备制造产业组团。

综合产业组团主要发展矿山机械和食品加工，面积259.09公顷；信息技术产业组团主要发展光通讯和应用电子，面积36.43公顷；装备制造产业组团主要发展汽车零部件、电气机械和器材，面积115.47公顷；高端装备制造产业组团主要发展智能制造，面积152.04公顷。

产业规模：围绕推动制造业竞争优势重构，实施“扩量提质”战略，坚持做大

总量与提升质量并重、锻长板和补短板并重，加快发展矿山机械、电气机械和器材及汽车零部件三大产业，全力提升主导产业发展能级。加大重大项目建设力度，推进世邦工业科技集团年产5000台（套）高端智能矿机设备产业园项目、河南城盾智能科技股份有限公司年产2000套矿机设备项目、焦作佰辰重工机械有限公司年产100套智能矿山机械及1000套智能环保设备项目、河南山菱机械设备有限公司年产100台（套）环保机制砂设备等项目建设。

推进中创大润通讯网络数据基地成套设备项目、修武县光通讯产业孵化园项目、河南省豫云鑫电缆有限公司年产2000KM新型电线电缆及300吨PVC电缆料项目、河南鑫宇光激光传感器项目等项目建设。

根据修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——产业功能布局图（见附图六），项目位于修武经济技术开发区-智能制造产业园-信息技术产业组团。

（8）开发区各专项规划

①给水工程规划

1）给水水源

根据总体规划，开发区智能制造产业园、铝精深加工产业园、热电综合利用产业园由位于中心城区北侧的幸福水厂供水。中铝新材料科技产业园利用现状位于郑云高速西侧的供水站，为开发区的中铝新材料科技产业园提供服务。开发区远期新鲜水需水量为8.46万吨/天。

2）给水管网规划

开发区供水管网从全局出发进行布置，与总体规划相协调，供水管线主要以环状形式布置，部分支管成枝状布置，形成环状与枝状形结合的供水管网系统，以增强供水的安全可靠性。

智能制造产业园：规划给水干管沿栗园大道、六和大道、云台大道、茱萸大道、云翔路和纬一路敷设，管径为DN300-DN400。给水支管沿其余道路进行敷

设，管径为 DN200。

项目位于焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧，给水管网已进行铺设。

② 排水工程规划

根据规划用地布局以及地形、水系、主导风向等因素，合理规划污水处理设施，按照近远期结合、分期实施、共建共享的原则进行建设。逐步改造和提升排水系统，形成完善的雨、污水分流排水体制，雨水和污水管网分别形成完善的排水系统。

1）雨水工程规划

按照地形地貌及河流水系特点，合理划分雨水排水分区；充分利用地形，高水高排、低水低排，以分散、就近排放为原则，使雨水以最短距离、以重力流排入附近河道与雨洪通道。开发区地势基本上是西高东低，北高南低。流经规划区的河流主要有大沙河、山门河、狮涝河。

智能制造产业园雨水管网规划：规划新增两处雨水泵站，一处位于栗园大道北侧，处理规模为 9.6m³/d；一处位于茱萸大道西侧，处理规模为 25.9m³/d。规划设置九个雨水出水口，管径为 DN500-DN1800。雨水经过管网收集后，主要排至北侧狮涝河、茱萸大道西侧明渠中。

2）污水管网规划

充分利用地形地貌和水系特点进行污水管网规划。在排水区域地势低处以及河道两岸敷设截污干管和污水主干管。污水管网尽量采用重力流形式，便于污水支管自流接入，污水干管沿规划道路的人行道、绿化带或慢车道下敷设。

智能制造产业园：污水量预测为 2.65 万 m³/d。规划新增两处污水泵站，一处位于云台大道西侧，处理规模为 0.5 万 m³/d；一处位于茱萸大道西侧，处理规模为 2.2 万 m³/d。规划污水干管沿武源路、华芳路、云台大道、云翔路、纬一路、茱萸大道敷设，管径为 DN500-DN1500。污水支管沿其余道路进行敷设，管径为 DN500。污水经管网收集后，统一向北排至修武县第二污水处理厂进行集中处理，污水处理厂

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后最终排入大沙河。

3）再生水利用工程

城市污水再生利用是提高水资源综合利用率，减轻水体污染的有效途径之一。再生水合理回用既能减少水环境污染，又可以缓解水资源紧缺的矛盾，是贯彻可持续发展的重要措施。修武县水资源量紧缺，大量污水处理厂尾水排入河道对水资源造成很大浪费。根据开发区实际情况，规划再生水厂与污水处理厂合建，再生水可用于开发区火力发电等工业用水；还可用于城市绿化、道路浇洒等杂用水，以及河流水系、景观补充用水等，规划期末中水利用率应达到 40%以上。

再生水厂水源为污水处理厂处理后的尾水，再生水厂的出水水质按用途分为三类：用于工业用水应达到工业用水水质要求；用于市政杂用水应达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的要求；用于生态景观补水应达到《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中娱乐性景观环境用水的水质要求。

4）污水处理

污水处理现状：修武县第二污水处理厂修武县丰收路北侧、第一污水处理厂西侧，设计处理规模 2 万 m^3/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。据调查，现状智能制造产业园入驻企业废水能够全部进入修武县第二污水处理厂进行处理。在开发区智能制造产业园企业废水经收集后排入修武县第二污水处理厂的情况下，目前修武县第二污水处理厂处理规模 1.9 万 m^3/d 左右， 因此现状智能制造产业园污水进入修武县第二污水处理厂处理可行。

项目位于焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧，工业路污水管网已进行铺设，本项目外排水可通关污水管网进入修武县第二污水处理厂。

③电力工程规划

1）电源规划

智能制造产业园由 5 座变电站为其供电，分别是 220kV 周流变（规划）、110kV 田庄变、110kV 城南变（规划）、35kV 王屯站和 35kV 郇封站。

2）电网规划

开发区输电电压为 220 千伏，高压配电电压为 110 千伏，中压配电电压为 10 千伏。

开发区 220 千伏高压线、110 千伏高压线采用架空线，为保证地块完整性，对部分高压线路进行改线，形成以 220 千伏变电站为支撑电源的 110 千伏环网系统为开发区供电。

10 千伏的电力线一般采用地埋形式，配电网采用环状与枝状结合布置、开环运行的结构。新建的高压架空线路应充分考虑高压走廊的预留，尽量结合道路、河渠以及防护绿带进行规划和建设。220 千伏高压走廊宽度按 30—40 米控制，110 千伏高压走廊宽度按 15~25 米控制。

④燃气规划

开发区以天然气为气源，上游气源是天然气西气东输豫北支线。规划保留现状天然气门站，位于云台大道与郇塔路交叉口东北角，用地面积为 0.51hm²。豫北支线高压天然气进入修武天然气门站，经过滤、调压、计量后进入中压燃气管网。

⑤供热规划

智能制造产业园（原修武县产业集聚区南片区）规划集中供热热源为焦作市静脉产业园东部园区电厂。该电厂采用 2 台日处理垃圾 1000 吨的炉排焚烧炉，2 台余热锅炉，配置 1 台 50MW 抽凝式汽轮发电机组。设计供热能力为 90t/h。开发区智能制造产业园远期用汽量为 75t/h，能够满足用汽需求。

本项目以电为能源，不采用集中供热、供气。

本项目位于焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧-智能制造产业园，周边基础设施较为完善，根据修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）土地使用规划

图、产业功能布局图（见附图五、附图六），本项目位于智能制造产业园，占地属于工业用地。

1.8.1.2 修武经济技术开发区生态管控与生态环境准入清单

（1）修武经济技术开发区生态管控相符性分析

项目与修武经济技术开发区生态管控相符性分析见表 **1.8-1**。

表 1.8-1 项目与修武经济技术开发区规划空间管制分区及管制要求、措施情况对比分析一览表

管制分区		空间区块	管制要求	管制措施	本项目情况	相符性
智能制造产业园（原规划南区）	禁止建设区	经二路西侧灌溉渠	禁止任何建设活动	禁止进行各种建设活动，加强灌溉渠疏通和清理维护，不得堆放任何垃圾	焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧，系租赁已建成的标准化厂房进行建设，项目无需设置大气防护距离，用地属工业用地；项目生产过程中无工艺废气排放，电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；固体废物均可得到合理处置；且修武经济技术开发区管理委员会出具了入驻证明，同意入驻，项目建设与修武经济技术开发区产业发展要求不冲突	相符
		茱萸大道西侧灌溉渠				
	限制建设区	公共绿地、道路两侧绿化带	保护为主，尽量避让	不得占用绿地进行各种开发建设活动		相符
		小营村、修武县云翔启明学校、修武县小营工贸区完全小学	保护为主，尽量避让	搬迁前设置50米大气环境防护距离。尽快搬迁，搬迁后作为适宜建设区域		
	适宜建设区	生产空间	一切建设活动必须符合规划的要求，合理利用土地资源，严格控制用地指标，保护生态环境	增大环保投资，提高废弃物处理率；促进土地集约化、规模化利用		相符

经对比分析，本项目建设区域符合生态管控要求。

（2）修武经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析

项目与修武经济技术开发区生态环境准入清单对比情况见表 **1.8-2**。

表 1.8-2 项目与修武经济技术开发区环境准入清单对比情况一览表

类别	环境准入要求	项目情况	是否符合
环境敏感目标	在大气环境防护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及居住、教育、医疗等环境敏感点的企业禁止建设	项目无需设置大气环境防护距离，无大气毒性重点浓度-1	符合
产业	禁止入驻《产业结构调整指导目录》（2024年本）中淘汰类、限制类项目	经查阅《产业结构调整指导目录》(2024年本），本项目不属	符合

发展		于限制类、淘汰类，为允许建设项目	
	禁止化工、印染、含氰、含铬电镀、皮毛鞣制、造纸、选矿、炼油以及其他污染严重的建设项目入驻	本项目属于 C3340金属丝绳及制品制造，不属于化工、印染、含氰、含铬电镀、皮毛鞣制、造纸、选矿、炼油项目，主要工艺为镀镍，项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，生产过程中无工艺废气排放，项目涉及含镍废水，采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”处理，处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，均不外排，对周围环境影响较小	符合
	严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用炭素、烧结砖瓦、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能	本项目产品为镀镍金刚石线，不属于严禁新增产能行业	符合
	《产业结构调整指导目录（2024年本）》中符合开发区规划主导产业的鼓励类项目、符合开发区主导产业其相关产业链延伸的且有利于开发区内企业循环经济的项目均为鼓励类项目	经查阅《产业结构调整指导目录》(2024年本），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合开发区规划及规划环评要求	符合
	禁止入驻排放《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中第一类污染物（总汞，烷基汞，总镉，总铬，六价铬，总砷，总铅，总镍，苯并(a)芘，总铍，总银，总α放射性，总β放射性）的项目	本项目电镀废水含镍，经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排	符合
生产工艺与装备水平	新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	经与《电镀行业清洁生产评价指标体系》各项清洁生产技术指标对照，本项目清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平	符合
空间布局约束	禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评，调整结果以经过审批的规划及规划环评要求为准	修武经济技术开发区管理委员会出具了入驻证明，同意入驻，项目建设与修武经济技术开发区产业发展要求不冲突	符合
	被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、公共管理和公共服务设施用地	-	
污染物排放管	大气：采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放	项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，项目无生产废气排放	符合

控	水：污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准	生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理，修武县第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准	符合
	禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）。禁止新建燃料类煤气发生炉。	本项目不新建锅炉	符合
	加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备，采用自动喷涂、静电喷涂、辊涂等涂装工艺	不涉及	符合
	入驻企业配套安装高效 VOCs 收集、治理设施，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术	不涉及	符合
环境风险防控	禁止新建大气环境防护距离范围超越开发区边界且涉及居住区、学校、医院等环境敏感点的项目	项目无需设置大气环境防护距离	符合
	入驻企业环境风险防范措施应严格按照环境影响评价文件要求落实；涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理	企业严格落实环评提出的环境风险防范措施，并开展环境应急预案工作	符合
	加强开发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	企业应严格管理危险化学品，开展环境应急预案工作	符合
资源开发利用	集中供水管网覆盖范围内禁止新建自备水井且现有企业自备水井应逐步关停，使用开发区集中供水；在水质满足要求的条件下，工业用水应优先使用污水处理厂中水	项目采用经开区集中供水	符合
	新（改、扩）建项目用地应达到《河南省人民政府办公厅关于实施河南省开发区标准体系及基准值(试行)的通知》（豫政办〔2022〕43 号）的相关要求	项目用地符合经开区用地规划	符合

由上表可知，本项目建设符合修武经济技术开发区环境准入清单相关要求。

（3）与修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见相符性分析

本项目与修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查

意见（焦环审〔2024〕9 号）见表 1.8-3。

表 1.8-3 项目与焦环审〔2024〕9 号对比表

类别	规划环评审查意见相关内容	项目情况	相符性
三、对规划优化调整和实施的意见	（一）坚持绿色低碳高质量发展 规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现园区绿色低碳高质量发展目标	项目为符合园区规划，符合“三线一单”相关要求	相符
	（二）合理构建产业体系 优化产业结构、规模及发展时序，合理安排远期规划内容建设。园区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化；入区项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调	经与《电镀行业清洁生产评价指标体系》各项清洁生产技术指标对照，本项目清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平	相符
	（三）优化空间布局严格空间管控 进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致； 做好规划控制和生态系统建设，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调	项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园内，已纳入《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）中“一区四园”，与《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）相协调	相符
	（四）强化减污降碳协同增效 根据国家和河南省大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，落实污染物排放指标“等量或倍量替代”要求；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善	本项目不涉及生产废气污染物排放；外排废水仅为生活污水，不进行代替	相符
	（五）严格落实项目入驻要求 严格落实《报告书》生态环境准入要求，鼓励符合园区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；建设项目应采用先进的工艺技术和装备，清洁生产水平应达到国内先进水平	本项目符合环境准入清单要求；为允许建设项目；清洁生产水平达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平	相符
	（六）加快园区环境基础设施建设 建设完善集中排水、供水等基础设施，加快园区污水配套管网的建设，推进配套污水管网、确保工业废水和生活污水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置	本项目供排水均依托园区现有；项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河；项目	相符

		危废经危废仓库暂存后定期交由有资质单位处置	
	（七）建立健全生态环境监管体系 统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、生态等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整园区发展规划	评价要求建设单位在本项目建成后，及时编制突发环境事件应急预案，并主动将企业环境风险防控系统与园区防控体系结合，纳入园区应急防控体系建设；同时，建设单位安全、环境风险管理制度、预案修订等内容均应与园区对应安全、环境风险等预案衔接，形成园区-企业预案的上下位、全方位衔接关系，确保园区环境风险处于可控水平；并做好定期监测计划	相符

由上表可知，项目建设符合《焦作市生态环境局关于修武经济技术开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见（焦环审〔2024〕9号）》的相关要求。

综上，本项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园内，用地为工业用地，符合经开区用地规划，项目建设满足园区环境准入清单的相关要求，符合修武经济技术开发区规划及规划环评、规划环评审查意见要求。此外，修武经济技术开发区管理委员会已出具同意该项目入驻意见。

（4）与《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）协调性分析

根据《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）文本内容：

第5条 规划范围和层次

县域范围：修武县行政辖区总面积为621.80平方公里，包括5镇3乡，分别为城关镇、七贤镇、郇封镇、周庄镇、云台山镇、五里源乡、王屯乡、西村乡。

中心城区范围：北至新月铁路，西至大沙河-郑焦城际铁路，南至开发区南片区，东至茱萸大道，以及位于周庄镇的开发区西片区，面积为32.28平方公里。

第64条 优化产业空间布局

构建“两轴两心、一区四园、三域协同、多点共生”的产业发展格局。“两轴”：景城融合产业联动发展轴、山水古村旅游发展轴；“两心”：县城综合服务

中心、七贤康养旅游服务中心；“一区四园”：修武经济技术开发区（智能制造产业园、铝精深加工产业园、中铝新材料科技产业园、热电综合利用产业园）；“三域”：山区特色农业发展区、中部高效农业发展区、南部现代农业发展区；“多点”：云台冰菊旅游度假区、七贤文旅度假区、云台国际养生度假区、仙那度奇境度假区、云台山岸上旅游度假区等文旅项目。

项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园内，已纳入《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）中“一区四园”，因此本项目与《修武县国土空间总体规划》（2021-2035）相协调。修武县国土空间总体规划（2021-2035 年）县域国土空间控制线（“三线”）规划图见附图七。

1.8.2 与生态环境分区管控及“三线一单”相符性分析

按照《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政（2020）37 号）相关要求，河南省生态环境厅于 2021 年 11 月发布了《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函（2021）171 号）各地市也相继发布了各地市的“三线一单”生态环境分区管控要求。2024 年 2 月 5 日，河南省生态环境厅发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》对“三线一单”成果进行了更新，按照“1+1+4”的整体架构（即全省生态环境总体准入要求+京津冀及周边地区重点区域生态环境管控要求+辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域和省辖长江流域生态环境管控要求）对河南省生态环境分区管控提出了总体要求，并把生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等生态环境“硬约束”，落实到 1145 个生态环境管控单元（全省共划分优先保护单元 353 个、重点管控单元 677 个、一般管控单元 115 个），一单元一策略，制定了生态环境准入清单，积极服务全省重大发展战略实施，科学指导各类开发保护建设活动，推动空间布局优化和产业结构转型升级。

对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的焦作地区，纳污水体属省辖海河流域，

项目具体位于修武经济技术开发区重点管控单元，单元编码为 ZH41082120006，该项目周边 10km 范围内无生态保护红线、森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区，距离该项目最近的水源地是修武县北辛庄地下水井群，距离约 7.665km，经研判，初步判定本项目无空间冲突（图 1.8-1）。本项目与河南省生态环境分区管控分区总体要求的对照情况见下表 1.8-4~ 1.8-6，与修武经济技术开发区重点管控单元的对照情况见表 1.8-7。

表1.8-4 本项目与全省生态环境总体要求相符性分析一览表

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	本项目情况	是否相符
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。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 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。 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。 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。 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。 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。 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	1.本项目为 C3340 金属丝绳及制品制造，项目已在修武经济技术开发区管理委员会备案，符合国家产业政策；项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园，符合园区产业布局及规划环评要求； 2.不涉及 3.不涉及 4.不属于“两高”项目； 5/6/7/8.不涉及	相符
	污染物排放管控	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。 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。 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。 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。 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	1./ 2.本项目清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平；要求项目建设达到绩效分级 A 级水平； 3.项目涉及电镀，生产线自动化水平高，采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，项目无生产废气排放； 4/5/6.不涉及； 7.项目采取室内布置墙体	相符

		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。 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	隔声、减振、消声等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	
	环境风险	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。 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。 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	1./ 2.项目建成后定期监测水环境；在认真落实事故防范措施和充分考虑评价的应急建议预案后，工程环境风险可防控； 3./	相符
	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%。 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。 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。 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	1./ 2.项目不属于“两高”项目； 3/4.不涉及； 5.项目不开采地下水，采用经开区集中供水系统	相符

表1.8-5 本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析一览表

区域	管控类别	管控要求	本项目情况	是否相符
京津冀及周边地区（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、周口市以及济源示范区）	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。 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。 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）。 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）。 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。 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	1.本项目为 C3340 金属丝绳及制品制造，不属于“两高”项目 2.本项目产品为金刚石线，不属于磷铵、电石、黄磷、用汞的（聚）氯乙烯等行业； 3/4/5/6.不涉及	相符
	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。 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。 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”。 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。 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	1.采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，项目无生产废气排放； 2.项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物； 3.本项目物料采用新能源汽车和国五及以上汽车运输； 4/5.不涉及	相符
	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。 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。	1/2.不涉及； 3.项目在严格采取各项风险防范措施的基础上，环境风险可控	相符

		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		
	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。 2. 2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 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 13.5%	项目不使用煤炭，本项目清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平	相符

表1.8-6 本项目与省辖海河流域生态环境管控要求相符性分析一览表

区域	管控类别	管控要求	本项目情况	是否相符
省辖海河流域	空间布局约束	1. 严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。 2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染	1.本项目为 C3340 金属丝绳及制品制造，不属于严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业； 2.项目距南水北调中线工程约 13.6km，对南水北调干渠水源地影响较小	相符
	污染物排放管控	加快补齐城镇污水处理短板，推进污水处理设施及配套管网建设，实施雨污分流系统改造，尽快实现管网全覆盖	项目位于修武经济技术开发区，区域管网覆盖较完善	相符
	环境风险防控	加强水环境风险源日常管理，以化工园区污水处理厂和化工、制药、造纸等主要排污企业为重点，加强日常监测监控	项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河，企业应加强日常监测监控	相符
	资源利用效率	1. 按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配工作，逐步降低部分过度开发河流和区域的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。 2.在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉；实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3.重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井	项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平，采用园区集中供水，不涉及自备井	相符

表1.8-7 项目与修武经济技术开发区重点管控单元符合性分析表

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41082120006	重点管控单元	修武经济技术开发区	空间布局约束	1、禁止开发建设的活动要求：禁止化工、印染、含氰、含铬电镀、皮毛鞣制、造纸、选矿、炼油以及其他污染严重的建设项目入驻。 2、禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评，调整结果以经过审批的规划及规划环评要求为准 3、允许开发建设的活动要求：鼓励装备制造、铝及铝加工、信息技术	1、本项目属于 C3340 金属丝绳及制品制造，不属于化工、印染、含氰、含铬电镀、皮毛鞣制、造纸、选矿、炼油项目，主要工艺为镀镍，项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，生产过程中无工艺废气排放，项目涉及含镍废水，采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”处理，处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，均不外排，对周围环境影响较小。 2、本项目位于修武经济技术开发区，符合园区环境准入清单，符合园区规划及规划环评要求。且修武经济技术开发区管理委员会出具入驻证明，同意项目入驻； 3、项目属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本）允许建设项目	相符
			污染物排放管控	1、大气：采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。 2、水：污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。 3、新建“两高"项目应按照《关于加强重点行业建设项目区	1、项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，项目无生产废气排放。 2、修武县第二污水处理厂出水执	相符

				域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。 3、项目不在目前划定的“两高”项目范围内	
			环境风险管控	1、加强开发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	企业严格落实环评提出的环境风险防范措施，严格管理危险化学品，并开展环境应急预案工作	相符
			资源利用效率要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 3、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。 4、严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目	1、项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排； 2、本项目清洁生产各项限定性评价指标均达到 I 级基准值，即国际清洁生产领先水平； 3、项目用地属工业用地； 4、项目采用经开区集中供水系统，用水量较少，不属于高耗水项目	相符

经对照，本项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

图 1.8-1 本项目与“三线一单”生态环境管控单元对照图

1.8.3 与备案相符性分析

项目与备案相符性分析见下表。

表 1.8-8 项目与备案相符性分析一览表

项目	备案内容	本项目建设内容	相符性
项目名称	年产120万千米金刚石线生产线项目	年产120万千米金刚石线生产线项目	相符
建设单位	河南鑫恒钻新材料有限公司	河南鑫恒钻新材料有限公司	相符
建设地点	焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧	焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧	相符
总投资	5000万	5000万	相符
建设性质	新建	新建	相符
建设规模及内容	该项目租用修武县经济技术开发区工业路南侧标准化厂房1幢1号厂房进行建设，建筑面积为5000平方米，生产规模为年产120万千米金刚石线	该项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区，占地面积5300平方米（约8亩），储存规模1.6万吨新型环保氯化石蜡、盐酸、烧碱	相符
	原材料为外购钢丝、镀镍金刚石、氨基磺酸镍、镍珠、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、活性炭、纯水等。主要生产工艺为外购钢丝—检验一放线一脱脂—水洗一酸洗一水洗一预镀一水洗一上砂一水洗—加固一水洗—烘干一检测一复绕—包装	原材料为外购钢丝、镀镍金刚石、氨基磺酸镍、镍珠、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、活性炭、纯水等。主要生产工艺为外购钢丝—检验一放线一脱脂—水洗一酸洗一水洗一预镀一水洗一上砂一水洗—加固一水洗—烘干一检测一复绕—包装	相符
	主要生产设备为预镀设备、上砂设备、加固设备、电烘干机、包装机、纯水制备机等	主要生产设备为预镀设备、上砂设备、加固设备、电烘干机、包装机等	基本相符

项目使用纯水为外购纯水，不再建设纯水制备机，其他与备案均保持一致。

1.8.4 饮用水源保护区

1.8.4.1 武县集中式饮用水水源地

修武县集中式饮用水水源地有一处，即修武县幸福水厂北辛庄地下水井群，位于县城北五里源乡的烈杠营村西、南、北，北辛庄村东南，距离县城 1.5 公里建设时间为 2007 年，服务范围为修武县城区全部区域，服务人口 6 万人，共建有 15 眼取水井，各井间距为 357-970 米，取水井井深为 130 米，设计取水量 5 万吨/日。根据《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的

通知》豫政文[2021]72 号，该水源地一级保护区范围为：取水井外围 200 米以内的区域。

项目距离修武县北辛庄地下水井群约 7.665km，不在其保护区范围内。

1.8.4.2 修武县乡镇集中式饮用水水源地规划

根据《河南省修武县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，七贤镇集中式饮用水水源地有 1 处，该水源地位于七贤镇方庄村村北一小院内，小院东西宽 10m，南北长 20m，开采地下水。地理位置坐标为东经 113°23′49.37″，北纬 35°22′6.47″。建设时间为 2002 年，服务范围为七贤镇政府所在的方庄村全部区域，服务人口 2100 人，共建有 1 眼取水井，井深 250m，设计取水量 0.03 万吨/日，2012 年实际取水量 0.02 万吨/日，目前没有开展自动监测。根据现状调查和《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007)，七贤镇方庄村地下水井划分一级保护区。一级保护区范围为水井所在院落围墙外东、西、北 50m，南至南侧公路所围成的矩形区域。

郇封镇集中式饮用水水源地有 1 处，位于郇封镇郇封村村北，开采地下水中心地理位置坐标为东经 113°28′12.07″，北纬 35°11′27.69″。建设时间为 2008 年，服务范围为郇封镇政府所在的郇封村全部区域，服务人口 6300 人，共建有 2 眼取水井（一眼备用），井深均为 180m，井间距为 17m，设计取水量 0.07 万吨/日，2012 年实际取水量 0.05 万吨/日。根据《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源保护区划的通知》(豫政办[2016]23 号)，该水源地划分一级保护区，范围为：供水站厂区及外围东 10 米、南 15 米、西 26 米、北 25 米的区域。

周庄镇集中饮用水水源地位于周庄村西北，为地下水饮用水水源地。共建有 1 眼取水井，井深 172m。地下水类型属第四系孔隙水承压水，含水层介质以中粗砂为主。该水源地设计取水量 0.02 万吨/日，属于孔隙水承压水中小型水源地。地下水流向自西北向东南。

根据《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》，修武县周庄镇集中饮用水源地一级保护区范围：供水站厂区及外围东 40 米、南 44 米、北 40 米、西 49 米的区域。不设二级保护区。

距离项目最近的郇封镇集中式饮用水水源地约 1.560km，不在其保护区范围内。

1.8.5“两高”项目

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），“两高”项目范围为：第一类“煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目”，第二类“19 个细分行业（钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石）年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目”。

本项目产品为金刚石线，属于 C3340 金属丝绳及制品制造，不属于第一类 8 个行业及第二类 19 个细分行业，故本项目不属于“两高 ”项目。

1.8.6 与《环境保护综合名录》（2021 版）相符性分析

经查阅《环境保护综合名录》（2021 版），项目产品不属于高污染、高环境风险产品。

1.8.7 与《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的 通知》（豫环文〔2022〕90 号）相符性分析

本项目与豫环文〔2022〕90 号相符性分析见表 1.8-9。

表 1.8-9 项目与豫环文〔2022〕90 号相符性分析

文件要求		本项目建设情况	相符性
二、防控重点	（一）重点重金属污染物 重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和 锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制	本项目涉及重金属镍	/
	（二）重点行业 包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业	本项目属于金属制品制造业，不属于重点行业	/
	（三）重点区域 国家重金属污染防控重点区域：济源示范区、安阳龙安区和焦作沁阳市 省重金属污染防控重点区域：三门峡灵宝市、洛阳洛宁县、洛阳栾川县、洛阳汝阳县、焦作修武县、许昌长葛 市、新乡获嘉县、三门峡城乡一体化示范区、新乡凤泉区、平顶山汝州市	本项目位于焦作市修武县，属于省重金属污染防控重点区域	/
四、主要防控任务	（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，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	本项目不属于重点行业。项目符合“三线一单”、产业政策等文件要求。项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排	相符
	（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	本项目不属于重点行业。项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排	相符
	（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	本项目属于新建项目，不属于限制类、淘汰类，	相符

	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	为允许建设项目；本项目位于修武经济技术开发区	
	（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。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	本项目不属于重点行业；评价要求建设单位对厂区进行分区防渗、仓库封闭，防止二次污染	相符

综上所述，本项目建设满足《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的通知》（豫环文〔2022〕90 号）的相关要求。

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

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

表 1.8-10 项目与河南省审查审批原则（修订）相符性分析

相关要求		本项目建设情况	相符性
总体要求	电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019）》、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关要求	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关要求	相符
环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，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	经对评价区域环境质量现状调查、监测，区域地下水环境、声环境、土壤环境质量较好，均能满足相关质量标准要求；本项目实施后地下水环境、声环境、水环境、土壤环境质量仍能满足相关质量标准要求。区域大气环境 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3不能够满足二级标准要求，区域正在推进实施大气攻坚方案，将逐步改善区域大气环境质量	相符
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	本项目属于新建含电镀工段的项目，项目选址位于修武经济技术开发区，符合其总体规划及规划环境影响评价要求	相符

	备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求		
	电镀项目应满足我省及当地重金属污染控制要求，重金属排放指标实行区域减量替代	项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排。项目不涉及重金属排放指标	相符
工艺装备要求	除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线	设备主要为金刚石线制线机，因原料单次添加量较小，无法实现自动化外，其他工序均可实现自动化	相符
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	对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目综合评价指数可以满足清洁生产 I 级要求	相符
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，镀槽应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》（GB 21900）中表 5 要求	本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺 酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼酸作为镀液缓冲酸，熔点184℃，沸点300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生；项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。因此本项目无工艺生产废气产生	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	本项目生产采用电加热，不涉及锅炉	相符
水污染防治要求	按照“雨污分流、清污分流、污污分治、 深度处理、分质回用 ”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理，含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后才可排入电镀混合废水处理系统进一步处理，非电镀废水不得混入电镀废水处理系统	本项目电镀废水（含脱脂槽更换废水、脱脂水洗废水、活化槽更换废水、活化水洗废水、预镀槽清洗废水、预镀喷淋槽更换废水、上砂槽清洗废水、上砂喷淋槽更换废水、加厚镀液槽清洗废水、加厚喷淋槽更换废水、加厚水洗废水、阳极清洗废水、地面清洗废水）经各自管道汇入废水	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、《电镀污染物排放标准》（GB 21900）排放限值要求及水环境目标要求，并规范化设置入河排污口， 履行入河排污口审核程序，规模以上排污口应设置视频监控系统	处理系统处理后，冷凝水回用不外排，浓缩液作为危废处置；可实现电镀废水零排放； 生活废水/餐厅废水经处理达标后与清洁下水经总排口进入经开区污水管网，经修武县第二污水处理厂进一步处理后达标排放	
土壤污染防治要求	新建的各类槽体要按照“生产设施不落地 ”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工 业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046） 的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。 项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置、罐区等易污染区地面应进行防 渗处理，从源头预防土壤环境污染	本项目各类槽体要按照“生产设施不落地 ”原则进行建设，地面敷设网格板，生产线有槽液回收及喷淋装置，并使用托盘防止生产过程废水、镀液滴落地面。生产车间、地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，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。项目工艺废水管线均采取地上明管，部分区域架空敷设，废水管道设置满足防腐、防渗漏要求，生产装置、储存区等易污染区地面均进行防渗处理，渗透系数将不大于 1.0×10^{-10}cm/s	相符
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	本项目镀槽废液经配套的净化装置处理后回用不外排；槽渣、废过滤渣、废滤芯、蒸发浓缩液等危险废物委托有资质的单位进行处置，危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求	相符
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	本项目设置化学品仓库，项目环评设置有环境风险分析章节，项目建成后根据管理要求编制突发环境 事件应急预案	相符

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

综上所述，本项目建设满足《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》的相关要求。

1.8.9 与《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》相符性

表 1.8-11 本项目与空气“国十条”、“水十条”相符性分析

空气“国十条”	本项目特点	符合性
加快企业技术改造，提高科技创新能力：大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系	本项目位于焦作市修武经济技术开发区，水资源循环利用	符合
“水十条”	本项目特点	-
集中治理工业集聚区水污染：集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	本项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；生活污水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网排入修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河	符合
推进循环发展。加强工业水循环利用	本项目电镀废水经处理后回用	符合

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

项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）相符性分析见下表。

表 1.8-12 项目与豫政〔2021〕44 号相符性分析一览表

文件要求	项目情况	相符性
坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建	本项目属于 C3340 金属丝绳及制品制造，经对照豫发改环资〔2023〕38 号，项目不属于文件中规定的“两高”项目	相符
原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤	本项目属于 C3340 金属	相符

化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能	丝绳及制品制造，不属于禁止新增产能的行业	
加强土壤污染源头防控。将土壤和地下水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，实施污染地块空间信息与国土空间规划的“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治	项目电镀废水处理后回用不外排；评价对项目提出土壤环境保护措施，项目应严格落实，确保做到加强土壤污染源头防控	相符
实施地下水污染风险管控。推动化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造	评价对项目提出地下水环境保护措施，项目应严格落实分区防渗措施	相符
严格落实排污许可制度。持续推进排污许可证换证或登记延续动态更新。实行排污许可“一证式”管理，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制，建立基于排污许可证的排污单位监管执法体系和自行监测监管机制。推动总量控制、生态环境统计、生态环境监测、生态环境执法等生态环境管理制度衔接，实现重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理	评价要求项目审批后及时办理排污许可证	相符
加强污染物排放总量控制。围绕区域流域生态环境质量改善，实施污染物排放总量控制，建设污染物总量控制平台，实行全过程调度管理。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核	项目主要污染物执行总量控制原则	相符

由上表分析可知，采取评价要求的措施后，项目建设符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）相关要求。

1.8.11 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）》相符性分析

根据河南省生态环境厅办公室关于印发《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）》《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》的通知（豫环办〔2024〕72 号），依据《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）》中“金属表面处理及热处理加工”相关绩效分级指标，项目绩效分级需达到 A 级企业要求。

表 1.8-13 项目建设与绩效分级 A 级要求对比情况一览表

A 级企业相关要求		本项目建设情况	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	本项目能源用电	相符
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备	除原辅料添加无法实现自动化外，金刚石线生产线为自动化设备	相符
污染收集及治理技术	金属表面处理： 1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2. 油雾废气采用油雾多级回收+VOCs 治理技术； VOCs 废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧 和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附（采 用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在 800mg/g 及 以上）等高效处理工艺； 3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气 技术，实现微负压收集	项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性酸，项目无生产废气排放，本项目不涉及酸碱废气、油雾等	相符
	热处理加工： 1. 除尘采用高效袋式除尘或其他高效过滤式除尘设施； 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； 3.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；	1. 项目金刚石微粉投加过程是先投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保 持液体处于搅拌状态，投加后溶液一直保持缓慢的搅拌状态，同时金刚石微粉自身 比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气； 2.不涉及； 3.本项目废水采用管道密闭收集	相符
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m^3； 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 100 mg/m^3； 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%）； 4.热处理炉烟气排放限值：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m^3（基	本项目不涉及工艺生产废气	相符

		准氧含量：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）		
无组织管控		1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓 库分区存放，厂内无露天堆放物料； 2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门 等封闭性良好且便于开关的硬质门； 3. 易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交 换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐 车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备 或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统； 4.转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器； 5.镀槽镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、 过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动 装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸 雾抑制剂，有效减少废气产生； 6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行， 或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生 的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采 用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织 排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒； 7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间 规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象	1.本项目所有物料均在车间内存放； 2 .车间四面封闭，设置有卷帘门； 3.本项目不涉及； 4.本项目不涉及； 5.本项目金刚石线生产线采用一体自动化成套装置； 6.本项目电镀工段在密闭车间内进行，项目不涉及挥发性的酸雾废气； 7.厂房已全部硬化	相符
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 10000m³/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 20000m³/h 的废气排放口安装 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 1 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； 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	1.本项目不涉及； 2.本项目不涉及； 3.项目建成后按要求安装高清视频监控系统	相符
环境管	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评 估备案证明； 2. 国家版排污许可证；	项目现处于环评阶段， 项目建成后按要求领取排污许可证并进行监测	相符

理水平		3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制， 主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查		
	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等）； 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	项目现处于环评阶段， 项目建成后做好台账 记录	相符
	人员配备	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学 历、培训、从业经验等）	项目现处于环评阶段，项目建成后配备专职 环保专员	相符
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准） 或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（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。	项目现处于环评阶段，项目建成后按要求使用国五及以上排放标准的重型载货车辆或新能源车辆	相符
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，或纳入我省重点行业年 产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重 点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监 控系统和电子台账；其他企业建立电子台账	项目现处于环评阶段， 项目建成后按要求建立门禁视频监控系统和电子台账	相符

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

1.8.12 与《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）相符性分析

豫环文[2019]84 号附件 2：

（四）厂区、车辆治理：厂区道路硬化，平整无破损，无积尘、厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化；对厂区道路定期洒水清扫。

本项目厂区全部硬化或绿化处理，并采用工业清扫车定期洒水清扫。

（五）建设完善监测系统：因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP 等监控设施。

项目建成后在各污染防治措施旁安装视频监控。

1.8.13 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）相符性分析

表 1.8-14 项目与豫政[2024]12 号相符性分析一览表

相关要求	相符性分析
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	本项目属于C3340金属丝绳及制品制造，不属于“两高”项目；项目建成后能够满足“金属表面处理及热处理加工”相关绩效分级A 级指标要求；项目不属于钢铁、焦化、烧结行业
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 吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造	本项目属于C3340金属丝绳及制品制造，不属于淘汰落后低效产能

1.8.14 与河南省 2025 年蓝天、碧水、净土保卫站实施方案相符性分析

表 1.8-15　项目与河南省蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析一览表

名称	相关要求	相符性分析
河南省2025年蓝天保卫战实施方案	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入 2025 年去产能计划的生产设施 9 月底前停止排污。全省严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出 6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各省辖市、济源示范区、航空港区在 2025 年 4 月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到 B 级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉关停整合。2025 年 4 月底前，各省辖市、济源示范区、航空港区制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025 年 9月底前，淘汰退出烧结砖瓦生产线 200条以上，整合淘汰现有的 175 台 2 蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉	经查阅《产业结构调整指导目录》(2024年本），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目；不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》淘汰落后产能
河南省2025年碧水保卫战实施方案	7. 持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	本项目不属于两高项目，项目清洁生产各项限定性评价指标均达到I级基准值，即国际清洁生产领先水平
河南省2025年净土保卫战实施方案	1. 强化土壤污染源头防控。制定《河南省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。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位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，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位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。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率	本项目为新建项目，在运行后按规范要求进行土壤监测
	18. 完善环境监测机制。不断完善土壤和地下水监测制度，完成国家年度土壤环境质量监测任务。各地按要求抓好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。构建省级地下水环境监测网络，开展“十四五”国家地下水考核点位和“双源”地下水监测点位监测。落实《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》，做好农村生活污水处理设施日常巡查和水质监测等工作。鼓励各地依托遥感、物联网、GIS、AI 大数据模型等技术手段，对已治理黑臭水体、污染地块、污水处理设施等进行抽查监管	本项目实施后，对土壤、地下水实施定期监测，确保土壤及地下水环境安全

综上，本项目满足《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》、《河南省2025年碧水保卫战实施方案》、《河南省2025年净土保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6号）相关要求。

1.10.15 本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

2025年04月10日，生态环境部发布了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），根据文件，重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

本项目属于C3340金属丝绳及制品制造，不属于重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业，根据工程分析，项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物，不属于不予审批环评的项目类别。

1.8.16 与《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市2025年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11号）相符性分析

项目与焦环委办[2025]11号相符性分析见表1.8-16。

表1.8-16 本项目与焦环攻坚办[2024]36号相符性分析一览表

主要任务	文件要求		本项目	相符性
（一	1.坚	建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术	本项目不	相符

）减污降碳协同增效行动	决遏制高能耗、高排放项目盲目发展	改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铝用碳素、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。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锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面要达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。水泥行业产能置换项目原则上应实现矿石皮带廊密闭运输，不能满足皮带管廊运输的全部采用清洁能源车辆运输，并按照国家、省要求完成超低排放改造。对通过环境影响评价审批超过五年及以上仍未建成投产的新建、扩建高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，要暂停建设，按新的环境、产业政策重新评价。新建企业烟粉尘排放源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于10毫克/立方米；其余排放源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于10、35、50毫克/立方米。禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）	属于“两高”项目，要求达到 A 级绩效水平；清洁洁生产各项限定性评价指标均达到I级基准值，即国际清洁生产领先水平	

由上表可知，本项目的建设符合《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）相关内容要求。

1.9 项目选址可行性分析

根据本项目选址区域环境保护目标、工程特点、预测结果、规划相符性等方面内容，对厂址可行性进行分析，详细情况见下表。

表 1.9-1 项目选址环境可行性分析

序号	项目	内 容
1	厂址	焦作市修武经济技术开发区，占地面积4509m^2（建筑面积约5000m^2），系租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行生产建设
2	占地类型	项目用地为工业用地
3	与规划的相符性	符合修武经济技术开发区用地、产业布局及规划空间管制与生态环境准入清单要求
4	环境防护距离	本项目无需设置大气防护距离
6	饮用水源地	不在饮用水源地保护区范围内
7	供电供热	供电由经开区电网供给
8	环境空气影响	项目前处理工艺采用非挥发性酸氨基磺酸进行活化，代替传统的挥发性

	分析	酸，项目无生产废气排放，对环境敏感点影响较小
9	地表水影响分析	根据地表水影响分析，项目电镀废水经处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；生活污水、餐厅废水排入修武县第二污水处理厂进一步处理，属间接排放，不会对地表水环境造成较大影响，工程废水对受纳水体的影响可以接受
10	地下水影响分析	根据地下水环境影响分析，本项目在采取源头控制、分区防渗等相应防渗措施后，对地下水影响较小
11	土壤环境影响分析	根据类比分析，项目在落实厂区分区防渗、强化厂区绿化的基础上，项目对土壤环境质量影响较小
12	声环境影响分析	经预测，项目建成后四厂界噪声贡献值较小，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
13	风险分析	项目运行过程存在一定的环境风险，在厂方认真落实事故防范措施和充分考虑评价的应急建议预案后，能够将事故风险降到最低的程度，项目环境风险可控
14	公众参与情况	未收到公众提出的环保相关意见

综上所述，从环保角度综合分析，本项目选址可行。

1.10 评价重点及专题设置

根据项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、风险评价、污染防治措施分析等。根据项目特点，本次评价确定如下专题：

（0）概述

（1）总则

（2）工程分析

（3）区域环境概况及污染源调查

（4）环境现状调查与评价

（5）环境影响预测与评价

（6）环境风险评价

（7）污染防治措施分析

（8）环境经济损益分析

（9）环境管理与监测计划

（10）环境影响评价结论

1.11 评价技术路线

项目评价工作程序见图 1.11-1。

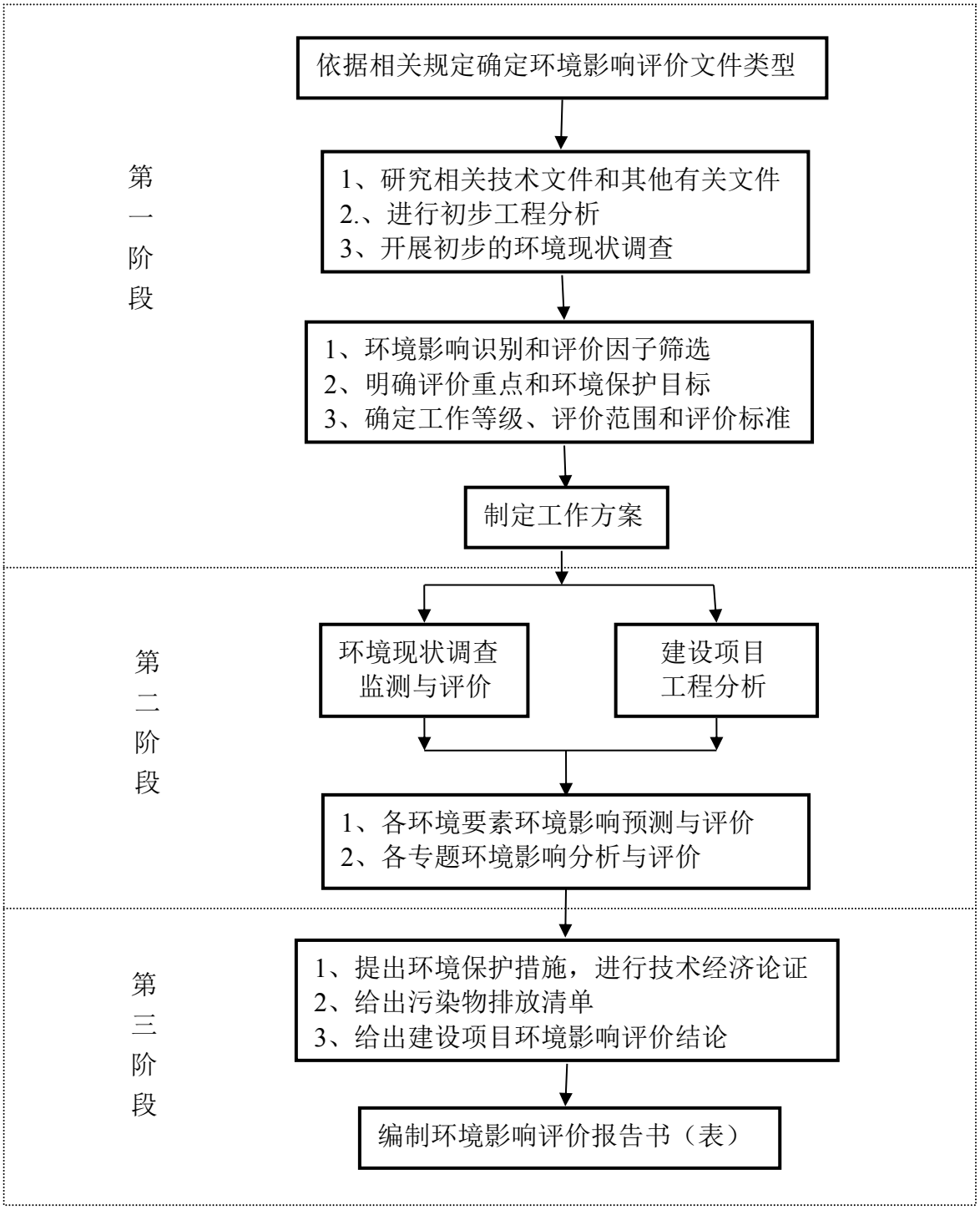


图 1.11-1　环境影响评价工作程序图

第二章　工程分析

2.1 工程概况

河南鑫恒钻新材料有限公司拟投资 5000 万元在焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧新建年产 120 万千米金刚石线生产线项目，产品为金刚石线。项目租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设（见附件 4），修武县建筑公司从事车间、其他厂房及建筑物工程建筑活动，并进行租赁，本项目租赁厂房未开展过其他项目环评手续。厂区总占地面积约 4509m^2，标准化厂房共建设四层，本项目系租赁一层、二层厂房，建筑面积约 5000m^2。

2.1.1 项目基本情况

项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1　项目基本情况一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="3">项目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">项目名称</td><td>年产 120 万千米金刚石线生产线项目</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">建设单位</td><td>河南鑫恒钻新材料有限公司</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">建设地点</td><td>焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">项目占地面积</td><td>4509m^2</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">总投资</td><td>5000 万元</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3">工程性质</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">生产规模</td><td>年产 120 万千米金刚石线</td></tr>
<tr><td rowspan="4">8</td><td rowspan="4">工程组成</td><td colspan="2">主体工程</td><td>生产车间一层、二层（含原料、产品贮存区、危化品仓库、办公室等），共两层</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>生活办公</td><td>办公室位于1~2层生产车间东、西两侧</td></tr>
<tr><td>给水</td><td>修武经济技术开发区供水管网</td></tr>
<tr><td>排水</td><td>采用雨污分流制；
项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH调节+低温蒸发”处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；生活污水/餐厅废水由隔油池/化粪池处理达标后经经开区污</td></tr>
</table>

				水管网排至修武县第二污水处理厂进一步处理，最终排入大沙河
			供电	修武经济技术开发区国家电网
9	劳动定员及工作制度			本项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时

2.1.2 产品方案及规模

项目产品为金刚石线，年产 120 万 km。项目产品方案及规模详见表 2.1-2。

表 2.1-2　方案及规模一览表

序号	产品种类/规格	产能（万 km/a）	母线直径（mm）	镀层镍平均厚度(μm）	镀层镍密度（g/cm³）	镀层体积*（m³）	平均表面积*（m²）	镀层含镍量*（t）
1	0.12mm 金刚石线							
2	0.15mm 金刚石线							
3	0.17mm 金刚石线							
4	0.25mm 金刚石线							
合计		120	-	-	-	4.2189	439976	37.5483

*镀层体积=产能×π×[(母线直径+2×镀层镍平均厚度)÷2]^2-产能×π×(母线直径÷2)^2；
*平均表面积=镀层体积÷镀层镍平均厚度。

2.1.3 主要建设内容及平面布置

2.1.3.1 主要建设内容

项目系租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设，厂区总占地面积约 4509m^2，标准化厂房共建设四层，本项目系租赁一层、二层厂房，建筑面积约 5000m^2。包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。主体工程主要为二层生产区；辅助工程主要包括一层原料区、危化品仓库、成品区；公用工程主要为配电室、办公室等；环保工程主要包括废气、废水、固废收集处理措施等。

主要建构筑物详见表 2.1-6。

表 2.1-6　项目主要建构筑物一览表

项目组成	建设内容				功能/备注
	建筑物名称	结构形式	占地面积（m²）	单层高度（m）	

主体工程	生产车间一层、二次（5000m²）	生产区	钢结构	2286.9	4.5	二层中间区域
辅助工程		原料区		180	4.5	一层东侧区域
		危化品仓库		12	4.5	一层东侧
		成品区		180	4.5	一层东侧区域
		复线包装发货区		180	4.5	一层东侧区域
公用工程		设备维修区		180	4.5	一层东侧区域
		配电室 1		4.5	4.5	一层东侧
		配电室 2		4.5	4.5	二层西侧
		办公室		175	4.5	一层、二层东西两侧均有分布
	餐厅		钢结构	20	4	紧邻车间北侧
环保工程	废气	食堂油烟		油烟净化器+高于楼顶排气筒		-
	废水	电镀废水		厂区电镀废水处理设施：化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发，蒸发后冷凝水回用于生产，蒸发浓缩液作为危废处置		生成车间外南侧
		生活污水/餐厅废水		隔油池（5m³），化粪池（10m³/d）		一层车间西北侧
	固废	一般固废仓库	砖混	30m²	5	-
		危废仓库	砖混	31.5m²	5	一层东侧
其他	初期雨水池	-	-	30m³	-	厂区西南侧
	事故水池	-	-	50m³	-	厂区西南侧

2.1.3.2 平面布置

根据项目平面布置示意图，项目主要包括生产车间两层。其中生产区主要布置在第二层中间区域，东西两侧布置配电室、办公室等；第一层东侧中间位置由北向南依次布设原料区、复线包装发货区、成品区、设备维修区；第一层东侧由北向南为楼梯间、电梯、配电室、危化品仓库、危废仓库及办公室，西侧布置卫生间、办

公室等。

项目厂区电镀废水处理设施均布设在一层生产车间外南侧，化粪池位于生产车间外西北侧。

综上所述，厂区内各种设施、装置分区较为合理。厂区平面布置图见附图四。

2.1.4 主要设备

项目生产设备主要为金刚石线生产线 14 条，各生产线包括预镀设备、上砂设备、加固设备、电烘干机等。

项目主要设备情况详见表 2.1-7。

表 2.1-6　项目主要设备清单一览表

序号	名称	规模/型号	数量	设备位置/备注
主要生产设备				
1				
2				
3				
4				**上砂槽液处理**
5				
实验测试设备				
1				**-**
2				**-**
3				**-**
4				**-**
泵类				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

各生产线预镀设备、上砂设备、加固设备等主要为设备槽体，具体如下：

表 2.1-6　项目单条生产线槽体设备清单一览表

序号	槽体名称		数量	槽体尺寸（cm）	槽体容积（L）	槽液保有量（L）
1	脱脂					
2	脱脂水洗					
3	活化					
4	活化水洗					
5	预镀					
6	上砂					
7	加厚					
8	加厚水洗					
9	在线电烘干机及在线检测		1	-	-	-

2.1.5 原辅材料消耗

项目生产原辅料主要包括镀镍金刚石微粉、高碳钢丝线、氨基磺酸镍、镍珠、硼酸、氯化镍、氨基磺酸、氢氧化钠。项目能源消耗主要是水、电等。项目原辅材料分产品消耗情况见表 2.1-8，主要原辅材料理化性质详见表 2.1-9。

表 2.1-8　工程原辅材料消耗一览表

名称		状态	规格/纯度/浓度	年耗量	单耗量	运输方式	包装/贮存位置	备注	
原辅材料	镀镍金刚石微粉	固态			-	汽运			
					-				
					-				
	高碳钢丝线	固态			-	汽运			
					-				
					-				
					-				
	镍珠	颗粒状				汽运			
	氨基磺酸镍	液态				汽运			
	硼酸	粉末状结晶				汽运			
	氯化镍	粉末状结晶				汽运			
	氨基磺酸	片状				汽运			

	氢氧化钠	片状				汽运			
	活性炭	粉状				汽运			
其他	**PAM**	固体				汽运			
能源消耗	自来水	液体			-	经开区管网			
	纯水	液体			-	外购	-	-	-
	电力	-			-	经开区市政电网	-	-	-

表 2.1-9　原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
主要原辅料		
1	镀镍金刚石微粉	普通金刚石微粉主要成分为碳化硅，晶体，晶胞为面心立方结构，每个晶 胞含有4个C原子4个Si原子。与金刚石结构类似，密度3.52g/cm^3；硬度大，硬度仅次于金刚石、碳化硼和立方氮化硼，具有良好的抗氧化性。 镀镍金刚石微粉表面预镀一层镍，专用于金刚石线制线
2	镍珠	理化性质：镍珠又称为镍扣、梅花镍等，是电镀镍的阳极材料，是比较先进的镍阳极材料。形状：钮扣状镍、直径约 25mm 、厚度约6.5mm，由于它的这种特别形状，外观圆滑流畅，具有很好的流动性，非常便于使用，不仅填充密闭高，而且不会出现“搭桥”现象，阳极面积稳定、均匀，不会产生阳极“空穴”现象，这对电镀生产十分有利。同时也便于机械自动化添加。 银白色坚硬金属；分子量：58.70；蒸汽压：0.13kPa/1810℃； 熔点：1453℃；沸点：2732℃；密度：相对密度（水=1)8.90g/cm^3 危险特性：其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物
3	氨基磺酸镍	理化性质：分子式 $Ni(SO_3NH_2)_2 \cdot 4H_2O$，分子量322.94，绿色结晶。易溶于水、液氨、乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性。温度高于110℃时开始分解并形成碱式盐，继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。 毒理性质：主要的刺激性影响：在皮肤上面：可能引起发炎；在眼睛上面：可能引起发炎 本项目所用氨基磺酸镍为绿色清澈液体，沸点＞100℃，相对密度1.54，用于精密镀镍，具有镀层的内应力低，沉积速度快的优点
4	硼酸	理化性质：分子式：H_3BO_3；分子量 61.84；白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中。无气味，味微酸苦后带甜。密度 1.44g/cm^3。熔点 185℃(分解)，沸点 300℃。不燃，具刺激性

		危险特性：大鼠经口LD_{50}：5.14g/kg。人经皮：15mg/³天，出现间歇染毒，中度刺激。硼酸可引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎；受高热分解放出有毒的气体
5	氯化镍	理化性质：分子式 $NiCl_2•6H_2O$ ，淡黄色粉末或鳞片状晶体。无水物：棕色片状晶体，熔点80℃ 。易溶于乙醇和水，其水溶液呈酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解。相对密度1.921克/立方厘米。体积密度：大约1.00克/立方厘米（未压实）。熔点80℃。脱水在103℃。分解在973℃。溶解度：2135克/升 （20℃）；5878克/升（80℃）。5%水溶液pH值=3.5。密封阴凉干燥保存； 危险特性：LD_{50}：369mg/Kg（大鼠经口）；186mg/Kg（兔经口）
6	氨基磺酸	理化性质：分子式 HSO_3NH_2，分子量 97.09，白色斜方结晶，相对密度 2.15，熔点 205℃ ，260℃时分解，分解产物：硫氧化物、氮氧化物。水中溶解度：146.8g/L(20℃)， 微溶于甲醇，难溶于醚。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无味无臭、不吸湿的特性； 危险特性：LD_{50}：3160mg/kg（大鼠经口）；1312mg/kg（小鼠经口）；受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。燃烧(分解)产物：氧化氮、硫化物
7	氢氧化钠	理化性质：CAS 号：1310-73-2；分子式 NaOH，分子量 40；白色结晶体，无臭无味，密度：2.13g/cm³；熔点：318℃；沸点：1388℃；饱和蒸气压：0.13kPa（739℃）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚；吸水性：固碱吸湿性很强，露放在空气中，吸收空气中的水分子，最后会完全溶解成溶液； 包装贮存：储存注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物； 毒理性质：LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）；有强烈刺激和腐蚀性；本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性； 主要用途：基本化工原料，用作高纯试剂，广泛用于化工、冶金、造纸、石油、纺织以及日用化工等
8	聚丙烯酰胺(PAM)	聚丙烯酰胺乳液是通过分散法或反相乳液聚合法制得的，是聚丙烯酰胺液体存在的一种形式。具有固体絮凝剂的特性，通过分子链中的极性基团吸附水中悬浮固体粒子，使粒子间架桥或电中和形成大的絮凝物。小于 300℃热分解气体为 NH_3，大于 300℃热分解气体为 H_2、CO、NH_3。 特点：聚丙酰胺乳液除了具备固体聚丙烯酰胺絮凝剂的优点之外还具有电荷密度可选性大，溶解速度快，能耗低，存放和使用方便等特点。与传统阳离子聚丙烯酰胺产品相比，聚丙烯酰胺乳液适用的 pH 值范围更广，电荷稳定性更高，絮凝效果更好，用药量更少等一系列优点。还适用于不具备安装较大溶解装置的施工现场。

2.1.6 项目公用工程

2.1.6.1 给水

项目新鲜水用水由修武经济技术开发区供水管网提供，项目使用纯水均为外购。

2.1.6.2 排水

项目厂区采用雨污分流制，雨水经过单独的雨水管网收集后排放，进入市政雨水收集系统。

项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施（化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；餐厅废水经隔油池预处理后与生活污水一起由化粪池处理，达标后由厂区总排口排入经开区污水管网，经修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

2.1.6.3 供电

本项目用电量为 210 万 kWh/a。由修武经济技术开发区电网统一供给。

2.1.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人；年工作 300 天，三班制，每班 8 小时。厂区提供 2 餐，就餐人次为 60 人次/日。

2.2 生产工艺、物料平衡及污染物产排情况分析

2.2.1 金刚石线生产

2.2.1.1 金刚石线生产工艺流程

涉密

涉密

图 2.2-1　本项目金刚石线工艺流程及产污环节图

2.2.1.2 金刚石线生产线工艺参数

本项目各生产线主要工艺参数见表 2.2-1。

表 2.2-1　本项目各工序工艺参数一览表

生产工序		工艺参数	槽液更换频次	废水产生情况	废水处置情况
脱脂					电镀废水收集后进入到厂区电镀废水处理设施，采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH调节+低温蒸发”处理工艺，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排
脱脂后热水槽					
脱脂后冷水槽					
活化					
活化水洗					
预镀					
预镀喷淋					
上砂					
上砂喷淋					
加厚					
加厚喷淋					
加厚水洗	三联冷水槽				
	二联热水洗槽				
阳极清洗					
烘干					/

槽液过滤再生工序投入、产出情况见下表 2.2-2。

表 2.2-2　制线槽液再生过程投入、产出情况表

项目	全年投入（14台制线机）				全年产出（14台制线机）					每天补充镍量（kg/d）
工序	单槽原始槽液量（L/次）	原始槽液总量（m^3）	原始槽液镍浓度（g/L）	原始槽液含镍总量（kg）	再生槽液量（m^3/a）	处理过程散失水量（m^3/a）	再生槽液镍浓度（g/L）	再生槽液含镍总量（kg/a）	进入滤渣及过滤装置废物镍量（kg/a）	
预镀	267									
上砂	503									
一次加厚	310									
二次加厚	310									
合计	/									

备注：各原始槽液经过滤后，再生槽液经补充组分，全部分别回用到各工序槽体内；过滤产生的废渣含有少量镍，作为危险废物处理

2.2.1.3 金刚线制线机主要设备运行工艺参数

（1）制线机用水及废水产生指标

项目金刚石线制线机各处理槽日用、排水情况见下表 2.2-3，各工段设备原料使用及用、排水工艺参数汇总情况见下表 2.2-4。

表 2.2-3　制线机各处理槽日用、排水情况一览表

设备名称		数量（套）	单槽容积（L）	单槽保有水量（L）	单槽用纯水量（L/d）	用纯水总量（m^3/d）	冷凝水回用总量（m^3/d）	蒸发散失水总量（m^3/d）	其他散失水量（m^3/d）	单槽日均排废水量（L/d）	日均排废水总量（m^3/d）
脱脂	脱脂槽										
脱脂水洗	热水槽										
	三联冷水槽										
活化	活化槽										

活化水洗	三联冷水槽										
预镀	预镀槽										
	预镀喷淋槽										
上砂	上砂槽										
	上砂喷淋槽										
加厚	加厚镀液槽										
	加厚喷淋槽										
二次加厚	加厚镀液槽										
	加厚喷淋槽										
加厚水洗	三联冷水槽										
	二联热水洗槽										
阳极清洗											
烘干过程											

备注：1.预镀、上砂、加厚更换的槽液经过滤机过滤后回用，不再计入制线系统排放废水量；
2.年工作12个月，单月生产25天计

表 2.2-4　制线机各工段设备原料使用及用、排水工艺参数汇总表

序号	工艺	设备名称	数量（套）	单槽容积（L）	单槽保有水量（L）	14台制线机正常运行工艺参数					
						用纯水总量（m^3/a）	回用再生镀液总量（m^3/a）	主要化学品	散失水总量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）	排废水总量（m^3/a）
1	脱脂	脱脂槽									
2	脱脂水洗	热水槽									

		三联冷水槽									
3	活化	活化槽									
4	活化水洗	三联冷水槽									
5	预镀	预镀槽									
		预镀喷淋槽									
6	上砂	上砂槽									
		上砂喷淋槽									
7	加厚	加厚镀液槽									
		加厚喷淋槽									
8	二次加厚	加厚镀液槽									
		加厚喷淋槽									
9	加厚水洗	三联冷水槽									
		二联热水洗槽									
10	阳极清洗										
11	烘干过程										

（2）槽液镍浓度变化情况

根据工程设计工艺方案，预镀槽、上砂槽、加厚槽槽液镍浓度控制在 80g/L 左右，项目每天检测镍浓度，并补充母线带走的镍，故金刚石线带出液镍的浓度恒定为约 80g/L。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 C，金刚石线为简单几何形状，按圆柱形计算工件面积；根据建设单位提供资料，项目母线为 0.08~0.17mm 高碳钢丝线，以产能核算产品总表面积约 44 万 m^2 ，单台制线机每天生产金刚石线产品的总表面积平均约为 104.76m^2。

参考 HJ984-2018 附录 D，项目采用无挂具自动线进行镀件，自动线简单形状镀件带出液参考值＜0. 1L/m^2；由于项目镀线槽采取了缓慢出槽以延长镀液滴流时间、设置槽液回流板等减少带出液控制措施，带出液量可减少 90%以上，金刚石线带出液计算指标评价按 10mL/m^2，则金刚石线单套制线机各槽带入及带出量约为 1.048L/d 左右。

项目单台制线机预镀、上砂、加厚水洗槽镍浓度平均日变化情况见下表。

表 2.2-5　单台制线机预镀、上砂、加厚喷淋槽镍浓度日均变化表

槽体名称		初始镍浓度 g/L	带入液量 L/d	带入镍浓度 g/L	带出液量 L/d	每日末含镍浓度g/L
预镀喷淋槽		0	1.048	80	1.048	1.269
上砂喷淋槽		0	1.048	80	1.048	1.269
加厚喷淋槽		0	1.048	80	1.048	1.269
加厚水洗	三联冷水槽	0	1.048	0.430	1.048	0.002
	二联热水洗槽	0	1.048	0.003	1.048	0.00003

2.2.1.4 相关平衡

（1）水平衡

本项目水平衡情况见下表。

涉密

图 2.2-2 厂区水平衡图 单位：m^3/d

（2）镍平衡

根据建设单位提供的资料，镍来源包括阳极镍珠以及向镀槽中补充添加的氨基磺酸镍及氯化镍，因首次镀液配置仅为开机一次性投入，正常生产过程中按镀液浓度监控指标仅需对镀槽进行补水及补液，且电镀槽液经过滤后可循环利用，因此，首次配置镀液可不计入镍平衡。

项目运营期镍珠的用量为t/a，纯度为 99.92%，镍元素的总质量为**t/a；氨基磺酸镍中镍含量≥180g/L ，氯化镍中镍≥24%；根据企业提供，单台制线机损耗氨基磺酸钠**L/月，损耗氯化镍**kg/月。则项目氨基磺酸镍的用量为**L/年，镍元素含量为**t/a；氯化镍的用量为**t/a，镍元素含量为**t/a。**

综上，项目投入物料含镍元素的总量为t/a。**

镀层镍的含量根据镀层面积、镀层厚度和镀层镍密度计算，根据本项目产品方案，计算得本项目产品中镀层含镍量为t/a。另本项目产品不合格率为 1%，约为 1.2 万 km，进入不合格品的镍含量约为**t/a。**

工程运营期镍元素物料平衡见表 2.2-6。

表 2.2-6　镍元素物料平衡表　　单位：t/a

投入			产出		
名称	用量	镍	类别	名称	产生量
镍珠			产品	金刚石线	
氨基磺酸镍			不合格品	不合格金刚石线	
氯化镍			进入厂区电镀废水处理设施	蒸发浓缩液	
-			进入危废	槽渣	
-				废过滤渣及废滤布及废滤芯	
合计		**38.4307**	合计		**38.4307**

2.2.1.5 金刚石线生产过程中产物环节

工程污染物主要包括废气、废水、固废和噪声，产污环节详见表 2.2-7。

表 2.2-7　工程产污环节一览表

类别	产污工序	名称及编号	污染物种类	排放特征	措施及去向
废水	脱脂	脱脂槽更换废水W1	pH、COD、SS、石油类、氨氮、总氮	非连续	经厂区电镀废水处理设施（处理规模3t/a，处理工艺化学絮凝沉淀+板框压滤+pH调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排
	脱脂水洗	脱脂水洗废水W2		非连续	
	活化	活化槽更换废水W3	pH、COD、SS、氨氮、总氮	非连续	
	活化水洗	活化水洗废水W4		非连续	
	预镀	预镀槽清洗废水W5	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总镍	非连续	
	预镀喷淋	预镀喷淋槽更换废水W6		非连续	
	上砂	上砂槽清洗废水W7		非连续	
	上砂喷淋	上砂喷淋槽更换废水W8		非连续	
	加厚	加厚镀液槽清洗废水W9		非连续	
	加厚喷淋	加厚喷淋槽更换废水W10		非连续	
	加厚水洗	加厚水洗废水W11		非连续	
	阳极清洗	阳极清洗废水W12		非连续	
噪声	机械运行	复绕机、水泵等	噪声	连续	基础减振、厂房隔声等
固体废物	成品检测	不合格品S1-1	不合格产品	间断	暂存一般固废仓库，定期外售给定点收购站回收再利用
	预镀、上砂、加厚工序	槽渣S2-1	槽渣	间断	暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处理
	槽液过滤工序	废过滤渣S2-2	废过滤渣	间断	
		废滤布及废滤芯S2-3	含镍废滤布、废滤芯	间断	

2.2.1.6 金刚石线污染物产生情况分析

（1）金刚石线废气

本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺 酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼 酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产

生。

项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。

（2）金刚石线废水

项目生产线工艺废水包括脱脂槽更换废水 W1、脱脂水洗废水 W2、活化槽更换废水 W3、活化水洗废水 W4、预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更换废水 W10、加厚水洗废水 W11、阳极清洗废水 W12。

①脱脂槽更换废水 W1

项目制线过程中高碳钢丝线母线脱脂利用 5g/L 氢氧化钠溶液，根据工程分析，脱脂槽液每月更换一次，单槽每次产生更换废水约为 225L，则槽液更换产生活化槽更换废水 W3 为 37.8m^3/a，该废水为碱性废水。主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、石油类等。

②脱脂水洗废水 W2

项目脱脂后进行一次热水洗+三联冷水洗，水洗废水均按每月排放一次，单台制线机每次产生废水量约为 378L，则水洗槽更换产生脱脂水洗废水 W2 为 63.504m^3/a，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、石油类等。

③活化槽更换废水 W3

项目活化槽槽液每月更换一次，单槽每次产生量约 155L，则槽液更换产生活化槽更换废水 W3 为 26.04m^3/a。该废水为酸性废水，主要污染物为 pH、COD、SS、总氮等。

④活化水洗废水 W4

项目活化后进行三联冷水洗，水洗废水每月排放一次，单台制线机每次产生活

化水洗废水约 195L，则活化水洗废水 W4 产生量约 32.76m^3/a。主要污染物为 pH、COD、SS、总氮等。

⑤预镀槽清洗废水 W5、上砂槽清洗废水 W7、加厚镀液槽清洗废水 W9

根据生产工艺，预镀槽、上砂槽、加厚槽槽液均每月随清洗槽体时利用过滤机（活性炭吸附+滤芯过滤）过滤后，滤液经补充组分，回用到原相应槽体，不排放废槽液；单槽体需进行清洗，过程产生清洗废水，产生量按槽体清洗用水的 98%计。

预镀槽单槽清洗水用量约 111.333L/次，则预镀槽清洗废水 W5 产生量为 18.3299m^3/a；上砂槽单槽清洗水用量约 209.333L/次，则上砂槽清洗废水 W7 产生量为 34.4646m^3/a；加厚槽单槽清洗水用量约 129.333L/次。则两次加厚镀液槽清洗废水 W9 产生总量为 42.5868m^3/a。

预镀槽清洗废水 W5、上砂槽清洗废水 W7、加厚镀液槽清洗废水 W9 成分、浓度相同，总产生量为 95.3813m^3/a。主要污染物为 pH、COD、SS、总镍。

⑥预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚喷淋槽更换废水 W10

根据生产工艺，预镀喷淋槽、上砂喷淋槽、两次加厚喷淋槽槽液均每月排放一次，预镀喷淋槽、上砂喷淋槽、两次加厚喷淋槽每次产生废水分别为 65L、64L、66L。则预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚喷淋槽更换废水 W10 总产生量为 43.848m^3/a。主要污染物为 pH、COD、SS、总镍。

⑦加厚水洗废水 W11

加厚后进行三联冷水洗+二联热水洗，水洗废水按每月排放一次，单槽每次产生废水约 65L，则加厚水洗产生加厚水洗废水 54.6m^3/a，主要污染物为 pH、COD、SS、总镍。

⑧阳极清洗废水 W12

根据工艺要求，每月对预镀、上砂和加厚设备的阳极进行清洗，清洗过程需将阳极取出在专用清洗池进行清洗，过程产生阳极清洗废水 W12。根据企业提供，单

条制线机需要阳极清洗用水 500L/月，则阳极清洗废水 W12 产生量为 79.8m^3/a。主要污染物为 pH、COD、SS、总镍。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) ，结合本次项目生产工艺特点，评价主要采用类比法、物料衡算法等核算工程水污染物产排源强。

经查阅相关资料，目前国内金刚石线生产企业采用的制线工艺、使用的镀线原料、镀液组分、废水排放规律等基本相同。主要是制线机类型、产品规模、废水处理工艺及废水回用方案有所不同，电镀废水大多采用化学法处理技术，少数采用膜过滤浓缩处理技术。因此，金刚石线生产企业制线系统废水污染物产生源强基本一致。

经查阅相关资料，目前国内金刚石线生产企业采用的制线工艺、使用的镀线原料、电镀液组分、废水排放规律等基本相同。根据调查，平煤神马光山新材料产业园超精细金刚石线项目、平顶山易成新材料有限公司年产 200 万千米超精细金刚线项目、湖南中钰丝材新材料有限公司新建年产量 500 万公里金刚石切割线生产线项目、河南恒星科技股份有限公司年产 600 万 km 超精细金刚线项目与本项目金刚石线生产设备、生产工艺、镀线原料、槽液镍含量及组分基本相同；单套制线机运行参数、槽体清洗工艺及清洗槽槽液更换频次、废水产生规律等基本一致。因此，根据本工程生产设备情况、污水处理工艺设计资料、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A 中对电镀废水成分和浓度推荐指标以及上述项目的调查资料数据，类比分析本项目废水污染物源强。

表 2.2-9　本项目废水产生源强一览表

污染源	污染物	污染物产生				去向	污染物	进处理设施前浓度及产生量		
		核算方法	废水量 m^3/a	浓度mg/L	产生量 t/a			废水量 m^3/a	浓度mg/L	产生量 t/a
脱脂槽更换废水W1	pH	类比法	37.8			厂区电镀废水处理设施	pH	529.7333	5~6	-
	COD						COD		299.75	0.1588
	BOD_5						BOD_5		29.83	0.0158
	SS						SS		216.71	0.1148
	石油类						TN		6.41	0.0034
脱脂水洗废水W2	pH	类比法	63.504				石油类		33.39	0.0177
	COD						总镍		179.66	0.0952
	BOD_5						-	-	-	-
	SS						-	-	-	-
	石油类						-	-	-	-
活化槽更换废水W3	pH	类比法	26.04				-	-	-	-
	COD						-	-	-	-
	SS						-	-	-	-
	TN						-	-	-	-
活化水洗废水W4	pH	类比法	32.76				-	-	-	-
	COD						-	-	-	-
	SS						-	-	-	-

	TN						-	-	-	-
预镀槽清洗废水W5、预镀喷淋槽更换废水W6、上砂槽清洗废水W7、上砂喷淋槽更换废水W8、加厚镀液槽清洗废水W9、加厚喷淋槽更换废水W10、阳极清洗废水W12	pH	类比法	273.6293				-	-	-	-
	COD						-	-	-	-
	SS						-	-	-	-
	总镍						-	-	-	-
地面清洗废水W13	pH	类比法	96				-		-	-
	COD									
	SS									
	镍									

全厂废水处理按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则进行设计，产生的废水经污水管道排入厂区污水处理系统。评价要求车间废水采用架设管道输送到厂区电镀废水处理设施，同时电镀废水输送管道及输送区应按照重点防渗区防渗要求进行处理。

本项目电镀废水均排入到厂区电镀废水处理设施集中处理，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”，废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排。

（3）金刚石线固废

金刚石线生产过程中产生不合格品 S1-1、槽渣 S2-1、废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3。其中废包装材料计入公辅工程。

①一般固废废物

不合格品 S1-1：项目不合格品 S1-1 产生量约为 1%，故本项目不合格品产生量为 1.2 万 km，每千米平均重 140g，则约 1.68t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），固体废物代码为 900-099-S59。不合格品 S1-1 暂存于一般固废仓库，定期外售给定点收购站回收再利用。

②危险废物

1）槽渣 S2-1

本项目预镀槽、上砂槽、加厚槽每月清理槽体一次。结合企业提供的资料，同时与同类项目进行类比，废槽渣产生量为槽液产生量的 2%。根据前述分析，预镀槽、上砂槽、加厚槽槽液量为 233.52t/a，则槽体清理过程中槽渣产生量约为 4.67t/a，主要成分含阳极泥、 电解渣、水分等。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），槽体清理产生的槽渣属于危险废物，编号为 HW17（表面处理废物），废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥），危险特性为毒性（T）。槽渣经专用容器收集后，暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置。

2）废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3

项目预镀、加厚工序槽液采用在线过滤系统进行过滤净化，上砂槽液采用“活性炭吸附+板框压滤+电解”处理，过程产生废过滤渣 S2-2，主要为废活性炭、电解渣和水分等。根据建设单位提供的资料，废过滤渣 S2-2 产生量约 4.50t/a；过滤系统及板框压滤（含污水处理站板框压滤）需要定期更换滤布及滤芯，废滤布及废滤芯 S2-3 上附着镍等有害物质，废滤布及废滤芯 S2-3 产生量约 0.45t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤渣属于危险废物，编号为 HW17（表面处理废物），废物代码为 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），危险特性为毒性（T）；废滤布及废滤芯属于危险废物，编号为 HW49（其他废物），废物代码为 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），危险特性为毒性/感染性（T/In）。废过滤载体和废滤布及废滤芯经专用容器分类收集后，暂存于危废仓库，定期交由有危废处置资质单位进行处置。

（4）金刚石线噪声

工程主要噪声源有制线机、复绕机、水泵等，类比同类设备并参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 G，各类设备噪声产生源强等效 A 声级值约 65~80dB(A) ，均在室内布置，并采取相应的减振、隔声等措施。空气动力性噪声主要为泵类，噪声源强为 80~85dB（A），采用低噪声设备、变频控制，采取消声和室内布置的措施，经治理后，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.2.2 公辅工程及环保工程

2.2.2.1 项目公辅工程产物环节

项目公辅工程及环保工程产物环节如下：

表 2.2-10　公辅工程及环保工程产物环节一览表

类别	产污工序	名称及编号	污染物种类	排放特征	措施及去向
废气	员工就餐	餐厅废气G1	油烟	非连续	复合静电式油烟净化器+引至楼顶排放

废水	车间地面清洁	地面清洗废水W13	pH、COD、SS、镍	非连续	厂区电镀废水处理设施处理后回用，不外排
	员工生活	生活污水W14	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷	间断	餐厅废水经隔油池预处理，与生活污水一起经化粪池处理后由总排口排放
		餐厅废水W15	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油	间断	
噪声	机械运行	水泵	噪声	连续	基础减振、厂房隔声等
固体废物	生产过程	非化学品废包装材料S1-2	非化学品废包装材料	间断	一般固废暂存间暂存，定期外售
	电镀废水处理	蒸发浓缩液S2-4	蒸发浓缩液	间断	暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处理
		板框压滤污泥S2-5	含镍污泥	间断	
	生产过程	化学品废包装材料S2-6	化学品废包装材料	间断	
	实验室	实验室废液S2-7	含镍、酸碱	间断	
		废试剂瓶S2-8	酸碱	间断	
	设备维修保养	废润滑油 S2-9	废矿物油类	间断	
		废液压油 S2-10		间断	
		废油桶 S2-11		间断	
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	间断	收集后交由市政环卫部门处理

2.2.2.2 公辅工程及环保工程污染物产生情况分析

（1）公辅工程及环保工程废气

①餐厅油烟 G1

项目就餐人次为 60 人次/天，基准灶头数量 2 个，为小型餐厅。每人食用油消耗量按 40g/d 计，全年耗食用油量为 0.72t/a，食用油炒做过程中油烟挥发量占用油量的 2%，烹饪时间按 4h/d，300d 计，单台风机风量按 1000m³/h，总风机风量为 2000m³/h，则油烟产生量约为 0.014t/a，产生速率为 0.012kg/h，产生浓度为 6mg/m³。

本次评价要求灶头上方设置集气罩收集后的油烟经油烟净化器处理后通过高于楼顶排气筒引至屋顶排放。处理效率按 90%计，则油烟排放量为 0.0014t/a，排放速率为 0.0012kg/h，排放浓度为 0.6mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）要求（油烟≤1.5mg/m³）。

②新增交通运输移动源

项目所用原料及产品采用汽车公路运输，尽量选择环境敏感点少，路况好，桥梁少的路线运输；运输时段尽量避开交通拥堵时段，避开交通高峰时段，最大限度避免交通事故。根据建设单位提供资料，原料及产品运输拟采用用载重量 10~20t 的大型货车运输进厂。运输车次最大量为 36 车次，对项目所在的工业路影响相对较大，对主要运输路线增加不明显。运输期间，车辆排放汽车尾气，主要含 CO、NOx、THC 等。本次评价运输车间尾气源强计算类比《公路建设项目环境影响评价规范》中车辆单车排放因子推荐值核算，具体见下表。

表 2.2-11　车辆单车排放因子推荐值（g/km・辆）

平均车速（km/h）		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

考虑运输车辆进入工业路到达厂区的距离，约 0.5km 所排放的污染物，车速以 60km/h 计。则新增交通车辆的污染物排放量为 CO：0.081kg/a、THC：0.032kg/a、NOx：0.189kg/a。

由于运输过程属于流动过程，车辆所在周边环境较为开阔，有利于污染物的扩散。车辆运输过程中避开高峰时段，按照规定的运输路线运行，减少对周围环境的污染影响。且本项目运输量较小，运输过程汽车尾气对周围环境影响较小，不再做专门预测分析。

（2）公辅工程及环保工程废水

本项目公辅工程及环保工程废水主要包括地面清洗废水 W13、生活污水 W14、餐厅废水 W15。

①地面清洗废水 W13

本项目生产车间地面清洗用水量按 2L/m^2·次计算，约每月清洗一次，则年清洗 12 次，生产车间总建筑面积约为 5000m^2，则地面清洗用水量为 0.4m^3/d（120m^3/a），

废水产生量按使用量的 80%计算，则废水排放量为 0.32m³/d（96m³/a）。类比同类项目，废水主要污染物为 pH5~8，COD 190mg/L，SS 360mg/L，总镍 8mg/L。

②生活污水 W14

项目劳动定员为 50 人，洗漱生活用水量定额以 50L/人·d。生活用水量为 750m³/a（2.5m³/d），生活污水量按照用水量的 80%计算，则生活污水量为 2m³/d，即 600m³/a。主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP，产生浓度分别为 COD300mg/L，BOD_5 90mg/L，SS 200mg/L，NH_3-N 25mg/L，总氮 40mg/L，TP5mg/L。

③餐厅废水 W15

厂区提供 2 餐，就餐人次为 60 人次/日，餐厅废水人均用水定额按 30L/人▪d 计，则用水量为 1.8m³/d（540m³/d），排污系数按 80%计，则餐厅产生废水量为 1.44m³/d（432m³/a），食堂废水污染物为 COD 320mg/L，BOD_5 100mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 45mg/L，SS150mg/L，总磷 2mg/L，动植物油 60mg/L。餐厅废水经隔油池预处理，动植物油去除效率可达到 70%。餐厅废水预处理后动植物油为 18mg/L，然后排入化粪池处理。

项目废水产生情况见下表。

表 2.2-12　项目废水产生情况一览表

污染物名称	废水量（m³/d）	污染因子	产生情况	
			mg/L	t/a
地面清洗废水W13	0.32	pH	5.0	-
		COD	190	0.0182
		SS	360	0.0346
		总镍	8	0.0008
生活污水W14	2	COD	300	0.1800
		BOD_5	90	0.0540
		SS	200	0.1200
		NH_3-N	25	0.0150
		TN	40	0.0240

		TP	2	0.0012
餐厅废水 W15	1.44	COD	320	0.1382
		BOD_5	100	0.0432
		SS	150	0.0648
		NH_3-N	25	0.0108
		TN	45	0.0194
		TP	2	0.0009
		动植物油	60	0.0259

（3）公辅工程及环保工程固废

项目公辅工程及环保工程产生的固体废物包括非化学品废包装材料 S1-2、蒸发浓缩液 S2-4、化学品废包装材料 S2-6、生活垃圾。其中蒸发浓缩液 S2-4、化学品废包装材料 S2-6 为危险废物。

①一般固废

非化学品废包装材料 S1-2：根据建设单位提供的资料，项目运行期产生的防潮纸、废纸箱、木材等非化学 品废包装材料约 1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），固体废物代码为 900-007-S17。非化学品废包装材料 S1-2 暂存于一般固废仓库，定期外售给废品收购站。

②危险废物

1）蒸发浓缩液 S2-4

本项目工艺废水采用低温蒸发法处理，过程产生的浓缩液含有重金属镍，产生量约 31.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW17 表面处理废物：336-055-17 使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”。经专用容器收集后暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置。

2）板框压滤污泥 S2-5

本项目电镀废水处理过程会有含镍、石油类污泥产生。电镀废水处理系统污泥产生量约为废水处理量的 1%，电镀废水预处理系统废水处理量为 529.7333t/a，则污水处理含镍污泥初始产生量约为 5.3t/a。本项目初始污泥的含水率约 99%，经压

滤后最终污泥的含水率约 80%，则污水处理板框压滤污泥最终产生量约为 0.265t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），板框压滤污泥属于危险废物，废物类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-055-17，危险特性为 T。经收集后使用密闭容器在危废仓库暂存，定期交由有资质单位进行安全处置。

3）化学品废包装材料 S2-6

项目使用的氨基磺酸、氨基磺酸镍、氯化镍等采用包装袋、包装桶包装，废包装材料产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW49，代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废 物的废气包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置。

4）实验室废液 S2-7

项目实验室主要检测镀液里镍、硼酸和氯离子含量，均采用酸碱滴定法。镍用 EDTA 测定，硼酸用氢氧化钠测定，氯离子用硝酸银测定，过程会产生实验室废液，产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW49，代码：900-047-49，危险特性：毒性/腐蚀性/易燃性/反应性。

5）废试剂瓶 S2-8

项目实验室使用试剂会产生废试剂瓶，产生量为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW49，代码：900-041-49，危险特性：毒性/感染性。

6）废润滑油 S2-9

项目使用润滑油进行器械润滑，其长期使用后会逐渐老化，影响使用效果，需定期更换，即产生废润滑油。项目润滑油更换周期为 1 年，润滑油在使用过程中约有 50%的损耗，项目年使用润滑油 0.3t，则项目废润滑油的产生量为 0.15t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-217-08，危险特性：毒性、易燃性。

7）废液压油 S2-10

项目空压机等设备采用液压油提供压力。液压油长期循环利用会不断引入杂质，油质逐渐变差，需定期更换。液压油在使用过程中约有 50%的损耗，项目年使用液压油 0.1t，平均 1 年更换 1 次，则废液压油产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-218-08，危险特性：毒性、易燃性。

8）废油桶 S2-11

废油桶产生量为 16 个/a，按每个 3kg 计，则废油桶的产生量为 0.048t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 类危险废物，废物代码 900-249-08，危险特性：毒性、易燃性。

③生活垃圾

项目劳动定员共为 50 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 7.5t/a。生活垃圾由环保部门统一清运，做无害化处理。

（4）公辅工程及环保工程噪声

公辅工程及环保工程生产噪声源为泵类，采用低噪声设备、变频控制，噪声源强为 75~80dB（A），采取相应的减振、隔声、消声等措施，经治理后，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.2.3 项目污染物产排情况汇总

2.2.3.1 项目营运期产物环节汇总分析

工程污染物主要包括废气、废水、固废和噪声，产污环节详见表 2.2-13。

表 2.2-13　工程产污环节一览表

类别	产污工序	名称及编号	污染物种类	排放特征	措施及去向
废气	员工就餐	餐厅废气G1	油烟	非连续	油烟净化器+引至楼顶排放
	脱脂	脱脂槽更换废水W1	pH、COD、BOD_5、SS、石油类	非连续	经厂区电镀废水处理设施（处理规模3t/a，处理工艺化学
	脱脂水洗	脱脂水洗废水W2		非连续	
	活化	活化槽更换废水W3	pH、COD、SS、	非连续	

废水	活化水洗	活化水洗废水W4	总氮	非连续	絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排
	预镀	预镀槽清洗废水W5	pH、COD、SS、总镍	非连续	
	预镀喷淋	预镀喷淋槽更换废水W6		非连续	
	上砂	上砂槽清洗废水W7		非连续	
	上砂喷淋	上砂喷淋槽更换废水W8		非连续	
	加厚	加厚镀液槽清洗废水W9		非连续	
	加厚喷淋	加厚喷淋槽更换废水W10		非连续	
	加厚水洗	加厚水洗废水W11		非连续	
	阳极清洗	阳极清洗废水W12		非连续	
	车间地面清洁	地面清洗废水W13	pH、COD、SS、总镍	非连续	
	员工生活	生活污水W14	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷	间断	经隔油池、化粪池处理后，经总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河
		餐厅废水W15	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油	间断	
噪声	机械运行	复绕机、水泵等	噪声	连续	基础减振、厂房隔声等
固体废物	成品检测	不合格品S1-1	不合格产品	间断	暂存一般固废仓库，定期外售
	生产过程	非化学品废包装材料S1-2	非化学品废包装材料	间断	
	预镀、上砂、加厚工序	槽渣S2-1	槽渣	间断	暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处理
	槽液过滤工序	废过滤渣S2-2	含镍废过滤渣	间断	
		废滤布及废滤芯S2-3	含镍废滤布、滤芯	间断	
	电镀废水处理	蒸发浓缩液S2-4	蒸发浓缩液	间断	
		板框压滤污泥S2-5	含镍污泥	间断	
	生产过程	化学品废包装材料S2-6	化学品废包装材料	间断	
	实验室	实验室废液S2-7	含镍、酸碱	间断	
		废试剂瓶S2-8	酸碱	间断	
	设备维修保养	废润滑油 S2-9	废矿物油类	间断	
		废液压油 S2-10		间断	
		废油桶 S2-11		间断	

	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	间断	收集后交由市政环卫部门处理

2.2.3.2 项目营运期污染物产排情况汇总

（1）废气

①有组织废气

项目餐厅油烟经集气罩收集后，经油烟净化器处理后，通过高于楼顶排气筒引至屋顶排放，可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）要求（油烟≤1.5mg/m^3）。

表 2.2-14　本项目有组织废气产排情况汇总一览表

污染源名称	废气量 m^3/h	主要污染因子	工序运行时间/h	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况		
				mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
餐厅油烟	2000	油烟	1200	6	0.012	0.014	集气罩+油烟净化器+高于楼顶排气筒排放	90%	0.6	0.0012	0.0014

项目大气污染物排放量核算情况见表 2.2-15~2.2-16。

表 2.2-15　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率kg/h	年排放量t/a
一般排放口					
1	DA001	油烟	0.6	0.0012	0.0014
一般排放口合计	食堂油烟				0.0014

表 2.2-16　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
有组织+无组织	油烟	0.0014

表 2.2-17 排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染控制项目	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染治理设施		
							污染治理设施名称		是否为可行技术
餐厅	-	烹饪	油烟	有组织	一般排放口	DB41/1604-2018	集气罩	油烟净化器+高于楼顶排气筒排放	是

（2）废水

本项目废水包括生产废水（为电镀废水）、生活污水（含生活污水、餐厅废水）。电镀废水包括脱脂槽更换废水 **W1**、脱脂水洗废水 **W2**、活化槽更换废水 **W3**、活化水洗废水 **W4**、预镀槽清洗废水 **W5**、预镀喷淋槽更换废水 **W6**、上砂槽清洗废水 **W7**、上砂喷淋槽更换废水 **W8**、加厚镀液槽清洗废水 **W9**、加厚喷淋槽更换废水 **W10**、加厚水洗废水 **W11**、阳极清洗废水 **W12**、地面清洗废水 **W13**。

①电镀废水

依据清污分流、分质处理原则，电镀废水中预镀槽清洗废水 **W5**、预镀喷淋槽更换废水 **W6**、上砂槽清洗废水 **W7**、上砂喷淋槽更换废水 **W8**、加厚镀液槽清洗废水 **W9**、加厚喷淋槽更换废水 **W10**、加厚水洗废水 **W11**、阳极清洗废水 **W12**、地面清洗废水 **W13** 为镀后含镍废水，经化学絮凝沉淀+板框压滤预处理，鉴于脱脂槽更换废水 **W1**、脱脂水洗废水 **W2** 为含氢氧化钠碱性废水，故将此股废水加入可调节镀后含镍废水 **pH**，减少新加入氢氧化钠用量。镀后含镍废水预处理后，与活化槽更换废水 **W3**、活化水洗废水 **W4** 酸性废水混合调节 **pH**，再经低温蒸发处理。项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施集中处理，设计规模为 **3t/d**，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+**pH** 调节+低温蒸发”。电镀废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排。

②生活污水

项目餐厅废水 **W15** 经隔油池（**5m**^{3}）预处理后，与生活污水 **W14** 一起经化粪池处理，化粪池容积 **10m**^{3}，满足 **1~2d** 废水停留时间要求。生活污水经处理达标后，经总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河。

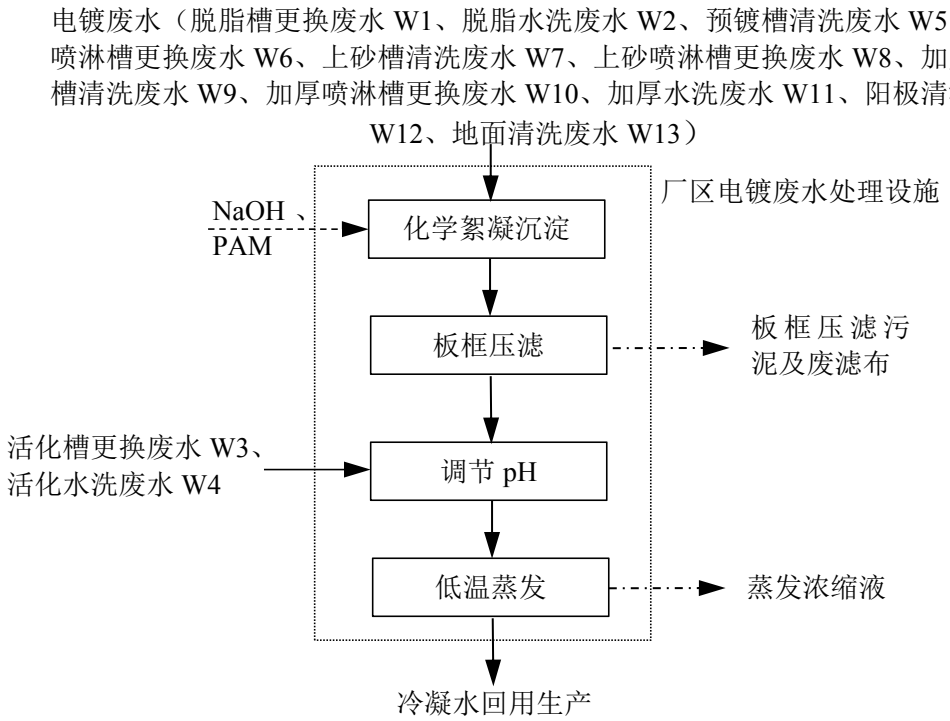


图 2.2-3　电镀废水处理工艺流程图

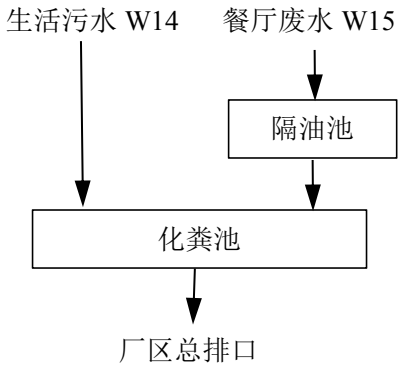


图 2.2-4　生活污水处理工艺流程图

总排口废水排放情况如下：

表 2.2-18　工程废水产排放情况一览表

项目	废水量 m^3/d	污染物浓度/mg/L							
		pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
化粪池进水	3.44	6~9	308.37	94.19	179.07	25.00	42.09	2.00	7.53
处理效率	-	-	60%	70%	50%	20%	30%	55%	10%
化粪池出水（厂区总排口）	3.44	6~9	123.35	28.26	89.53	20.00	29.47	0.90	6.78
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级	-	6~9	150	30	150	25	-	1.0	15
修武县第二污水处理厂收水标准	-	6~9	350	-	-	30	-	-	-
项目废水污染物综合执行标准	-	6~9	150	30	150	25	-	1.0	15

从上表可知，在采取相应的治理措施后，本项目废水各污染因子排放满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级标准要求，同时满足修武县第二污水处理厂收水标准要求。本项目外排废水仅为生活污水，不含氟，故本项目废水排放中不考虑氟化物。

表 2.2-19　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别(a)	污染物种类(b)	排放去向(c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号(f)	排放口设置是否符合要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	脱脂槽更换废水W1	pH、COD、BOD_5、SS、石油类	厂区电镀废水处理设施处理后，	不排放	1#	厂区电镀废水处理设施	化学絮凝沉淀+板框	-	-	-
2	脱脂水洗废水W2									

3	活化槽更换废水W3	pH、COD、SS、总氮	冷凝水回用于生产				压滤+pH调节+低温蒸发				
4	活化水洗废水W4										
5	预镀槽清洗废水W5	pH、COD、SS、总镍									
6	预镀喷淋槽更换废水W6										
7	上砂槽清洗废水W7										
8	上砂喷淋槽更换废水W8										
9	加厚镀液槽清洗废水W9										
10	加厚喷淋槽更换废水W10										
11	加厚水洗废水W11										
12	阳极清洗废水W12										
13	地面清洗废水W13	pH、COD、SS、镍									
14	生活污水W14	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷	处理后排入修武县第二污水处理厂进一步处理，最终汇入沁河	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	2#	隔油池，化粪池	-	缺氧、沉淀	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排
15	餐厅废水W15	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油			3#		隔油				

表 2.2-20　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(a)		本项目废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	113.452734°	35.190672°	0.1032	排入修武县第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	修武县第二污水处理厂	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	COD：50mg/L；BOD_5：10mg/L；NH_3-N：5mg/L；总氮：15mg/L；SS：10mg/L；TP：0.5mg/L

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 2.2-21　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（a）	
			名称	浓度限值/(mg/L，PH、色度除外)
1	DW001	pH	依据以下标准综合确定：《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4二级标准；修武县第二污水处理厂收水标准	6~9
		COD		150
		BOD_5		30
		SS		150
		氨氮		25
		总氮		-
		总磷		1.0
		动植物油		15

a指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 2.2-22　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	123.35	4.243E-04	0.1273
2		BOD_5	28.26	9.720E-05	0.0292
4		SS	89.53	3.080E-04	0.0924
5		氨氮	20.00	6.880E-05	0.0206
		总氮	29.47	1.014E-04	0.0304
6		总磷	0.90	3.096E-06	0.0009
7		动植物油	6.78	2.333E-05	0.0070
全厂排放口合计		COD			0.1273
		BOD_5			0.0292
		SS			0.0924
		氨氮			0.0206
		总氮			0.0304
		总磷			0.0009
		动植物油			0.0070

（3）固废

①一般固废

项目一般固废产排情况汇总见表 2.2-23。

表 2.2-23　一般固废产品情况一览表

固废名称	固体废物代码	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
不合格品S1-1	900-099-S59	1.68	定期外售给定点收购站回收再利用	0
非化学品废包装材料S1-2	900-007-S17	1.5	定期外售给废品收购站	0

本项目一般固废产生总量为 3.18t/a。针对以上一般固废，企业拟建一般固废仓库（30m^2）进行贮存。一般固废仓库应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行建设。项目固体废物全部妥善处置，能够避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地环境产生不利影响。另外，根据《固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日），评价要求企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任主体，

建立工业固体废物管理台账、如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询、并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②危险废物

危险废物产品情况汇总见表 2.2-24，项目危险废物贮存场所基本情况见表 2.2-25。

表 2.2-24　项目危险废物产排情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
槽渣S2-1	HW17	336-054-17	4.67	槽渣清理	固态	阳极泥、电解渣、水分等	1 月	T	危废仓库暂存，委托有资质单位处置
废过滤渣S2-2	HW17	336-054-17	4.50	槽液过滤过程	固态	废活性炭、 电解渣、水分等	1 月	T	
废滤布及废滤芯S2-3	HW49	900-041-49	0.45		固态	含镍	1 月	T/In	
蒸发浓缩液S2-4	HW17	336-055-17	31.9	电镀废水处理	液态	含镍污泥	1 天	T	
板框压滤污泥S2-5	HW17	336-055-17	0.265		液态		1 天	T	
化学品废包装材料S2-6	HW49	900-041-49	0.6	原料使用过程	固态	含有机物、镍	1 天	T/In	
实验室废液S2-7	HW49	900-047-49	0.1	实验室化验	液态	含镍、酸碱	1 天	T/C/I/R	
废试剂瓶S2-8	HW49	900-041-49	0.005		固态	酸碱	6 月	T/In	
废润滑油 S2-9	HW08	900-217-08	0.15	设备维修保养	液体	废矿物油	1a	T、I	
废液压油 S2-10	HW08	900-218-08	0.1		液体	废矿物油	1a	T、I	
废油桶 S2-11	HW08	900-249-08	0.048		固体	废矿物油	1a	T、I	

表 2.2-25　项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	储存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	槽渣S2-1	HW17	336-054-17	一层东侧	31.5m^2	密闭容器	15	3月
	废过滤渣S2-2	HW17	336-054-17			密闭容器		
	废滤布及废滤芯S2-3	HW49	900-041-49			密闭容器		
	蒸发浓缩液S2-4	HW17	336-055-17			密闭容器		

	板框压滤污泥S2-5	HW17	336-055-17			密闭容器		
	化学品废包装材料S2-6	HW49	900-041-49			密闭容器		
	实验室废液S2-7	HW49	900-047-49			密闭容器		
	废试剂瓶S2-8	HW49	900-041-49			带盖贮存		
	废润滑油 S1-3	HW08	900-217-08			密闭容器		
	废液压油 S1-4	HW08	900-218-08			密闭容器		
	废油桶 S1-5	HW08	900-249-08			带盖贮存		

本次工程危险废物产生总量为 42.788t/a，拟在一层东侧车间内建设 31.5m^2 危废仓库，可满足危险废物暂存需求。危废仓库应严格按照危废仓库的设计进行建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

此外，评价要求工程危废贮存、运输过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理条例》、《固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）相关规定。危废专用容器张贴危险物质名称及性质、张贴警示标识。工程固废产生及处置情况见表 2.2-26。

表 2.2-26　工程固废产生及处置情况表

固废名称	属性	产生量（t/a）	处置措施	排放量
槽渣S2-1	危险废物	4.67	暂存于危废仓库，交由有资质单位处置	0
废过滤渣S2-2	危险废物	4.50		0
废滤布及废滤芯S2-3	危险废物	0.45		0
蒸发浓缩液S2-4	危险废物	31.9		0
板框压滤污泥S2-5	危险废物	0.265		0
化学品废包装材料S2-6	危险废物	0.6		0
实验室废液S2-7	危险废物	0.1		0
废试剂瓶S2-8	危险废物	0.005		0
废润滑油 S2-9	危险废物	0.15		0
废液压油 S2-10	危险废物	0.1		0
废油桶 S2-11	危险废物	0.048		0
化学品废包装材料S2-6	危险废物	0.6		0
不合格品S1-1	一般固体废物	1.68	定期外售给定点收购站回收再利用	0
非化学品废包装材料S1-2	一般固体废物	1.5	定期外售给废品收购站	0

综上所述，项目固废均可得到合理处置，评价要求工程产生的固废应及时清运，尽量缩短在厂区内的堆存时间。

（4）噪声

结合车间建设情况及设备采取的其他降噪措施，项目噪声设备源强及防治措施效果见表 2.2-27。

表 2.2-27　本项目主要高噪声设备源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			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	
					声压级/距声源距离 dB(A)/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间二层	磁力泵（单条金刚石线生产线1）	3m³/h，150w	12	65	室内布置墙体隔声、减振，距离衰减	56	2.5	5	2	58.98	昼夜	20	38.98	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
2		磁力泵（单条金刚石线生产线2）	3m³/h，150w	12	65		56	6.5	5	6	49.44	昼夜	20	29.44	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
3		磁力泵（单条金刚石线生产线3）	3m³/h，150w	12	65		56	10.5	5	10	45	昼夜	20	25	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
4		磁力泵（单条金刚石线生产线4）	3m³/h，150w	12	65		56	14.5	5	14	42.08	昼夜	20	22.08	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
5		磁力泵（单条金刚石线生产线5）	3m³/h，150w	12	65		56	18.5	5	14	42.08	昼夜	20	22.08	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
6		磁力泵（单条金刚石线	3m³/h，150w	12	65		56	24.5	5	6	49.44	昼夜	20	29.44	1
			6m³/h，260w	8											

		生产线6）	1m³/h，20w	1											
7		磁力泵（单条金刚石线生产线7）	3m³/h，150w	12	65		5	28.5	5	2	58.98	昼夜	20	38.98	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
8		磁力泵（单条金刚石线生产线8）	3m³/h，150w	12	65		28	2.5	5	2	58.98	昼夜	20	38.98	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
9		磁力泵（单条金刚石线生产线9）	3m³/h，150w	12	65		28	6.5	5	6	49.44	昼夜	20	29.44	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
10		磁力泵（单条金刚石线生产线10）	3m³/h，150w	12	65		28	10.5	5	10	45	昼夜	20	25	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
11		磁力泵（单条金刚石线生产线11）	3m³/h，150w	12	65		28	14.5	5	14	42.08	昼夜	20	22.08	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
12		磁力泵（单条金刚石线生产线12）	3m³/h，150w	12	65		28	18.5	5	14	42.08	昼夜	20	22.08	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
13		磁力泵（单条金刚石线生产线13）	3m³/h，150w	12	65		28	24.5	5	6	49.44	昼夜	20	29.44	1
			6m³/h，260w	8											
			1m³/h，20w	1											
14		磁力泵（单条金刚石线	3m³/h，150w	12	65		28	28.5	5	2	58.98	昼夜	20	38.98	1
			6m³/h，260w	8											

		生产线14）	$1m^3/h$，20w	1											
15		自吸泵	6m3/h，0.75kw	1台	65		38	28.5	5	2	58.98	昼夜	20	38.98	1
16	生产车间一层	复绕机	-	2	65		60	10	2	2.5	57.04	昼夜	20	37.04	1

项目厂区室外噪声设备源强及防治措施效果见表 2.2-28。

表 2.2-28　本项目主要高噪声设备源强一览表（室外声源）

序号	构筑物名称	声源名称	数量/台	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距声源距离 dB(A)/m		
1	污水处理设施	泵类	3	42	32	2	65/1	隔声、减振、消音，距离衰减	昼夜
2		压缩机	1	40	32	2	80/1		昼夜

2.3 全厂污染物产排情况汇总及总量控制

2.3.1 项目污染物产排情况汇总

项目污染物汇总表见表 2.3-1。

表 2.3-1　项目污染物汇总一览表

类别	污染因子	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	食堂油烟	0.014	0.0126	0.0014
废水	COD	0.4972	0.3699	0.1273
	BOD_5	0.1130	0.0838	0.0292
	SS	0.3197	0.2273	0.0924
	NH_3-N	0.0258	0.0052	0.0206
	TN	0.0468	0.0164	0.0304
	TP	0.0021	0.0011	0.0009
	石油类	0.0177	0.0177	0.0000
	总镍	0.0952	0.0952	0.0000
	动植物油	0.0259	0.0189	0.0070
固废	一般固废	3.18	3.18	0
	危险废物	42.788	42.788	0

2.3.2 项目污染物排放总量控制建议指标

项目建成后总量建议指标值详见表 2.3-2。

表 2.3-2　项目污染物排放总量控制建议指标一览表

项目	污染因子	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）							
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）	
		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		全厂工程	
						厂界	外环境					厂界	外环境	厂界	外环境
废水	COD	0	0	0	0	0.1273	0.0516	0	0	/	/	0.1273	0.0516	0.1273	0.0516
	氨氮	0	0	0	0	0.0206	0.0052	0	0	/	/	0.0206	0.0052	0.0206	0.0052
	总磷	0	0	0	0	0.0009	0.0005	0	0	/	/	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005

备注：1.现有工程排放量(已建+在建)根据现有工程废水排放量和排放浓度进行计算；实际排放量指在满负荷状态下的正常排放量；2.本工程排放量根据本项目废水排放量和排放浓度进行计算；3.项目建成后全厂排放量由废水排放总量和排放浓度进行计算；4.⑥预测排放总量（吨/年）：⑥＝①-④+③；5.⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）：⑦（厂界）=⑥（厂界）-①（厂界）；⑦（外环境）=⑥（外环境）-②（外环境）；6.本工程是否涉及氟化物，需在环评报告和总量计算说明中明确说明；7.没有数值填“/”。

项目外排废水仅为生活污水，无需进行替代。

2.4 非正常工况及事故排放分析

2.4.1 开停车

项目开车时，以新鲜水代原料进行试车，主要检验设备有无跑冒滴漏，控制设施、仪器仪表的可控性和运转准确性，该过程主要污染物为废水，废水基本为清水，暂存后可回用于地面清洗。

项目停车时，按照工艺操作步骤依次停车，以避免原料过剩产生废料。停车过程中涉及的物料暂存于料槽中，下次启动时直接使用。

2.4.2 废水非正常工况

本项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施处理达标后回用于生产，外排废水为生活污水、餐厅废水。废水的非正常工况主要是指废水处理系统运行不正常，废水处理系统处理效果达不到设计要求，不满足回用要求。根据废水水质情况，废水非正常工况最大源强为厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐废水水质，即 COD299.75mg/L，SS 216.71mg/L，石油类 33.39mg/L，镍 179.66mg/L。

当废水处理系统运行不正常时，首先关闭废水收集调节罐的出水阀门，待该批次生产完成后，暂停生产。污水处理系统中的电镀废水导入收集罐，立刻对污水处理装置进行检修，待废水处理系统检修完毕后，再将事故水罐内污水分批次导入厂区电镀废水处理设施处理后达标排放。另外，在发生较大事故状况下，可采取直接关停生产设施的措施避免事故影响扩大。

2.4.3 废气非正常工况

本项目废气污染物主要为餐厅油烟，产生量及排放量均较小，不再考虑非正常工况。

2.4.4 初期雨水

厂区总占地面积约 4509m²，生产车间占地面积 2500m²，汇水面积取 2009m²。降雨时厂区会产生受污染的初期雨水。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》，“污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量”，

本项目初期雨水取前 15min 的雨水。

经查阅相关资料，济源地区暴雨强度公式采用同济大学给出的解析法计算，工程厂址与济源同属豫北地区气候地理环境相似，因此，本次采用济源地区的暴雨强度公式，具体如下：

$$i=\frac{22.973+35.317\lg Te}{(t+27.857)^{0.926}}$$

式中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

Te——重现期（年），取 5 年；

T——降雨历时（分钟），取 30min；

$$Q=i\cdot F\cdot\psi\cdot t$$

式中：F——汇水面积，取 2009m²；Ψ——径流系数（0.4~0.9，本项目取 0.7）；t——收水时间。

经计算全厂前 15min 雨水量为 23.41m³，厂区拟建初期雨水池容积约 30m³，可满足全厂初期雨水收集要求。初期雨水水质简单：COD 约为 200mg/L、SS 约为 300mg/L。评价要求项目雨污分流，设置单独的雨水收集管道，四周厂界无雨水溢流口。雨水收集管道设置换向阀门，收集到的初期雨水分批进入厂区电镀污水处理站，处理后回用于生产。

2.5 施工期污染因素分析

本项目租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设，不新增构筑物。施工期的主要内容为生产设备、环保设备的安装，主要为噪声的影响，本次评价对设备安装期间噪声的影响进行分析。

施工现场的噪声主要为设备安装噪声，碰撞噪声。对施工期设备安装造成的噪声污染提出如下治理措施和建议：

（1）从规范设备安装秩序着手，合理安排设备安装时间表，合理布局安装场地，降低人为的噪声。

（2）设备安装过程应尽量避免设备的碰撞，安装过程中尽量选择低噪声的安

装工具和安装方式。

通过以上污染防治措施后，可有效减轻项目设备安装阶段噪声对周围环境的影响。项目施工期环境影响较小且为暂时性的，在采取相应防治措施后，不会对周围环境造成较大的影响。

2.6 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》规定，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害应贯穿于生产产品的整个周期。其目的是保护环境，提高企业的经济效益。

清洁生产可以从以下几个方面来体现：

（1）生产过程使用无污染、低污染的原料；

（2）用清洁生产的生产工艺，减少有害废物量、对排放物综合利用；

（3）向社会提供清洁的产品，将对人体和环境的污染减少到最低程度；

（4）产品可以回收利用，不存在对环境的潜在污染和威胁；

（5）有完善的清洁生产保障制度和操作规程，并有监督机制；

（6）在设计和服务过程中要将环境因素纳入其中。

2.6.1 清洁生产指标分析

根据《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）》中的相关要求：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。

本次评价参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号公告，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部）的要求，从生产工艺及装备指标、资源和能源消耗指标、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等六类指标进

行分析。

2.6.1.1 项目清洁生产指标与《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）对比

本项目清洁生产水平指标与《电镀行业清洁生产评价指标体系》中的具体清洁生产技术指标对照情况见下表。并根据评价方法计算综合评价指数 Y_I。

表 2.6-1　项目电镀评价指标项目、权重、基准值及评定结果一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值（国际清洁生产领先水平）	Ⅱ级基准值（国内清洁生产先进水平）	Ⅲ级基准值（国内清洁生产基本水平）	本项目	分值Y_I
1	生产工艺及设备要求	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1. 民用产品采用低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			**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			**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		**13.2**
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		**9.9**
5	资源和能源消耗指标	0. 1	*单位面积取水量③	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40		**10**
6	污染物产生指标	0.18	镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80		**14.4**
13			电镀用水重	%	0.2	≥60	≥40	≥30		**3.6**

			复利用率							
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100				**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		**3.2**
16			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单				**4.8**
17	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录			/
18	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标				**3.2**
19			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策				**3.2**
20			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			**1.6**
21			*危险化学品管理		0. 1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求				**1.6**
22			废水、废气处理设施运行管理		0. 1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动监测装置，建立治	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	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		**1.6**

					污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	有良 好净化装置，并定期检测		
23			*危险废物处理处置	0. 1	危险废物按照GB18597 等相关规定执行				**1.6**
24			能源计量器具配备情况	0. 1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准				**1.6**
25			*环境应急预案	0. 1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练				**1.6**

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、 电镀污泥交有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、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监测报告。

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”

2.6.1.2 评价等级

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 I 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 2.6-2　电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件	本项目
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求	**93**
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：$Y_{II} \geq 85$；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上	-
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	满足：$Y_{III}=100$	-

根据《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）综合评价指数评定条件，本项目综合评价指数 $Y_I > 85$，属于Ⅰ级为国际清洁生产领先水平。

2.6.2 同行业生产指标

产品同类企业对比对象选取情况如下：中线（河南）新材料科技有限公司年产 150 万千米金刚石线项目，该项目生产规模与本项目相似。

2.6.2.1 原辅材料

项目原辅材料涉及高碳钢丝线、镍珠、氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、氨基磺酸、氢氧化钠等，均属于常见的化学品，容易储存和运输。

能源消耗主要为水、电，均属于清洁能源。项目原辅材料和能源消耗符合清洁生产的要求。主要原辅助材料及资源能源消耗对比分析见下表。

表 2.6-3　主要原辅助材料及资源能源消耗对比分析表

生产线	类别	名称	单位	
			本项目	中线（河南）新材料科技有限公司
金刚石线生产线	物耗	镍珠		
	能耗	电		
		水		

由以上分析可知，本项目镍珠及资源能源消耗指标优于或同类企业或与同类企业相当，符合清洁生产的要求。

2.6.2.2 生产设备

设备主要为金刚石线制线机，因原料单次添加量较小，无法实现自动化外，其他工序均可实现自动化，与本项目相似。另本项目采用 12 线制线机，优于同行业 6 线制线机、8 线制线机，符合清洁生产的要求。

2.6.2.3 生产工艺

经查阅相关资料，目前国内金刚石线生产企业采用的制线工艺、使用的镀线原料、电镀液组分、废水排放规律等基本相同。制线工艺均采用脱脂、脱脂水洗、活化、活化水洗、预镀、预镀喷淋、上砂、上砂喷淋、加厚、加厚喷淋、加厚水洗、烘干等。

2.6.2.4 过程控制

因原料单次添加量较小，无法实现自动化外，其他工序均可实现自动化。

2.6.2.5 污染控制水平分析

（1）本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺 酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼 酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生；项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，

不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。

（2）按照分类收集、分质处理原则，项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施（设计规模为 3t/d，工艺为化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）集中处理，电镀废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排；餐厅废水经隔油池预处理后，与生活污水一起经化粪池处理达标后由厂区总排口排放。

（3）项目产生的危险废物和一般固废均能做到安全处置，且项目固废的收集、贮存均采取相应的污染防范措施。

（4）项目主要噪声污染源为泵类等设备运转噪声，评价要求采用低噪声设备，并合理布置厂房，安装消声器，设置减震基础，厂界噪声可达标。

表 2.6-4　项目污染物治理措施与同类企业的对比

污染物类别及名称		单位（kg/km-产品）	
		本项目	中线（河南）新材料科技有限公司
废气	-		
废水	COD		
	氨氮		
	总磷		

由上表对比可知，本项目污染物产生指标均与国内同类企业基本持平，生产废水均不外排，因此本项目从污染物产生指标来看能够满足清洁生产的要求。根据前述分析，本项目清洁生产评价指标体系综合评价指数 $Y_I > 85$，属于Ⅰ级，为国际清洁生产领先水平。

2.6.3 清洁生产建议

为使项目生产中始终都要贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。评价对本项目的清洁生产方面提出如下建议：

（1）生产时认真贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的清洁生产工

艺路线，充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗；

（2）严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗，减少社会资源的浪费；

（3）加强管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强职工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使干部、职工形成共识，提高责任感，并将奖惩制度与单位产品消耗结合起来，使节能降耗者有奖，增加消耗者受罚。

（4）其他

①做好原料储存库房的安全防护，库房要加强通风设施的配备，加强防渗防腐处理。

②装卸物料应严格操作规程，文明操作，防止跑、冒、滴、漏和事故排放。

（5）实施清洁生产审核

推进企业清洁生产审核，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审核能够核对企业单位操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审核还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

第三章 区域环境概况及污染源调查

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

修武县地貌由山地和平原两大基本单元构成。北部是山地，属太行山的组成部分，走向东北、西南，地貌复杂，地势起伏较大，自北向南由高、中山逐步过渡到低山、丘陵、山前倾斜平原及冲积平原。山丘地由于受强烈侵蚀切割，地形破碎，多具深沟峡谷，悬崖峭壁，延绵起伏和土薄石厚的特点，为构造侵蚀地貌。南部是冲积平原，其由太行山前洪积平原和河流冲积平原形成。两平原的交接地方形成一长条行的交接洼地，地面开阔而肥沃，农业地貌条件较好，是可耕地的集中地区。

修武县地质构造基础为燕山运动。在燕山运动时期，北部上升成为高山；南部沉降，接受堆积，成为平原。山地在接受沿走向的断裂抬升的影响过程中，造成从南向北阶梯高起地形。从东北往西北依次是斗水峡谷、纸坊沟峡谷、黄龙洞峡谷和青龙洞峡谷。在雨季时，东西向的冲沟雨水分别汇入南北向的河谷。北部为太行山脉，山地走向由东北向西南，面积为384.9平方公里，海拔高度大都在1000-1200米之间，相对高度在300-800米之间。其中茱萸峰为县境内最高峰，海拔高度1308米。县城南部为冲积平原，地势平缓，面积为337.1平方公里，海拔高度在85-140米之间。

修武县出露的地层，在南部是新生代第四纪的松散土层，北部是古生代的沉积岩层，以石灰岩为主。出露地层以元古代和古生代为主，以新生代为次。

1）元古代

震旦纪：由紫红色石英砂岩和砂质灰岩两部分组成。主要出露地点：纸坊沟、上桑湾村北、二棚寨一带，厚度在100-140米之间，距今约10亿年。

2）古生代

寒武纪：此层在县境深山区，形成高山峻岭，总厚度在500米左右，距今约6亿年。

奥陶纪：在县境内出露较为广泛。主要分布在高山区的顶部，低山区的山部、山腰，主要岩性是石灰岩及白云质灰岩。岩层厚度在300-500米之间，距今约5亿年。

石炭纪：多分布在低山丘陵区，岩性有灰岩、页岩、砂质页岩、石煤层、铝质页岩、山系式黄铁矿等，厚度为100米左右，距今约3.5亿年。

中石炭纪：由粗砂岩、页岩、砂页岩、黏土、燧石灰岩、炭页岩煤系、山西式铁矿、黏土矿、黄铁矿等组成，厚度在10-40米之间。

上石岩纪：由砂岩、页岩、石灰岩、矽藻岩煤层组成。

二叠纪：为灰色砂岩、砂质页岩及煤层互叠组成。

3.1.2 气候气象

修武县位于河南省西北部。该地区属于太行山南麓，北部为山区和丘陵，南部为冲积平原，地势北高南低。修武县处在北纬中纬度地带，从气候类型划分，为温带半干旱大陆性季风气候，具有明显的季风气候特征，具有冬寒夏炎、雨热同期、季风明显、四季分明的气候特点。

根据修武县气象观测站近30年的气象资料统计结果表明，年平均气温14.6℃，全年中气温最低的月份是1月，月平均气温为0.3℃，气温最高的月份是7月，月平均27.2℃。全年中3～6月份增温很快，9～12月份降温迅速。极端最高气温42.1℃，极端最低气温-17.6℃。年平均气压1002.7hpa，冬季平均气压1012hpa，夏季平均气压991.5hpa，具有冬季高、夏季底的特点。年平均相对湿度66%，全年中以7～8月平均相对湿度较高，平均≥77%。年平均降水量549.0mm，是我省降水量较少的地区之一，而且降水量分布很不均匀，其中夏季（6～8月）降水比较集中，降水量占全年的54.5%；冬季（12～2月份）只占全年的5.0%。最大日降水量156.7mm。年均蒸发量163.9mm，为年均降水量的近3倍，蒸发量远远大于降水量，所以常常出现干旱。

表 3.1-1 多年气象参数一览表

项目＼月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温℃	平均	0.3	3.1	8.4	15.6	21.0	26.1	27.2	25.9	21.4	15.6	8.2	2.4	14.6
	极端最高	20.3	24.0	29.3	35.1	40.3	42.1	41.1	39.6	38.6	35.7	27.2	23.5	42.1
	极端最低	-16.4	-15.0	-6.4	-0.6	4.8	9.5	16.5	11.7	5.5	-1.7	-7.9	-17.6	-17.6
气压hPa	平均	1013.0	1010.7	1006.6	1000.3	996.3	991.4	989.6	993.4	1000.6	1006.7	1010.9	1013.2	1002.7
相对湿度%	平均	60	59	63	63	64	61	77	80	74	69	66	60	66
降水量mm	平均	7.8	11.5	24.2	29.4	44.1	71.3	133.0	94.7	66.4	39.6	18.8	8.3	549.0
蒸发量mm	平均	54.1	73.4	117.2	767.9	209.4	255.1	194.3	164.2	139.4	118.9	82.3	60.6	163.9

3.1.3 水资源

（1）地表水

修武县水资源丰富，河流泉瀑众多。平原河流主要有大沙河、大狮涝河、新河、蒋沟等，山区主要有山门河、纸坊沟河、清水河等季节性自然河流，其中流域面积在 100 平方公里以上的河流有 6 条。此外，还有总干渠、东干渠、西干渠、三道河、引黄一干渠等人工渠道和河流。全县共有支排以上较大排水河道 10 条，面上沟渠 242 条总长 480 公里。位于北部山区的世界地质公园云台山风景名胜区内瀑布遍布，比较著名的有落差 314 米的华夏第一高瀑“云台天瀑”、落差 180 米的天门瀑布和落差 60 米的黑龙潭瀑布。另外景区内还有总库容 1038 万立方米的马鞍石水库（又名子房湖）。修武县现存较大泉源主要有：马坊泉、大泊泉、小泊泉、明月泉等。据勘查，修武县多年平均水资源总量为 1.5062 亿立方米，其中地下水可开采量为 0.9194 亿立方米。

评价区域地表水系情况见图 3.1-1。

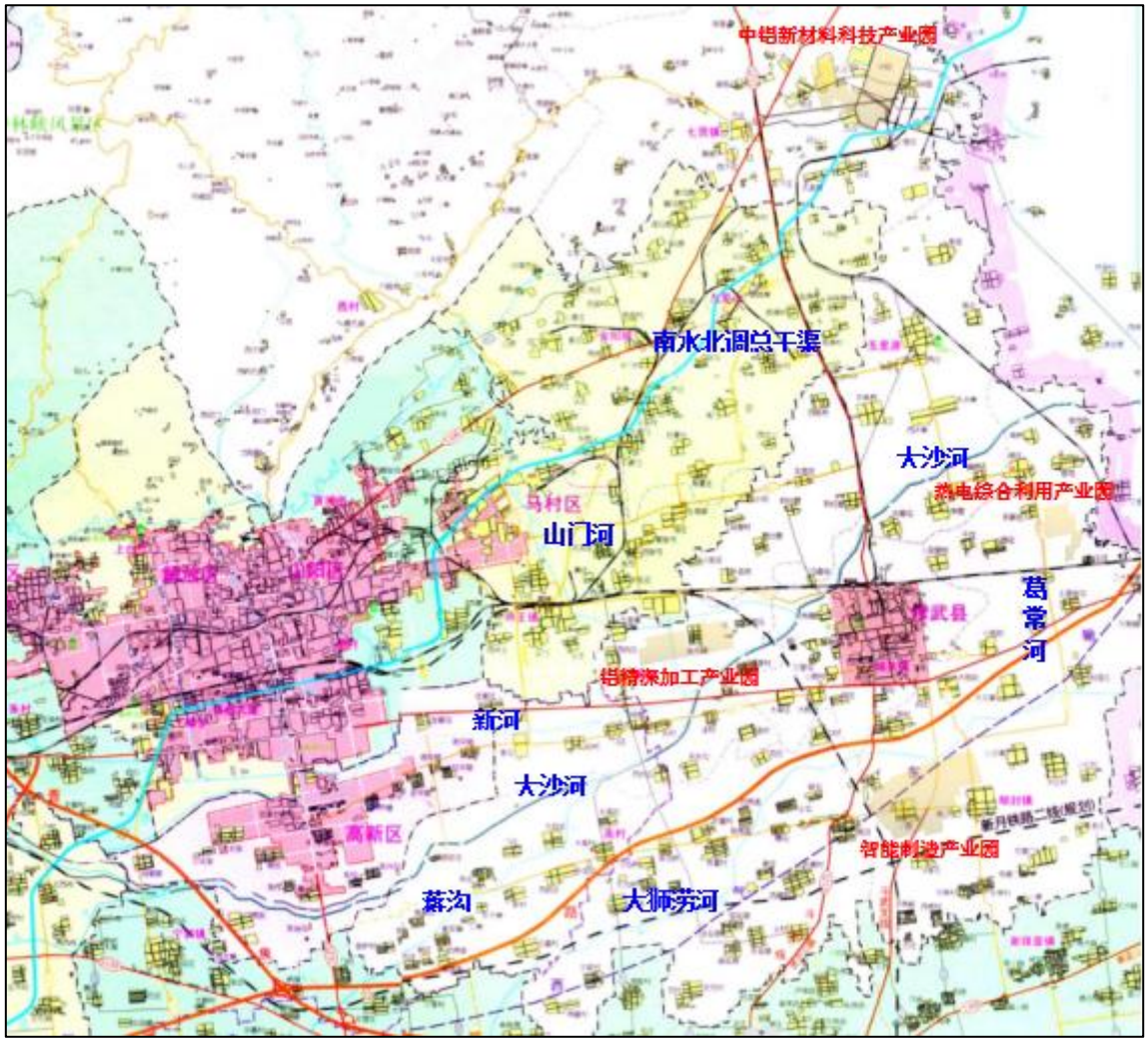


图 3.1-1　区域水系图

开发区中铝新材料科技产业园排入七贤镇污水处理厂进行集中处理，处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）后作为中铝中州铝业有限公司循环水系统补充水使用、不外排；智能制造产业园和热电综合利用产业园废水排入修武县第二污水处理厂进行集中处理后最终排入大沙河；铝精深加工产业园废水排入康达水务环保有限公司修武分公司（万方污水处理厂）处理后最终排入大沙河。开发区废水排放受纳水体均为大沙河。

（2）地下水

修武县地下水较为丰富，但时空分布不均匀，北部山区因山高坡陡，土薄石厚，植被稀少，径流较深，加之断层裂隙溶洞渗漏快，致使非汛期严重缺水，南部平原

区因地势平坦，土层深厚，农业及植被较好，保水力强，同时又有河流贯穿，地下水丰富，利用率也较高，山前侧渗及地表水下渗是当地地下水主要补给来源，浅层地下水的流向是西北—东南。

由于近年来地下水无节制开采，地下水位严重下降，特别是郇封岭一带，形成区域性漏斗，面积达 16.4 万亩，最深处达 22.11m。

修武县产业集聚区（南区）区域地下水流向总体上自西北向东南。地下水含水层分为第四系浅层孔隙水含水层、新第三系深层含水层。浅层含水层地下水位较高，水位埋深 9.1～9.7m，受大气降水。深层含水层发育深度一般不小于 300m，水质较差，均不宜作为饮用水源。

3.1.4 土壤植被

修武县土壤主要有褐土、棕壤土、潮土、盐碱土 4 个土类，下分 10 个亚类、25 个土属。其中以褐土、棕壤土面积较大，而且质量较好，是修武县农业产量较高的土壤类。修武总面积 611 平方公里，其中山地 378.13 平方公里，占全县总面积的 62％。全县现有耕地面积 23.82 万亩，其中基本农田保护面积 21.39 万亩，人均耕地面积 1.02 亩。

修武县植物资源丰富，乔木树种主要有：杨、柳、榆、槐、椿、泡桐、侧柏、油松等；灌木树种主要有山皂角、荆、紫穗槐等；经济林树种主要有苹果、梨、桃、李、葡萄、核桃、山楂、枣等。近年来，修武县大力开展植树造林活动，成功创建国家级生态示范区。全县林业用地总面积 32332 公顷，森林覆盖率 26.35%，林木覆盖率 50.23%。近年来，修武县紧紧围绕森林“六化”建设目标，建成省级森林特色小镇 3 个、森林乡村示范村 7 个，森林乡村 17 个，使得乡村自然生态得到有效保护，绿化总量持续增加，农村人居环境明显改善。

修武县辖区内共有野生动物 697 种，兽类主要有：金钱豹、猕猴、野猪、黑山羊、猪獾等；鸟类主要有：野鸡、猫头鹰、灰喜鹊、杜鹃、乌鸦、啄木鸟等。国家一级保护动物有金钱豹，国家二级保护动物有猕猴、黄羊等，被列为国家二级保护的鸟类有天鹅、苍鹰等 10 种。2002 年 6 月，在云台山子房湖内还发现了享有“水中

大熊猫”称号的国家濒危野生动物——桃花水母。据不完全统计，我县辖区内现有植物1175种，分隶属136科、784属；国家级一级保护植物有红豆杉；国家二级保护植物有连香树、野大豆、太行花、流苏树等；国家三级保护植物有青檀、独根草、大果榉、核桃楸等。修武县粮食作物主要有小麦、大麦、玉米、水稻、谷子等；经济作物主要有花生、棉花、大豆、油菜、芝麻、西瓜等；蔬菜作物主要有白菜、萝卜、菠菜、芹菜、茄子、西红柿、南瓜、黄瓜、辣椒、韭菜、葱等，其中“延陵大葱”古为贡品，久享盛誉。

3.1.5 资源赋存及利用状况

3.1.5.1 能源供应

西气东输的天然气是修武县的主要能源。西气东输燃气由修武中裕燃气发展有限公司负责供应，开发区仅有一处天然气门站，位于智能制造产业园云台大道东侧。主要通过云台大道、华芳路部分路段的燃气管道向开发区进行燃气供应。

3.1.5.2 水资源利用情况

修武县水资源丰富，河流泉瀑众多。平原河流主要有大沙河、大狮涝河、新河、蒋沟等，山区主要有山门河、纸坊沟河、清水河等季节性自然河流，其中流域面积在100平方公里以上的河流有6条。此外，还有总干渠、东干渠、西干渠、三道河、引黄一干渠等人工渠道和河流。位于北部山区的世界地质公园云台山风景名胜区内瀑布遍布，比较著名的有落差314米的华夏第一高瀑“云台天瀑”、落差180米的天门瀑布和落差60米的黑龙潭瀑布。另外景区内还有总库容1038万立方米的马鞍石水库（又名子房湖）。修武县现存较大泉源主要有：马坊泉、大泊泉、小泊泉、明月泉等。据勘查，修武县多年平均水资源总量为14937万立方米，其中地下水可开采量为9540万立方米。

3.1.5.3 旅游资源

修武县境内有云台山风景区、国家重点文物保护单位圆融寺以及李固龙山文化遗址、当阳峪瓷窑遗址、胜果寺和胜果寺塔、万善寺等众多人文景观。

云台山风景区云台山位于河南省焦作市修武县境内，距省会郑州70公里。景

区总面积50平方公里，含红石峡、潭瀑峡、泉瀑峡、茱萸峰、叠彩洞、猕猴谷、子房湖、万善寺等八大景点，是一处以太行山岳丰富的水景为特色，以峡谷类地质地貌景观和悠久的历史文化为内涵，集科学价值和美学价值与一身的科普生态旅游精品景区。

李固龙山文化遗址位于焦作市修武县城东北5公里处李固村北，东西长约600米，南北宽约400米，文化层厚3~4米。由于历史原因，一条南北大道将遗址分成东、西两块，东、西、南三面形成2~3米高的断崖，大量的遗迹、遗物暴露在外。经常看到的有石刀、石铲、石斧、石镞，大量的陶片标本和汉代的空心砖，以及少量的骨器和陶文符号。根据出土的器物和地层关系来分析，此遗址经历了新石器时期龙山文化、商、周、春秋、战国和汉代等历史时代。

当阳峪瓷窑遗址位于西村乡当阳峪村，东西长约2000米，南北宽约1000米。当阳峪瓷窑是宋代北方一处重要的制瓷生产场地，规模可观，工艺精湛，产品丰富，种类齐全，尤以剔花瓷和刻花填彩著称，故宫博物院、上海博物馆、河南省博物馆、以及英国、日本等著名博物馆都有不少藏品。

胜果寺和胜果寺塔位于县城老城大街中段，系北宋绍圣四年(1097年)所建，原寺规模宏大，为黄河之北著名寺院。后屡毁屡建，现存主殿及侧房二十余间，该寺佛塔胜果寺塔为修武县城标志性建筑之一，为国家重点文物保护单位。塔建于修寺之初，为古砖木混合结构，呈八角形九级楼阁式，塔高26.15米。塔身外轮呈抛物线形，逐层收敛。各层檐下，均用仿木结构的斗拱装饰，使塔身优美玲珑。塔心室为六角形，攀登梯道可达塔顶，顶端耸立一铁铸形塔尖，登顶可环眺全城。

万善寺位于修武县云台山风景区主峰之下，又名沟坡寺。坐北朝南，背靠围屏山。原有山门、中佛殿、大佛殿、僧舍等古代建筑群体。寺前有明代嘉靖六年的望亲台，寺东有临济正宗二十五世禅师石塔，寺南有临济正宗三十七、三十八世禅师墓碑两座。万善寺地处群山环抱之中，山清水秀，环境清幽。近年来，云台山风景管理局将万善寺的山门、大殿进行了重修，使万善寺成为颇具规模的佛教活动场所。

圆融寺国家 4A 级旅游景区，位于修武县当阳峪吕涧山上，因由山势所驱，是中原佛寺中唯一一座坐西面东的千年古刹，也是中国唯一一处以佛教最高思想圆融思想命名的千年古刹，距今已有一千多年的历史。千余年来，圆融寺饱经战火，几度兴废。2002 年，开始恢复重建，重建后的圆融寺为十一进十九殿的高规格寺院，依中轴九层错落进阶，有“太行小灵山”之美誉。寺院现存有一级文物隋卢舍那坐佛一尊，明白玉辟支坐佛一尊，唐狮虎兽一对等石刻文物数十件。其中圆融寺石刻（11 通）于 2016 年 1 月被公布为河南省第七批文物保护单位。登高而望，吕涧山中松柏滴翠、院落相错、晨钟暮鼓、梵音缭绕，诸多建筑群落与自然环境浑然一体，堪称是“深山藏古寺、群峰绕梵刹”的佛国胜地。

百家岩寺与孝女塔位于位于河南省焦作市修武县境内的云台山风景区，百家岩寺又名崇明寺，始建于北齐，为北齐高僧、一代佛学大师稠禅师所创建。后经历代屡次复修、扩建，形成了庞大的规模，现仍为云台山百家岩景区的主要景点之一。其寺塔又称孝女塔，建于唐武则天垂拱三年(686 年)，是我国现存为数不多的唐塔之一。该塔为八角九级楼阁式砖塔，总高 26.15 米，雄伟而秀丽，为百家岩景区增色不少。此塔为当时民间孝女朱四娘，因其母久卧病床，遍请名医不治，有僧侣劝她以死救母，到阴间乞求阎君为其母增添阳寿，即可救其母性命。该女则来到百家岩寺，祈佛之后而投崖，后其母果然久病痊愈。其母感其至孝而建塔於此，遂命为“孝女塔”。

玄帝宫与云台观玄帝宫位于云台山 1314 米的主峰茱萸峰顶，被道教信徒称为“北顶”，和武当山称为“南顶”相对应。道教传说真武大帝在云台山修成神仙，成仙后被封镇守武当山，而云台山的玄帝宫则成为其行宫，每年都要回云台山驻锡、显灵，所以此宫历来香火极盛。该宫初建于唐代，时称“玄元庙”，经历代扩修复建，形成今天玄帝宫的恢宏气势。宫内的真武大帝铜像身高 3.45 米，是全国最高大的真武大帝铜像。云台观座落在茱萸峰下的凤凰岭上，除供奉道教诸神外，特侍奉生于修武、终于云台山的道教神仙宁封子。云台观外建有 30 多米高的重阳阁，极为壮

观。

海蟾宫位于修武县城东北五里源乡马坊村。原名“真清观”，相传五代燕王宰相刘海蟾看破红尘，弃官修道，马坊村的马坊泉即为刘海蟾的洗丹潭，因有金代邱处机所书“海蟾宫入道歌”而得名。现存的大殿座南朝北，当地人又叫“背南宫”，重建于明末清初，建筑造型奇特，是研究古代建筑的珍贵资料。宫北曾有马坊泉，泉中有大量的石壳虫，鸭子吃后生的蛋，经过加工做成的松花蛋，去壳后呈现清晰的松柏枝、竹叶纹理，食之味道异常鲜美，被称之为“海蟾宫松花蛋”，元末以后，历代皇家都视其为皇宫御宴之美味。

祖师庙位于修武县城关镇北关村内，坐北朝南，面阔三间。相传很久以前，北关村有一吕姓恶霸，横行乡里，祖师爷化作一位道人，将吕氏坟地的荆根、枣根刨出，使吕家破败衰落。为了报答祖师，人们用荆根、枣根做梁，建起祖师庙，距今已有七百多年的历史。祖师庙现存各种碑刻二十余块，碑文主要记述了每年三月三“金顶圣会”的盛况，以及历次到武当山朝圣的经过。

火神庙位于修武县城西北西村乡艾曲村。地处山区，座北面南，原系大型古代建筑群。现仅存山门、瘟神殿、孙真殿、拜殿、大殿、观音堂等建筑，均为清代风格。从现有的碑刻中，可以领略到当年火神庙游人香客云集的情景。

城隍庙位于县城老城大街中段路北，是又一座重要的道教建筑。该庙城隍神像手、眼能动，表情丰富，香火颇盛，已有五百多年历史。

第四章　环境质量现状监测与评价

4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据修武县 2024 年环境质量现状监测数据，区域环境空气质量属于不达标区。

4.1.2 各污染物的环境质量现状评价

4.1.2.1 评价基准年的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2024 年为评价基准年。

4.1.2.2 评价因子的确定

根据导则要求，评价对项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价，其中基本污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 六个因子。

4.1.2.3 基本污染物环境质量现状

六项基本污染物环境空气质量现状数据采用焦作市生态环境局环境质量信息实时发布平台发布的修武县 2024 年环境质量现状监测数据。

表 4.1-1　环境空气现状监测布点设置及功能一览表

评价因子类型	区域类型	评价因子	数据来源
基本污染物	二类区	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3	环境空气质量检测网数据（修武县环境质量点 2024 年连续 1 年的监测数据平均值）

表 4.1-2　区域基本污染物环境质量、现状评价一览表

点位名称	污染物	评价指标	评价标准 /μg/m³	现状浓度 /μg/m³	占标率 /%	超标倍数	达标情况
修武县环境质量点	SO_2	年平均质量浓度	60	8	13.33	/	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	27	67.5	/	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	83	118.57	0.19	不达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	50	142.86	0.43	不达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1400	35	/	达标

	O_3	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	160	173	108.13	0.08	不达标

根据上表统计结果，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.1.3 环境空气现状监测与评价结论

项目所在区域环境空气质量颗粒物、臭氧不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域为不达标区。

焦作市区域环境空气质量超标主要原因如下：结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O_3 超标在夏季明显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。评价建议区域应加强大气治理和监管，减少污染物的排放。

区域环境空气污染削减措施：针对项目所在区域大气环境质量超标现象，焦作市人民政府积极采取措施，《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）（以下简称《方案》）制定“七大行动”，即深入开展工业企业减排专项治理行动、深入开展扬尘源污染防控专项治理行动、深入开展面源污染防控专项治理行动、深入开展移动源污染防治专项治理行动、深入开展燃煤总量控制专项治理行动、深入开展重污染天气应对专项治理行动、深入开展监管能力提升专项治理行动，共 28 项严格细化的治理措施，扎实做好大气污染防治工作，持续改善环境空气质量，全力以赴打好污染防治攻坚战。

通过焦作市上述政策、措施的有效实施，焦作市环境空气质量将逐步改善。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1 监测点位及因子

4.2.1.1 评价因子

项目外排废水主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷，本次地表水环境质量现状评价选取 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物等 21 项作为评价因子。

4.2.1.2 监测点布设

评价选取大沙河修武水文站断面作为监测断面。

4.2.1.3 监测数据来源

本次地表水质量现状评价收集了大沙河修武水文站断面 2023 年的地表水常规监测数据，并收集了焦作市生态环境局网站公布的大沙河修武水文站断面 2024 年 1 月~12 月焦作市地表水责任目标断面水质月报。

4.2.1.4 监测分析方法

地表水环境质量现状监测分析方法采用《水和废水监测分析方法》及《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）有关规定进行。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

4.2.2.1 评价标准

地表水环境质量现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其标准限值详见表 4.2-1。

表 4.2-1　地表水现状评价执行价标准表

标准名称及标准号	因　　子		标　准　值	
			单位	数值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	pH	-	无量纲	6~9
	溶解氧	≥	mg/L	3
	高锰酸盐指数	≤	mg/L	10

	COD	≤	mg/L	30
	BOD_5	≤	mg/L	6
	NH_3-N	≤	mg/L	1.5
	总磷	≤	mg/L	0.3
	铜	≤	mg/L	1.0
	锌	≤	mg/L	2.0
	氟化物	≤	mg/L	1.5
	硒	≤	mg/L	0.02
	砷	≤	mg/L	0.1
	汞	≤	mg/L	0.001
	镉	≤	mg/L	0.005
	铬（六价）	≤	mg/L	0.05
	铅	≤	mg/L	0.05
	氰化物	≤	mg/L	0.2
	挥发酚	≤	mg/L	0.01
	石油类	≤	mg/L	0.5
	阴离子表面活性剂	≤	mg/L	0.3
	硫化物	≤	mg/L	0.5

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单因子指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中，S_{ij}——某污染物的单项污染指数；

C_{ij}——某污染物的实测浓度（mg/L）；

C_{sj}——某污染物的评价标准（mg/L）

pH 的标准指数为：

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\ （pH_j \le 7.0）$$

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\ （pH_j>7.0）$$

式中，S_{pHj}——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——j 点 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

（2）地表水环境质量监测结果统计与分析

地表水环境质量监测结果统计见表 4.2-2~4.2-3。

表 4.2-2　2023 年大沙河修武水文站断面监测数据结果一览表

单位：mg/L（pH 无量纲）

监测时间	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	NH_3-N	总磷
2023年	平均浓度	8	7.9	4.6	19.8	2.2	0.93	0.23
	标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
	标准指数	/	0.38	0.46	0.66	0.37	0.62	0.77
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测时间	项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	铬（六价）
2023年	平均浓度	0.008	0.010	0.92	0.0021	0.0029	0.00002	0.002
	标准值	≤1	≤2	≤1.5	≤0.02	≤0.1	≤0.001	≤0.005
	标准指数	0.008	0.005	0.61	0.11	0.029	0.02	0.40
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测时间	项目	镉	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
2023年	平均浓度	0.00006	0.00220	0.002	0.00072	0.008	0.04	0.005
	标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5
	标准指数	0.0012	0.044	0.01	0.072	0.02	0.13	0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-3　2024 年大沙河修武水文站断面监测数据结果一览表　单位：mg/L

断面名称	检测项目	高锰酸盐指数	NH3-N	TP
大沙河	1月监测平均值	3.60	0.76	0.132

修武水文站断面	2月监测平均值	3.9	1.15	0.168
	3月监测平均值	4.5	0.94	0.184
	4月监测平均值	5.4	0.69	0.221
	5月监测平均值	5.5	0.55	0.213
	6月监测平均值	5.6	0.54	0.15
	7月监测平均值	4.8	1.06	0.13
	8月监测平均值	4.6	1.71	0.245
	9月监测平均值	5	1.4	0.283
	10月监测平均值	4.1	0.65	0.186
	11月监测平均值	4.4	0.65	0.193
	12月监测平均值	5.0	0.89	0.156
	全年平均值	4.7	0.916	0.188
	标准值	10	1.5	0.3
	标准指数	0.47	0.61	0.63
	超标率（%）	0	0	0

4.2.3 地表水现状监测与评价结论

根据监测数据，2023 年大沙河修武水文站断面各项因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求；2024 年大沙河修武水文站断面各项因子全能平均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，但 2024 年 8 月的监测数据显示总磷超标，超标原因可能为雨季农业面源排水进入河道或者沿途村庄径流污水排入河道等。随着《焦作市 2025 年碧水保卫战实施方案》（焦环委办[2025]12 号）等相关政策的实施，区域地表水环境质量现状将会得到持续改善。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地下水水质监测与评价

4.3.1.1 监测点布设及监测频次

（1）监测点布设

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，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 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

结合项目周边敏感目标分布及区域地下水水文地质特征，项目区域地下水流向为西北向东南，因此本次评价在厂址西北侧修武县伊赛牛肉有限公司水井（上游）、东南侧焦庄村水井（下游）、场地西南侧小营村水井（侧向）布设 3 个地下水水质监测点，符合导则要求。评价布设 6 个水位监测点，满足“地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”要求，地下水水位监测结果见表 4.3-5。监测布点图见附图八。

表 4.3-1　地下水水质监测点布设一览表

序号	位置	与厂区相对方位		相对距离	备注
1	修武县伊赛牛肉有限公司水井	NW	上游	330m	水质监测点
2	小营村水井	SW	侧向	810m	
3	焦庄村水井	SE	下游	1310m	

（2）监测时间和监测因子

本项目基本监测因子为 K^{+}+Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、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、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 26 项，特征因子：镍。另考虑项目原料中含少量铜、铅、镉、铬、砷、汞、锌，除基本监测因子中的铅、镉、铬、砷、汞外，项目监测铜、锌留作背景值。

基本因子、特征因子均为本项目补充监测，由河南省方隅环境技术有限公司于 2025 年 4 月 25 日~27 日进行监测，符合《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）“表 4　地下水环境现状监测频率参照表”中三级评价“一期”的要求。

（3）监测方法

监测分析方法见表 4.3-2。

表 4.3-2　地下水监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式 pH 计 pHB-4 YLYQ-2-010-1	/
2	钾	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.05 mg/L
3	钠				0.01 mg/L
4	钙	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.02 mg/L
5	镁				0.002 mg/L
6	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	碱度 酸碱指示剂滴定法	/	/
7	重碳酸盐				/
8	Cl^-	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br-、NO^{3-}、$PO4^{3-}$、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	离子色谱仪 IC6000 YLYQ-1-002-1	0.007 mg/L
9	SO_4^{2-}				0.018 mg/L
10	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.025 mg/L
11	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （5.2 硝酸盐氮紫外分光光度法）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.2mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.003 mg/L
13	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.0003 mg/L
14	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 （4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.002 mg/L
15	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8520 YLYQ-1-001-1	0.3 μg/L
16	汞				0.04 μg/L
17	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 （10.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	0.004 mg/L

			度法）		
18	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	/	1.0 mg/L
19	铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	2.5 μg/L
20	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216F 型离子计 YLYQ-1-049-1	0.05 mg/L
21	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.5 μg/L
22	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.03 mg/L
23	锰				0.01 mg/L
24	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体 称重法）	分析天平 FA2004 YLYQ-1-010-1	/
25	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 （1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	电热恒温水浴锅 HH-S4A YLYQ-1-044-1	0.05 mg/L
26	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YLYQ-1-009-1	8 mg/L
27	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	/	10 mg/L
28	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.1 总大肠菌群 多管发酵法）	电热恒温培养箱 DH-500AB YLYQ-1-018-1、YLYQ-1-018-2	2MPN/100ml
29	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	电热恒温培养箱 DH-500AB YLYQ-1-018-1、YLYQ-1-018-2	/
30	镍	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 VISTA-PRO FYT/FX-045	0.007 mg/L
31	铜				0.04 mg/L
32	锌				0.009 mg/L

4.3.1.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。其标

准限值详见表 4.3-3。

表 4.3-3　地下水现状评价执行标准表

序号	项　　目	标准限值	备注
1	K^+	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	Na^+	≤200mg/L	
3	Ca^{2+}	-	
4	Mg^{2+}	-	
5	CO_3^{2-}	-	
6	HCO^{3-}	-	
7	pH值	6.5≤pH≤8.5	
8	总硬度	≤450mg/L	
9	溶解性总固体	≤1000mg/L	
10	耗氧量	≤3.0mg/L	
11	氨氮	≤0.50mg/L	
12	硝酸盐	≤20.0mg/L	
13	氯化物	≤250mg/L	
14	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
15	硫酸盐	≤250mg/L	
16	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
17	氰化物	≤0.05mg/L	
18	汞	≤0.001mg/L	
19	铬（六价）	≤0.05mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL	
21	细菌总数	≤100CFU/mL	
22	氟化物	≤1.0mg/L	
23	铅	≤0.01mg/L	
24	铁	≤0.3mg/L	
25	锰	≤0.10mg/L	

26	镉	≤0.005mg/L	
27	砷	≤0.01mg/L	
28	镍	≤0.02mg/L	
29	铜	≤1.0mg/L	
30	锌	≤1.0mg/L	

（2）评价方法

根据地下水监测数据的统计分析结果，采用标准指数法对各评价因子进行评价。

标准指数法计算公式如下：

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

式　中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数；

C_i——第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\ （pH_j \le 7.0）$$

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\ （pH_j>7.0）$$

式　中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH_j——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中规定 pH 值的下限值；

pH_{su}——标准中规定 pH 值的上限值。

（3）监测统计结果及评价

监测结果统计与评价详见表 4.3-4。

表 4.3-4　地下水监测结果统计一览表　单位：mg/L，pH 除外

采样点位	项目	浓度	标准值	标准指数	达标情况
修武县伊	K^+	2.3~2.35	/	/	/

赛牛肉有限公司水井	Na^+	8.55~8.7	/	/	/
	Ca^{2+}	32.8~34.7	/	/	/
	Mg^{2+}	9.21~9.62	/	/	/
	CO_3^{2-}	9~12	/	/	/
	HCO_3^-	112~114	/	/	/
	pH	7.6~7.7	6.5～8.5	0.4~0.47	达标
	铁	＜0.01	0.3	/	达标
	锰	＜0.01	0.1	/	达标
	高锰酸盐指数	1.6~1.8	3	0.53~0.6	达标
	氨氮	＜0.025	0.5	/	达标
	硫酸盐	35.2~35.2	250	0.14~0.14	达标
	氯化物	9.3~9.38	250	0.04~0.04	达标
	氟化物	0.348~0.356	1	0.35~0.36	达标
	硝酸盐（氮）	0.788~0.792	20	0.04~0.04	达标
	亚硝酸盐（氮）	＜0.003	1	/	达标
	挥发酚	＜0.0003	0.002	/	达标
	氰化物	＜0.002	0.05	/	达标
	总硬度	128~130	450	0.28~0.29	达标
	铅	＜0.0001	0.01	/	达标
	镉	＜0.0001	0.005	/	达标
	砷	0.0004~0.0005	0.01	0.04~0.05	达标
	汞	＜0.00004	0.001	/	达标
	六价铬	＜0.004	0.05	/	达标
	溶解性总固体	144~157	1000	0.14~0.16	达标
	总大肠菌群（MPN/100ML）	＜2	3	/	达标
	细菌总数	34~46	100	0.34~0.46	达标
	铜	＜0.04	1.0	/	达标
	镍	＜0.007	0.02	/	达标
	锌	＜0.009	1.0	/	达标
小营村水井	K^+	3.18~3.2	/	/	/
	Na^+	122~125	/	/	/
	Ca^{2+}	63.2~66.6	/	/	/

	Mg^{2+}	59.1~59.8	/	/	/
	CO_3^{2-}	18~21	/	/	/
	HCO_3^-	180~184	/	/	/
	pH	7.7~7.9	6.5～8.5	0.47~0.6	/
	铁	＜0.001	0.3	/	/
	锰	＜0.001	0.1	/	达标
	高锰酸盐指数	2.4~2.6	3	0.8~0.87	达标
	氨氮	0.043~0.055	0.5	0.09~0.11	达标
	硫酸盐	245~247	250	0.98~0.996	达标
	氯化物	91~92.5	250	0.36~0.37	达标
	氟化物	0.452~0.453	1	0.45~0.45	达标
	硝酸盐（氮）	未检出	20	/	达标
	亚硝酸盐（氮）	＜0.003	1	/	达标
	挥发酚	＜0.0003	0.002	/	达标
	氰化物	＜0.002	0.05	/	达标
	总硬度	415~420	450	0.92~0.93	达标
	铅	＜0.001	0.01	/	达标
	镉	0.0002~0.0003	0.005	0.04~0.06	达标
	砷	0.0006~0.0007	0.01	0.06~0.07	达标
	汞	＜0.00004	0.001	/	达标
	六价铬	＜0.0004	0.05	/	达标
	溶解性总固体	698~705	1000	0.70~0.71	达标
	总大肠菌群（MPN/100ML）	2	3	0.67	达标
	细菌总数	74~80	100	0.74~0.80	达标
	铜	＜0.004	1.0	/	达标
	镍	＜0.007	0.02	/	达标
	锌	＜0.0009	1.0	/	/
焦庄村水井	K^+	2.25~2.25	/	/	/
	Na^+	55.7~56.5	/	/	/
	Ca^{2+}	70.9~72.3	/	/	/
	Mg^{2+}	37.8~38.3	/	/	/
	CO_3^{2-}	15~16	/	/	/

	HCO_3^-	241~246	/	/	/
	pH	7.6~7.9	6.5～8.5	0.4~0.6	/
	铁	0.008~0.009	0.3	0.03~0.03	/
	锰	0.01	0.1	0.1	达标
	高锰酸盐指数	1.2~1.4	3	0.4~0.47	达标
	氨氮	＜0.025	0.5	/	达标
	硫酸盐	185~204	250	0.74~0.82	达标
	氯化物	32.4~33.8	250	0.13~0.14	达标
	氟化物	0.441~0.492	1	0.44~0.49	达标
	硝酸盐（氮）	未检出	20	/	达标
	亚硝酸盐（氮）	＜0.003	1	/	达标
	挥发酚	＜0.0003	0.002	/	达标
	氰化物	＜0.002	0.05	/	达标
	总硬度	351~356	450	0.78~0.79	达标
	铅	＜0.001	0.01	/	达标
	镉	0.0004~0.0005	0.005	0.08~0.10	达标
	砷	＜0.0003	0.01	/	达标
	汞	＜0.00004	0.001	/	达标
	六价铬	＜0.004	0.05	/	达标
	溶解性总固体	497~509	1000	0.50~0.51	达标
	总大肠菌群（MPN/100ML）	2	3	0.67	达标
	细菌总数	56~72	100	0.56~0.72	达标
	铜	＜0.04	1.0	/	达标
	镍	＜0.007	0.02	/	达标
	锌	＜0.009	1.0	/	达标

注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限

由上表可知，各监测点位监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

4.3.2 地下水水位

补充监测地下水水位调查点位见附图八，监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5　地下水井水位监测结果汇总

编号	点位	水位/m
1	修武县伊赛牛肉有限公司水井	14.51
2	小营村水井	10.76
3	焦庄村水井	13.13
4	郇封村水井	13.01
5	小营村东侧灌溉井	10.82
6	郇封村北侧灌溉井	12.13

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位布设及监测频率

本次评价在选址区域东、南、西、北四厂界及修武县公租房小区、为民小区各布设一个监测点位，共有 6 个声环境监测点。连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

（2）监测方法

声环境质量现状监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行监测。

4.4.2 声环境质量现状监测结果与评价

（1） 评价标准

声环境质量评价标准详见表 4.4-1。

表 4.4-1　　声环境质量评价标准

位 置	标准值	标 准 来 源
厂界	昼间：65 dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
	夜间：55 dB（A）	
敏感点	昼间：60dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	夜间：50dB（A）	

（2）评价方法

本次评价采用等效声级法，即用各监测点的等效声级值与评价标准相对照，得

出声环境质量现状评价结果。

（3） 监测结果与评价

本次评价声环境质量现状监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2　声环境现状监测结果一览表

监测点位 监测时间		噪声监测结果LAeq [dB(A)]					
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	修武县公租房小区	为民小区
2025.04.28-2025.04.29	昼间	49	54	52	49	50	52
	夜间	41	40	38	41	40	39
2025.04.29-2025.04.30	昼间	51	49	51	50	51	49
	夜间	40	40	41	41	41	40
厂界监测范围	昼间	49~54				49~52	
	夜间	38~41				39~41	

由表 4.4-2 可知，厂界各监测点位监测值昼间为 49~54dB（A），夜间为 38~41dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；敏感点监测值昼间为 49~52dB（A），夜间为 39~41dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.5.1 监测点位及监测频次

（1）监测点布设

项目监测点布设分别为车间北侧、危废仓库与危化品仓库位置、污水处理设施位置、生产车间东侧、厂区外西北侧 0.2km 范围内、厂区外东南侧 0.2km 范围内，共设置 6 个监测点位。其中危废仓库与危化品仓库位置、污水处理设施位置、生产车间东侧监测柱状样，其余为表层样。监测布点图见附图八。

（2）监测时间和监测因子

土壤监测因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-

四氯乙烷、四氯乙烯 1，1，1-三氯乙、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘、pH、锌等 47 项作为土壤监测因子。其中 pH、镍作为特征因子。

根据附件 5 镍珠成分分析，镍珠中铜、铅、锌的最大含量分别为 0.001%、0.00005%、0.00005%，含量极小；工业氯化镍中铅、镉、铬、砷、汞含量分别小于 0.001%、0.0005%、0.0005%、0.001%、0.0005%，含量较低；且项目镍珠、氯化镍用量较小，本次评价不再分析铜、铅、镉、铬、砷、汞、锌产排污情况，土壤监测铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞留作背景值。

表 4.5-1　土壤监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位	监测类型	监测时间	数据来源	监测单位	监测因子	备注
1#	车间北侧	表层样	2025.04.24	补充监测	河南省方隅环境技术有限公司	pH、镍、铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞	表层样在 0~0.2m 取样；柱状点点位监测个数：埋深超过 0.5m 测两层样，埋深超过 1.5m 测 3 层，超过 3m 测多层
2#	危废仓库与危化品仓库位置	柱状样				pH、镍、铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞	
3#	污水处理设施位置	柱状样				pH、镍、铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞	
4#	生产车间东侧	柱状样				pH、镍、铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞	
5#	厂区外西北侧 0.2km 范围内	表层样				砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯 1，1，1-三氯乙、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	
6#	厂区外东南侧 0.2km 范围内	表层样				pH、镍、铜、铅、锌、砷、铬（六价）、汞	

（3）监测方法

表 4.5-2　土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目		检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	砷		GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计AFS-8520 YLYQ-1-001-1	0.01mg/kg
2	汞		GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的测定	原子荧光光度计AFS-8520 YLYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	镉		GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		HJ 1082-2019	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	铜		HJ 491-2019	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG YLYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅					10mg/kg
7	镍					3mg/kg
8	挥发性有机物	四氯化碳	HJ 605-2011	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	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B YLYQ-1-008-1	1.3μg/kg
9		氯仿				1.1μg/kg
10		氯甲烷				1.0μg/kg
11		1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
12		1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
13		1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
16		二氯甲烷				1.5μg/kg
17		1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg

序号	检测项目			检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
18		1,1,1,2-四氯乙烷					1.2μg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷					1.2μg/kg
20		四氯乙烯					1.4μg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷					1.3μg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷					1.2μg/kg
23		三氯乙烯					1.2μg/kg
24		1,2,3-三氯丙烷					1.2μg/kg
25		氯乙烯					1.0μg/kg
26		苯					1.9μg/kg
27		氯苯					1.2μg/kg
28		1,2-二氯苯					1.5μg/kg
29		1,4-二氯苯					1.5μg/kg
30		乙苯					1.2μg/kg
31		苯乙烯					1.1μg/kg
32		甲苯					1.3μg/kg
33		邻二甲苯					1.2μg/kg
34		间二甲苯+对二甲苯					1.2μg/kg
35	半挥发性有机物	硝基苯		HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪 8860(G2790A)-G7081B YLYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36		苯胺	4-氯苯胺				0.09mg/kg
			2-硝基苯胺				0.08mg/kg
			3-硝基苯胺				0.1mg/kg
			4-硝基苯胺				0.1mg/kg
37		2-氯酚					0.06mg/kg
38		苯并[a]蒽					0.1mg/kg
39		苯并[a]芘					0.1mg/kg

序号	检测项目		检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
40		苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
41		苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
42		䓛				0.1mg/kg
43		二苯并[a,h]蒽				0.1mg/kg
44		茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
45		萘				0.09mg/kg
46	pH值		HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	数显酸度计 pHS-3C YLYQ-1-014-1	/
47	锌		HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计ZCA-1000AFG FYT/FX-048	1 mg/kg

4.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

评价范围土壤环境质量标准执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值。具体标准见表 4.5-3。

表 4.5-3　土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800

6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烷	79-01-6	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560

29	1，4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	锌*	-	250

（2）评价方法

采用标准指数法，并进行统计分析。

（3）监测统计结果及评价

土壤理化特性见表 4.4-4，监测数据见表 4.5-5。

表 4.5-4　土壤理化特性调查表（1）

检测点位	2#危废仓库与危化品仓库位置（113.4522886°E,35.1902084°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH	7.91	7.93	8.01
阳离子交换量（cmol+/kg）	17.6	17.3	17.0
氧化还原电位（mV）	312	302	309
饱和导水率（mm/min）	4.97	4.86	4.88
容重（g/cm^3）	1.42	1.40	1.43
总孔隙度（%）	29.1	61.7	51.1

表 4.5-4　土壤理化特性调查表（2）

检测点位	3#污水处理设施位置（113.4522832°E,35.1903135°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH（无量纲）	8.08	8.10	8.19
阳离子交换量（cmol+/kg）	20.8	20.4	21.7
氧化还原电位（mV）	291	286	297
饱和导水率（mm/min）	5.16	5.22	5.24
容重（g/cm^3）	1.39	1.41	1.39
总孔隙度（%）	42.3	39.1	36.8

表 4.5-4　土壤理化特性调查表（3）

检测点位	4#生产车间东侧（113.4528353°E,35.1903518°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
pH（无量纲）	8.27	8.23	8.22
阳离子交换量（cmol+/kg）	19.4	19.1	18.2
氧化还原电位（mV）	284	306	297

饱和导水率（mm/min）	4.86	4.83	4.62
容重（g/cm^3）	1.42	1.41	1.41
总孔隙度（%）	50.8	41.7	42.4

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 4.5-5　土壤环境监测结果一览表

监测点	监测项目	单位	监测结果				
			监测范围	二级筛选值	占标率	超标倍数	是否达标
5#厂区外西北侧（113.4510551°E,35.1904058°N）	pH	-	7.99	-	-	-	-
	砷	mg/kg	6.92	60	0.115	-	是
	镉	mg/kg	0.24	65	0.004	-	是
	六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	-	-	是
	铜	mg/kg	23	18000	0.001	-	是
	铅	mg/kg	33	800	0.041	-	是
	汞	mg/kg	0.140	38	0.004	-	是
	镍	mg/kg	68	900	0.076	-	是
	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	-	-	是
	氯仿	mg/kg	ND	0.9	-	-	是
	氯甲烷	mg/kg	ND	37	-	-	是
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	-	-	是
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	-	-	是
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	-	-	是
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	-	-	是
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	-	-	是
	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	-	-	是
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	-	-	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	-	-	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	-	-	是
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	-		是
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	-	-	是
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	-	-	是
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	-	-	是
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	-	-	是

	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	-	-	是
	苯	mg/kg	ND	4	-	-	是
	氯苯	mg/kg	ND	270	-	-	是
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	-	-	是
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	-	-	是
	乙苯	mg/kg	ND	28	-	-	是
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290	-	-	是
	甲苯	mg/kg	ND	1200	-	-	是
	间二甲苯	mg/kg	ND	570	-	-	是
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	-	-	是
	硝基苯	mg/kg	ND	76	-	-	是
	苯胺	mg/kg	ND	260	-	-	是
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256	-	-	是
	苯并【a】蒽	mg/kg	ND	15	-	-	是
	苯并【a】芘	mg/kg	ND	1.5	-	-	是
	苯并【b】荧蒽	mg/kg	ND	15	-	-	是
	苯并【k】荧蒽	mg/kg	ND	151	-	-	是
	䓛	mg/kg	ND	1293	-	-	是
	二苯并【a，h】蒽	mg/kg	ND	1.5	-	-	是
	茚并【1,2,3-cd】芘	mg/kg	ND	15	-	-	是
	萘	mg/kg	ND	70	-	-	是
2#危废仓库与危化品仓库位置（0~0.5m,0.5~1.5m,1.5~3.0m）	pH	无量纲	7.91~8.01	-	-	-	-
	镍	mg/kg	62~73	900	0.07~0.08	-	是
	铜	mg/kg	20~25	18000	0.0011~0.0014	-	是
	铅	mg/kg	29~36	800	0.036~0.045	-	是
	锌	mg/kg	52~61	250	0.208~0.244	-	是
	砷	mg/kg	7.01~7.44	60	0.117~0.124	-	是
	汞	mg/kg	0.045~0.06	38	0.001~0.002	-	是
	六价铬	mg/kg	ND	5.7	-	-	是
3#污水处理设施位置（0~0.5m,0	pH	无量纲	8.08~8.19	-	-	-	-
	镍	mg/kg	54~70	900	0.06~0.078	-	是
	铜	mg/kg	19~22	18000	0.001~0.001	-	是

.5~1.5m,1.5~3.0m）	铅	mg/kg	27~36	800	0.034~0.045	-	是
	锌	mg/kg	51~59	250	0.204~0.236	-	是
	砷	mg/kg	4.91~5.66	60	0.082~0.094	-	是
	汞	mg/kg	0.031~0.059	38	0.001~0.002	-	是
	六价铬	mg/kg	ND	5.7	-	-	是
4#生产车间东侧（0~0.5m,0.5~1.5m,1.5~3.0m）	pH	无量纲	8.22~8.27	-	-	-	-
	镍	mg/kg	63~67	900	0.07~0.074	-	是
	铜	mg/kg	19~22	18000	0.001~0.001	-	是
	铅	mg/kg	30~36	800	0.038~0.045	-	是
	锌	mg/kg	53~65	250	0.212~0.260	-	是
	砷	mg/kg	7.05~7.44	60	0.118~0.124	-	是
	汞	mg/kg	0.044~0.059	38	0.001~0.002	-	是
	六价铬	mg/kg	ND	5.7	-	-	是
1#车间北侧表层样(0~0.2m)	pH	无量纲	7.90	-	-	-	-
	镍	mg/kg	53	900	0.059	-	是
	铜	mg/kg	17	18000	0.001	-	是
	铅	mg/kg	31	800	0.039	-	是
	锌	mg/kg	54	250	0.216	-	是
	砷	mg/kg	7.53	60	0.126	-	是
	汞	mg/kg	0.215	38	0.006	-	是
	六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	-	-	是
6#厂区外东南侧(0~0.2m)	pH	无量纲	8.18	-	-	-	-
	镍	mg/kg	68	900	0.076	-	是
	铜	mg/kg	20	18000	0.001	-	是
	铅	mg/kg	28	800	0.035	-	是
	锌	mg/kg	59	250	0.236	-	是
	砷	mg/kg	5.86	60	0.098	-	是
	汞	mg/kg	0.056	38	0.001	-	是
	六价铬	mg/kg	<0.5	5.7	-	-	是

由上表监测数据可知，土壤监测点监测结果均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值要求。

4.6 评价区域环境质量现状评价结论

4.6.1 环境空气质量现状评价小结

评价范围所在二类区环境空气质量颗粒物、臭氧不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域为不达标区。

焦作市区域环境空气质量超标主要原因如下：结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O_3 超标在夏季明显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。评价建议区域应加强大气治理和监管，减少污染物的排放。

区域环境空气污染削减措施：针对项目所在区域大气环境质量超标现象，焦作市人民政府积极采取措施，《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）（以下简称《方案》）制定“七大行动”，即深入开展工业企业减排专项治理行动、深入开展扬尘源污染防控专项治理行动、深入开展面源污染防控专项治理行动、深入开展移动源污染防治专项治理行动、深入开展燃煤总量控制专项治理行动、深入开展重污染天气应对专项治理行动、深入开展监管能力提升专项治理行动，共 28 项严格细化的治理措施，扎实做好大气污染防治工作，持续改善环境空气质量，全力以赴打好污染防治攻坚战。

通过焦作市上述政策、措施的有效实施，焦作市环境空气质量将逐步改善。

4.6.2 地表水环境质量现状评价小结

2023 年大沙河修武水文站断面各项因子均能满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求；2024 年大沙河修武水文站断面各项因子全能平均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，但 2024 年 8 月的监测数据显示总磷超标，超标原因可能为雨季农业面源排水进入河道或者沿途村庄径流污水排入河道等。随着《焦作市 2025 年碧水保卫战实施方案》（焦环委办[2025]12 号）等相关政策的实施，区域地表水环境质量现状将会得到持续改善。

4.6.3 地下水环境质量现状评价小结

各监测点位监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。

4.6.4 声环境质量现状评价小结

评价区域内厂址四厂界昼夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点昼夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.6.5 土壤环境质量现状评价小结

评价区域各土壤监测点监测结果均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值要求。

第五章 环境影预测与评价

5.1 施工期环境影响预测和评价

本项目租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设，不新增构筑物。施工期的主要内容为生产设备、环保设备的安装，主要为噪声的影响。施工期较短，且采取噪声防治措施后对周围环境影响不大，因此对施工期不进行详细分析。

5.2 环境空气质量影响预测及评价

本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生。项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。因此，本次环评无需对本项目工艺废气环境影响进行评价分析。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目不涉及工艺废气，因此无需设置大气环境防护距离。环境影响可以接受。

5.3 地表水环境影响预测与评价

本项目废水包括生产废水（为电镀废水）、生活污水（含生活污水、餐厅废水）。电镀废水包括脱脂槽更换废水 W1、脱脂水洗废水 W2、活化槽更换废水 W3、活化水洗废水 W4、预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更

换废水 W10、加厚水洗废水 W11、阳极清洗废水 W12、地面清洗废水 W13。

依据清污分流、分质处理原则，电镀废水中预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更换废水 W10、加厚水洗废水 W11、阳极清洗废水 W12、地面清洗废水 W13 为镀后含镍废水，经化学絮凝沉淀+板框压滤预处理，鉴于脱脂槽更换废水 W1、脱脂水洗废水 W2 为含氢氧化钠碱性废水，故将此股废水加入可调节镀后含镍废水 pH，减少新加入氢氧化钠用量。镀后含镍废水预处理后，与活化槽更换废水 W3、活化水洗废水 W4 酸性废水混合调节 pH，再经低温蒸发处理。项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施集中处理，设计规模为 3t/d，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”。电镀废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排。

项目餐厅废水 W15 经隔油池（5m^3）预处理后，与生活污水 W14 一起经化粪池处理，化粪池容积 10m^3，满足 1~2d 废水停留时间要求。生活污水经处理达标后，经总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则，本次地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B 评价，因此，本次评价仅对项目废水排入污水处理厂可行性进行分析。

5.3.1 项目废水排入污水处理厂的可行性分析

5.3.1.1 修武县第二污水处理厂基本情况

修武县第二污水处理厂修武县丰收路北侧、第一污水处理厂西侧，设计处理规模 2 万 m^3/d，该污水处理厂采用“粗细格栅+旋流沉沙池+改良型氧化沟+高密度澄清池+滤布滤池+接触消毒”污水处理工艺，污泥采用“机械浓缩+电子破壁污泥处理+板框压滤”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。开发区智能制造产业园企业废水经收集后排入修

武县第二污水处理厂的情况下，目前修武县第二污水处理厂处理规模 1.9 万 m^3/d 左右。

5.3.1.2 项目废水进入修武县第二污水处理厂可行性分析

（1）项目位于修武经济技术开发区智能制造产业园。根据调查，厂址区域污水管网已铺设完成。项目废水经厂区总排口排入工业路污水干管，向北进入修武县第二污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

项目所在区域位于修武县第二污水处理厂收水范围内，且该区域配套污水管网已建成，项目排水可送往修武县第二污水处理厂。

（2）废水排放浓度符合污水处理厂的收水条件

项目废水经处理后水质均能满足修武县第二污水处理厂收水要求（pH 6~9、COD 350mg/L、氨氮 30mg/L）。

（3）其他特征因子不会对污水处理厂工艺造成冲击影响

项目外排废水不含重金属等影响生化处理工艺的污染因子，适合修武县第二污水处理厂的工艺要求，且项目废水排放量占污水处理厂收水量比例很小，不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成冲击。

综上所述，项目厂址处于修武县第二污水处理厂收水范围内，外排废水能够进入经开区污水处理厂，且不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成大的冲击。项目外排废水依托修武县第二污水处理厂处理措施可行。

5.3.2 地表水环境影响分析

综上所述，项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，经经开区污水管网进入修武县第二污水处理厂进一步处理。修武县第二污水处理厂出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其对受纳水体的影响已在该污水处理厂环评时论证，工程废水对受纳水体的影响可以接受。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 ☑； 饮用水取水口□； 涉水的自然保护区□； 重要湿□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □； 涉水的风景名胜区□；其他 ☑；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑； 其他□；</td><td colspan="2">水温 □；径流 □； 水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □； 有毒有害污染物□； 非持久性污染物 □；pH 值☑；热污染□； 富营养化 ☑； 其他□；</td><td colspan="2">水温□；水位（水深） □； 流速□； 流量 □； 其他□；</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □； 二级□； 三级 A□； 三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □； 二级 □； 三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□； 在建□； 拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□； 环评□； 环保验收□； 既有实测□； 现场监测□；入河排放口数据□； 其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □； 平水期□； 枯水期□； 冰封期 □；春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□；</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☑； 补充监测 □； 其他□；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□； 开发量 40%以下□； 开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □； 平水期 □； 枯水期 □； 冰封期 □；春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；
补充监测 □； 其他□；</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位个数</td></tr>
</table>

		丰水期□； 平水期□； 枯水期□；冰封期 □；春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	/	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：/； 湖库、河口及近岸海域：（/）km^2		
	评价因子	（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□； Ⅱ类□； Ⅲ类□； Ⅳ类☑； Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□； 第二类□； 第三类□； 第四类 □；规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□； 平水期 □； 枯水期 □； 冰封期□；春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☑； 不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□； 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □； 不达标□ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理□ 要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km； 湖库、河口及近岸海域：（ /）km^2		
	预测因子	（/ ）		
	预测时期	丰水期 □； 平水期 □； 枯水期□； 冰封期□；春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□；设计水文条件 □		
	预测情景	建设期□； 生产运行期□； 服务期满后 □；正常工况□； 非正常工况□；污染控制和缓解措施方案□；区（流）域环境质		

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □； 解析解 □； 其他□；导则推荐模式□； 其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □； 替代消减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD、氨氮）</td><td colspan="2">（COD 0.1273；氨氮 0.0206）</td><td colspan="2">（COD：123.35；氨氮：20）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s； 鱼类繁殖期（/）m^3/s； 其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m； 鱼类繁殖期（/）m； 其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑； 水文减缓设施 □； 生态流量保障设施 □； 区域消减 □； 依托其他工程措施 □；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td colspan="3">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □； 自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 ☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（厂区总排口）</td></tr>
</table>

		监测因子	（/）	（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油）
	污染源排放清单	□		
评价结论		可以接受☑； 不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 地形地貌

修武县地貌由山地和平原两大基本单元构成。北部是山地，属太行山的组成部分，走向东北、西南，地貌复杂，地势起伏较大，自北向南由高、中山逐步过渡到低山、丘陵、山前倾斜平原及冲积平原。山丘地由于受强烈侵蚀切割，地形破碎，多具深沟峡谷，悬崖峭壁，延绵起伏和土薄石厚的特点，为构造侵蚀地貌。南部是冲积平原，其由太行山前洪积平原和河流冲积平原形成。两平原的交接地方形成一长条行的交接洼地，地面开阔而肥沃，农业地貌条件较好，是可耕地的集中地区。

修武县地质构造基础为燕山运动。在燕山运动时期，北部上升成为高山；南部沉降，接受堆积，成为平原。山地在接受沿走向的断裂抬升的影响过程中，造成从南向北阶梯高起地形。从东北往西北依次是斗水峡谷、纸坊沟峡谷、黄龙洞峡谷和青龙洞峡谷。在雨季时，东西向的冲沟雨水分别汇入南北向的河谷。北部为太行山脉，山地走向由东北向西南，面积为 384.9 平方公里，海拔高度大都在 1000-1200 米之间，相对高度在 300-800 米之间。其中茱萸峰为县境内最高峰，海拔高度 1308 米。县城南部为冲积平原，地势平缓，面积为 337.1 平方公里，海拔高度在 85-140 米之间。

修武县出露的地层，在南部是新生代第四纪的松散土层，北部是古生代的沉积岩层，以石灰岩为主。出露地层以元古代和古生代为主，以新生代为次。

1）元古代

震旦纪：由紫红色石英砂岩和砂质灰岩两部分组成。主要出露地点：纸坊沟、上桑湾村北、二棚寨一带，厚度在 100-140 米之间，距今约 10 亿年。

2）古生代

寒武纪：此层在县境深山区，形成高山峻岭，总厚度在 500 米左右，距今约 6 亿年。

奥陶纪：在县境内出露较为广泛。主要分布在高山区的顶部，低山区的山部、山腰，主要岩性是石灰岩及白云质灰岩。岩层厚度在 300-500 米之间，距今约 5 亿年。

石炭纪：多分布在低山丘陵区，岩性有灰岩、页岩、砂质页岩、石煤层、铝质页岩、山系式黄铁矿等，厚度为 100 米左右，距今约 3.5 亿年。

中石炭纪：由粗砂岩、页岩、砂页岩、黏土、燧石灰岩、炭页岩煤系、山西式铁矿、黏土矿、黄铁矿等组成，厚度在 10-40 米之间。

上石岩纪：由砂岩、页岩、石灰岩、矽藻岩煤层组成。

二叠纪：为灰色砂岩、砂质页岩及煤层互叠组成。

5.4.1.2 地层岩性

根据《河南省岩石地层》（中国地质大学出版社，2008），修武县出露地层的时代、岩性、特征及分布状况详见表 5.4-1 及图 5.4-1。

表 5.4-1　修武县出露地层岩性表

名称					代号	厚度（米）	岩性描述	备注
新生界	第四系	全新统			Qh	5—60	山前倾斜平原由冲洪积黄土状粉土、粉质粘土、砂及砾石组成。南部为河流冲洪积平原，由黄河、沁河冲积而成，为浅黄色粉质粘土及砂层组成	主要分布在七贤镇东北及五里源乡以南地区
		上更新统			Qp3	20—80	近山前地带，上部为坡洪积粉质粘土和粉土；下部为冲洪积砂及砂砾石层，与下伏地层呈角度不整合接触	主要分布在七贤镇大部及西村乡—大南坡一带
		中更新统			Qp2	10-30	山前洪积层，岩性主要为粉质粘土	主要分布在方庄西南部，出露面积较少
	新近系	上新统	静乐组		N22	5-27	上部：杂色粉砂岩、泥岩互层夹灰绿色泥灰岩。下部：灰白色砾岩、泥灰岩、石灰岩互层	主要分布在七贤镇—五里源乡西北一带山前倾斜平原，覆盖于第四系之下，地表无出露
			潞王坟		N21	10-18	黄色、杏黄色为主，少量紫红色泥岩、砂质泥岩、页岩、砂质页岩及黄绿色砂岩。与下部地层呈	

			组				整合接触关系	
上古生界	二叠系	中统	上石盒子组	二段	P2s2	300	黄色、杏黄色泥岩、砂质泥岩、页岩及砂岩夹一至两层杂色含砾铁锰质粘土页岩，与下伏地层呈整合接触	主要分布于五里源乡西南及周庄镇，覆盖于第四系之下，地表无出露
				一段	P2s1			
		下统	下石盒子组		P1x	256-282	黄绿、杏黄色页岩、砂质页岩及砂岩，近顶部夹一至二层杂色含鲕粒铁锰质铝土页岩及铁锰矿	主要分布于七贤镇中南部及五里源乡西北部地区，地表无出露，覆盖于第四系之下
			山西组		P1s	85-97	上部：灰色砂质页岩、页岩、砂岩，含煤层。中部：灰色页岩、夹灰岩、燧石层及二至三层薄煤。下部：灰色砂质页岩、页岩夹透镜状灰岩、薄煤层及砂岩。底部：灰白色砂岩	分布于西村乡、七贤镇、五里源乡、周庄镇广大地区，地表无出露，为主要煤层
	石炭系	上统	太原组		C2P1t	70—90	为灰岩、砂岩、页岩组成的海陆交互相沉积，其中灰岩共九层，含数层小煤。该系缺失下部，与下伏地层呈角度不整合接触	主要出露于北部山区或隐伏于山前平原之下
			本溪组		C2b	0—15	褐黄、褐灰色粘土岩、粘土质页岩、页岩夹煤线，底部含铁矿	分布于西村东、七贤镇以西地带，出露面积小
下古生界	奥陶系	中统	上马家沟组	二段	O2m2	0—94	由泥灰岩、角砾状泥灰岩、黄褐色页岩夹灰岩组成	分布于七贤镇宰湾—崔庄—王窑一带及西村乡金岭坡—西坡一带
				一段	O2m1	267-308	上部为白云质灰岩、豹皮状灰岩、灰岩组成，下部为泥灰岩	广泛分布于西村乡及云台山镇中低山区
			下马家沟组		O2m	103—140	石灰岩、豹皮状灰岩、底部泥灰岩、页岩、透镜状石英砂岩	呈条带状分布于西村乡、云台山镇北部山区
		下统			O1	143—200	由灰黑色细晶至粗晶中厚层状白云岩组成，普遍含燧石团块及燧石条带，具溶蚀现象	分布于西村乡北、云台山镇西北地区
	寒武系	上统			∈3	38—98	下部为薄层状泥质条带白云岩夹竹叶状灰岩，上部为薄—中厚层状残余鲕粒白云岩微细晶白云岩	仅出露于云台山镇黑龙王庙以北及峪河口一代
		中			∈2	200	中下部以亮晶鲕粒灰岩为主，顶	

		统					部为鲕料—豆状白云岩，厚层状	
		下统			∈1	120—135	为一套浅海相碎屑岩、碳酸盐岩建造，岩性为泥灰岩、泥质灰岩和砖红色页岩砂岩组成，厚度稳定	
上元古界	震旦系		申岭沟组		Zs	100—140	岩性为浅红、紫红色石英状砂岩	分布于云台山纸坊沟和峪河口一带，与下伏太古宇呈角度不整合接触
太古界					Ar	2000	为一套中等程度区域变质作用形成的各类片麻岩及角闪岩	出露于本区七贤镇下铁匠庄北一带

图 5.4-1　修武地质图

5.4.1.3 区域水文地质条件

根据地下水赋存介质，将评价区内地下水划分为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

松散岩类孔隙水：

分布于山前倾斜平原一带，含水层以卵砾石、细砂、中砂为主。现根据地下水埋深和含水层富水性等特征，将该类水含水岩组叙述如下：

（1）浅层水

浅层水分布于市区中部，太行山山前冲洪积扇中上部含水层，地下水埋深小于 60 m，含水层组由第四纪冲洪积和冲积成因的一套粗细相间的砂、砂砾石和泥质松散堆积物组成。

市区东部马村—罗庄—夏前庄一带和市区西部的朱庄—李封—马河一带，含水层岩性为砂砾石，厚 20～50 m；单井涌水量大于 3000 m^3/d；中站区王庄—解放区上白作—山阳区百间房—马村区九里山一带，含水层岩性以粗砂、中砂、细砂等为主，厚 13.9～32.8 m，单井涌水量 1000～3000 m^3/d。

（2）深层含水层

分布于市区南部太行山山前冲洪积扇中下部含水层，地下水埋深大于 60 m，该层水上部有厚度不等的粘土、粉质粘土隔水层，具有明显的承压性。其富水性具有明显的地域性。

市区西南部的中站区大家作—解放区王褚—带和市区东南部的马村区待王一带，含水层岩性以细砂、中砂、粗砂为主，顶板埋深 70～80 m，厚 30～50 m；单井涌水量大于 3000 m^3/d。

山阳区恩庄—马村西待王一带及马村区前夏庄—赵蒋村一带，含水层岩性主要为中砂、中细砂和细砂，顶板埋深 60～90 m，单井涌水量 1000～3000 m^3/d。

碳酸盐岩裂隙岩溶水：

分布在北部地区。岩性主要为石炭系、奥陶系、寒武系灰岩及白云岩。在强烈

的构造作用影响下，裂隙岩溶发育，但不均匀。水位埋深随地形起伏及构造部位不同而变化较大。依碳酸盐岩类含水层（组）特征划分为两类。

（1）碳酸盐岩裂隙岩溶水

主要由中奥陶统马家沟灰岩组成，岩性为厚层状石灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩，该段厚 350～400m，岩溶发育、富水性强，是工作区最主要的含水层。

裸露型灰岩分布在市区北部，即凤凰岭断层以北地区，地下水迳流模数大于 20×10^4 $m^3/a.km^2$。

埋藏于山前平原第四系及石炭—二叠系之下，其静水位标高在 61～90 m，岩溶发育程度与矿区断层分布关系密切，沿导水断层两侧一般均形成条带状溶洞裂隙带。在凤凰岭断层与朱村断层所夹断块和凤凰岭断层与九里山断层走向条带上为岩溶水极强的富水区。岗庄、闫河、东小庄、万方铝业电厂（AES）、古汉山水源地都选址在此断裂富水区，市区各单位大部分的自备井也均开采此层水。渗透系数在岗庄水源地为 21.7 m/d；在凤凰岭断层以北、赵庄断层以南的大部分地区为中等富水区，单井涌水量为 1000～3000m^3/d；朱村断层以南地区，奥灰埋深大于 1000 m，目前无钻孔揭露，为富水不明区；其它地区为弱富水区或富水不均匀区，单井涌水量一般小于 1000 m^3/d。

（2）碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙岩溶水

主要分布于焦作矿区，石炭系砂岩和灰岩互层，灰岩可分九层，其中第二层和第八层灰岩为主要含水层，第八层灰岩厚 6～10 m，其渗透系数 1～5 m/d，第二层灰岩厚 15～25 m，岩溶发育。

区域水文地质见图 5.4-2。

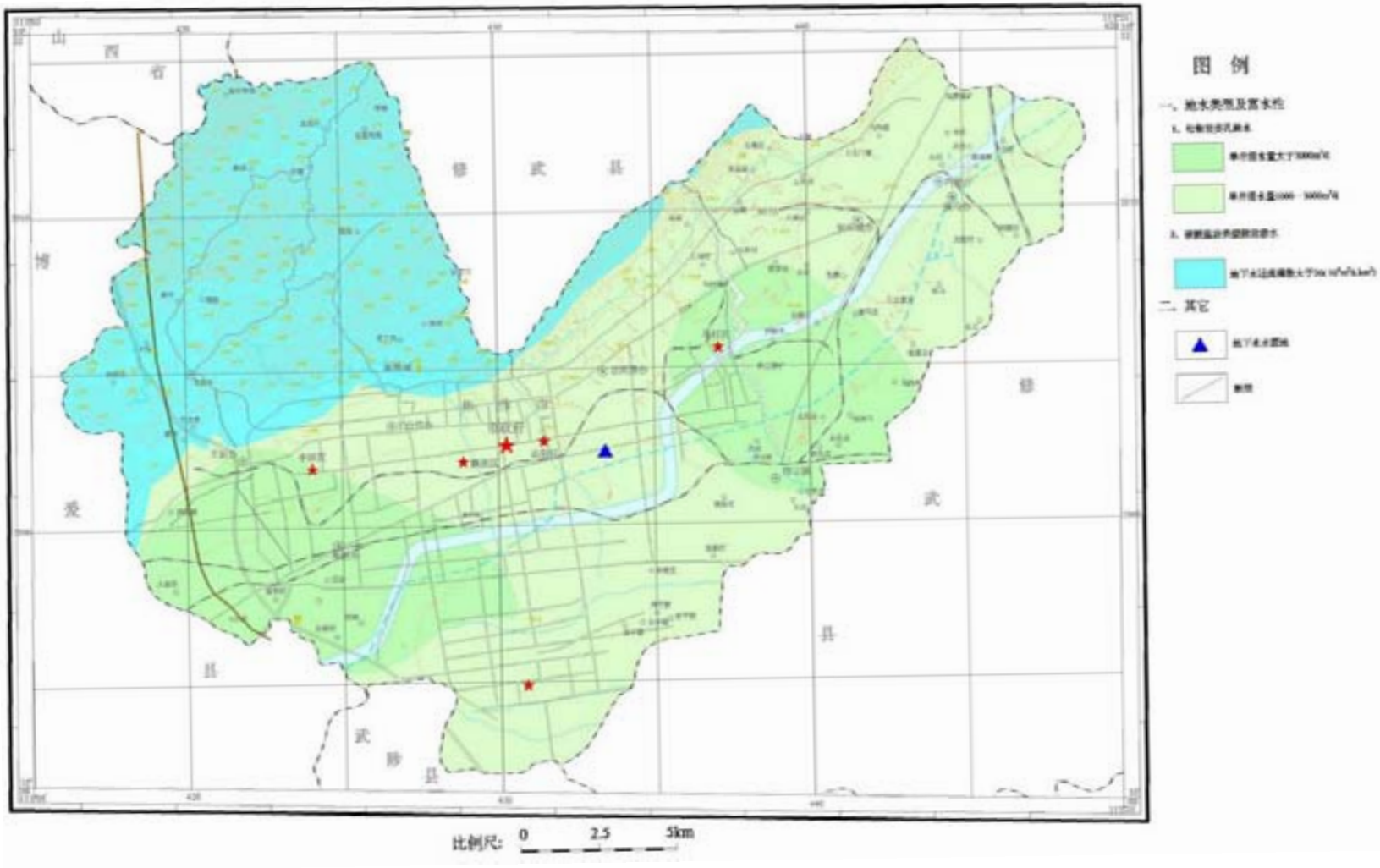


图 5.4-2 区域水文地质图

5.4.1.4 地下水补给、径流、排泄条件

地下水的循环受气象、水文、地形地貌、地下水埋藏条件及人为因素的制约，研究区地下水系统总体上为一开放系统，大气降水入渗是地下水的主要补给源。

（1）地下水补给

大气降水入渗为地下水的主要补给源。低山丘陵区地形切割强烈、坡陡流急，降水大部分形成地表径流汇入河谷区，少量渗入补给基岩裂隙水及裂隙岩溶水。松散岩类孔隙水除接受大气降水的补给外，同时接受基岩裂隙水侧向径流补给和农田灌溉水的补给。在地下水集中开采区，松散岩类孔隙水还得到河渠水渗漏补给或河水侧渗补给。

区内浅层水主要接受降水入渗和渠道渗漏补给，其次为灌溉水回渗补给、河流渗漏补给和侧向径流补给。区内包气带岩性主要为粉土，结构疏松，地形平坦，有利于降水入渗补给。从水文地质图可以看出，西北部边界为地下水径流补给边界，水力坡度1/3000～1/2000，区外地下水对区内地下水也具有一定补给作用。中深层含水层的埋藏条件，决定了其补给方式，主要为周边侧向径流补给。

（2）地下水径流

浅层水总体流向为西北向东南，水力坡度1/4000～1/300。受人工开采和引黄渠道渗漏的影响，局部地带地下水流向有所变化。从中深层水水文地质图中可以看出，中深层水总体流向与浅层水相近，自西北向东南，水力坡度1/1200～1/330。

（3）地下水排泄

低山丘陵区的地下水通常就地排泄，径流距离较短，常以泉的形式溢出地表，也以地下径流形式补给松散岩类孔隙水，消耗于蒸发。本区地下水开采程度很高，人工开采是地下水的主要排泄方式。现状条件下，浅层水的排泄主要有以下三种途径：

①蒸发：区内蒸发强烈，是浅层水的主要排泄途径之一。

②人工开采：工农业开采是区内浅层水的另一主要排泄途径。

③径流：总体来看，区内浅层地下水在东北部以径流的方式排泄出去，水力坡度 1/1000 左右。区内中深层水排泄方式为人工开采。

5.4.1.5 场地底层岩性

根据《修武经济技术开发区标准化厂房岩土工程勘察报告》，智能制造产业园（修武县南部）区域土壤自上而下分 9 个主层：

①层：耕土（Q_4^{pd}）：

黄褐色，可塑，以粉质粘土为主，含少量植物根系。

②层：粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：

黄灰色-灰褐色，可塑，局部硬塑，含少量钙质条纹、姜石及蜗牛壳碎片，姜石粒径 0.1—0.2cm。无摇振反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等;局部夹薄层粉土及粉砂。

③层：粉土（Q_4^{al+pl}）：

灰黄色-褐黄色，密实，湿，局部稍湿，干强度低,韧性低,摇振反应中等，偶见姜石，内含少量蜗壳碎片；局部夹薄层细砂及粉砂。

④层：粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：

黄褐色，可塑，个别硬塑，含少量钙质条纹、姜石及蜗牛壳碎片，姜石粒径 0.2—0.3cm。无摇振反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。局部夹薄层粉砂及粉土。

⑤层：粉土（Q_4^{al+pl}）：

灰黑色，密实，局部中密，湿，局部稍湿，干强度低,韧性低,摇振反应中等，偶见姜石，内含少量蜗壳碎片；局部夹薄层粉砂及粉土。

⑥层：粉质粘土（Q_4^{al+pl}）：

灰黄色，可塑，个别硬塑，含少量钙质条纹、姜石及蜗牛壳碎片，姜石粒径 0.2—0.3cm。无摇振反应，切面稍光滑，干强度及韧性中等。

⑦层：粉土（Q_4^{al+pl}）：

灰黑色-黄褐色，密实，湿，局部稍湿，干强度低,韧性低,摇振反应中等，偶见姜石，内含少量蜗壳碎片；局部夹薄层细砂及粉砂。

⑧层：细砂（Q_4^{al+pl}）：

灰黑色-黄褐色，饱和，中密。矿物成分以石英、长石为主，云母、角闪石次之。偶含砾石及蜗牛壳碎片，颗粒呈星点状。

⑨层：粉砂（Q_4^{al+pl}）：

灰黑色-黄褐色，饱和，中密。矿物成分以石英、长石为主，云母、角闪石次之。偶含砾石及蜗牛壳碎片，颗粒呈星点状。该层未穿透。

5.4.1.6 包气带特征及防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见表 5.4-3。

表 5.4-3　包气带防污性能分类

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度0.5m≤Mb < 1.0m，渗透系数K≤10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10^{-6} < K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

修武县城南部区域土层第 4 层为黄褐色粉质粘土层，该土层分布连续、稳定，可塑，韧性中等，干强度中等，平均厚度约为 2.44m。该层粉质粘黏土的渗透系数为 3×10^{-5}cm/s，小于 1.0×10^{-4}cm/s，大于 1.0×10^{-6}cm/s。南部区域包气带的防污性能为中。

5.4.1.7 地下水开发利用现状

调查区内地下水开发利用方式主要有农灌开采、工业开采和生活用水。

1）农业开采地下水现状

调查区农田多为水浇田，地下水开发利用程度较高。根据调查和有关部门提供的资料，调查区内农业灌溉用井井深一般 40~70m 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。

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 80-150m，供水水源供水人口约为 0.85 万人，每天开采量约为 4300m^3。

3）工业用水开采现状

本次调查区内工业一般采用自备井开采地下水供水，开采井一般 80-100m，每天开采量约为 50000m^3。

5.4.2 地下水环境质量现状监测

地下水环境现状监测详见第四章“地下水环境质量现状监测与评价”部分。根据第四章环境质量现状监测预评价，地下水各监测点相关因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。

5.4.3 地下水环境影响预测

5.4.3.1 预测情景

①正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排水管线、厂区电镀废水处理设施等跑冒滴漏。本项目各车间、排污管线、厂区电镀废水处理设施等地下污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好，正常状况下污水不会渗漏进入地下造成污染。因此本次评价不再进行正常工况情境下项目对地下水环境影响预测。

②非正常状况

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据设计及评价要求，建设期间根据防渗级别采取不同的防渗材料，厂区及车间防渗措施均为目前行业普遍采用的成熟防渗措施，符合相关规定要求，非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐

蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。因此本次非正常状况情景设置为厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐发生泄漏。本评价对主要污染物进入地下水后的运移情况进行预测。 根据预测结果，分析评价渗漏事故对评价区地下水环境的影响范围和程度。

5.4.3.2 预测因子及源强

本次评价选择废水中主要污染物镍作为预测因子。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，镍的标准限值为 0.02mg/L。

本次预测时按照最不利情况考虑，废水处理站属于间接工作，本次地下水预测情形考虑电镀废水处理单元的管线或池体发生泄漏，未经处理的原水渗入地下水。本项目电镀废水中主要污染物为镍。根据建设项目污染物的实际情况和预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测。根据工程分析，本项目电镀废水中镍 179.66mg/L。若厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐泄漏，同时罐下防渗层由于老化、 腐蚀等原因出现失效后，会导致污水处理系统中的废水泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。

5.4.3.3 预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d 、1000d ，及能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

5.4.3.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价采用解析法或类比分析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。本次评价采用解析法，选择相对应的数学模型对地下水环境影响进行预测。

5.4.3.5 预测模型及参数确定

（1）预测模型

非正常状况下地下水预测模型选用一维稳定流动一维水动力弥散模式

一维稳定流动一维水动力弥散模式：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

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。

（2）参数确定

①纵向弥散系数

据调查，不同含水层类型弥散系数见表 5.4-4。

表 5.4-4　各类土质弥散系数经验值一览表　单位 m^2/d

土壤类型	细砂	中粗砂	砂砾
国内外经验系数	0.05~0.5	0.2~1	1~5

根据工程所在区域地质情况，确定项目所在区域弥散系数取 $0.1m^2/d$。

②地下水实际流速

地下水实际流速可以利用水力坡度及渗透系数求出，具体计算公式为：

u=kl/n

式中：u—地下水流速，m/d；

k—渗透系数，m/d，根据前述分析为 3×10^{-5}cm/s，即 0.13m/d；

l—水力坡度，2‰。

n—有效孔隙度，取值 0.18。

根据地下水流速计算模型及水力坡度、渗透系数，可计算出，建设项目所在区

域地下水流速为 0.0014m/d。

（3）参数确定

根据以上结论，确定本次地下水预测参数，详见表 5.4-5。

表 5.4-5　地下水预测参数选取一览表

类别	泄漏量	D(m^2/d)	u(m/d)
非正常状况	镍 179.66mg/L	0.1	0.0014

5.4.4.5 预测结果

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向地下水流向下游方向扩展、运移，随时间推移范围不断扩大，至最大超标范围后，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，直至地下水中无污染物超标。

表 5.4-6　非正常工况下镍的地下水影响预测结果一览表　单位：mg/L

预测因子	镍		
距离时间	100d	1000d	3650d
10m	4.8822	92.2051	136.4453
20m	0.0016	32.4056	94.1627
30m	0	7.4845	58.5566
40m	0	1.1074	32.5993
50m	0	0.1033	16.1648
60m	0	0.006	7.1115
70m	0	0.0002	2.7673
80m	0	0	0.9502
90m	0	0	0.2874
100m	0	0	0.0764
110m	0	0	0.0179
120m	0	0	0.0037
130m	0	0	0.0007
140m	0	0	0.0001
150m	0	0	0
160m	0	0	0
170m	0	0	0

180m	**0**	**0**	**0**
190m	**0**	**0**	**0**
200m	**0**	**0**	**0**

在非正常状况下，厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐泄漏在 100 天时，预测超标距离为 10m ，最远影响距离为 20m；在 1000 天时，预测超标距离为 50m ，最远影响距离为 70m；在 3650 天时，预测超标距离为 100m ，最远影响距离为 140m。综合分析当厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐发生渗漏后，在无防渗措施情况下，镍的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） Ⅲ类要求。因此项目需落实完善的防渗措施，防止污水泄漏事故发生。

5.4.4 地下水环境保护措施与对策

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施与对策，可有效防止地下水污染。具体内容见第七章“污染防治措施分析”。

综上所述，建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的源头控制、防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响，环境影响可以接受。

5.5 固废环境影响分析与评价

项目固废包括不合格品 S1-1、非化学品废包装材料 S1-2、槽渣 S2-1、废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3、蒸发浓缩液 S2-4、板框压滤污泥 S2-5、化学品废包装材料 S2-6、实验室废液 S2-7、废试剂瓶 S2-8、废润滑油 S2-9、废液压油 S2-10、废油桶 S2-11。其中槽渣 S2-1、废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3、蒸发浓缩液 S2-4、板框压滤污泥 S2-5、化学品废包装材料 S2-6、实验室废液 S2-7、废试剂瓶 S2-8、废润滑油 S2-9、废液压油 S2-10、废油桶 S2-11 为危险废物。

5.5.1 一般固废

项目一般固废主要为不合格品 S1-1、非化学品废包装材料 S1-2，不合格品 S1-1、非化学品废包装材料 S1-2 定期外售，不外排。本次工程拟建 30m^2 一般固废仓库用于暂存一般固废。各类一般工业固废分类收集暂存，无害化处理。

拟建一般固废仓库应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行建设。采取措施后，项目一般固废对周围环境影响不大。一般固废对环境危害性较小，经一般固废仓库收集暂存后，综合利用或合理处置，对周围环境影响不大。

5.5.2 危险废物

项目拟建 31.5m^2 的危废仓库。评价要求各类危险固废分区存放，做好警示标示，经危废仓库收集暂存后委托有资质单位安全处置。

同时，评价要求项目在生产区域危废产生环节点内对各类废物进行包装收集，固态废物采用内衬包装袋进行收集密封，液态废物采用密闭包装桶进行收集密封，过程中确认包装物无破碎，从而降低固废厂区收集、转运过程中对周围环境的影响。

另外，根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号），对需要开展危险废物鉴别的固体废物，产生固体废物的单位以及其他相关单位（以下简称鉴别委托方）可委托第三方开展危险废物鉴别，也可自行开展危险废物鉴别。危险废物鉴别单位（包括接受委托开展鉴别的第三方和自行开展鉴别的单位）对鉴别报告内容和鉴别结论负责并承担相应责任。企业实际生产时应按照《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号）中的相关要求对相关危废开展危险特性鉴别，若不属于危废废物，及时对相关手续进行相应的变更。

评价要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及河南省环境保护厅关于印发《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》的通知（豫环文[2012]18 号）进行收集、贮存和运输。危险废物应严格按照危险性质分类收集和临时储存，并严格按照《危险废物污染防治技术政策》定期交由有资质的危废经营单位进行回收和安全处置，危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）的要求进行，危险废物容器承装，分

类存放，地面及裙角采取防渗、防腐措施，并铺设人工防渗膜，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行硬化防渗。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求进行设计、运行和贮存：危险废物贮存应注意六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），并在存储容器上张贴标签、张贴警示标识；建设单位须做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物转运至危废仓库过程中应防止散落、泄漏，必须定期对贮存危险废物的包装容器及危废仓库进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危废运输过程中避开环境敏感点按照相关规定进行规划运输路线。项目危废在收集、贮存、运输、利用、处置等环节均需按照相关规定要求操作采取措施后，危险废物厂区收集、运输、储存过程对周围环境的影响不大。

严格落实上述措施后，危险废物储存及处置可以满足《危险废物贮存污染控制标准》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，能够做到安全、妥善处置。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 5.5-1。

表 5.5-1　项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	储存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	槽渣S2-1	HW17	336-054-17	一层东侧	31.5m^2	密闭容器	15	3月
	废过滤渣S2-2	HW17	336-054-17			密闭容器		
	废滤布及废滤芯S2-3	HW49	900-041-49			密闭容器		
	蒸发浓缩液S2-4	HW17	336-055-17			密闭容器		
	板框压滤污泥S2-5	HW17	336-055-17			密闭容器		
	化学品废包装材料S2-6	HW49	900-041-49			密闭容器		
	实验室废液S2-7	HW49	900-047-49			密闭容器		
	废试剂瓶S2-8	HW49	900-041-49			带盖贮存		
	废润滑油 S1-3	HW08	900-217-08			密闭容器		

	废液压油 S1-4	HW08	900-218-08			密闭容器		
	废油桶 S1-5	HW08	900-249-08			带盖贮存		

综上，本项目运行过程中产生的固体废物均进行了综合利用与合理处置，不会对周围环境造成二次污染，对外界环境影响较小。

5.6 声环境影响预测与评价

5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）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三级。

评价分级依据见下表：

表 5.6-1 声环境评价等级划分依据

判断依据			评价等级
项目所处的声环境功能区	噪声增量	受影响人口数量	三级
3类区	＜3dB（A）	变化不大	

5.6.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次声环境影响评价范围确定为项目厂界外 200m 范围。

5.6.3 预测点和评价点确定

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

根据现场调查，本次评价范围内无声环境保护目标，因此本次评价仅将建设项目厂界（场界、边界）作为预测点和评价点。

5.6.4 预测基础数据确定

5.6.4.1 环境基础数据确定

环境数据主要是影响声波传播的各类参数，项目主要环境数据见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.94	/

2	主导风向	/	ENE	/
3	年平均气温	℃	14.74	/
4	年平均相对湿度	%	66.31%	/
5	大气压强	hPa	1006.71	/

5.6.4.2 主要噪声源分析

本工程机械噪声源为制线机、复绕机、水泵等，噪声源强为 65~80dB(A)。项目噪声源强调查清单具体见第二章 2.3.5.2 中噪声小节。

5.6.4.3 噪声环境影响预测方法

本次预测的模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）推荐的模型进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①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

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面的公式近似求出。

$$L_{P2}=L_{P1}-（TL+6）$$

式中：L_{P1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）户外声传播的衰减模型

①户外声传播衰减的基本公式

户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播筛检，计算预测点的声级。

$$L_{p(r)}=L_{p(r0)}+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_{p(r)}$—预测点处声压级，dB；

$L_{p(r0)}$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —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 L_w 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。

考虑最不利环境影响，本次仅考虑几何发散衰减后对周边声环境的影响。

②无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m。

若已知点声源的倍频带声功率级，且声源处于半自由声场，则上式可等效为：

$$L_p(r)=Lw-20\lg r-8$$

式中：$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

（3）工业企业噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

（4）预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB（A）。

5.6.4.4 预测水平年

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），运行期声源为固定声源时，将固定声源投产运行年作为评价水平年，因此本次评价水平年为 2026 年。

5.6.4.5 评价标准

厂区区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.6.4.6 预测结果及评价

根据上述确定的预测方法，结合本项目所在地的地理环境、噪声源的平面分布、工作制度，预测建设项目在运营期对厂界噪声贡献值。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.6-3。

表 5.6-3　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			噪声时段	贡献值/dB（A）	标准限值/dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	82	15	1.5	昼间	33.29	65	达标
				夜间		55	达标
南厂界	41	-1	1.5	昼间	41.25	65	达标
				夜间		55	达标
西厂界	-1	15	1.5	昼间	31.71	65	达标
				夜间		55	达标
北厂界	41	32.5	1.5	昼间	29.89	65	达标

				夜间		55	达标

表 5.6-4　敏感点噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			噪声时段	贡献值/dB(A)	最大背景值/dB(A)	预测值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
修武县公租房小区	0	-50	1.5	昼间	22.46	50.5	50.51	60	达标
				夜间		40.5	40.47	50	达标
为民小区	-145	0	1.5	昼间	17.17	50.5	50.50	60	达标
				夜间		39.5	39.53	50	达标

由上表可以看出，工程完成后，厂区各厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；敏感点修武县公租房小区、为民小区噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

项目投入运营后采用低噪声设备，合理科学地进行总图布局，控制设备噪声，在此基础上经距离衰减后，噪声排放对周围环境影响较小。不会改变周边敏感目标声环境质量现状。

表 5.6-5　声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容					
评价等级与范围	评价等级	一级☐　二级☐　三级☑					
	评价范围	200m☐　大于200m☐　小于200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑　最大A声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐					
评价标准	评价标准	国家标准☑　地方标准☐　国外标准☐					
现状评价	环境功能区	0类区☐	1类区☐	2类区☑	3类区☑	4a类区☐	4b类区☐
	评价年度	初期☐	近期☑		中期☐		远期☐
	现状调查方法	现场实测法☑　现场实测加模型计算法☐　收集资料☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐　已有资料☑　研究成果☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑			其他☐		
	预测范围	200m☐　大于200m☐　小于200m☑					
	预测因子	等效连续A声级☑　最大A声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐					
	厂界噪声贡献	达标☑　不达标☐					

	值			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑　　不达标☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测☐　自动监测☐　手动监测☑　无监测☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）	监测点位数（1）	无监测☐
评价结论	环境影响	可行☑　不可行☐		
注“☐”为勾选项，可√；“（）”为填写内容				

5.7 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

5.7.1 评价等级及范围

（1）评价等级

根据导则附录 A，本项目属于“制造业”中的“金属制品 有电镀工艺的”报告书项目，类别为 I 类；项目全厂占地面积约 0.45hm^2，规模属于小型；项目选址位于修武经济技术开发区内，土壤环境为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 可知，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

（2）评价范围

土壤环境评价范围与现状调查评价范围一致，占地范围内：全部；占地范围外 0.2km 范围内。

5.7.2 土壤环境质量现状调查

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，土壤环境质量监测需布设

不少于 6 个监测点位，包括厂区内 3 个柱状样点和 1 个表层样点，厂区外 2 个表层样点。

考虑项目特点及周围环境情况，本次土壤环境质量监测共布设 6 个监测点位。经过对监测数据统计（详见报告第四章），建设项目评价范围内建设用地土壤监测点监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值要求。

5.7.3 土壤理化性质调查

本次土壤理化性质调查和土壤构型见第四章“土壤环境质量现状监测与评价”章节。

5.7.4 影响识别

本次项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。此类项目对土壤造成的污染途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

土壤环境影响识别结果见表 5.7-1 以及表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处理打“√”

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
电镀废水	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、NH_3-N、镍、石油类	镍	正常
危废仓库	地面漫流、垂直入渗	槽渣、废过滤渣、废滤布及废滤芯、蒸发浓缩液、板框压滤污泥、化学品废包装材料、实验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废液压油、废油桶		正常

5.7.5 预测评价

5.7.5.1 预测范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境预测范围为项目所在厂区以及周边 0.2km 范围内的区域。

5.7.5.2 预测时段

根据前述土壤环境影响识别结果，确定本次评价时段为运营期。

5.7.5.3 预测因子

根据前述影响因子识别情况，本次评价因子确定为镍。

5.7.5.4 情景设定

项目区企业采取“三级防控”体系，可有效防止厂区废水的水平扩散，故本次评价不考虑地面漫流对土壤环境的影响途径。仅考虑污染物垂直入渗对土壤环境的影响途径，具体污染情景如下：

（1） 正常状况

正常状况下，项目厂区电镀废水处理设施建筑设施采用地上设备，在可能产生滴、漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，污染物泄漏可忽略不计。同时根据装置区布置情况，若地上可视装置发生破坏，即使有污废水发生泄漏，管理人员会及时发现并采取措施，不可能任由污废水渗入地下水。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，污染物污染土壤的可能性很小。

（2）非正常状况

只有当厂区电镀废水处理设施或污水输送管道等部位发生破损，同时地面防渗系统破裂，才有可能造成污染物持续渗入土壤。

5.7.5.5 预测方法

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，预测方法参见附录 E、附录 F 或进行类比分析，本次评价采用类比分析，对土壤环境质量的影响进行分析。

5.7.6 土壤环境影响分析

本项目土壤影响主要为垂直渗漏和地表漫流对土壤影响 。

本项目各工艺单元均为可视场所和设备；在可视场所即使发生泄漏和硬化地面破损，可以被及时发现，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

本项目周边涉及镍的企业包括河南省豫星碳材有限公司、修武县鑫锐超硬材料有限公司等。周边企业对生产区、危废仓库、污水处理站等均采取了相应的硬化防渗措施，废水均采取了有效的治理措施。且项目装置区、污水处理站等大部分为可视场所和设备，即使发生泄漏和硬化地面破损，可以及时发现并及时采取措施，发生地面漫流和垂直入渗几率不大。结合本项目土壤现状监测，各污染物均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》**(GB36600-2018)**筛选值第二类用地标准限值要求，且不同点位、不同层次土壤监测结果变化不大，说明采取措施后，对土壤的影响较小。经类比，本项目涉及镍，评价要求项目生产装置区、污水处理装置区等应严格按照相应的防渗要求进行建设。如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗材料等，管道材料使用防腐材料，采取相应措施后，对土壤环境的影响不大。

5.7.6 土壤污染防治措施分析

按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”原则制定土壤环境保护措施与对策，可有效防止土壤污染。具体内容见第七章“污染防治措施分析”。

综上所述，本项目对可能产生土壤污染的影响途径进行了有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制物料泄漏、地面漫流和垂直入渗现象，避免污染土壤。因此，本项目对厂区及周边土壤环境影响不大，可以接受。

表 5.7-4　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（0.45）hm^2	
	敏感目标信息	/	

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、镍、铬(六价)、镉、铅、铜、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">镍</td><td></td></tr>
<tr><td>所述土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)☑；b)☑；c)☑；d)□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td><td rowspan="2">点位布置图</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5-1.5m、1.5~3m 以下分别取样</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4" rowspan="2">砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1、1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷、1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙烯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、锌</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">均能满足 GB 15618 标准限值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">镍</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（类比分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂区及厂界外 0.2 米范围内）
影响程度（影响很小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论： a)☑；b)□；c)□
不达标结论 ：a)□；b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">镍</td><td>1 次/5 年</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">从土壤环境影响的角度分析项目建设可行</td><td></td></tr>
</table>

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

5.8 环境影响预测与评价结论

5.8.1 大气环境影响预测与评价结论

本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生。项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。因此，本次环评无需对本项目工艺废气环境影响进行评价分析。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目不涉及工艺废气，因此无需设置大气环境防护距离。环境影响可以接受。

5.8.2 地表水环境影响预测与评价结论

依据清污分流、分质处理原则，电镀废水经厂区电镀废水处理设施集中处理，设计规模为 3t/d，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”。电镀废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排。

生活废水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后由厂区总排口经经开区污水管网进入修武县第二污水处理厂进一步处理。修武县第二污水处理厂出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其对受纳水体的影响已在该污水处理厂环评时论证，工程废水对受纳水体的影响可以接受。

5.8.3 地下水环境影响预测与评价结论

在非正常状况下，厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐泄漏在 100 天时，预测超标距离为 10m ，最远影响距离为 20m；在 1000 天时，预测超标距离为 50m ，最远影响距离为 70m；在 3650 天时，预测超标距离为 100m，最远影响距离为 140m。综合分析当厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐发生泄漏后，在无防渗措施情况下，镍的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类要求。因此项目需落实完善的防渗措施，防止污水泄漏事故发生。

建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的源头控制、防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响，环境影响可以接受。

5.8.4 固废环境影响预测与评价结论

采取评价要求的防治措施后，固体废物在厂区收集、运输、储存过程对周围环境的影响不大，可以接受。

5.8.5 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，各厂界昼、夜间贡献值、敏感点预测值均达标，工程建成后其噪声对周围声环境的影响不大，可以接受。

5.8.6 土壤环境影响预测与评价结论

本项目对可能产生土壤污染的影响途径进行了有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制物料泄漏、地面漫流和垂直入渗现象，避免污染土壤。因此，本项目对厂区及周边土壤环境影响不大，可以接受。

第六章 环境风险评价

6.1 评价原则

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

结合工程特点，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行环境风险评价，工作内容主要包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测预评价、环境风险管理等。

6.2 项目环境风险评价

评价工作程序见图6.2-1。

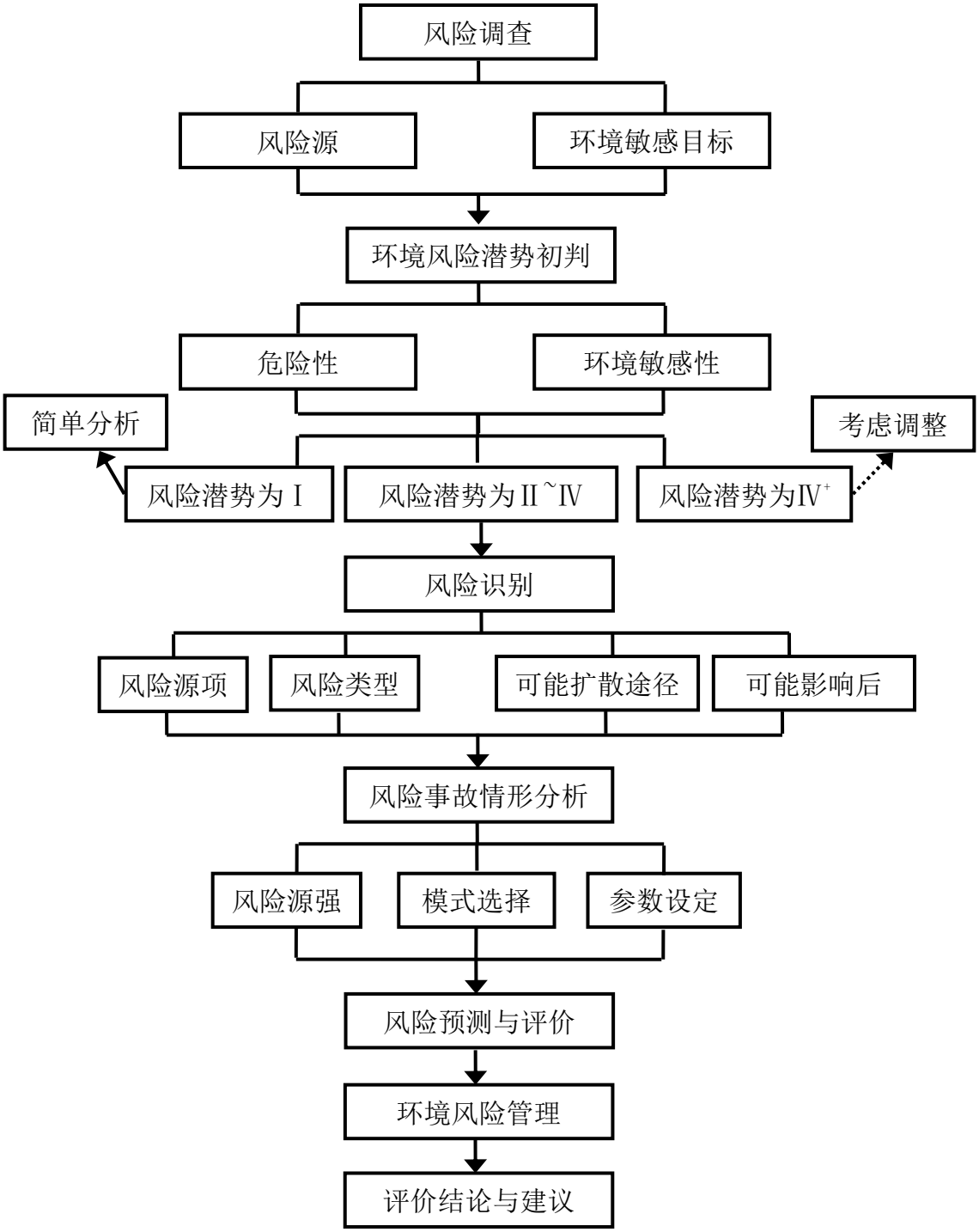


图 6.2-1　环境风险评价流程框图

6.3 风险调查

6.3.1 项目风险源调查

项目生产原辅料主要包括镀镍金刚石微粉、高碳钢丝线、氨基磺酸镍、镍珠、硼酸、氯化镍、氨基磺酸、氢氧化钠。同时应关注金刚石线生产线含镍槽液、 电镀废水等。

表 6.3-1　项目重点关注危险物质贮存情况一览表

名称	状态	规格/纯度/浓度	年耗量	最大贮存量	含镍（t）	运输方式	包装/贮存位置
镍珠	颗粒状	镍 99.92%	36t/a	5t	4.996	汽运	20kg/桶，一层原料区
氨基磺酸镍	液态	镍含量≥180g/L	13440L/年	560L	0.1008	汽运	20L/桶，一层原料区
硼酸	粉末状结晶	硼酸含量≥99.5%	1.008t/a	0.3t	-	汽运	25kg/袋，危化品仓库
氯化镍	粉末状结晶	镍≥24%	0.168t/a	0.03t	0.0072	汽运	25kg/袋，危化品仓库
氨基磺酸	片状	氨基磺酸含量≥99.5%	1.68t/a	0.15t	-	汽运	25kg/袋，危化品仓库
氢氧化钠	片状	氢氧化钠含量≥98%	1.68t/a	0.15t	-	汽运	25kg/袋，危化品仓库
含镍槽液	液态	-	-	19460L	1.557	-	-
电镀废水	液态	-	-	1.7659t	0.0003	-	-

6.3.2 环境敏感目标调查

项目周围环境敏感目标情况详见表 6.3-3，分布情况见图 6.3-1。

表 6.3-3　项目周边环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	修武县公租房小区	N	50	居民区	1040
	2	为民小区	E	145	居民区	630
	3	小营村	SW	470	村庄	3648
	4	焦庄村	SE	1110	村庄	2000
	5	郇封村	SE	1350	村庄	6075
	6	大位村	E	3660	村庄	4040

	7	小位村（部分）	E	4730	村庄	1220
	8	军庄村（部分）	SE	4740	村庄	1035
	9	后雁门	SE	3820	村庄	4110
	10	中常村	SE	3090	村庄	3580
	11	雪庄村	S	2050	村庄	1630
	12	西常村	S	3670	村庄	1240
	13	蒯村	SE	4080	村庄	4770
	14	南柳村	SW	3605	村庄	1760
	15	古庄村	SW	4300	村庄	575
	16	兰封村（部分）	SW	4860	村庄	340
	17	王屯村	SW	1980	村庄	1460
	18	东黄村	SW	3900	村庄	3790
	19	新庄村（部分）	SW	4970	村庄	1255
	20	付屯村	SW	3845	村庄	1550
	21	段屯村	SW	2855	村庄	815
	22	范村	NW	4430	村庄	1370
	23	习村	NW	2920	村庄	2010
	24	陈村	N	1500	村庄	4320
	25	大梁庄村	NW	4415	村庄	1770
	26	大韩村	NW	3630	村庄	2080
	27	闫庄村	NW	3175	村庄	885
	28	建业深林半岛*	NW	2780	居民区	-
	29	修武县职业技术学校	NW	2675	学校	-
	30	郭屯村	NW	2650	村庄	760
	31	三里屯村	NW	4665	村庄	615
	32	韩厂村（部分）	NW	4910	村庄	1790
	33	小韩村	NW	3960	村庄	990
	34	修武县妇幼保健院	NW	4030	医院	-
	35	江旁庄村	NW	4410	村庄	760
	36	修武县中医院	NW	2900	医院	-
	37	修武县人民医院	N	2430	医院	-
	38	江山映小区*	N	2760	居民区	-

	39	田庄村	N	2485	村庄	940
	40	华芳国际*	N	1905	居民区	-
	41	荣盛云台官邸*	N	1910	居民区	-
	42	修武县晨光小学	N	1640	学校	-
	43	修武县第一中学	NE	2020	学校	-
	44	大纸坊村	NE	2715	村庄	2600
	45	修武县县城*（部分）	N	3010	居民区	22500
	46	小纸坊村	NE	4270	村庄	1780
	47	大文案村	NE	3420	村庄	3820
	48	小文案村	NE	2710	村庄	3000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					5318
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计					98553
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	地表水功能敏感性	24h 流经范围	
	1	大沙河	Ⅳ类	F3	其它	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感目标分级	水质水体	与排放点距离/m	
	1	均不涉及特殊的敏感保护目标	S3	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	存在分散式饮用水源地	G2	Ⅲ类	D2	/

*修武县县城人口数包括建业深林半岛、江山映小区、华芳国际、荣盛云台官邸等小区人口数

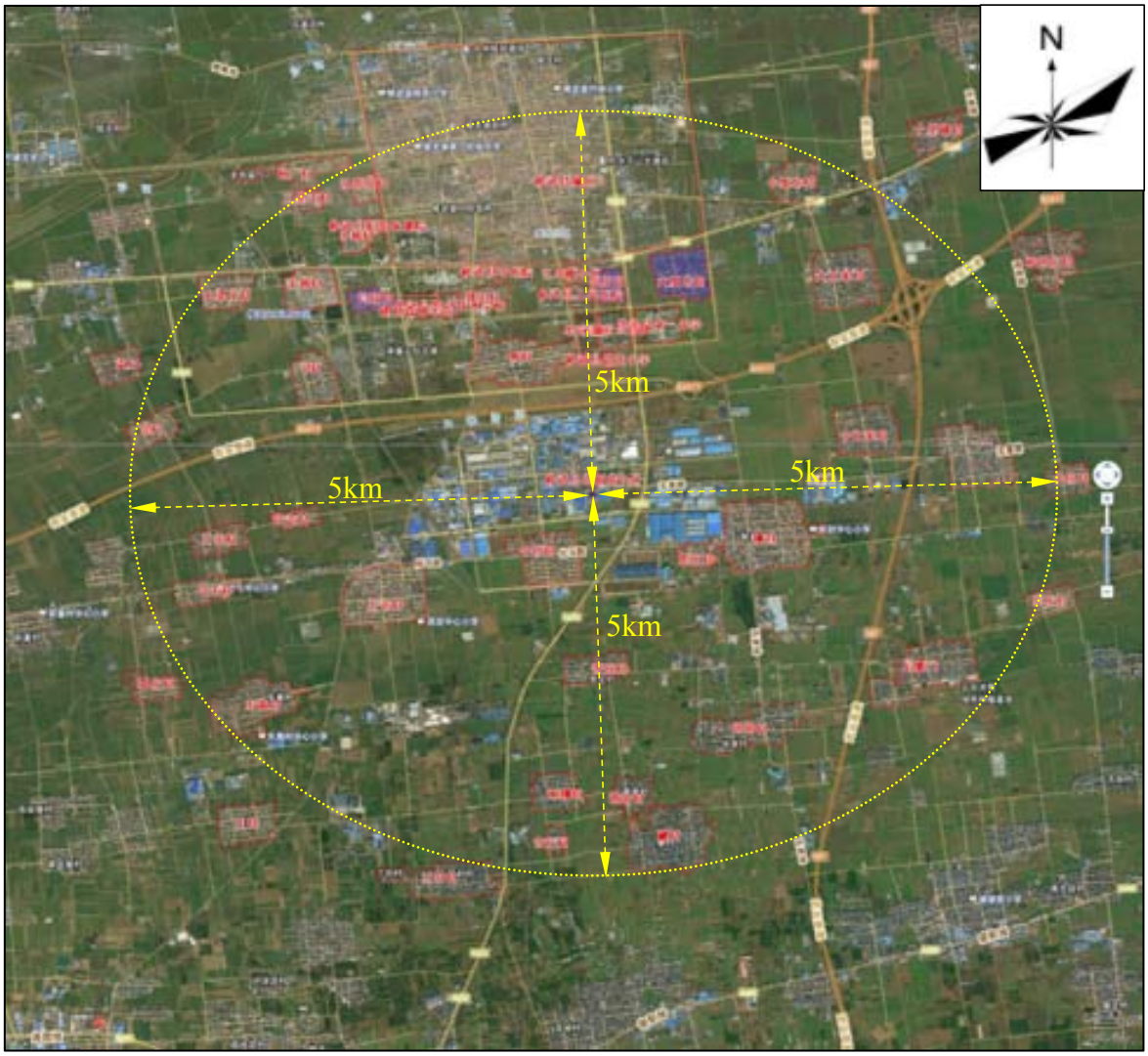


图 6.3-1　项目周边主要环境敏感目标分布图

6.4 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

6.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

6.4.1.1Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据项目原辅料存储情况，Q 值的确定见下表。

表 6.4-1　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	形态	最大存在总量 qn/t	含镍量（t）	临界量 Qn/t	Q 值
1	镍珠	7440-02-0	固态	5t	4.996	0.25（镍及其化合物）	19.984
2	氨基磺酸镍	13770-89-3	液态	560L	0.1008		0.4032
3	硼酸	-	固态	0.3t	-	-	
4	氯化镍	7718-54-9	固态	0.03t	0.0072	0.25	0.12
5	氨基磺酸	-	固态	0.15t	-	-	
6	氢氧化钠	-	固态	0.15t	-	-	
7	含镍槽液	-	液态	19460L	1.557	0.25（镍及其化合物）	6.228
8	电镀废水	-	液态	1.7659t	0.0003		0.0012
合计							26.7364

经计算，本项目 Q 值合计为 26.7364，属于 10≤Q＜100。

6.4.1.2M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目所属“其他”，行业。M 值为 5，属于 M4 级别。

M 值具体划分情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 建设项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	数量/套	分值	M 值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	-	5	5

M值合计	5
评估级别（M=5）	M4

6.4.1.3 危险物质及工艺系统危害性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P1。

项目危险物质及工艺系统危害性（P）的分级具体见表 6.4-3~6.4-4。

表 6.4-3 危险物质及工艺系统危害性（P）分级情况表

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

表 6.4-4 项目危险物质及工艺系统危害性（P）判定情况表

项目	Q 值判定	M 值判定	P 值判定
数值判定	10≤Q＜100	M4	P4

6.4.2 环境敏感程度（E）的确定

6.4.2.1 大气环境

本项目周边 5km 范围内存在修武县公租房小区、为民小区、小营村等居民区，合计约 98553 人。周边 500m 范围内存在修武县公租房小区、为民小区、小营村部分居住区，合计约 5318 人。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

大气环境评定结果见表 6.4-5~6.4-6。

表 6.4-5 大气环境敏感程度分级依据

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

	学品输送管线管段 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数下于 500 人；油气、化学品输送管线管段 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	E3

表 6.4-6 项目大气环境敏感程度分级情况表

项目大气环境敏感程度分级	区域环境情况	敏感程度分级
	周边 5km 范围内存在修武县公租房小区、为民小区、小营村等居民区，合计约 98553 人。周边 500m 范围内存在修武县公租房小区、为民小区、小营村部分居住区，合计约 5318 人	E1

6.4.2.2 地表水环境

本项目危险物质排放点地表水水体为大沙河，属于Ⅳ类水体。项目设有废水三级防控系统，事故情况下废水收集入事故水池，经厂区电镀废水处理设施处理后回用，不直接外排入地表水体。判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。

项目不涉及类型 S1 和类型 S1 包括的敏感保护目标。判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

地表水环境敏感程度分级情况见表6.4-7~6.4-10。

表 6.4-7 地表水环境敏感程度分级情况表

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

表 6.4-8 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 6.4-9 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）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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 6.4-10 项目地表水环境敏感程度分级

项目	地表水环境敏感程度分级情况	
地表水环境敏感特征	地表水环境敏感特征	本项目危险物质排放点地表水水体为大沙河，属于Ⅳ类水体。项目设有废水三级防控系统，事故情况下废水收集入收集罐，经厂区电镀废水处理设施处理后回用，不直接外排入地表水体
	敏感性	F3
环境敏感目标分级	环境敏感目标	项目不涉及类型 S1 和类型 S1 包括的敏感保护目标
	分级	S3
地表水环境敏感程度分级		E3

6.4.2.3 地下水环境

项目不在修武县集中式饮用水水源地保护区范围内，但项目周边有分散式饮用水水源地，因此地下水功能敏感性分区为“较敏感”G2。

修武县城南部区域土层第 4 层为黄褐色粉质粘土层，该土层分布连续、稳定，可塑，韧性中等，干强度中等，平均厚度约为 2.44m。该层粉质粘黏土的渗透系数为 3×10^{-5}cm/s，小于 1.0×10^{-4}cm/s，大于 1.0×10^{-6}cm/s。南部区域包气带的防污性能为 D2。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录D中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为E2。

地下水环境敏感程度分级情况见表6.4-11~6.4-14。

表 6.4-11 地下水环境敏感程度分级情况表

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	E1	E2	E3

表 6.4-12 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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 6.4-13 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。

表 6.4-14 项目地下水环境敏感程度分级

项目	地下水环境敏感程度分级情况	
地下水环境敏感特征	地下水环境敏感特征	项目评价区存在分散式饮用水源地
	敏感性	G2
包气带防污性能分级	包气带防污性能	区域土层第 4 层为黄褐色粉质粘土层，该土层分布连续、稳定，可塑，韧性中等，干强度中等，平均厚度约为 2.44m。该层粉质粘黏土的渗透系数为 3×10^{-5}cm/s，小于 1.0×10^{-4}cm/s，大于 1.0×10^{-6}cm/s
	分级	D2
地下水环境敏感程度分级		E2

6.4.2.4 环境敏感程度 E 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定，项目环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

项目环境敏感程度 E 的最终判定结果见表 6.4-15。

表 6.4-15 项目环境敏感程度判定一览表

项目	大气环境	地表水环境		地下水环境	
环境敏感程度（E）	周边 5km 范围内居民约 98553 人；周边 500m 范围内居民约 5318 人	地表水功能敏感性：低敏感 F3	不涉及类型 S1 和类型 S1 包括的敏感保护目标 S3	地下水功能敏感性：较敏感 G2	包气带防污性能：D2
	E1 环境高度敏感区	E3 环境低度敏感区		E2 环境中度敏感区	

6.4.3 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。结合大气、地表水、地下水的环境敏感程度，以及项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级划分，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 划分依据，建设项目大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅱ。

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，则本项目环境风险潜势综合等级判定为Ⅲ。

环境风险潜势划分依据见表 6.4-16~6.4-17。

表 6.4-16 建设项目环境风险潜势划分依据

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
环境低级敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

注：Ⅳ$^{+}$为极高环境风险

表 6.4-17 项目环境风险潜势判定结果表

项目	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势
大气环境	E1	P4	Ⅲ
地表水环境	E3		Ⅰ
地下水环境	E2		Ⅱ

6.4.4 评价工作等级与评价范围

6.4.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169～2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.5-18 确定评价工作等级。

风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 6.4-18　环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，评价工作等级划分为二级；地表水环境风险潜势为Ⅰ级，为需简要分析；地下水环境风险潜势为Ⅱ级，评价工作等级划分为三级。本项目风险潜势及评价工作等级见表 5.2-32。

表 5.2-32　本项目评价工作等级划分表

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	Ⅲ	二级
地表水	Ⅰ	简要分析
地下水	Ⅱ	三级

6.4.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，本项目环境风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 范围内。

地表水环境风险评价范围：主要应满足依托修武县第二污水处理厂处理的环境可行性分析的要求。

地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同：北边界大狮涝河为界，东侧以距离 1.5km 处、南侧以距离约 1.1km 处、西侧以距离约 0.5km 处包括小营村、焦

庄村、郇封等分散式饮用水井的自然路为界。该范围内包括项目周边地下水环境保护目标，评价区面积约为 5.1km^2。

6.5 风险识别及预测

6.5.1 物质危险性识别

项目主要化学品物化危险性质见表 6.5-3。

表 6.5-3 项目主要化学品物化危险性质一览表

序号	物质名称	毒性指标	易燃易爆性					爆炸极限%（vol）	大气毒性终点浓度值		危害特性
			相对密度	熔点℃	燃点℃	闪点(℃)	沸点(℃)		毒性终点浓度-1/mg/m^3	毒性终点浓度-2/mg/m^3	
1	镍珠	-	8.9	1453	-	-	2732	-	-	-	-
2	氨基磺酸镍	-	1.91	/	-	-	987	-	-	-	-
3	硼酸	3500~4100 mg/kg（大鼠经口）	1.43	169	-	-	/	-	-	-	受高热分解（300℃开始分解）放出有毒的气体
4	氯化镍	175mg/kg（大鼠经口）	1.92	80	-	-	300	-	130	22	-
5	氨基磺酸	3160mg/kg（大鼠经口）	2.13	205	-	-	/	-	-	-	受热分解（209℃开始分解），放出氮、硫的氧化物等毒性气体
6	氢氧化钠	LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）	2.13	318.4	-	-	1388	-	-	-	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性；有强烈刺激和腐蚀性

6.5.3 生产系统危险性识别

生产过程风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、环保设施等。

（1）生产过程的危险、有害因素分析

电镀在各个槽体中完成，通过控制反应温度和停留时间控制电镀质量，整个过程除槽体泄漏，不存在其他火灾或爆炸风险。

（2）危险化学品储运过程中的危险、有害性分析

装有硼酸、氨基磺酸、氨基磺酸镍、氯化镍等原辅料的包装桶，保存不当或者包装桶破损，存在发生泄漏、中毒事故的可能性。

液体输送泵操作频繁易跑、冒、滴、漏，存在发生泄漏、中毒事故的可能性。

电镀槽破损导致槽液泄漏，可能造成水污染事故。

（3）固体废物储存过程风险识别

固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存过程中，危险废物未进行分类收集、贮存，出现危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物二次污染的风险。

各种固体废物在厂内堆放和转移输运过程中发生火灾或者扬散以及堆场未做好防渗措施导致污染土壤或地下水的风险。

（4）废水处理过程的危害、有害因素分析

电镀槽液、电镀废水、厂区电镀废水处理设施和管道由于操作或管理不善引起的“跑、冒、滴、漏”，导致废水中的镍等重金属离子，以及其他石油类、酸碱等污染因子进入土壤，污染地下水。

6.5.5 风险识别结果

综合上述分析，项目风险识别结果见表 6.5-4。

表 6.5-4 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	金刚石线生产线	镀槽、活化槽	含镍槽液	泄漏	地表水、地下水环境	分散式引用水井
2	危化品仓库	化学品包装	硼酸、氨基磺酸、氨 基磺酸镍、氯化镍等	泄漏	地表水、地下水环境	分散式引用水井
3	厂区电镀废水处理设施	废水处理单元	电镀废水	泄漏	地表水、地下水环境	分散式引用水井
4	危废仓库	危废暂存容器	槽渣、废过滤渣、废滤芯、蒸发浓缩液、化学品废包装材料等危险废物	泄漏	地表水、地下水环境	分散式引用水井

6.5.6 风险事故情形分析

6.5..6.1 最大可信事故

风险事故的特征及其对环境的影响主要为液（气）体化学品泄漏、废水处理单元事故排放等，根据对同类型行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。本项目生产、储存、环保设施等主要风险因素见下表。

表 5.2-37　生产过程各单元主要危险、有害性分析

序号	装置单元	风险类别
1	危化品仓库	物料泄漏
2	生产单元	物料泄漏
3	厂区电镀废水处理设施	槽体、管道等泄漏，事故排放
4	危废仓库	物料泄漏

本项目环境风险设施主要有危化品仓库、生产区、厂区电镀废水处理设施及危废仓库等，可能的风险类型有泄漏、事故排放等。

（1）化学品泄漏

本次项目所用原料中氨基磺酸镍形态为液态，在贮存和使用过程中可能发生泄漏事故：

①物料运输过程中的泄漏事故：危险化学品在桶装或瓶装运输过程中可能因交通事故、吊装、碰撞等原因而发生部分瓶、桶损坏引起物料外漏而污染环境。

②物料贮存中的泄漏事故：贮存在危化品仓库的物料，因桶体、瓶体或罐体锈蚀、破裂突然发生泄漏。

③物料使用过程中的泄漏事故：物料使用过程中因输料管道锈蚀、破损或阀门、 法兰的松动而发生泄漏事故。

（2）废水渗漏及事故排放

本项目厂区电镀废水处理设施设置围堰、导流沟、收集槽等，处理设施、液体管道、暂存罐等设施一旦发生损坏或渗漏。如果下方的地面没有做好有效的防渗措施，没有引导和收集渗漏液的设施，废水或废液可能会渗透到地下土壤中，造成地下水污染事故。

根据项目工程分析及前述风险类型识别之相应结果，本项目事故源项主要为含

镍槽液或电镀废水储存及处理设施破裂泄漏导致的事故。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目物料泄漏及管道破裂等事故的发生概率均不为零。当生产设备发生泄漏事故时，物料量少，且设备及泄漏物料位于车间内部，对环境影响相对较大。 但当贮存单位发生事故时，贮存单元的物料量要远远大于生产时的加工量，因此贮存单元的泄漏对环境或健康的危害要远远大于生产单元。本项目液态物料主要为氨基磺酸镍，氨基磺酸镍用于配置镀液，镀液定期回收再生，因此氨基磺酸镍储存量较少，发生事故造成危害也较小。本项电镀废水排入收集系统待处理，一旦发生泄漏，电镀废水极易进入周边地下水和土壤，造成地下水和土壤污染，因此，本项目主要考虑的风险物质为电镀废水。确定本项目的最大可信事故为：电镀废水事故排放。

6.5.6.2 源项分析

源项分析是对风险识别出的主要危险源作进一步分析、筛选，以确定最大可信事故，并对最大可信事故确定其事故源项，为防范事故对环境造成的影响提供依据。 最大可信事故是指在所有概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重 大事故。

表 5.2-38　建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放或泄漏量	泄漏液体蒸发量	其它事故源参数
1	电镀废水泄漏	厂区电镀废水处理设施废水收集调节罐	镍	地表水环境	4.5m^3	/	镍初始浓度179.66mg/L

6.5.7 风险预测

6.5.7.1 大气环境风险预测

根据评价级别判断结果，项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为建设项目边界外 5km 。本项目所用原料氯化镍、硼酸、镍珠等均为固态，液态物料主要为氨基磺酸镍，不易挥发，通过对类比同类企业生产车间及镀液回收区 10 个点位

进行的废气酸碱度测试可知，本项目电镀生产线过程中电镀槽及镀液回收罐内液体均不涉及挥发性酸性及碱性废气。因此，本项目不存在大气环境风险源，事故状态下，对周围环境空气影响较弱，主要可能对区域地表水、地下水造成影响。

6.5.7.2 地表水环境风险分析

项目地表水环境风险潜势为Ⅰ级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水为环境风险评价等级为简要分析。项目地表水环境风险事故为生产废水泄漏、事故废水、初期雨水等直接进入地表水体造成污染。本次地表水风险评价范围为：主要应满足依托修武县第二污水处理厂处理的环境可行性分析的要求。

项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施（化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排；餐厅废水经隔油池预处理后与生活污水一起由化粪池处理达标后由厂区总排口排入经开区污水管网，经修武县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。项目危险化学品发生应急状况处置过程中，如泄漏事故条件下，将产生大量的消防水和污染区含有大量污染物的污水，即事故废水，另降雨时厂区会产生受污染的初期雨水。厂区设置事故废水、初期雨水收集拦截系统、50m^3 事故水池和 30m^3 初期雨水收集池，可以确保事故废水、初期雨水不排出厂外。

（1）事故废水污染“三级防控系统”

根据生态环境部的相关要求以及《水体污染防控紧急措施设计导则》，企业应按照要求设置装置、区域、污水处理站三级防控体系，在发生重大生产事故时，可将泄漏物质和污染消防水控制在厂区内，防止环境风险事故造成水环境污染。

①一级防控：装置围堰及罐区防火堤

主要生产装置、厂区电镀废水处理设施应设有围堰和导流设施，用于事故状态下污水的收集，防止事故水的漫流。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现事故后，泄漏的物料或消防灭火过程中产生的消防污水首先被拦截在装置区或罐

区内。

②二级防控：排水系统区域拦截设施

生产车间边界的雨排沟设置事故闸板。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，进入厂内收集罐，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

③三级防控：事故水池及厂区电镀废水处理设施

项目区内拟建设 **50m^3** 事故水池和 **30m^3** 初期雨水收集池，加上电镀废水处理装置区污水处理站废水收集桶应急存储能力，可以满足本项目废水事故处理的需求，并相应布置收集管沟，依地势而布置设备，使事故废水、初期雨水能自流到设在项目区内的事故水池、初期雨水收集池，事故废水在应急事故池收集后逐步进入厂区电镀废水处理设施，使事故水及时得到收集和处理。

通过上述三级防控体系后，事故污水进入厂内污水处理站，处理后冷凝液回用于生产。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。

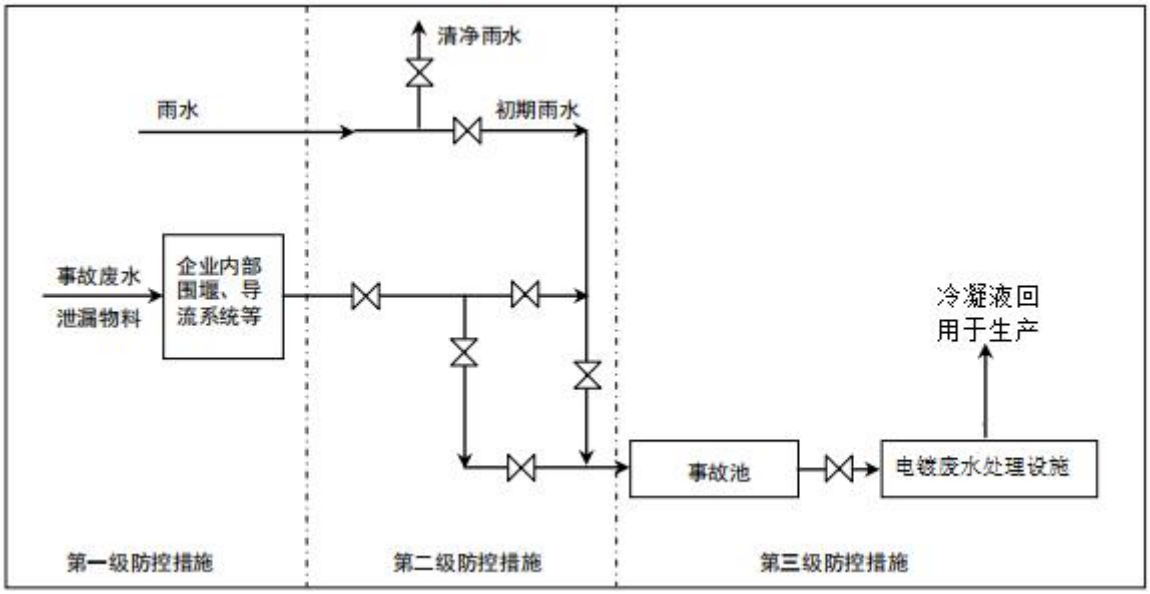


图 6.5-1　三级防控体系示意图

全厂布局严格按照三级防控系统原则，从生产装置、厂区电镀废水处理设施应设有围堰和导流设施及事故水池、装置区至污水处理终端输送管道等方面加强废水三级防控，确保废水不出装置区，出装置情况不出厂区，将废水截留在厂界内，降低区域事故废水风险，同时口本项目建成后应积极与园区三级防控系统进行衔接，以保障大沙河水体安全。

经采取以上水环境风险预防措施情况下，评价认为工程事故状态下废水可被有效收集及处理。

（2）“单元-厂区-园区”风险防控体系

根据园区规划及规划环评情况，区区防控措施分为两个体系，一是企业内部事故水防监控体系，二是园区事故水防控体系，关于企业内部事故水防控体系，企业设置有自身的事故水防控体系，厂区内设置有围堰，设置有事故池，确保项目单元-厂区事故废水不出厂界，可确保水环境安全。

工程化学品发生应急状况处置过程中，如泄漏事故条件下，将产生大量的消防水和污染区清洗水，均为含大量污染物的污水。事故废水产生情况如下：

①消防废水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（**GB50974-2014**），消防用水量按

20L/s（72m³/h）计算，全厂按一处火灾设计，灭火最大延续时间为 **0.5** 小时，则一次灭火用水量为 **36m³**。则消防废水产生量为 **36m³/**次。项目采用经开区市政供水，且厂区进水管能满足室内外消防用水量需求，不再单独设置消防水池。

②事故废水

项目危险化学品、电镀废水、槽液发生应急状况处置过程中，如泄漏事故条件下，将产生大量的消防水和污染区含有大量污染物的污水。为防止此类污水直接外排，对当地水体环境造成二次污染事故，评价要求生产区设置导流沟与拟建事故废水收集罐连通。全厂消防废水量约 **36m³/**次，电镀废水最大产生量 **4.5m³**（废水收集调节罐（**5m³**）最大暂存容积，按 **90%**计），则事故废水总量约 **40.5m³**；产生的消防废水、事故废水首先进入事故水池，然后分批次进入厂区电镀废水处理设施（化学絮凝沉淀+板框压滤+**pH** 调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排。企业拟建事故水池 **50m³**，可满足项目事故废水产生总量的容积需求。

③初期雨水

根据第二章 **2.4.4** 小节，项目初期雨水量约为 **23.41m³**，经初期雨水收集池（**30m³**）暂存后，分批次进入厂区厂区电镀废水处理设施处理后回用，不外排。

厂区内实现"雨污分流、污污分流、清污分流”，规范化配套建设污水收集管网，并将管线铺设至废水收集池，企业应定期监测，一旦发现异常可迅速关闭外排废水，查找原因，从终端控制事故废水不经处理直排外环境而造成污染。对收集的事故废水必须尽最大可能回收其中的物料，不能回收其中物料的事故废水应根据水质情况，分批送厂区污水处理站进行处理。在处理前要对事故废水进行监测，根据废水中污染物浓度制定处理方案，保证废水的达标排放。

综上，在采取相应的风险防范措施后，可将事故废水、初期雨水进行收集和妥善处理，不会泄漏至地表水体，不会对地表水造成大的影响。

6.5.7.3 地下水环境风险分析

根据第五章地下水预测可知，当污水处理系统发生渗漏后，在无防渗措施情况下，镍的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。因此项目需落实完善的防渗措施，防止污水泄漏事故发生。

本项目对产生的废水进行处理并综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少废水产生；采用优质材料；项目生产线所在车间地面设有废水收集导流设施，项目各类废水均通过管道引入各类废水处理措施，污水处理设施均为地上建筑，不设地下构筑物，危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，且车间、污水处理设施、危废仓库、化学品仓库均按照重点防渗区要求进行防渗处理，因此，项目事故状态下对区域地下水影响较小。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用合理可行原则，管控环境风险。采取的风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

6.6.2 风险防范措施

6.6.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）项目从各生产单元生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置，生产车间内划分为办公区、生产区、原料区、水处理区等，各区按 其危害程度采取了相应的安全防范措施，在设计中按照《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-93)等规范、标准进行工程设计和总图布置；危化品仓库及生产车间等防火等级属于甲类，耐火等级为二级，能够满足安全要求生产、办公建筑物建设严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)设计和施工。所有建筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

（2）本项目所在厂区内各生产单元及安全、卫生功能区分布合理，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；结合交通、消防的需要，生产装置区、仓储区周围设置消防通道，满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求，原料、产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》要求。厂区道路实行人、货流分开；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施，救援通道应急疏散避难所等防护措施。 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）项目总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用敞开化、集中化和按流程布置设计，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

从项目厂区总图布置和建筑安全方面分析，项目厂区、车间布局设计较规范，基本符合《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-93) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

6.6.2.2 生产过程中的风险防范措施

A 、施工阶段的风险防范措施

（1）在施工过程中，加强监理，确保涂层施工质量；

（2）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；

（3）制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

（4）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；

（5）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。

B 、生产阶段的风险防范措施

（1）所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作；

（2）操作人员应熟悉掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求、 应熟练掌握非正常生产状况下的操作程序和要求；

（3）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时配置防毒面具， 保证安全；

（4）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；

（5）严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，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）厂区内实施雨污分流、污污分流、清污分流，配备导排系统；

（7）生产区设置应急明灯，工作平台设置安全防护措施，安全通道要畅通无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施；

（8）根据工艺布置和操作特点，采用温度、压力、流量检测仪表进行现场和集 中控制和监测。

6.6.2.3 危险化学品建设及管理要求

企业采取环境风险事故防范措施，从机构建设、制度管理、设施建设等方面防范环境风险事故的发生。

（1）设立环境风险机构

企业应设立环境风险机构，负责建立和健全本企业环境风险防范的制度，根据本企业的生产特点，制定化学品环境污染事故防范措施，并落实在企业各生产环节。

（2）制定《危险化学品管理制度》

为了加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，企业应制定《危险化学品管理制度》，提出行之有效的管理规程。管理规程中应明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品采购、贮存、搬运、

使用和废弃危险化学品处置及安全监督管理等全过程的管理工作规程。在生产实践中应严格按《危险化学品管理制度》进行管理操作，避免各类危险化学品使用不当引发的事故的发生。

（3）环境事故防范措施

①工艺设计、选型、设施建设防范措施。

②危险化学品采购防范措施。

③危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施。

④危险化学品安全监督管理措施。

建设单位应严格按照设计方案进行，尤其是在事故防范与应急方面。

6.6.2.4 生产装置区风险防范措施

①金刚石线生产线采用自动生产线，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统。

②加强工艺管理，严格执行操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态；定期对容器、管道、阀门等设备（特别是涉及危险物质的部位或设备）进行检修和检测，保证设备完好，防止跑、冒、滴、漏。

③加强污水处理设备的检查和养护，保障设备连续正常运转。一旦污水处理设施发生故障，立即停止生产，避免大量新产生废水进入处理设施。

④制定详细的操作规程，车间工作人员应严格按照操作规程进行，定期对各计量罐、槽等生产设施进行维护维修。

6.6.2.5 危化品仓库储存过程风险防范措施

为降低物料储存泄露风险，结合工程设计，评价要求：各类物料分区存放，做好标识，并按物料类别分区设置围堰（高≥0.1m，进出口设斜坡）；仓库拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s；配备备用收集容器，发现包装泄露后及时转移物料至备用收集容器内，并对泄露的物料进行清理收集。采取措

施后，原料仓库的事故风险将降至最低。减少原料的储存量，做到多批次、少量储存设置。

6.6.2.6 污水处理措施风险防范措施

项目生产车间位于二层，排水管道均为明管，管道跑冒滴漏易于发现。厂区电镀废水处理设施及废水收集调节罐设置围堰及导流设施，地面做重点防渗处理。正常情况下，产生的电镀废水进入车间外厂区电镀废水处理设施处理后回用。事故状态下，泄漏的液体物料可经管道暂存于收集罐或事故水池内，避免排入外环境，造成二次污染。生产过程应加强管理，规范操作。

6.6.2.7 危废仓库事故风险防范措施

项目拟建 31.5m^2 危废仓库。为降低危险固废厂区转运和储存过程中的环境风险，评价要求：

①项目在固废产生环节处进行危废的收集、包装，员工应确认包装物无破损。收集后的危废由专人转运至危废仓库，危废应轻拿轻放，防止包装破裂造成危废泄露，从而降低运输过程对沿线环境的影响。

②各种危险废物应用专门的容器储存，分区分类存放，并按类别做好标志，保证其完好无损，禁止不相容的废物混储。存放区设置围堰、导流沟、收集池及备用包装桶。围堰按照危废类别进行设置，高度不低于 0.5m，围堰及备用包装桶的容积应不小于 1 个包装桶全部泄漏的量。

③应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

④严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（豫环文[2012]18 号）进行收集、贮存和运输。运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解其性质、危险特征、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练

人员担任。危险废物运输时必须配备押运人员，并按照行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通过的区域。

⑤危废仓库应做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

6.6.2.8 消防和火灾防范措施

（1）工程装置内的设备、构筑物之间应保持一定的防火间距。具有火灾危险场所的构筑物的结构形式以及选用材料要符合防火防爆要求，具有可燃液体的生产装置设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施，另外应根据不同危险类型设报警器。

（2）生产装置及构筑物的布置充分利用自然采光。具有火灾、爆炸危害的作业区设计事故状态时，能延时工作的事故照明，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。

（3）按规定合理的设置走道、安全出口以利于发生火灾时人员的紧急疏散。

（4）厂区设置消防栓，满足消防用水需求。

（5）设置火灾自动报警系统和手动报警装置。在重要的建筑物设置火灾探测器、火灾报警按钮，并且有相应的防毒防护装备和医药器械。

（6）根据《建筑灭火器配置设计规范》的要求，在生产装置区配置干粉或二氧化碳灭火器。

6.6.2.9 落实环保设施安全生产措施

根据《关于转发国务院安委会办公室生态环境部应急管理部“关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知”的通知》要求，建议企业在项目运行期间，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作，防范环境风险。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险

评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装量，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规范、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。

6.6.4 风险管理

工程必须严格管理和重视，避免事故发生，并制定切实可行的日常安全管理和事故应急处理制度，建设相应的组织，配套相应的设施，做到“防患于未然”和“最大化减少风险损失”。对此，评价提出一些对应措施和建议：

6.6.4.1 应急响应分级

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为分为三级。等级依次为Ⅰ级（重大环境事件）、Ⅱ级（较大环境事件）、Ⅲ级（一般环境事件）。

Ⅲ级：车间应急预案。当车间风险源发生少量泄漏时应启动车间应急预案，马上停止设备运转，并收集泄漏物，启动Ⅲ级响应，同时启动公司应急预案。

Ⅱ级：公司级预案。槽液、电镀废水、氨基磺酸镍等发生泄漏时，应启动公司预案，启动Ⅱ级响应。由企业应急指挥部在第一时间内(事故发生 1 小时内)报告集聚区应急指挥中心及环保局等相关部门，组织企业应急指挥部内应急小组开展应急工作。

Ⅰ级：当事故继续扩大影响到周边单位时，立即启动Ⅰ级应急响应，开启人员转移并积极开展环境监测确定撤离范围。由企业应急指挥部在第一时间内(事故发生

1 小时内)报告修武县应急指挥中心及相关部门，由修武县应急指挥中心及相关部门报告焦作市应急指挥部，由焦作市应急指挥部决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。焦作市政府成立现场应急指挥部时，移交焦作市政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

6.6.4.2 建立与园区风险防范联动

目前，园区规划、规划环评已获批，园区拟设立应急救援中心，并建设应急监测预警和救援指挥系统，建立应急救援预案，统一协调和指挥产业园区内各种安全事故的应急救援和处理。工程在应急预案的编制及实施过程中应加强与园区相关应急联动措施的联系，构建区域环境风险联控机制，在发生环境风险的情况下，必须上报上级有关部门其风险防范措施、应急预案及它们的落实情况，使得园区等相关部门能够全盘把握，在风险事故时可以统一调度。具体为：

（1）建议企业牵头，由当地政府相关单位，如公安局、消防大队、环保局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理，并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

（2）企业应制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，并配备专兼职安全管理人员。

（3）企业应配合当地地方政府对潜在的危险事故类型及发生火灾、爆炸危险指数、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估；加强环境风险的日常防范，对易燃易爆、高度危害毒物等物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向当地政府及时上报备案，以便当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

（4）企业应配合当地政府重点风险源定期排查，在平时生产过程中要经常对自动监控装置、消防灭火设施、事故池等设备进行定期检查和维修。

（5）项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地政府环保部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

6.6.4.3 泄漏应急处理

（1）液体物料泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收，被污染场地进行无害化处理。

（2）固体物料泄漏应急处理

固体物料泄漏后，应急处理人员将其收集清理后即可。必要时佩戴自给正压式空气呼吸器，或防尘面具（全面罩）等，以及相应防护服、防护手套等。

另外，厂区发生火灾事故时应立即切断火源，及时使用厂内灭火器、消防栓等消防设施，防止火灾蔓延；同时上报当地或市消防部门，及时进行灭火。

6.6.4.4 运输过程中的风险防范措施

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

（6）不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。

6.6.4.5 建立健全安全环境管理制度

（1）应建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行。

（2）严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识。

（4）制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。

（5）定期检查各种贮罐设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换危险化学品的输送设备，并有专门档案（包括维护记录档案）纪录，以保

证设备在寿命期限内不发生事故。

（6）建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

（7）完善环境风险事故监测系统

建立环境风险事故监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发生影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，负责对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故时，工程风险事故监测要及时联系附近具备相应资质的监测机构，事故发生后应及时委托监测，厂内应急监测小组要配合监测机构实施应急环境监测，及时出具应急监测报告，为应急救援指挥部门判断时态发展和指挥救援提供依据。

项目建成后，全厂应急监测表如下：

表 6.6-1　事故应急监测表

监测因子	应急监测预设点位
地表水	①监测点位以事件发生地为主，根据水流方向、扩散速度（或流速）和现场具体情况（如地形地貌等）进行布点采样，同时应测定流量。 ②对厂区周边大狮涝河等水体监测应在事件发生地、事件发生地的下游在 50m、100m、200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设若干点，同时在事件发生地的上游一定距离布设对照断面（点）。如河流流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事件影响区域内饮用水和农灌区取水口必须设置采样断面（点）
地下水	根据现场情况在厂区四周选取布设监测井位，监控地下水质量
应急监测特征因子	地表水项目：pH、COD、氨氮、石油烃、镍等； 地下水项目：pH、COD、氨氮、石油烃、镍等

（8）对附近的居民加强教育和引导，减少、避免发生意外事故的损失。

综上所述，该项目在物料容易发生泄漏处安装自动监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故发生，当地环保部门将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边

界、气象条件，污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

6.7 风险防范应急措施及投资

项目风险环保投资共 80 万元，详细情况见表 6.7-1。

表 6.7-1　风险环保投资一览表

序号	环境风险设施		投资(万元)
1	生产装置区	地面硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟。金刚石线生产线采用自动生产线，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统	30
2	危化品仓库	各类物料分区存放，做好标识，并按物料类别分区设置围堰（高≥0.1m，进出口设斜坡）；仓库拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s；配备备用收集容器。多批次、少量储存	18
3	危废仓库	危废分区存放，储存区设置围堰、导流沟及收集池，围堰按照危废类别进行设置，高度不低于 0.5m，围堰及备用包装桶的容积应不小于 1 个包装桶全部泄漏的量；备用包装桶；配备通讯设备、照明设施和消防设施；设置警示标志；做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”的六防措施	10
4	污水处理措施	排水管道均为明管；厂区电镀废水处理设施及废水收集调节罐设置围堰及导流设施，地面做重点防渗处理；加强管理，规范操作	7
6	其他	事故水池 50m³、初期雨水收集池 30m³；三级防控体系；企业严格生产管理，制定防范事故发生的工作计划，设置警示牌、防护用具、急救器材和药品，配备泄漏报警装置、火灾报警装置等，从源头上控制风险事故的发生	15
		制定突发环境事件应急预案，并在环境管理部门备案，定期开预案演练，发生突发环境事件立即启动预案	
		配备个人防护用具，如过滤式防毒面具、正压式逃生呼吸器、正压式空气呼吸器、防静电工作服、防化学手套、安全防护手套、安全帽	
		事故应急培训	
总计	-		80

6.8 风险评价结论

本项目涉及镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍、含镍槽液、电镀废水等风险物质，经分析。结合项目风险识别，评价确定项目环境风险事故情形为：电镀废水事故排放。项目厂区电镀废水处理设施设置有废水收集调节罐，并设置事故水池、初期雨水收集池，可有效调节废水处理量，不会造成地表漫流。 项目污水处理系统设计采

用双电源设计，电力有保障。机械设备采用先进产品，其自控水平较高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。污水处理设施出现故障时，必须停车检修。此时项目废水进入事故水池暂存，待污水处理设施正常运行 后，再进入污水处理设施进行处理，其对周围地表水环境的风险水平较低；根据第五章地下水预测可知，当污水处理系统发生渗漏后，在无防渗措施情况下，镍的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。因此项目需落实完善的防渗措施，防止污水泄漏事故发生。

当事故发生时，应根据应急事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等启动不同级别的应急响应，做好厂区、园区、政府三级联动。项目应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。

本次评价通过对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险防范及应急措施，建议企业结合本次项目特点及时制定突发环境事故应急预案及区域风险防范应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控，风险事故对周围环境影响可以接受。

表 6.8-1　建设项目环境风险影响评价自查表

<table>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>镍珠</td><td>氨基磺酸镍</td><td>氯化镍</td><td>含镍槽液</td><td>电镀废水</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>5</td><td>560L</td><td>0.03</td><td>19460L</td><td>1.7659</td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 5318 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 98553 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1☐</td><td>F2☐</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☐</td><td>S2☐</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1☐</td><td>G2☑</td><td>G3☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1☐</td><td>D2☑</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td colspan="2">Q＜1☐</td><td>1≤Q＜10☐</td><td>10≤Q＜100☐</td><td>Q＞100☐</td></tr>
<tr><td>M值</td><td colspan="2">M1☑</td><td>M2☐</td><td>M3☐</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P值</td><td colspan="2">P1☐</td><td>P2☐</td><td>P3☐</td><td>P4☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+☐</td><td colspan="2">Ⅳ☐</td><td colspan="2">Ⅲ☑</td><td colspan="2">Ⅱ☐</td><td>Ⅰ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☐</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级☐</td><td colspan="2">简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☐</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td colspan="2">其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB☐</td><td colspan="2">AFTOX☐</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="2" rowspan="2">/</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">生产装置区：地面硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟。金刚石线生产线采用自动生产线，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统；
危化品仓库：各类物料分区存放，做好标识，并按物料类别分区设置围堰（高≥0.1m，进出口设斜坡）；仓库拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s；配备备用收集容器；
危废仓库：危废分区存放，储存区设置围堰、导流沟及收集池，围堰按照危废类别进行设置，高度不低于 0.5m，围堰及备用包装桶的容积应不小于 1 个包装桶全部泄漏的量；备用包装桶；配备通讯设备、照明设施和消防设施；设置警示标志；做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”的六防措施；
污水处理措施：排水管道均为明管；厂区电镀废水处理设施及废水收集调节罐设置围堰及导流设施，地面做重点防渗处理；加强管理，规范操作；
事故水池 50m^3、初期雨水收集池 30m^3；三级防控体系</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。根据评价等级筛选过程，本项目风险潜势为Ⅳ，应该按照相关管理要求进行环境影响后评价。</td></tr>
</table>

注：“☐”为勾选项，“”为填写项

第七章　污染防治措施分析

本次评价中的污染防治措施，是在结合当地环境保护目标、环境现状以及该项目的产污特征等多方面因素的基础上，确定出具有合理性、实用性和可操作性的污染防治措施。施工期和运营期实现各种污染物的达标排放，符合当地环境功能和环境规划的要求。

7.1 施工期污染防治措施分析

本项目租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设，不新增构筑物。施工期主要为设备安装与调试，施工期较短，且施工期废水、废气、噪声排放较小，对周围环境影响不大，故施工期影响措施不再考虑分析。

7.2 营运期污染防治措施分析

7.2.1 废气污染防治措施分析

7.2.1.1 大气污染治理措施可行性分析

本项目餐厅设置 1 套油烟净化器对餐厅油烟废气进行处理，总风机风量为 2000m^3/h，处理后通过高于楼顶排气筒引至屋顶排放。

油烟净化器是应用机械过滤和静电吸附原理对油烟气体进行净化处理。厨房油烟混合气体经收集后进入油烟净化器内，首先大颗粒油滴和一些杂质因惯性作用与过滤网碰撞而被吸附过滤，使流出预处理段后的油物粒子浓度大大降低，同时预处理段具有自动沥油的特性，不堵塞，而杂质在预处理段中能被截留，从而保证了电场正常工作。经过预处理装置后的烟气浓度比较均衡，故在一定高电压的电场中经过时，被电场中电晕放电的大量电荷撞击，油烟气中的大量油粒子被高度电离，分解、炭化，并产生大量的负离子，使悬浮于油烟气中的油粒子带电。荷电的油粒子在电场力的驱动下向集尘极运动，到达极板失去电荷，后沉积在集尘板上，然后气流经过后置过滤器进行二次过滤拦截，从而达到除油烟的效果，再排出洁净空气。

经上述措施治理后，餐厅油烟排放可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）要求（油烟≤1.5mg/m^3）。

7.2.1.2 原料、成品运输分析

对照《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 年修订版）》相关绩效分级指标，其中对运输方式提出了以下要求：

（1）物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；

（2）厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（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。

在此对项目营运期原辅材料及产品运输车辆提出要求，要求运输车辆尾气均能够达到国五及以上排放标准，或者使用纯电动或氢能源车辆进行运输，厂区车辆全部达到国五及以上排放标准、重型燃气车辆达到国六排放标准或者使用新能源车辆；本项目厂内非道路移动机械为新能源机械，以尽可能降低原辅材料及产品运输车辆尾气都环境空气造成的影响。

7.2.1.3 废气经济可行性分析

废气治理设施的投资和运行费用情况见下表。

表 7.2-1　废气治理的投资情况和运行费用一览表

项目	投资额
油烟净化器+高于楼顶排气筒引至屋顶排放，风机风量为 2000m^3/h	0.6 万元
合计	0.6 万元

从建设规模的角度考虑，项目废气所采取的治理措施，所需费用大概为 0.6 万元，占项目总投资的 0.012%，投资及运行费用不高，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

7.2.2.1 废水产生情况

本项目废水包括生产废水（为电镀废水）、生活污水（含生活污水、餐厅废水）。电镀废水包括脱脂槽更换废水 W1、脱脂水洗废水 W2、活化槽更换废水

W3、活化水洗废水 W4、预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更换废水 W10、加厚水洗废水 W11、阳极清洗废水 W12、地面清洗废水 W13。

本项目产生情况见表 7.2-2。

表 7.2-2　　本项目产生情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			去向
		废水量 m^3/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
脱脂槽更换废水 W1	pH	37.8	9~12	-	厂区电镀废水处理设施（处理规模 3t/a，处理工艺化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排
	COD		800	0.0302	
	BOD_5		250	0.0095	
	SS		300	0.0113	
	石油类		300	0.0113	
脱脂水洗废水 W2	pH	63.504	9~12	-	
	COD		300	0.0191	
	BOD_5		100	0.0064	
	SS		120	0.0076	
	石油类		100	0.0064	
活化槽更换废水 W3	pH	26.04	3~6	-	
	COD		500	0.0130	
	SS		300	0.0078	
	TN		80	0.0021	
活化水洗废水 W4	pH	32.76	3~6	-	
	COD		300	0.0098	
	SS		200	0.0066	
	TN		40	0.0013	
预镀槽清洗废水 W5、预镀喷淋槽更换废水 W6、上砂槽清洗废水 W7、上砂喷淋槽更换废水 W8、加厚镀液槽清洗废水 W9、加厚喷淋槽更换废水 W10、阳极清洗废水 W12	pH	273.6293	6~9	-	
	COD		250	0.0684	
	SS		200	0.0547	
	总镍		345	0.0944	
地面清洗废水 W13	pH	96	5~8	-	
	COD		190	0.0182	

	SS		360	0.0346	
	镍		8	0.0008	
生活污水 W14	COD	600	300	0.1800	经隔油池、化粪池处理后，经总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河
	BOD_5		90	0.0540	
	SS		200	0.1200	
	NH_3-N		25	0.0150	
	TN		40	0.0240	
	TP		2	0.0012	
餐厅废水 W15	COD	432	320	0.1382	
	BOD_5		100	0.0432	
	SS		150	0.0648	
	NH_3-N		25	0.0108	
	TN		45	0.0194	
	TP		2	0.0009	
	动植物油		60	0.0259	

7.2.2.2 废水治理措施

本项目废水包括生产废水（为电镀废水）、生活污水（含生活污水、餐厅废水）。电镀废水包括脱脂槽更换废水 **W1**、脱脂水洗废水 **W2**、活化槽更换废水 **W3**、活化水洗废水 **W4**、预镀槽清洗废水 **W5**、预镀喷淋槽更换废水 **W6**、上砂槽清洗废水 **W7**、上砂喷淋槽更换废水 **W8**、加厚镀液槽清洗废水 **W9**、加厚喷淋槽更换废水 **W10**、加厚水洗废水 **W11**、阳极清洗废水 **W12**、地面清洗废水 **W13**。

（1）概况

依据清污分流、分质处理原则，电镀废水中预镀槽清洗废水 **W5**、预镀喷淋槽更换废水 **W6**、上砂槽清洗废水 **W7**、上砂喷淋槽更换废水 **W8**、加厚镀液槽清洗废水 **W9**、加厚喷淋槽更换废水 **W10**、加厚水洗废水 **W11**、阳极清洗废水 **W12**、地面清洗废水 **W13** 为镀后含镍废水，经化学絮凝沉淀+板框压滤预处理，鉴于脱脂槽更换废水 **W1**、脱脂水洗废水 **W2** 为含氢氧化钠碱性废水，故将此股废水加入可调节镀后含镍废水 **pH**，减少新加入氢氧化钠用量。镀后含镍废水预处理后，与活化槽更换废水 **W3**、活化水洗废水 **W4** 酸性废水混合调节 **pH**，再经低温蒸发处理。

项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施集中处理，设计规模为 3t/d，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”。电镀废水经低温蒸发系统冷凝后水质可达到回用要求，通过回用水管道输送至储水罐回用于生产，不外排。

项目餐厅废水 W15 经隔油池（5m^3）预处理后，与生活污水 W14 一起经化粪池处理，化粪池容积 10m^3，满足 1~2d 废水停留时间要求。生活污水经处理达标后，经总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河。

污水处理工艺流程图见下图。

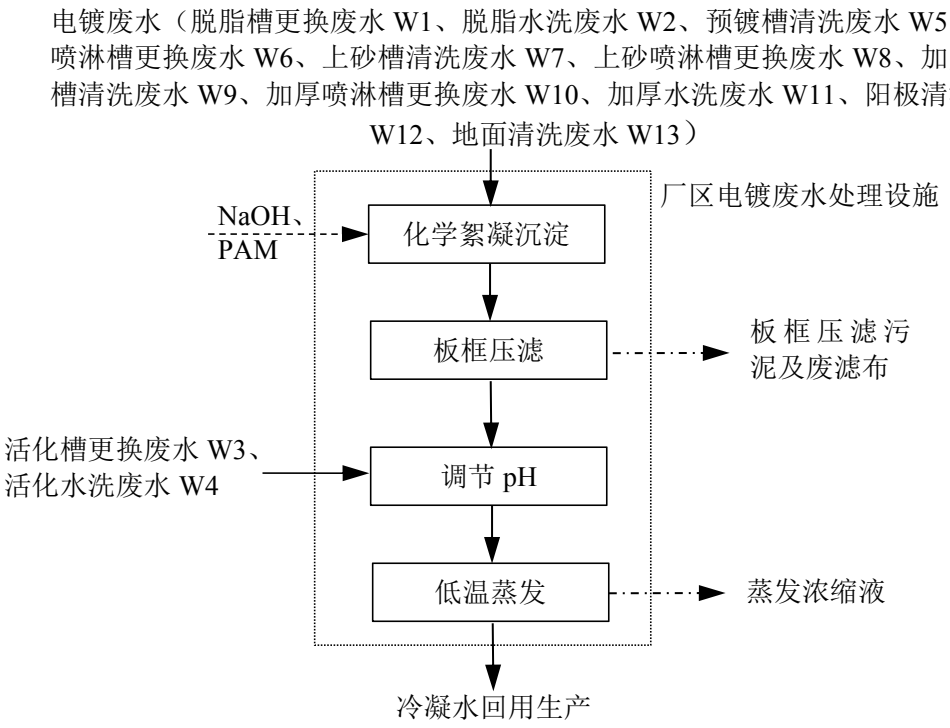


图 7.2-1　电镀废水处理工艺流程图

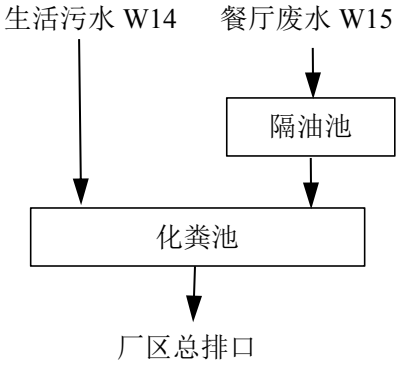


图 7.2-2　生活污水处理工艺流程图

（2）电镀废水工艺说明

根据《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》的要求，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，含重点控制重金属镍的电镀废水应全部回用， 实施零排放。

电镀废水零排放可选择 **MVR** 蒸发器和低温蒸发器，两种蒸发器比选如下：

表 7.2-3　MVR 蒸发器与低温蒸发器比选一览表

序号	项目	MVR 蒸发器	低温蒸发器
1	工作原理	利用蒸发过程中自产的二次蒸汽作为热源，通过蒸汽压缩机对二次蒸汽进行压缩做功，提高蒸汽的温度和压力，作为蒸发器的热源	低温蒸发器通过抽真空系统降低罐内压力，使废水在较低温度下蒸发
2	占地面积	大型非标工程设备，　占地面积广	小型撬装设备，　占地面积小
3	处理能力	处理大水量，一般每天处理量不低于10t	处理小水量，每天可处理200L~20t
4	适用范围	固定单一成分废水	较复杂的废水

本项目废水产生量较小，约 **1.7659m^3/d**，且项目租赁已建成的车间进行建设，污水处理设施建设场地受限，因此选择低温蒸发器处理项目电镀废水。

本项目电镀废水经收集后进入厂区电镀废水处理设施处理，处理工艺为“化学絮凝沉淀+板框压滤+**pH** 调节+低温蒸发”，处理后冷凝水回用于生产，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排。

①废水收集措施

本项目废水收集管道应布设整齐，按废水类别采用不同颜色的管道并标识清楚废水类别，且应有足够的检修空间。废水管道应满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求。其中生产区电镀废水收集管道采用明管架空铺设，同时电镀废水输送管道及输送区应按照重点防渗区防渗要求进行处理，电镀废水收集后汇合送至废水处理系统。

②电镀废水处理工艺

项目电镀废水采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+**pH** 调节+低温蒸发”工艺。

A.化学絮凝沉淀+板框压滤

镀后含镍废水包括预镀槽清洗废水 **W5**、预镀喷淋槽更换废水 **W6**、上砂槽清洗废水 **W7**、上砂喷淋槽更换废水 **W8**、加厚镀液槽清洗废水 **W9**、加厚喷淋槽更换废水 **W10**、加厚水洗废水 **W11**、阳极清洗废水 **W12**、地面清洗废水 **W13**，首先加入 **NaOH** 调节镀后含镍废水 **pH** 值处于碱性条件，使废水中的 Ni^{2+}在碱性条件下沉淀，再利用 **PAM** 加速混凝过程，形成大的矾花，使 **Ni**（**OH**）$_2$迅速沉淀。而项目脱脂槽更换废水 **W1**、脱脂水洗废水 **W2** 为含氢氧化钠碱性废水，故将此废水加入

可调节镀后含镍废水 **pH**，减少新加入氢氧化钠用量。

絮凝沉淀处理利用絮凝剂（**PAM**）使水中悬浮颗粒发生凝聚沉淀的时处理过程。地面水中投加絮凝剂后形成的矾花或生活污水的有机性悬浮物、活性污泥等在沉淀池中沉降处理时，絮体互相碰撞凝聚，颗粒尺寸变大，沉速随深度加深而增快。此时水的沉淀处理效率不仅取决于颗粒沉速，而且与沉淀池深度有关。絮凝过程为水中细小胶体与分散颗粒由于分子吸引力的作用互相粘结凝聚的过程，分自由絮凝与接触絮凝两种类型（前者发生在沉淀池中，而后者发生在悬浮澄清池或接触滤池中），生成的矾花在沉淀、过滤等水处理过程中起着强化和提高处理效率的作用。

采用化学絮凝沉淀后，再经板框压滤固液分离。板框压滤具有过滤推动力大、滤饼的含固率高、滤液清澈、固体回收率高的特点。板框压滤后滤液进一步处理，污泥作为危废处置。化学絮凝沉淀+板框压滤可有效去除废水中的 **COD**、**SS**、石油类及总镍等。

B.pH 调节

活化槽更换废水 **W3**、活化水洗废水 **W4** 为酸性废水，可调节板框压滤后滤液 **pH**。当废水混合后滤液 **pH** 不满足低温蒸发器进水水质（**6~9**）要求时，需添加少量氨基磺酸进行调节 **pH**，满足低温蒸发器进水水质要求后进入低温蒸发器处理。

C.低温蒸发

低温蒸发器的工作原理：常规蒸发，就是在常压下通过天然气或电等能源让要处理的料液达到一定沸腾点，从而蒸发浓缩，就像是平时烧一锅水。而真空低温蒸发，是利用真空下料液沸点降低的原理，使料液在适当的真空度（**-0.083**～**-0.090MPa**）下，在 **35**℃左右沸腾，将料液浓缩减量。

工艺过程：

1）预热

本步骤为全自动，废水暂存槽到工作液位后，真空泵运行产生真空，蒸发器自

动进水，压缩机运行产生热量给蒸发罐内废水加热，在真空状态下，废水温度上升到 35℃左右，废水开始蒸发，预热完成。

2）蒸发浓缩过程

蒸发温度设定为 35-40℃，压缩机压缩冷媒产生热量，使蒸发罐内的废水分快速沸腾形成水蒸气，冷媒通过膨胀阀气化后吸收热量制冷，蒸气上升遇冷液液化进入蒸馏水罐，冷媒吸收了热量，通过压缩机压缩制热，给废水再加热。

3）浓缩液排出

一个蒸发周期完成后，真空泵和压缩机停止工作，循环泵和排放阀开启，将浓缩液抽至浓液槽内，收集后作为危废交由有资质单位处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 3、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 表 F.2 相关内容，含镍废水采用“化学沉淀法处理工艺（化学絮凝沉淀）”属可行技术。电镀废水采用“化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发”工艺处理后，冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危险废物处置，重金属废水可得到控制。电镀废水处理技术方案由青岛水清木华环境工程有限公司提供，根据设计方案，废水经处理后冷凝水水质为 pH6~9，SS<10mg/L、COD＜50mg/L，满足加厚水洗、脱脂及脱脂水洗、活化及活化水洗等工序用水水质要求。同时类比河南新合晶创制造有限公司微米钻石线项目，电镀废水采用低温蒸发后，冷凝水回用于生产的措施可行。

③电镀废水处理方案的可行性

1）处理规模

本项目电镀废水产生量为 1.7659m^3/d，厂区电镀废水处理设施设计处理能力为 3t/d ，可保证电镀废水的完全收集与处理。

2）回用方案及可行性分析

本项目电镀废水收集后进入厂区电镀废水处理设施进行处理，经低温蒸发处理后产生的冷凝水回用于加厚水洗、脱脂及脱脂水洗、活化及活化水洗环节，蒸发浓

缩液作为危废处置。项目低温蒸发深度处理装置产生的冷凝水水质为 pH6~9，SS<10mg/L、COD＜50mg/L，满足本项目各工序用水水质要求。

综上所述，本项目电镀废水处理后回用可行。

（3）生活污水处理工艺说明

项目餐厅废水经隔油池预处理后，与生活污水一起经化粪池（**10m^3**）处理。

隔油池：利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

化粪池：化粪池通过分格沉淀、厌氧发酵和生物降解实现污水净化，兼具截留悬浮物、分解有机物和污泥处理功能，是生活污水处理的重要设施。

本项目化粪池容积 10m^3，满足 1~2d 废水停留时间要求。

经上述工艺处理后，厂区总排口水质如下：

表 7.2-4　工程废水产排放情况一览表

项目	废水量 m^3/d	污染物浓度/mg/L							
		pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
化粪池进水	3.44	6~9	308.37	94.19	179.07	25.00	42.09	2.00	7.53
处理效率	-	-	60%	70%	50%	20%	30%	55%	10%
化粪池出水（厂区总排口）	3.44	6~9	123.35	28.26	89.53	20.00	29.47	0.90	6.78
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级	-	6~9	150	30	150	25	-	1.0	15
修武县第二污水处理厂收水标准	-	6~9	350	-	-	30	-	-	-
项目废水污染物综合执行标准	-	6~9	150	30	150	25	-	1.0	15

从上表可知，在采取相应的治理措施后，本项目废水各污染因子排放满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级标准要求，同时满足修武县第二污水处理厂收水标准要求。本项目外排废水仅为生活污水，不含氟，故本项目废水排放中不考虑氟化物。

项目废水排入修武县第二污水处理厂的可行性分析见前述 5.3 小节，此处不再赘述。

7.2.2.3 废水处理费用

废水治理设施的投资和运行费用情况见下表。

表 7.2-5　废水治理的投资情况和运行费用一览表

项目	投资额
电镀废水收集管网，厂区电镀废水处理设施（化学絮凝沉淀+板框压滤+pH 调节+低温蒸发）	58 万元
隔油池（5m^3），化粪池（10m^3）	2 万元
运行费用（处理 1 吨约耗电 130~150 度）	8 万元
合计	68 万元

从建设规模的角度考虑，项目废水所采取的治理措施，所需费用大概为 68 万元，占项目总投资的 1.36%，投资及运行费用不高，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，可以认为本项目采取的废水治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.2.3 固体废物污染防治措施可行性分析

项目固废包括不合格品 S1-1、非化学品废包装材料 S1-2、槽渣 S2-1、废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3、蒸发浓缩液 S2-4、板框压滤污泥 S2-5、化学品废包装材料 S2-6、实验室废液 S2-7、废试剂瓶 S2-8、废润滑油 S2-9、废液压油 S2-10、废油桶 S2-11。其中槽渣 S2-1、废过滤渣 S2-2、废滤布及废滤芯 S2-3、蒸发浓缩液 S2-4、板框压滤污泥 S2-5、化学品废包装材料 S2-6、实验室废液 S2-7、废试剂瓶 S2-8、废润滑油 S2-9、废液压油 S2-10、废油桶 S2-11 为危险废物。

项目固体废物产生情况如下：

表 7.2-6　项目固体废物产生及治理措施一览表

固废名称	属性	产生量（t/a）	处置措施	排放量
槽渣S2-1	危险废物	4.67	暂存于危废仓库，交由有资质单位处置	0
废过滤渣S2-2	危险废物	4.50		0
废滤布及废滤芯S2-3	危险废物	0.45		0
蒸发浓缩液S2-4	危险废物	31.9		0

板框压滤污泥S2-5	危险废物	0.265		0
化学品废包装材料S2-6	危险废物	0.6		0
实验室废液S2-7	危险废物	0.1		0
废试剂瓶S2-8	危险废物	0.005		0
废润滑油 S2-9	危险废物	0.15		0
废液压油 S2-10	危险废物	0.1		0
废油桶 S2-11	危险废物	0.048		0
化学品废包装材料S2-6	危险废物	0.6		0
不合格品S1-1	一般固体废物	1.68	定期外售给定点收购站回收再利用	0
非化学品废包装材料S1-2	一般固体废物	1.5	定期外售给废品收购站	0

7.2.3.1 固体废物暂存措施

（1）危险废物处置措施

本次工程危险废物产生总量为 42.788t/a，项目拟建 31.5m^2 的危废仓库，可满足危险废物暂存需求。危废仓库应严格按照危废仓库的设计进行建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

①2#危废仓库

拟建危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行设置：做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等六防措施：一是必须按照危险固废的性质进行贮存，不得混合贮存。并根据固废种类做好警示标志；二是危险废物应按类别做好标志，保证其完好无损，禁止不相容的废物混储；三是贮存库房地面应按要求进行防腐防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）。同时地面要耐腐蚀，且表面无裂隙。

②危险废物的收集、储存、转移等管理措施

根据《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》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号），危险废物应做到全过程环境监管，危险废物的收集、储存和运输等管理措施如下：

A、危险废物转移应当遵循就近原则；

B、转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。危险废物转移联单的格式和内容由生态环境部另行制定；

C、转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息；

D、运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域；

E、在危废的转移处置过程中，企业（移出人）应履行以下义务：①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥法律法规规定的其他义务；

F、移出人（企业）应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；

G、危险废物转移联单的运行和管理；

H、危废仓库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。液体危废由桶装收集储存、固体危废由袋装收集储存。不同危险废物不得混合装同一容器内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

③危险废物日常管理要求

A、危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

B、建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

C、定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

D、严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，危险固废应按《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部部令第 23 号）做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

危险废物产生及处理情况见表 7.2-7，危险废物贮存场所基本情况见表 7.2-8。

表 7.2-7　项目危险废物产排情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
槽渣S2-1	HW17	336-054-17	4.67	槽渣清理	固态	阳极泥、电解、渣、水分等	1 月	T	危废仓库暂存，委托有资质单位处置
废过滤渣S2-2	HW17	336-054-17	4.50	槽液过滤过程	固态	废活性炭、 电、解渣和水分等	1 月	T	
废滤布及废滤芯S2-3	HW49	900-041-49	0.45		固态	含镍	1 月	T/In	
蒸发浓缩液S2-4	HW17	336-055-17	31.9	电镀废水处理	液态	含镍污泥	1 天	T	
板框压滤污泥S2-5	HW17	336-055-17	0.265		液态		1 天	T	
化学品废包装材料S2-6	HW49	900-041-49	0.6	原料使用过程	固态	含有机物、镍	1 天	T/In	
实验室废液S2-7	HW49	900-047-49	0.1	实验室化验	液态	含镍、酸碱	1 天	T/C/I/R	
废试剂瓶S2-8	HW49	900-041-49	0.005		固态	酸碱	6 月	T/In	
废润滑油 S2-9	HW08	900-217-08	0.15	设备维修保养	液体	废矿物油	1a	T、I	
废液压油 S2-10	HW08	900-218-08	0.1		液体	废矿物油	1a	T、I	
废油桶 S2-11	HW08	900-249-08	0.048		固体	废矿物油	1a	T、I	

表 7.2-8　项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	储存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	槽渣S2-1	HW17	336-054-17	一层东侧	31.5m²	密闭容器	15	3月
	废过滤渣S2-2	HW17	336-054-17			密闭容器		
	废滤布及废滤芯S2-3	HW49	900-041-49			密闭容器		
	蒸发浓缩液S2-4	HW17	336-055-17			密闭容器		
	板框压滤污泥S2-5	HW17	336-055-17			密闭容器		
	化学品废包装材料S2-6	HW49	900-041-49			密闭容器		
	实验室废液S2-7	HW49	900-047-49			密闭容器		
	废试剂瓶S2-8	HW49	900-041-49			带盖贮存		
	废润滑油 S1-3	HW08	900-217-08			密闭容器		
	废液压油 S1-4	HW08	900-218-08			密闭容器		
	废油桶 S1-5	HW08	900-249-08			带盖贮存		

7.2.3.2 固体废物日常管理要求

（1）一般工业固废的运输：一般工业固废的运输主要是避免沿途散落。

（2）危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

（3）建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

（4）定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

（5）严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，危险固废应按《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部部令第 23 号）做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

7.2.3.3 固废防治措施经济可行性分析

本项目固废污染防治措施的主要费用为危废仓库建设、危险废物外委处理、固废运输费等，投资约 35 万元，占项目投资总额的 0.7%，费用较低，采用上述治理

措施后可有效治理固废污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目固废防治措施在经济上是可行的。

综上所述，项目运营期产生的固体废物均得到综合利用或无害化处理，对周边环境影响不大，措施可行。

7.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

建设单位拟采取以下防护措施减少运营期噪声环境影响：

（1）重视总平面的布置，尽量将高噪声设备布置在厂区中间；

（2）选用低噪声的生产设备；

（3）对设备基础采取减振防噪处理；

（4）用隔声法降低噪声：墙体采用隔声材料。

（5）加强生产设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声等综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.2.5 地下水污染防治措施

针对厂区生产过程中废水、固废的产生、输送和储存过程，采取合理有效的措施防止污染物对地下水的污染。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施和对策，可有效防止地下水污染。

为避免对地下水环境产生影响，评价要求采取以下措施：

7.2.5.1 源头控制措施

各种源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水处理站采取防泄漏措施，将污染物泄漏污染地下水的环境风险降至最低程度。

7.2.5.2 分区防治措施

结合厂区实际情况，地下水防护区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中，本项目重点防渗区包括生产区、危废仓库、危化品仓库、厂区电镀废水处理设施下方区域、阳极清洗池区域等；一般防渗区包括原料区、成品区、复线包

装发货区、设备维修区、一般固废仓库、化粪池等；其他需要硬化区域均为简单防渗区，包括配电室、办公室、餐厅等。

全厂建/构筑物分区防渗情况详见表 7.2-9。

表 7.2-9　　本次工程建/构筑物地下水污染防治分区详情一览表

防渗分区	防渗区名称
重点防渗区	生产区、危废仓库、危化品仓库、厂区电镀废水处理设施、收集管线下方区域、阳极清洗池区域等
一般防渗区	原料区、成品区、复线包装发货区、设备维修区、一般固废仓库、化粪池等
简单防渗区	配电室、办公室、餐厅等

（1）重点防渗区

生产区、危化品仓库、厂区电镀废水处理设施、收集管线下方区域、阳极清洗池等区域，企业拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，可满足《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区防渗要求；其中危废仓库还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。

（2）一般防渗区

原料区、成品区、复线包装发货区、设备维修区、一般固废仓库、化粪池等要求采用 1.5m 厚粘土铺底，再在上层铺设不小于 10cm 厚的抗渗混凝土进行防渗处理，要求防渗系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s，需满足《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区防渗要求。其中一般固废仓库还应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行建设。

（3）简单防渗区

配电室、办公室、餐厅等生产区域其他需要硬化的区域为简单防渗区，该部分区域均硬化处理。

7.2.5.3 地下水环境监测与管理

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，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）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

考虑到污染物可能的污染路径以及下游的饮用水源井，在下游设置地下水监测井 1 个，上游布置 1 个，场地布置 1 个。

（2）监测频率

污染控制监测井每年采样 1 次。

（4）检测项目

监测项目主要包括：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2+}、碳酸根、碳酸氢根、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、水位、水温、井深等。

监测井设置可分为 2 类：

第一类监测点，布设在项目地下水流向下游，作为长期监测井和事故应急处置井。第二类监测点，布设在项目外围地下水上游，用于背景值监测。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开。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。需注意的是，日常特征因子监测结果出现异常时，应按照企业相关风险应急相应方案开展工作。

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，须制定相关规定明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（1）管理措施

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、厂环境保护管理部门负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

D、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

A、按照《导则》要求，及时上报地下水环境根据检测报告。

B、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施为：了解厂区是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

（3）信息公开

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了拟建项目地下水环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

①公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为河南鑫恒钻新材料有限公司。

②公开内容

A、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

B、跟踪监测方案；

C、跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限制、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

D、未开展自行监测的原因；

E、跟踪监测年度报告。

③公开时限

A、基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

B、每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

C、每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

④公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

7.2.5.4 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止措施和实施方案。

地下水出现污染物情况时的应急方案如下所示：

（1）一旦发现地下水异常，立即全厂排查污染源，寻找污染点位，寻找污染原因。

（2）一旦出现污染事故，企业编制书面文件通知当地环保部门。详细阐明危险源名称数量及位置、危险物质特性及进入环境的总量、污染途径、包气带污染面积等。根据泄露物质的理化性质，对下游的地下水环境敏感点进行危险性告知，做好预防工作。对污染事件不得瞒报，掩盖真相。

（3）立即处理被污染的土壤，对出现问题的防渗区域再次铺设防渗层或刷防渗涂料。

（4）企业根据具体污染事故情况，咨询专业人士，选用相对应的污染治理措施，控制事态恶化，减轻污染后果，治理环境污染。并将治理措施及治理成果进行公示，接受环保部门与公众的监督。

（5）环保局及企业对区域内地下水井进行跟踪监测，将监测结果书面记录并绘制成册，封档保存，密切关注区域水质变化，直到水质达标结束该环节工作。并重点通告下游村庄和周边公众。

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.2-3。

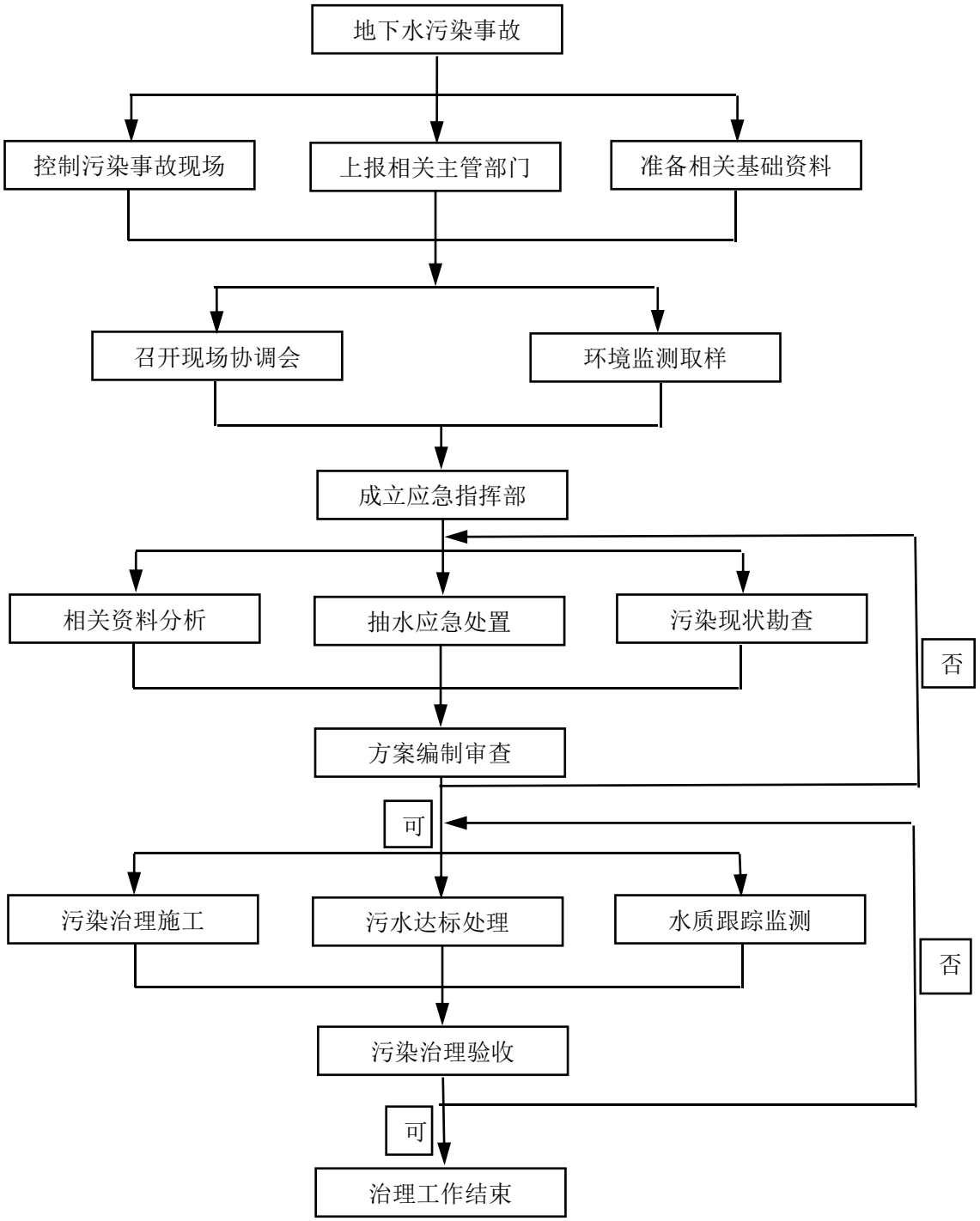


图 7.2-3　地下水污染应急治理程序

综上，项目地下水污染防治措施及监测体系能够满足相关要求，可有效防止地下水污染，措施可行。

7.2.6 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施包括源头控制、过程防控和跟踪监测，采取措施后能够有效减轻对土壤污染。

7.2.6.1 源头控制

项目可能造成土壤污染的污染源主要为厂区电镀废水处理设施装置区（生产区位于二楼，不易污染土壤），污染物的迁移途径主要为地面漫流和垂直入渗，针对以上污染源及污染物迁移途径，在实际生产过程中要对生产工艺进行不断的优化改进，提高系统自动化操作水平，减少污染物排放量；管道、设备均应符合国标及工艺技术要求，并加强设备的日常维护和管理，防止污染物跑、冒、滴、漏现象发生；污染源所在区域及事故水池应严格按照要求做好防渗处理，避免污染物下渗污染土壤及地下水。

7.2.6.2 过程防控

加强监控和巡检，各类工艺装置、废水处理装置等，如果发生泄漏要及时处理，不得漫流到与土壤接触的地面；危险废物在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤；厂内设置有收集罐，且采取防渗措施，可有效控制事故废水地面漫流，事故废水收集管线要畅通，保证在各种事故状态下废水、废液排入，不进入到裸露的土壤中。

7.2.6.3 跟踪监测

为了及时发现工程建设是否会对土壤环境产生污染，评价要求严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）相关要求，结合工程影响土壤环境的途径及所在区域地下水流向，明确土壤监测点位、监测因子和监测频次，为防止土壤污染做好提前预报。

①监测布点

根据导则要求，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。结合项目及区域特征，在厂区电镀废水处理设施附近设跟踪监测点位。

②监测指标和频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测指标应选择建设项目特征因子。监测因子确定为 pH、镍。

项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价土壤每 5 年内开展 1 次监测。

评价确定土壤环境监测点位数量、位置及因子、频率详见表 7.2-10。

表 7.2-10　土壤环境监测点数量、位置以及监测因子、频率

项目	内容
监测点位	厂区电镀废水处理设施附近
监测指标	pH、镍
监测频次	1 次/5 年

土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

监测数据要及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。监测计划应包括向社会公开的信息内容。如发现异常或者发生事故，应增加监测点位、加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

综上分析，项目土壤污染防治措施及监测体系可有效防止土壤污染，措施可行。

7.2.7 事故及其它排放污染防治措施

本项目生产过程中产生的非正常排放主要是废水治理设施或废气治理设施出现机械设备故障导致处理系统无法运转引起的超标排放。

废水处理设施非正常排放影响分析：据调查，废水处理装置的事故类型主要是

工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。项目厂区电镀废水处理设施为地上设置，且下方设围堰及重点防渗。通过厂区电镀废水处理设施旁防止收集罐，发生事故时，废水可泵入收集罐中，不会对地表水造成影响。在日常工作中加强设备的维修和养护，尽可能地减少故障率。

7.3 绿化措施

厂区绿化是建设项目环保措施重要内容之一，在防治污染、改善和保护环境方面起着一定作用。绿化植物不仅能美化环境，还具有净化空气、减弱噪声、改善小气候等作用。因此，应结合项目布局，合理规划，通过提高厂区绿化系数可改善厂区附近区域的环境条件。

厂区主要绿化点包括厂界四周及公用工程四周、厂区空地等处，可采用点、线、面相结合，落叶乔木与常青乔木、灌木与草坪相结合的方法进行。适当配以花坛、草坪、水池等，建议种植一些抗污、净化能力强的乔木、灌木，如细叶冬青、杨桐等。厂界为重要绿化区，以种植高大乔木为主，灌丛为辅。

7.4 污染防治措施及环保投资

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资共 201.1 万元，占总投资的 4.02%，具体投资详见 7.4-1。工程污染防治措施汇总情况及“三同时”验收一览表见 7.4-2。

表 7.4-1　　项目环保设施投资估算表

类别	产污环节		污染物	治理措施	数量（套/台）	环保投资
废气	餐厅	餐厅灶头	餐厅油烟	油烟净化器+高于楼顶排气筒	1	0.6
废水	电镀废水	脱脂槽更换废水W1	pH、COD、BOD_5、SS、石油类	厂区电镀废水处理设施（处理规模3t/a，处理工艺化学絮凝沉淀+板框压滤+pH调节+低温蒸发）	1	68
		脱脂水洗废水W2				
		活化槽更换废水W3	pH、COD、SS、总氮			
		活化水洗废水W4				
		预镀槽清洗废水W5	pH、COD、SS、总镍			
		预镀喷淋槽更换废水W6				
		上砂槽清洗废水W7				
		上砂喷淋槽更换废水W8				
		加厚镀液槽清洗废水W9				
		加厚喷淋槽更换废水W10				
		加厚水洗废水W11				
		阳极清洗废水W12				
		车间地面清洁废水 W13	pH、COD、SS、总镍			
	生活废水	生活污水W14	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷	隔油池（$5m^3$），化粪池（$10m^3$）		
		餐厅废水W15	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油			
固体废物	危险废物	槽液处理过程	槽渣S2-1	危废仓库（$31.5m^2$），交由有资质单位处置	1	35
			废过滤渣S2-2			

			废滤布及废滤芯S2-3				
		电镀废水处理	蒸发浓缩液S2-4				
			板框压滤污泥S2-5				
		生产过程	化学品废包装材料S2-6				
		实验室	实验室废液S2-7				
			废试剂瓶S2-8				
		设备维修保养	废润滑油 S2-9				
			废液压油 S2-10				
			废油桶 S2-11				
	一般固体废物	检测、复测过程	不合格品S1-1	一般固废仓库（30m^2）	定期外售给定点收购站回收再利用	1	
		非化学品原料使用过程	非化学品废包装材料S1-2		定期外售给废品收购站		
	生活办公		生活垃圾	由环卫部门统一清运		-	
噪声	设备、泵等		机械噪声、空气动力性噪声	室内布置、消声、隔声、减振基础		1	2
地下水及土壤防治	重点防渗区		生产区、危废仓库、危化品仓库、厂区电镀废水处理设施、收集管线下方区域、阳极清洗池区域等	拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，危废仓库还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设		1	15
	一般防渗区		原料区、成品区、复线包装发货区、设备维修区、一般固废仓库、化粪池等	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土。采取的防渗措施能达到等效黏土防渗层 MB≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s，一般固废仓库还应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行建设		1	
	简单防渗		配电室、办公室、餐厅等	地面硬化		1	
环境	生产装置区		地面硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟。金刚石			1	80

风险		线生产线采用自动生产线，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统		
	危化品仓库	各类物料分区存放，做好标识，并按物料类别分区设置围堰（高≥0.1m，进出口设斜坡）；仓库拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s；配备备用收集容器。多批次、少量储存	1	
	危废仓库	危废分区存放，储存区设置围堰、导流沟及收集池，围堰按照危废类别进行设置，高度不低于 0.5m，围堰及备用包装桶的容积应不小于 1 个包装桶全部泄漏的量；备用包装桶；配备通讯设备、照明设施和消防设施；设置警示标志；做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”的六防措施		
	污水处理措施	排水管道均为明管；厂区电镀废水处理设施及废水收集调节罐设置围堰及导流设施，地面做重点防渗处理；加强管理，规范操作		
	其他	事故水池 50m³、初期雨水收集池 30m³；三级防控体系；企业严格生产管理，制定防范事故发生的工作计划，设置警示牌、防护用具、急救器材和药品，配备泄漏报警装置、火灾报警装置等，从源头上控制风险事故的发生		
		制定突发环境事件应急预案，并在环境管理部门备案，定期开预案演练，发生突发环境事件立即启动预案		
		配备个人防护用具，如过滤式防毒面具、正压式逃生呼吸器、正压式空气呼吸器、防静电工作服、防化学手套、安全防护手套、安全帽		
		事故应急培训		
其他	绿化、运输车辆管控门禁、视频监控、定期监测等			0.5
合计				201.1
占总投资比例（%）				4.02

表 7.4-2　项目污染防治措施汇总及“三同时 ”验收一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施	预期效果	验收标准
废气	餐厅	餐厅灶头	餐厅油烟	油烟净化器+高于楼顶排气筒	达标排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）（油烟≤1.5mg/m³）

废水	电镀废水	脱脂槽更换废水W1	pH、COD、BOD_5、SS、石油类	厂区电镀废水处理设施（处理规模3t/a，处理工艺化学絮凝沉淀+板框压滤+pH调节+低温蒸发）	处理后回用不外排	/
		脱脂水洗废水W2				
		活化槽更换废水W3	pH、COD、SS、总氮			
		活化水洗废水W4				
		预镀槽清洗废水W5	pH、COD、SS、总镍			
		预镀喷淋槽更换废水W6				
		上砂槽清洗废水W7				
		上砂喷淋槽更换废水W8				
		加厚镀液槽清洗废水W9				
		加厚喷淋槽更换废水W10				
		加厚水洗废水W11				
		阳极清洗废水W12				
		车间地面清洁废水W13	pH、COD、SS、总镍			
	生活废水	生活污水W15	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷	隔油池（$5m^3$），化粪池（$10m^3$）	达标排放	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级、修武县第二污水处理厂收水标准
		餐厅废水W16	COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷、动植物油			
固体废物	危险废物	槽液处理过程	槽渣S2-1	危废仓库（$31.5m^2$），交由有资质单位处置	合理处置，不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			废过滤渣S2-2			
			废滤布及废滤芯S2-3			

		电镀废水处理	蒸发浓缩液S2-4				
			板框压滤污泥S2-5				
		生产过程	化学品废包装材料S2-6				
		实验室	实验室废液S2-7				
			废试剂瓶S2-8				
		设备维修保养	废润滑油 S2-9				
			废液压油 S2-10				
			废油桶 S2-11				
	一般固体废物	检测、复测过程	不合格品S1-1	一般固废仓库（30m²）	定期外售给定点收购站回收再利用	合理处置，不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		非化学品原料使用过程	非化学品废包装材料S1-2		定期外售给废品收购站		
	生活办公		生活垃圾	由环卫部门统一清运			-
噪声	设备、泵等		机械噪声、空气动力性噪声	室内布置、消声、隔声、减振基础		厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类 昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)
地下水及土壤防治	重点防渗区		生产区、危废仓库、危化品仓库、厂区电镀废水处理设施、收集管线下方区域、阳极清洗池区域等	拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，危废仓库还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设		达标	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区
	一般防渗区		原料区、成品区、复线包装发货区、设备维修区、一般固废仓库、化粪池等	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土。采取的防渗措施能达到等效黏土防渗层 MB≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s，一般固废仓库还应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行		达标	《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区

			建设		
	简单防渗	配电室、办公室、餐厅等	地面硬化	达标	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）一般地面硬化
环境风险	生产装置区	地面硬化、防渗、防腐处理，涉液体物料设施下部设围堰（高 0.2m）、导流沟。金刚石线生产线采用自动生产线，设置工业视频监控等子系统集成的安全防范系统		-	-
	危化品仓库	各类物料分区存放，做好标识，并按物料类别分区设置围堰（高≥0.1m，进出口设斜坡）；仓库拟采用抗渗等级不小于 P10 的抗渗混凝土进行地面硬化，并铺设大于 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s；配备备用收集容器。多批次、少量储存			
	危废仓库	危废分区存放，储存区设置围堰、导流沟及收集池，围堰按照危废类别进行设置，高度不低于 0.5m，围堰及备用包装桶的容积应不小于 1 个包装桶全部泄漏的量；备用包装桶；配备通讯设备、照明设施和消防设施；设置警示标志；做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”的六防措施			
	污水处理措施	排水管道均为明管；厂区电镀废水处理设施及废水收集调节罐设置围堰及导流设施，地面做重点防渗处理；加强管理，规范操作			
	其他	事故水池 50m³、初期雨水收集池 30m³；三级防控体系；企业严格生产管理，制定防范事故发生的工作计划，设置警示牌、防护用具、急救器材和药品，配备泄漏报警装置、火灾报警装置等，从源头上控制风险事故的发生			
		制定突发环境事件应急预案，并在环境管理部门备案，定期开预案演练，发生突发环境事件立即启动预案			
		配备个人防护用具，如过滤式防毒面具、正压式逃生呼吸器、正压式空气呼吸器、防静电工作服、防化学手套、安全防护手套、安全帽			
		事故应急培训			
其他	绿化、运输车辆管控门禁、视频监控、定期监测等			-	-

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环境经济损益分析的目的

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

8.2 经济效益分析

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目工艺技术和设备先进，经济效益明显。其主要经济指标见表 8.2-1。

表 8.2-1　工程主要经济指标一览表

序号	项目	单位	数据
1	项目总投资	万元	5000
2	工程费	万元	300
3	工程建设其它费用	万元	100
5	基本预备费	万元	800
6	流动资金	万元	1000
7	总收入	万元	4000
8	投资回收期	年	6
9	财务净现值	万元	2500
10	内部投资收益率	%	12
11	年平均利润总额	万元	900
12	年平均净利润	万元	800

由上表可知，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，从经济角度考虑本项目建设是可行的。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

项目产生的主要污染因素有废气、废水、噪声以及固废等。项目总投资 5000 万元，环保投资估算 201.1 万元，环保投资占总投资的 4.02%。

具体环保投资估算见第七章表 7.4-1。

8.3.2 环保措施效益分析

8.3.2.1 环境污染可能造成的损失分析

若不采取环保措施，该项目具体的环境影响有一下几个方面：

（1）生产过程中无工艺废气产生，对厂区及周边环境影响较小。

（2）生活污水的排放，影响地表水体水质。

（3）固废排放，对环境造成危害。

（4）噪声超标，干扰周边居民生活，影响职工身心健康。

8.3.2.2 采取环保措施后，污染物消减情况

（1）项目废水经环保设施治理后，COD 可减少 0.3699t/a，氨氮可减少 0.0052t/a，镍可减少 0.0952t/a。

（2）45.968t/a 固体废物得到综合利用或安全处置。

（3）通过采取综合降噪措施，厂界噪声能够达标排放。

（3）通过对生产区、危化品仓库、危废仓库、厂区电镀废水处理设施等风险物质存在区域采取风险防范措施，降低了风险发生的概率，将风险事故发生后对环境的影响降到最低。

（5）通过厂区绿化，营造一个整洁、优美的生产办公环境。

采取环保措施后，极大程度地减轻了对区域环境的影响。

8.3.3 产值环境系数 Fg 分析

产值环境系数 Fg 是指年环保运行费用与项目总产值的比值，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，产值环境系数的表达式为：

$$Fg=(EZ/ES)\times 100\%$$

式中：EZ——年环保费用，万元；

ES——年总收入，万元。

项目实施后，本项目污染防治措施的运行费用主要为废水治理设施运行维护费用 8 万元、危废处置费用 30 万等，总计 38 万，项目年总收入 4000 万元，则产值环境系数约为 0.95%，这意味着每实现万元产值收入所花费的环保费用为 95 元。

8.3.4 环境损失指标分析

以项目万元产值污染物排放量为评价对象，并进行类比，分析项目的环境损失指标。项目万元产值(收入)污染物排放量统计和计算结果见表 8.3-1。

表 8.3-1　项目万元产值（收入）污染物排放量统计和计算结果表

项目	污染物	污染物排放量（t/a）	项目总收入（万元/年）	万元产值污染物排放量（t/万元）
废水	COD	0.1273	4000	3.183E-05
	氨氮	0.0206		5.150E-06
	总磷	0.0009		2.250E-07

由上表可以看出，项目万元产值污染物排放量较小，因此项目环境损失很小。

综上所述，采取环保措施后，有利于减少废水等污染物的排放。项目万元产值污染物排放量很小，项目环境损失不大。项目通过环保投资取得了较好的环境效益。

8.4 社会效益分析

本项目的建设可以增加当地地方财政收入，提高企业知名度，并对当地经济发展具有一定的积极作用。

8.5 环境经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，工程采用了较先进的设备和技术。项目的实施促进了地方经济发展，具有良好的社会效益；该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的；项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放，并不增大区域污染负荷，环境效益比较明显，从环境经济角度分析也是合理可行的。

综合分析，河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目从社会、环境和经济的角度分析，项目建设时可行的。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的必要性

环境管理是企业管理中一项重要内容，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。同时，环境管理是执行国家制定和颁布的一系列关于建设项目环境保护管理方面的法律、规章、制度，贯彻国家经济建设的路线、方针、政策，保证经济建设和环境保护协调发展的重要措施，也是监督企业执行“清洁生产”，实行“生产全过程污染物控制”的重要手段之一。

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目，其环境影响因素主要为废气、固废，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求该企业有一套完善的环境保护管理体系， 并将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各种污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。为保证项目污染物的有效处理处置，必须保证有严格的环境管理，使之具备高效、健全的环境管理机构，保证清洁生产方案和污染防治措施的落实。

9.1.2 环境管理机构的设置

根据国家和河南省的有关环保法规以及《建设项目环境保护设计规定》，企业应设置专门的环境管理机构，并配置必要的管理人员及必要的设备，负责本企业的环保工作。做到集中管理、落实责任，层层负责，发现问题及时解决，及时上报上级环保主管部门。河南鑫恒钻新材料有限公司现已按照先关要求设置了环境管理机构，并配置了必要的管理人员和管理设备，负责本厂的环保工作，管理人员具有具备一定清洁生产和环境管理知识，熟悉本厂各生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。同时，河南鑫恒钻新材料有限公司经常组织开展对各车间技术人员和操作人员的环境管理知识培训，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

9.1.3 环境管理机构职责

本项目环境管理部门应负责完成下列任务及职责：

（1）贯彻并执行国家、省、市、地方及行业制定的环保法规和环境标准。

（2）制定本公司切实可行的环境保护管理制度和条例。

（3）确保各环保设施正常、高效运行，及时解决其运行中出现的问题，制 定事故风险应急预案。

（4）积极推广环保新技术和经验。

（5）负责公司环保的统计工作，按时、准确地填写，上报各种环保报表， 及时整理和归档各类环保资料。

（6）按照规定定期向有关环保执法部门及相关部门办理排污申报、登记和 缴纳各种费用等事宜。

（7）参与工程项目的设计、审查和验收，监督检查环保设施的“三同时”等 规定的贯彻执行情况，按有关规定为环保项目向有关部门进行申报和办理各种审 批手续。

（8）通过各种形式，对职工、群众进行环境保护宣传教育活动，接受群众 监督。

9.1.4 环境管理计划

环境管理要贯彻项目建设的全过程，各阶段环境管理计划如下表：

表 9.1-1　各阶段环境管理计划

阶段	管理计划
竣工验收期	确保环保设施与主体工程同时投入试运行
营运期	制定切实可行的环境保护制度与条例；对污染源进行日常监测，确保环保设施正常运行；实施有效的“三废”综合利用开发措施；及时解决运行中出现的环保问题，并实施奖惩制度；积极组织推广环保技术和经验；加强从领导到职工的环保知识教育和清洁生产教育，定期组织培训和讲座；配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻国家和行业有关法律法规

9.1.5 环境管理要求

9.1.5.1 施工期

（1）根据工程施工计划，制订详细的施工期管理计划。

（2）跟进工程施工进度，检查环境管理计划的落实情况，必要时对环境管理计划进行修订。

（3）检查各施工期环保措施的落实情况，就检查中发现的环境问题提出针对性的解决办法，并向上级领导汇报检查结果和处理意见。

（4）设置公众热线电话，对公众提出的问题进行记录、整理、汇报及处理，及时向公众反馈相关问题的处理结果。

（5）严格落实“三同时”制度，确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”。

（6）重点关注：①建设项目施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动：②主要环保设施与主体工程建设的同步性：③环境风险防范与事故应急措施的落实情况：④环保相关的重要隐蔽工程（防腐防渗工程等）：⑤项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施：⑥项且建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求；⑦项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

（7）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于“二十八、金属制品业33 金属丝绳及其制品制造334 涉及通用工序简化管理的”，企业固定污染源排污许可应为简化管理，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按照当地环保部门及相关技术规范要求变更排污许可证。

（8）工程竣工后要按照规定进行自主验收，验收合格后方可投产。

9.1.5.2 运营期

（1）贯彻并执行国家有关环境保护主方针、政策、法令和条例，配合当地环保主管部门做好企业环境保护工作。

（2）加强环境保护的宣传和环保技能培训工作，提高工作人员的环保意识：

开展操作技术培训及操作技能演练等活动，提高工作人员综合素质。

（3）加强厂区电镀废水处理设施等环保治理设施的巡检及日常维护，确保设备正常高效运行。

（4）组织开展项目污染源监测、环境质量检测及应急监测等环境监测工作，建立监控档案。

（5）建立污染源档案，并优化污染防治措施，按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”的排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况档案，并按照有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（6）建立原料管理、污染防治措施管理及危废管理等台账，记录原料材料生产厂家、污染防治措施维护记录及危废出入库量等信息，并保存5年以上。

（7）根据《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》的要求，对主要生产设备及环保治理设施安装用电监管系统，用于掌握生产设施和治理设施的运行情况、污染治理及排放情况、污染源停限产及错峰生产情况等信息，确保环保治理设施与生产设备同步运行。

（8）厂区电镀废水处理设施等环保治理设施安装视频监控进行24小时视频录像，用于监控记录生产设施和治理设施的运行情况，确保环保治理设施与生产设备同步运行：相关视频数据保留时间不得少于30天。

（9）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的必要性

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， 是项目执行管理的需要，也为环保部门了解项目执行情况、环境管理、污染源控制、环境规划、实行宏观指导等提供科学依据。由此可见，环境监测是环境管理中必不

可少的基础性工作，是实现企业科学管理环保工作的必要手段。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

9.2.2 环境监测计划

9.2.2.1 本项目污染物排放清单

①废水排放清单

工程完成后，全厂废水量为 0.1032 万 m^3/a，本项目 COD 排放量为 0.1273t/a，氨氮排放量为 0.0206t/a，总磷排放量为 0.0009t/a。本项目建成后废水污染物减排清单见下表：

表 9.2-1　本项目建成后废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	123.35	4.243E-04	0.1273
2		BOD_5	28.26	9.720E-05	0.0292
4		SS	89.53	3.080E-04	0.0924
5		氨氮	20.00	6.880E-05	0.0206
		总氮	29.47	1.014E-04	0.0304
6		总磷	0.90	3.096E-06	0.0009
7		动植物油	6.78	2.333E-05	0.0070
全厂排放口合计		COD			0.1273
		BOD_5			0.0292
		SS			0.0924
		氨氮			0.0206
		总氮			0.0304
		总磷			0.0009
		动植物油			0.0070

②废气排放清单

根据项目废气为餐厅油烟。废气污染物排放清单见下表。

表 9.2-2　项目营运期废气污染物排放清单

污染源名称	废气量 m^3/h	主要污染因子	工序运行时间/h	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况		
				mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a
餐厅油烟	2000	油烟	1200	6	0.012	0.014	集气罩+油烟净化器+高于楼顶排气筒排放	90%	0.6	0.0012	0.0014

9.2.2.3 营运期环境监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（**2019** 年版），项目属于“二十八、金属制品业 **33** 金属丝绳及其制品制造 **334**”，本项目涉及通用工序表面处理。根据当地环保要求，若企业被纳入重点排污单位名录，则企业固定污染源排污许可应为重点管理，否则为简化管理。

根据本项目废气、废水和噪声等污染源的产、排情况，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（**HJ984-2018**）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（**HJ 942-2018**）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（**HJ 855-2017**）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（**HJ 985-2018**）的相关要求，评价建议营运期环境监测的具体内容和频率见表 **9.2-3~9.2-6**，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

项目外排水仅为生活污水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（**HJ 855-2017**）“单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向”，故本次评价废水监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（**HJ 942-2018**）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（**HJ819-2017**），具体如下：

表 9.2-3　本项目建成后废水污染源监测计划

废水排放口	监测指标	监测频次
厂区总排口	流量、pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	1次/季度

表 9.2-4　本项目废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测方式	监测频率
餐厅油烟排气筒	油烟	手工监测	1次/半年

表 9.2-5　本项目声环境监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次
厂界	厂界四周	等效声级	1次/季度，昼夜均需监测

注：（1）采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测；（2）需标明采样点

结合企业污染物排放情况，环境质量监测主要涉及地下水、土壤两个方面，具体见表 9.2-6。

表 9.2-6　本项目周边环境质量监测

项目	监测点位	监测因子	监测频率
地下水	焦庄村	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2+}、碳酸根、碳酸氢根、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、水位、水温、井深	1次/年
土壤	厂区电镀废水处理设施附近	pH、镍	1次/5年

9.3 排污口标志和管理

9.3.1 排污口标志

（1）污水排放口、废气排放口、噪声排放源图形标志。

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按（ GB 15562.1-1995）执行，见下表。

（2）固体废物贮存（处置）场图形标志。

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按（ GB 15562.2-1995）执行，见下表。

表 9.3-1　排放口规范化标志

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图形符合 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物储存	表示固体废物存储场所
5			危险废物储存	表示危险废物暂存场所

（3）排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

9.3.2 排污管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

A、向环境排放污染物的排放口必须规范化；

B、列入总量控制的污染物（COD、氨氮、TVOC、NOx）排放源列为管理的重点；

C、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数

量、浓度、排放去向等情况；

D、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

E、工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

②排放源建档

A、本项目应使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

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

C、建立台账管理制度。监测时记录监测期间企业各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、 主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主 要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理 成台账保存备查。

D、台账还应记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

E、编写季度、年度执行报告，针对厂区生产情况、污染治理措施运行 情况、自行监测情况、实际排放情况等编写成执行报告存档。

F、应急报告，监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。 短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说 明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等； 若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施 安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

9.3.3 信息公开

（1）公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。②自行监测方案。③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向。④未开展自行监测的原因。⑤污染源监测年度报告。

（2）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在焦作市市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存 1 年。

（3）公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容。

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布。

③自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值。

9.4 总量控制

表 9.4-1 项目污染物排放总量控制建议指标及替代量一览表

项目	污染因子	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）							
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）	
		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		全厂工程	
						厂界	外环境					厂界	外环境	厂界	外环境
废水	COD	0	0	0	0	0.1273	0.0516	0	0	/	/	0.1273	0.0516	0.1273	0.0516
	氨氮	0	0	0	0	0.0206	0.0052	0	0	/	/	0.0206	0.0052	0.0206	0.0052
	总磷	0	0	0	0	0.0009	0.0005	0	0	/	/	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005

备注：1.现有工程排放量(已建+在建)根据现有工程废水排放量和排放浓度进行计算；实际排放量指在满负荷状态下的正常排放量；2.本工程排放量根据本项目废水排放量和排放浓度进行计算；3.项目建成后全厂排放量由废水排放总量和排放浓度进行计算；4.⑥预测排放总量（吨/年）：⑥＝①-④+③；5.⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）：⑦（厂界）=⑥（厂界）-①（厂界）；⑦（外环境）=⑥（外环境）-②（外环境）；6.本工程是否涉及氟化物，需在环评报告和总量计算说明中明确说明；7.没有数值填“/”。

第十章　评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目建设符合国家产业政策

经查阅《产业结构调整指导目录》(2024 年本），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目。同时，项目已在修武经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2504-410821-04-01-311701，项目的建设符合国家产业政策。同时，修武经济技术开发区管理委员会出具了入驻证明，项目符合修武经济技术开发区产业发展要求，同意入驻。

10.1.2 厂址可行性

项目位于修武经济技术开发区-智能制造产业园，与产业发展要求不冲突，符合修武经济技术开发区用地规划。项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求；项目不在集中式饮用水水源地内。项目无生产废气排放，对区域环境影响不大，区域环境空气环境质量在政府及相关部门进行综合治理后会进一步改善；厂区平面布置较为合理；公众参与调查结果表明，被调查公众均不反对该工程建设；区域交通运输便利，周围配套设施较为完善。评价认为，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，从环保角度而言，项目选址是可行的。

10.1.3 评价区域内的环境质量现状

10.1.3.1 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量颗粒物、臭氧不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域为不达标区。

焦作市区域环境空气质量超标主要原因如下：结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O_3 超标在夏季明

显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。评价建议区域应加强大气治理和监管，减少污染物的排放。

区域环境空气污染削减措施：针对项目所在区域大气环境质量超标现象，焦作市人民政府积极采取措施，《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办[2025]11 号）（以下简称《方案》）制定“七大行动”，即深入开展工业企业减排专项治理行动、深入开展扬尘源污染防控专项治理行动、深入开展面源污染防控专项治理行动、深入开展移动源污染防治专项治理行动、深入开展燃煤总量控制专项治理行动、深入开展重污染天气应对专项治理行动、深入开展监管能力提升专项治理行动，共 28 项严格细化的治理措施，扎实做好大气污染防治工作，持续改善环境空气质量，全力以赴打好污染防治攻坚战。

通过焦作市上述政策、措施的有效实施，焦作市环境空气质量将逐步改善。

10.1.3.2 地表水环境质量现状

2023 年大沙河修武水文站断面各项因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求；2024 年大沙河修武水文站断面各项因子全能平均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，但 2024 年 8 月的监测数据显示总磷超标，超标原因可能为雨季农业面源排水进入河道或者沿途村庄径流污水排入河道等。随着《焦作市 2025 年碧水保卫战实施方案》（焦环委办[2025]12 号）等相关政策的实施，区域地表水环境质量现状将会得到持续改善。

10.1.3.3 地下水环境质量现状

各监测点位监测因子均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。

10.1.3.4 声环境质量现状

评价区域内厂址四厂界昼夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点昼夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

10.1.3.5 土壤环境现状

评价区域内土壤监测点监测结果均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值要求。

10.1.4 污染源达标情况

10.1.4.1 废气

本项目餐厅设置 1 套油烟净化器对餐厅油烟废气进行处理，处理后通过高于楼顶排气筒引至屋顶排放。餐厅油烟排放可满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）要求（油烟≤1.5mg/m^3）。

本项目电镀生产线用酸为氨基磺酸及硼酸，氨基磺酸熔点：215-225℃，氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，它具有不挥发、无臭味的特性；硼酸作为镀液缓冲酸，熔点 184℃，沸点 300℃，不易挥发，本项目脱脂、电镀、上砂、加厚等温度为 50~60℃，因此本项目生产过程中不再考虑工艺酸碱废气的产生。项目主要粉状原料为金刚石微粉，使用过程是将其投加入纯水中，投加过程通过人工缓慢添加且保持液体处于搅拌状态，同时金刚石微粉自身比重较重，不易产尘，且投加过程中为分批次少量投加，用量较少。因此金刚石微粉投加过程不再考虑颗粒物废气。因此，本次环评无需对本项目工艺废气环境影响进行评价分析。

评价认为废气的排放对周围环境影响不大。

10.1.4.2 废水

本项目电镀废水经厂区电镀废水处理设施处理后冷凝水回用，蒸发浓缩液作为危废处置，不外排。

生活废水、餐厅废水经隔油池、化粪池处理达标后经厂区总排口进入经开区污水管网，由修武县第二污水处理厂进一步处理后最终排入大沙河。厂区总排口废水

各污染因子均可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 二级要求及修武县第二污水处理厂收水标准要求。

10.1.4.3 固废

项目一般固废仓库经一般固废仓库暂存，通过外售处置。评价要求厂区内设置一般固废仓库，且为密闭仓库，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

项目危险废物经危废仓库暂存定期交由有资质单位处置。评价要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求及《危险废物管理条例》中的贮存、运输、处理规定进行。

采取措施后，工程固废对周围环境影响不大。

10.1.4.4 噪声

工程主要噪声源有制线机、复绕机、泵等，经查阅《污染源源 强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 G，设备转运噪声强度一般在 65～85dB(A)之间。均为室内布置，经选用低噪声设备，并采用设置减振基垫、消声、隔声等降噪措施，并加强厂区绿化，形成绿色隔离带屏蔽噪声的传播，厂界排放噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

10.1.5 环境影响预测及评价结论

10.1.5.1 大气环境影响评价结论

本项目不涉及工艺废气，因此无需设置大气环境防护距离。环境影响可以接受。

10.1.5.3 地下水环境影响预测与评价结论

项目固废、废水污染物均能得到妥善处理，在落实好防渗、防污措施后，对地下水水质影响较小。

10.1.5.4 声环境影响预测与评价结论

项目完成后，各厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。工程噪声经距离衰减后，对周围环境敏感点

的影响很小，不会出现噪声扰民现象。项目噪声对周围声环境影响较小。

10.1.5.5 土壤环境影响分析与评价结论

项目营运期对区域土壤环境影响较小。采取适当的预防措施和应急处理措施后，可以把对土壤环境的影响控制到土壤环境容量可以接受的程度。

10.1.6 项目可能产生的环境风险可防控

本项目涉及镍珠、氨基磺酸镍、氯化镍、含镍槽液、电镀废水等风险物质。企业应以严格的生产管理和技术手段予以杜绝风险事故的发生，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。

本次评价通过对项目的环境风险进行分析，提出风险防范及应急措施，建议企业结合本次项目特点制定突发环境事故应急预案及区域风险防范应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。

10.1.7 公众参与结果表明，被调查公众均不反对项目建设

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令　部令 第 4 号），项目已按照要求进行了公众参与，采取的方式主要包括网络平台公示、报纸公开、张贴公告、发放问卷调查、公众参与座谈会。

本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求进行了两次公示后（公示时间均为 10 个工作日），并召开座谈会，公众参与的程序与法律法规要求符合性分析见下表。

表 10.1-1　　公众参与合法性分析表

文件	序号	要求	本项目实施情况	符合性
《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）	1	建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站，公开：（一）建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；（二）建设单位名称和联系方式；（三	建设单位于2025年4月16日，在全国建设项目环境信息公示平台进行了一次公示，公示了建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接和提交公众意见表的方式和途径	符合

		）环境影响报告书编制单位的名称；（四）公众意见表的网络链接；（五）提交公众意见表的方式和途径		
	2	建设单位环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见：（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；（二）征求意见的公众范围；（三）公众意见表的网络链接；（四）公众提出意见的方式和途径；（五）公众提出意见的起止时间。建设单位征求公众意见的期限不得少于10个工作日	2025年5月13日，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台上进行了二次公示，公示内容包括环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围和公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径，同时指出公众提出意见的时限为公示之日起10个工作日	符合
	3	建设单位应当通过网络平台，公众易于接触的报纸（10个工作日内公开信息不得少于2次）和公众易于知悉的场所张贴公告的方式公开序号2内要求的内容，且公开的期限不得少于10个工作日	建设单位于2025年5月16日在东方今报上进行了征求意见稿的第一次登报，2025年5月23日在东方今报上进行了征求意见稿的第二次登报；征求意见稿公示期间在修武县公租房小区、为民小区、小营村、焦庄村、郇封张贴公告	符合

项目在公示期间未收到任何公众提出的质疑性意见，由上表可以看出本次公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求。为更好的征求公众意见，建设单位于 2025 年 5 月 29 号召开了公众参与座谈会。

10.1.8 环境管理及监控计划

建立专门的环境管理科室，制定环境管理制度和措施，明确环境管理计划及要求。同时结合环境监控计划，对污染源和区域环境质量进行监控。

10.1.9 总量控制建议指标

根据国家对建设项目污染物排放总量控制规划要求及焦作市有关总量控制计划，结合项目排污特点及当地环境质量状况，评价对项目投产后全厂污染物排放总量提出建议，具体指标如下。

表 10.1-2　项目污染物排放总量控制建议指标及替代量一览表

项目	污染因子	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）							
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）	
		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		厂界	外环境	厂界	外环境	全厂工程		全厂工程	
						厂界	外环境					厂界	外环境	厂界	外环境
废水	COD	0	0	0	0	0.1273	0.0516	0	0	/	/	0.1273	0.0516	0.1273	0.0516
	氨氮	0	0	0	0	0.0206	0.0052	0	0	/	/	0.0206	0.0052	0.0206	0.0052
	总磷	0	0	0	0	0.0009	0.0005	0	0	/	/	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005

备注：1.现有工程排放量(已建+在建)根据现有工程废水排放量和排放浓度进行计算；实际排放量指在满负荷状态下的正常排放量；2.本工程排放量根据本项目废水排放量和排放浓度进行计算；3.项目建成后全厂排放量由废水排放总量和排放浓度进行计算；4.⑥预测排放总量（吨/年）：⑥＝①－④+③；5.⑦项目建成后全厂污染物增减量（吨/年）：⑦（厂界）=⑥（厂界）-①（厂界）；⑦（外环境）=⑥（外环境）-②（外环境）；6.本工程是否涉及氟化物，需在环评报告和总量计算说明中明确说明；7.没有数值填“/”。

项目外排废水仅为生活污水，无需进行替代。

10.1.10 项目环保投资

项目环保投资 201.1 万元，占工程总投资的 4.02%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

10.2 对策建议

（1）确实落实报告中提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，加强环保设施运行的日常管理和维护工作，确保各类污染物长期稳定达标排放。

（2）加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。

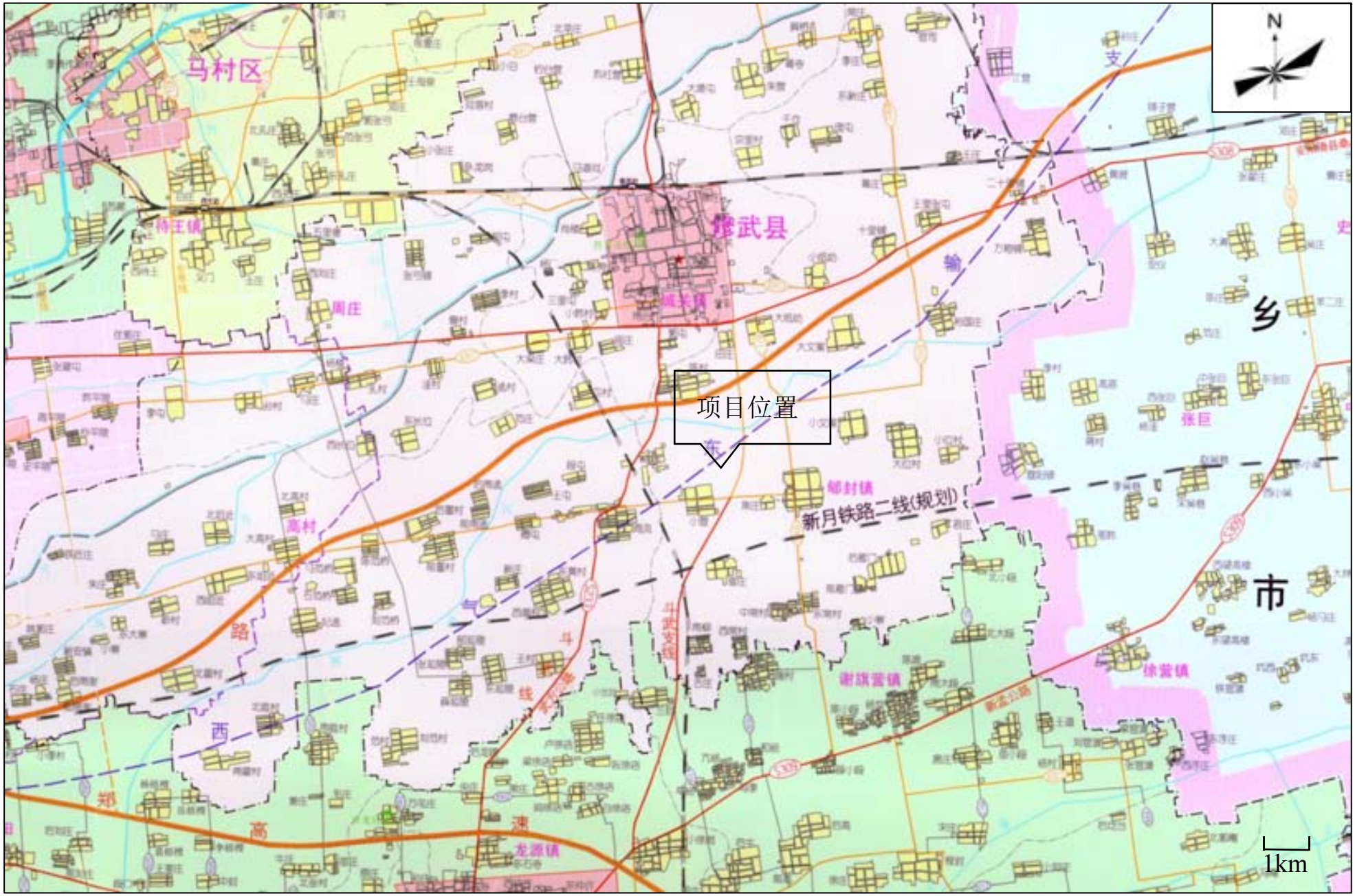
（3）建设方和政府应加强环境管理和环境监测工作，增加监督管理的力度；建议上级环保主管部门加强环境管理力度，定期、不定期进行监测抽查。

（4）加强厂区绿化，加强风险防范。

（5）加强生产区安全，企业自身加强环境风险控制措施，减小对周边群众生命安全的威胁，严格落实本报告书中提出的各项安全防范措施，严防火灾、爆炸、泄漏等安全事故发生。

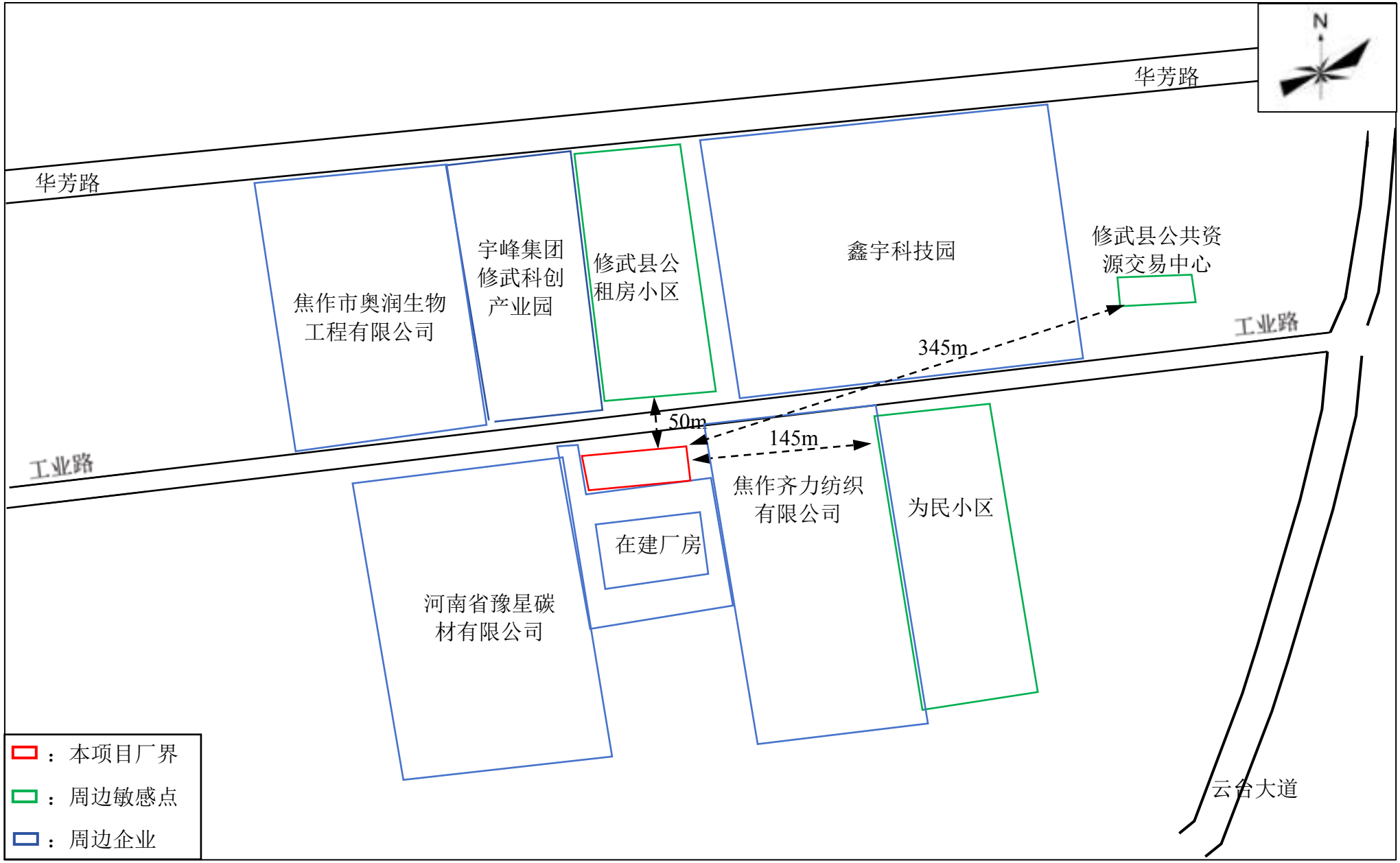
（6）建议企业编制应急预案文本，并有计划的进行演练。

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目符合国家产业政策；项目在严格落实评价中的各项环保措施后各污染物可达标排放，项目运营后对区域环境影响较小，满足污染物排放总量控制要求；在环境风险防范措施落实到位的前提下，项目的环境风险可防控；当地公众均不反对该项目建设；评价认为，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，从环保角度而言，项目建设是可行的。

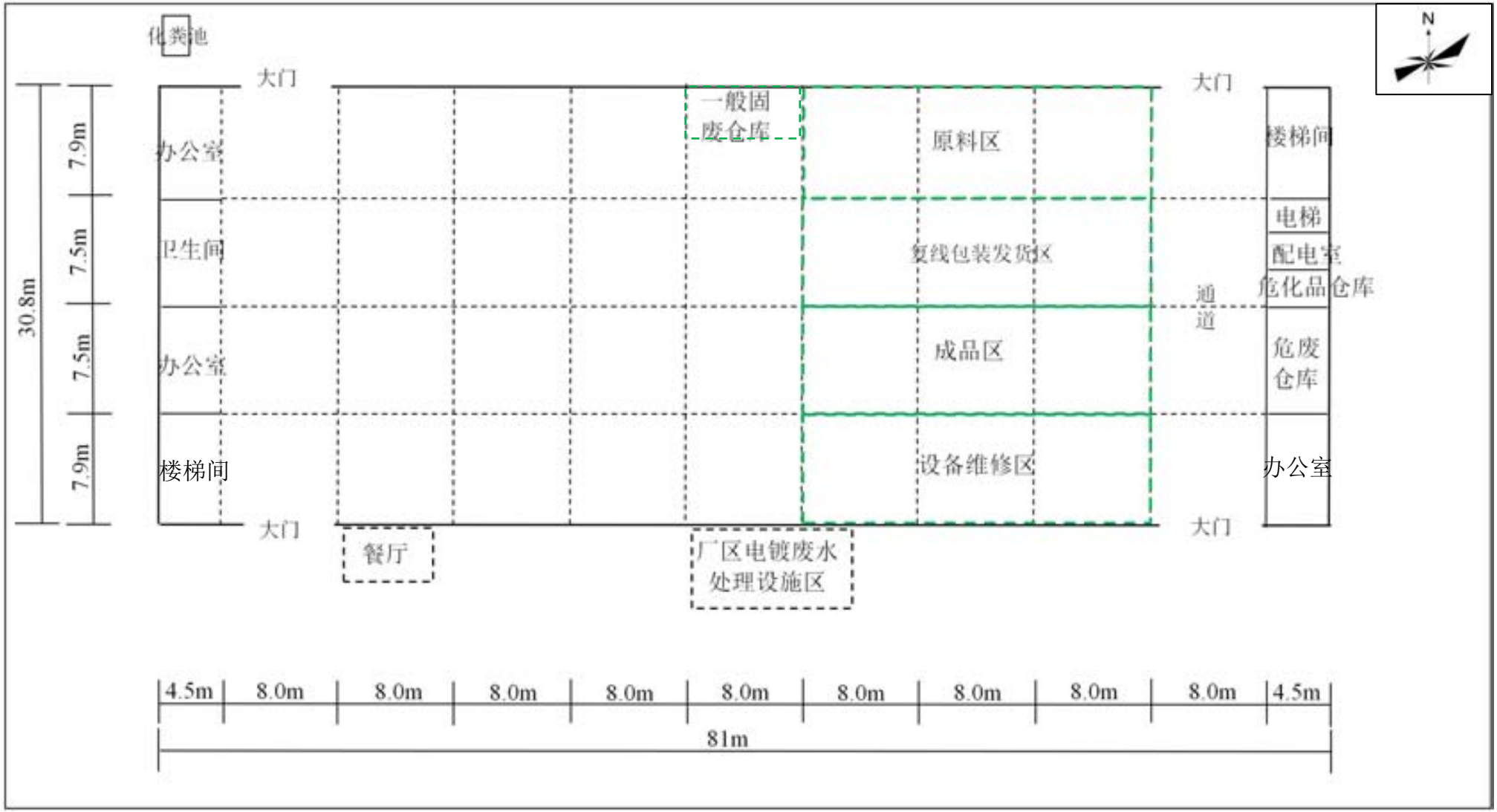


附图一　项目地理位置图

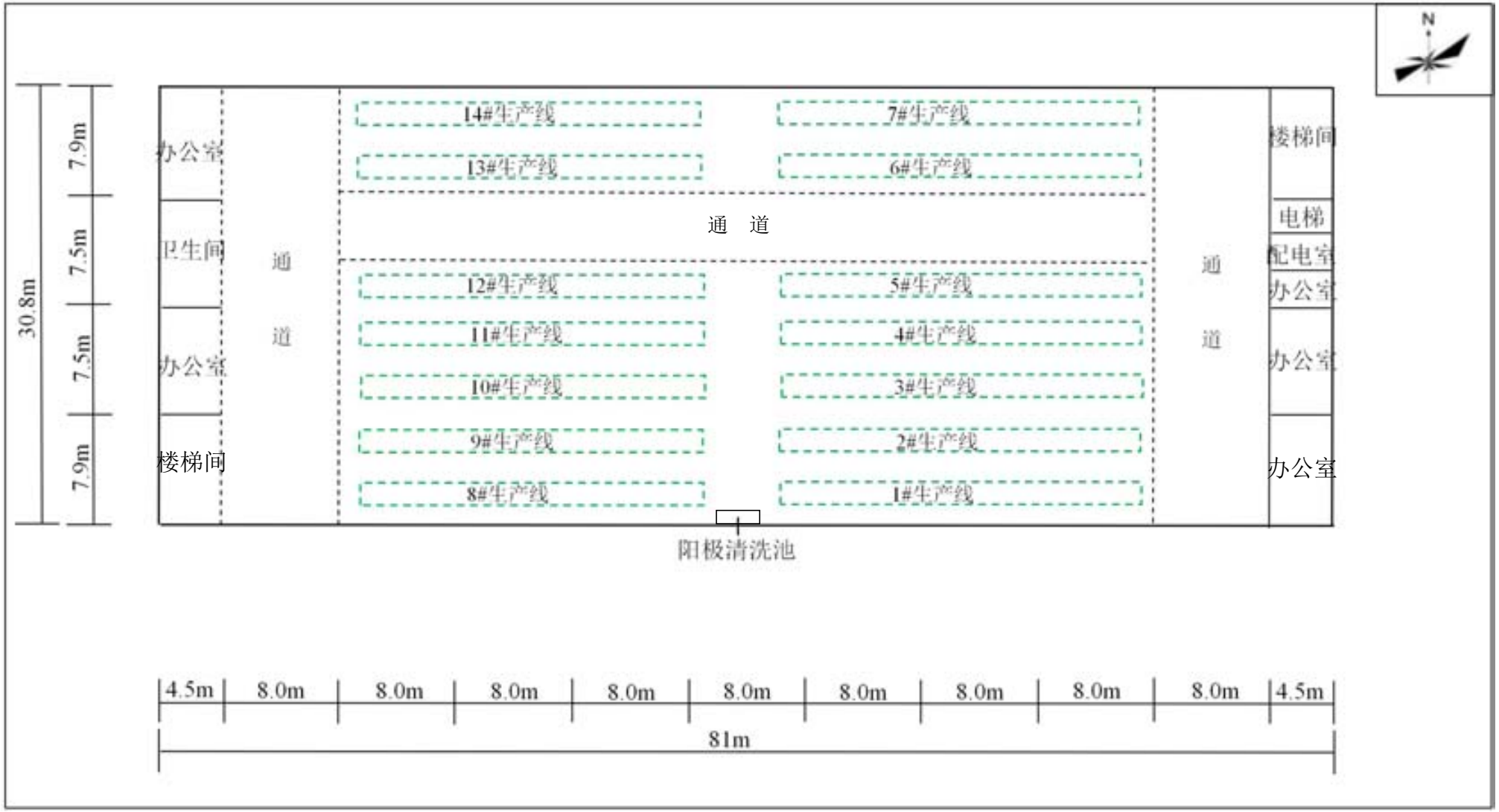
附图二　项目周边环境概况卫星示意图



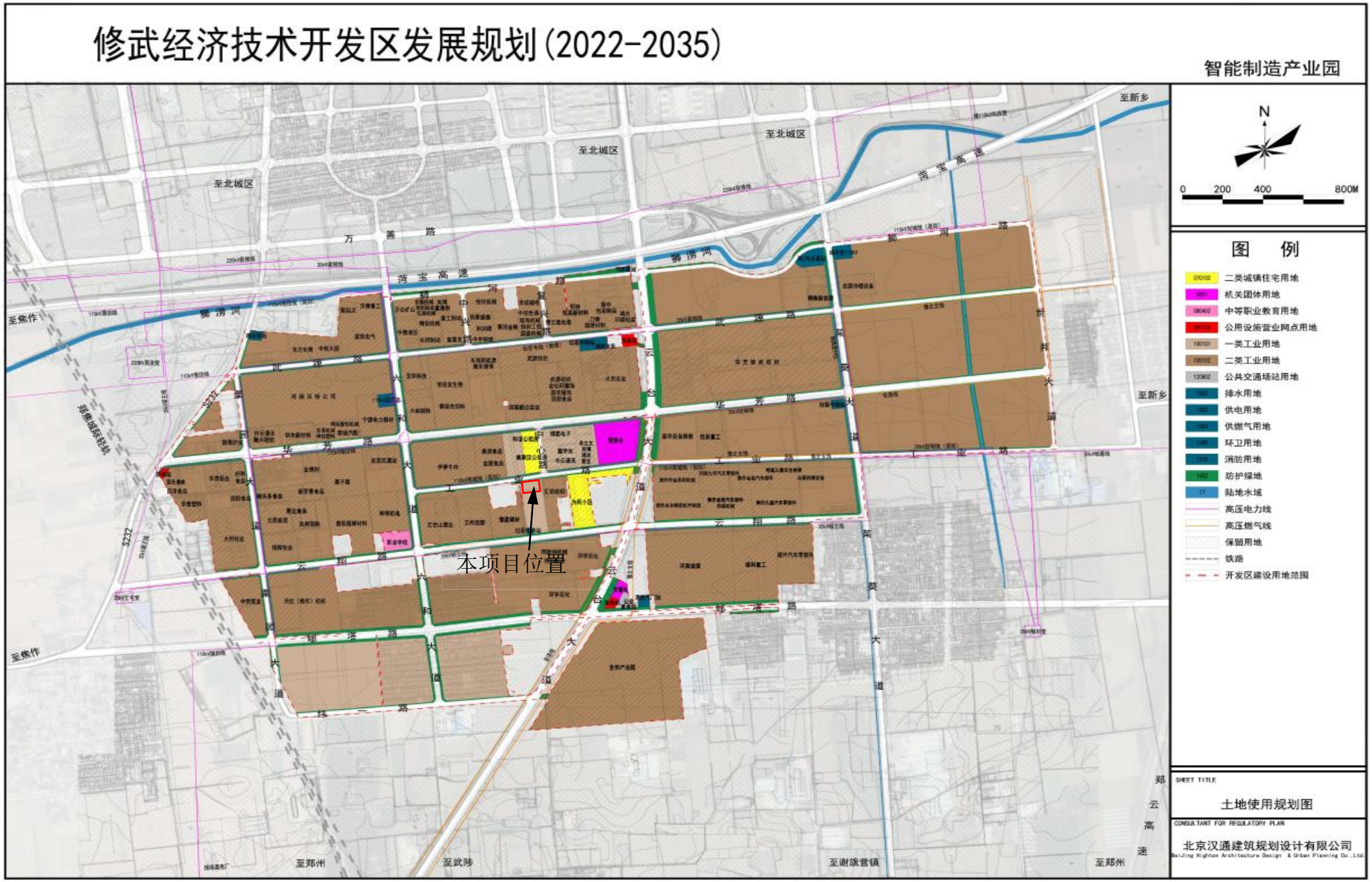
附图三　项目周边环境示意图



附图四　厂区平面布置图（一层）

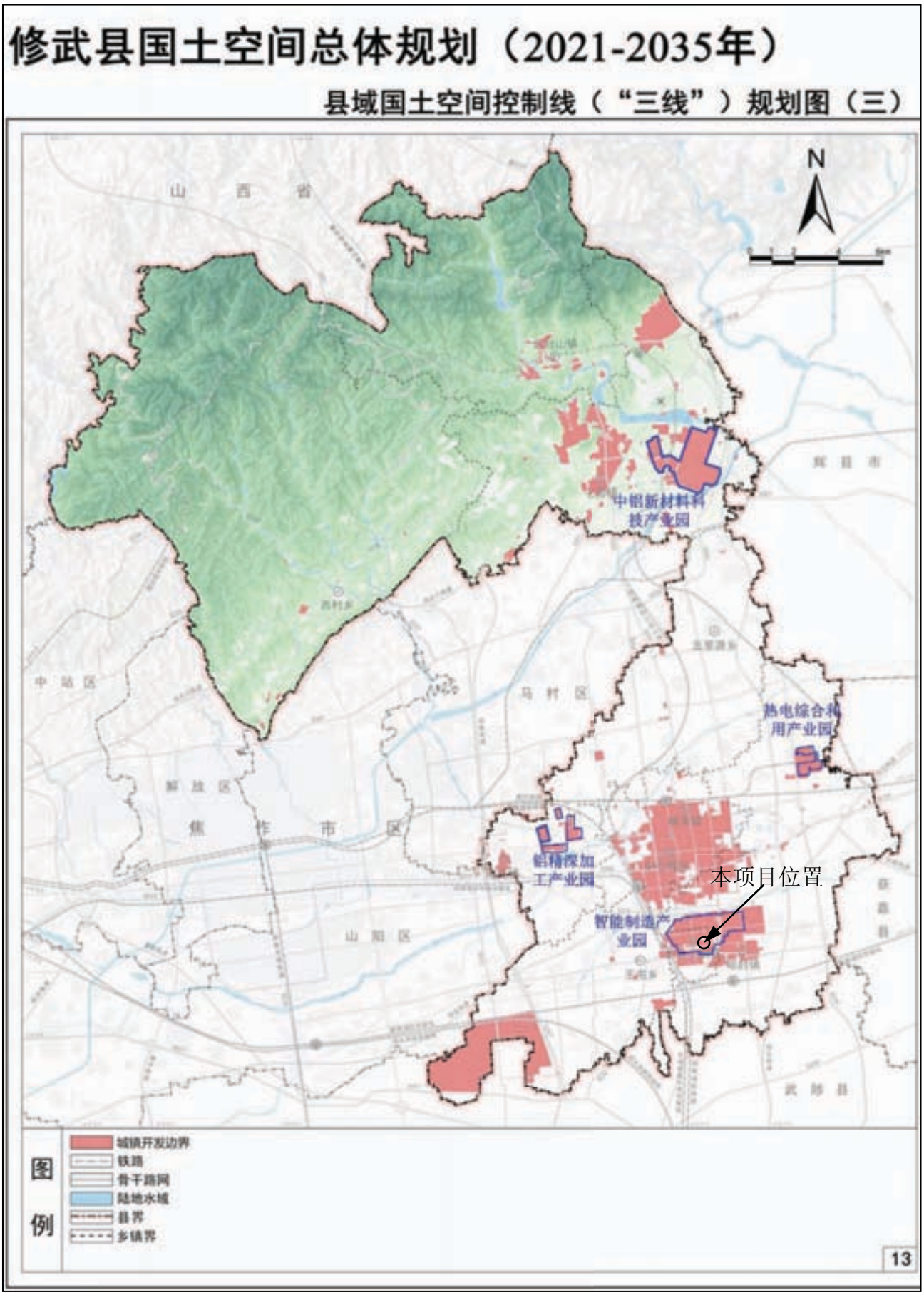


附图四　厂区平面布置图（二层）



附图五　修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——土地使用规划图

附图六　修武经济技术开发区发展规划（2022-2035）智能制造产业园——产业功能布局图



附图七　修武县国土空间总体规划（2021-2035 年）——县域国土空间控制线（“三线”）规划图

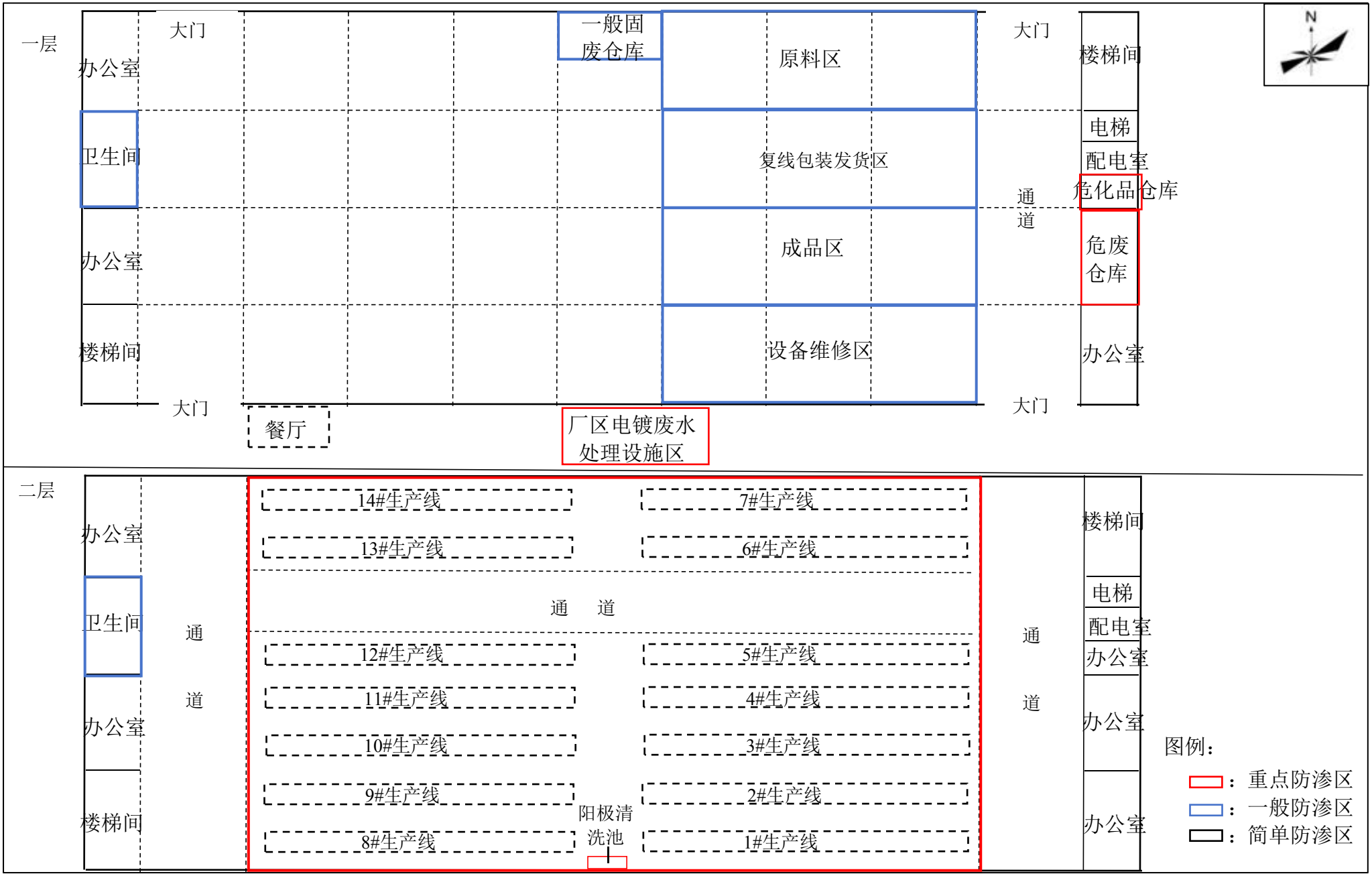
：水质、水位监测点

：水位监测点

附图八　现状监测布点图（地下水）

附图八　现状监测布点图（土壤）

附图八　现状监测布点图（噪声）


一层
大门
办公室
卫生间
办公室
楼梯间
大门
餐厅
一般固废仓库
原料区
复线包装发货区
成品区
设备维修区
厂区电镀废水处理设施区
大门
通道
大门
楼梯间
电梯
配电室
危化品仓库
危废仓库
办公室
N
二层
办公室
卫生间
办公室
楼梯间
通道
14#生产线
13#生产线
7#生产线
6#生产线
通 道
12#生产线
11#生产线
10#生产线
9#生产线
8#生产线
5#生产线
4#生产线
3#生产线
2#生产线
1#生产线
阳极清洗池
通道
楼梯间
电梯
配电室
办公室
办公室
办公室
图例：
：重点防渗区
：一般防渗区
：简单防渗区

附图九　厂区分区防渗图

工程师现场勘查	厂区大门
一层车间现状	二层车间现状
南侧在建厂房	厂房（本项目用第一、二层）

北侧工业路	修武县经济技术开发区
修武县公租房小区	南侧厂界及在建厂房
东北侧鑫宇科技园	为民小区

附图十　厂区现状照片

河南鑫恒钻新材料有限公司年产120万千米金刚石线生产线项目环境影响报告书技术评审意见

焦作市生态环境局于2025年6月13日在修武经济技术开发区管理委员会主持召开《河南鑫恒钻新材料有限公司年产120万千米金刚石线生产线项目环境影响报告书》（以下简称报告书）技术评审会。参加会议的有焦作市生态环境局修武分局、建设单位河南鑫恒钻新材料有限公司、报告编制单位河南怀丰环保科技有限公司以及会议邀请的专家。会议组成专家技术评审组（名单附后），负责对报告书进行技术评审。与会人员查看了厂区及周边环境概况，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和编制单位项目负责人李锋关于报告书内容的详细汇报。经认真讨论和评议，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

本项目位于焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧，系租赁修武县建筑公司已建成的标准化厂房进行建设，厂区总占地面积约4509m^2，标准化厂房共建设四层，本项目系租赁一层、二层厂房，建筑面积约5000m^2。项目产品为金刚石线，原辅材料为镀镍金刚石微粉、高碳钢丝线、镍珠、氨基磺酸镍、硼酸、氯化镍、氨基磺酸、氢氧化钠等，经脱脂、脱脂水洗、活化、活化水洗、预镀、预镀喷淋、上砂、上砂喷淋、加厚、加厚喷淋、加厚水洗、烘干、检测等工序生成；主要设备包括金刚石线生产线、电烘干机、复绕机等，其中金刚石线生产线含预镀设备、上砂设备、加固设备、在线电烘干机、在线

检测等。项目总投资5000万元。经查阅《产业结构调整指导目录》(2024年本)，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家产业政策。项目于2025年4月14日在修武经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为2504-410821-04-01-311701。

项目距离车间较近的环境敏感点为北侧50m的修武县公租房小区、东侧145m的为民小区。

二、编制单位信息审核情况

报告书编制主持人李锋（信用编号BH030068）参加会议，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等）齐全；项目现场踏勘资料基本齐全；环境影响评价文件质控记录较齐全。

三、报告书编制整体质量

该报告书编制较规范，工程内容介绍基本清楚，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

四、报告书需修改完善的内容

1、结合项目用地性质，进一步论证项目选址可行性；完善项目与河南省及焦作市攻坚文件、修武经开区环境准入清单要求的相符性；完善项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性。

2、完善项目编制依据；核实项目产品方案；核实主要生产设备及公用设备设施配置情况，完善设备清单；完善原辅材料种类、规格及理化性质，进一步核算原辅材料消耗量；细化生产工艺过程及参数

控制，补充生产过程产污识别，核实水平衡、镍平衡。结合国内同类企业工艺、设备、资源能源消耗、自动化控制、污染物产排等情况，有针对性完善项目清洁生产水平分析；

3、结合生产工艺过程及设备配置，进一步论证废气产生情况；结合原辅材料性质，核实各环节废水产生源强及确定依据，根据废水分类分质要求，合理设计废水治理设施，并论证废水处理工艺合理性。完善固废产生种类、产生量及性质，补充厂区分区防渗要求；结合声环境评价技术导则，完善高噪声设备识别及降噪措施。

4、论证地下水环境现状监测布点的合理性及监测数据的有效性；核实地表水、地下水、土壤环境现状监测因子筛选；核实地下水水文地质参数、最大事故情景及源项分析，完善地下水、土壤及环境风险影响分析；完善事故废水、初期雨水收集截留措施。

5、核实污染物排放总量控制指标，完善环境管理及监测计划；完善项目公众参与调查；完善附图附件附表。

专家组长：易雅明

专家组成员：周秋月、刘俊华

2025年6月13日

河南鑫恒钻新材料有限公司年产120万千米金刚石线生产线项目环境影响评价书技术评审会

专家组名单

	姓 名	单 位	职 务（职称）	签 字
组长	易移成	河南省科学技术馆	高工	易移成
成员	周秋月	河南省冶金研究所有限责任公司	高工	周秋月
	刘俊华	河南省绿禾环保科技有限公司	高工	刘俊华

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称	河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目	
专家组成员	易移成、周秋月、刘俊华	
环评单位联系人及联系电话		
序号	审查意见	对应修改内容
1	结合项目用地性质，进一步论证项目选址可行性；完善项目与河南省及焦作市攻坚文件、修武经开区环境准入清单要求的相符性；完善项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性	结合项目用地性质，进一步论证项目选址可行性，见 P 概述Ⅰ、1-28、附件 5；完善项目与河南省及焦作市攻坚文件、修武经开区环境准入清单要求的相符性，见 P1-33~1-37、1-49~1-52、1-58~1-61；完善项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性，见 P1-39~1-44
2	完善项目编制依据；核实项目产品方案；核实主要生产设备及公用设备设施配置情况，完善设备清单；完善原辅材料种类、规格及理化性质，进一步核算原辅材料消耗量；细化生产工艺过程及参数控制，补充生产过程产污识别，核实水平衡、镍平衡。结合国内同类企业工艺、设备、资源能源消耗、自动化控制、污染物产排等情况，有针对性完善项目清洁生产水平分析	完善项目编制依据，见 P1-2~1-4；核实项目产品方案，见 P2-2；核实主要生产设备及公用设备设施配置情况，完善设备清单，见 P2-4~2-6，2-17~2-18；完善原辅材料种类、规格及理化性质，进一步核算原辅材料消耗量，见 P2-7~2-9；细化生产工艺过程及参数控制，补充生产过程产污识别，核实水平衡、镍平衡，见 P2-10~2-20、2-42~2-43、2-24~2-26。结合国内同类企业工艺、设备、资源能源消耗、自动化控制、污染物产排等情况，有针对性完善项目清洁生产水平分析，见 P2-64~2-70
3	结合生产工艺过程及设备配置，进一步论证废气产生情况；结合原辅材料性质，核实各环节废水产生源强及确定依据，根据废水分类分质要求，合理设计废水治理设施，并论证废水处理工艺合理性。完善固废产生种类、产生量及性质，补充厂区分区防渗要求；结合声环境评价技术导则，完善高噪声设备识别及降噪措施	结合生产工艺过程及设备配置，进一步论证废气产生情况，见 P2-27~2-28、2-36；结合原辅材料性质，核实各环节废水产生源强及确定依据，根据废水分类分质要求，合理设计废水治理设施，并论证废水处理工艺合理性，见 P2-8、2-30~2-33、2-44~2-46，7-4~7-9。完善固废产生种类、产生量及性质，补充厂区分区防渗要求，见 P2-33~2-34、2-40~2-42、2-54、7-17~7-18；结合声环境评价技术导则，完善高噪声设备识别及降噪措施，见 P2-55~2-57
4	论证地下水环境现状监测布点的合理性及监测数据的有效性；核实地表水、地下水、土壤环境现状监测因子筛选；核实地下水水文地质参数、最大事故情景及源项分析，完善地下水、土壤及环境风险影响分析；完善事故废水、初期雨水收集截留措施	论证地下水环境现状监测布点的合理性及监测数据的有效性，见 P4-6~4-7、4-14；核实地表水、地下水、土壤环境现状监测因子筛选，见 P1-7~1-8、4-3、4-6、4-15~4-16；核实地下水水文地质参数、最大事故情景及源项分析，完善地下水、土壤及环境风险影响分析，见 P5-15~5-16、5-19~5-22、5-33、6-7、6-14~6-15；完善事故废水、初期雨水收集截留措施，见 P6-18~6-22、2-60~2-61

5	核实污染物排放总量控制指标，完善环境管理及监测计划；完善项目公众参与调查；完善附图附件附表	核实污染物排放总量控制指标，完善环境管理及监测计划，见 P2-59、9-6~9-7；完善项目公众参与调查，见 P10-5~10-6；完善附图附件附表，件附图四、九、附件 5、附表
专家意见	环境专家组修改、定稿。 签名：易稷明 2025 年 07 月 15 日	

附件 1

环境影响评价委托书

河南怀丰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目需进行环境影响评价。兹委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽快开展工作。

建设单位：河南鑫恒钻新材料有限公司

2025 年 4 月 11 日

附件 2

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2504-410821-04-01-311701

项 目 名 称：年产120万千米金刚石线生产线项目

企业(法人)全称：河南鑫恒钻新材料有限公司

证 照 代 码：91410821MAEEGK5H83

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：焦作市修武县经济技术开发区工业路中段南侧

建 设 性 质：新建

建设规模及内容：该项目租用修武县经济技术开发区工业路南侧标准化厂房1幢1号厂房进行建设，建筑面积为5000平方米，生产规模为年产120万千米金刚石线。原材料为外购钢丝、镀镍金刚石、氨基磺酸镍、镍珠、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、活性炭、纯水等。主要生产工艺为外购钢丝—检验—放线—脱脂—水洗—酸洗—水洗—预镀—水洗—上砂—水洗—加固—水洗—烘干—检测—复绕—包装。主要生产设备为预镀设备、上砂设备、加固设备、电烘干机、包装机、纯水制备机等。

项 目 总 投 资： 5000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案日期：2025年04月14日

附件 3

入驻证明

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目位于修武经济技术开发区，具体地址在修武经济技术开发区工业路中段南侧，符合产业发展要求，同意入驻。

特此证明。（仅限办理环评手续使用）

修武经济技术开发区管理委员会

2025 年 4 月 16 日

附件 4-1

标准化厂房租赁合同

出租方（以下称甲方）：修武县建筑公司

承租方（以下称乙方）：河南鑫恒钻新材料有限公司

根据《中华人共和国民法典》及有关法律、法规、遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲、乙双方经友好协商，就乙方承租修武县经开区南 1 号标准化厂房的相关事项，依据实际情况，特约定以下协议内容。

一、一般约定：

（一）甲方将位于经开区工业路南一号标准化厂房（以下简称“南 1 号”）出租给乙方使用。

（二）乙方租赁南 1 号 一层和二层，建筑面积共 5000 平方米（以产权证或实测报告为准），厂房周围区域（围墙内）供乙方免费使用。

（三）租赁期自 2025 年 4 月 1 日起至 2035 年 4 月 1 日止，共计 10 年。租赁期满后，乙方需提前 30 日书面申请续租，同等条件下享有优先承租权。厂房租赁价格是 5.5 元/㎡/月计算（含税票），五年为一个周期，租赁价格可以根据市场经济情况及当地市场行情协商调整（上下浮动不超过 5%），租赁期间乙方负责缴纳自己生产经营所产生的增值税、附加税、企业所得税、印花税等税费，税率按照国家现行税率收取，土地税、房产税等税费与乙方无关。

（四）乙方每半年结算一次租金，即167189.55元，大写壹拾陆万柒仟壹佰捌拾玖元伍角伍分，乙方建设期间租金及所有税费全免，建设期从 2025 年 4 月 1 日至 2026 年 3 月 31 日；第一次交租金时间为 2026 年 10 月 10 日，租金乙方支付至甲方指定账户：5004586720013

（五）甲方应于 2025 年 03 月 31 日前完成以下交房条件：

厂房消防设施能正常使用；厂房周围围墙完善，厂房周围路面硬化和绿化，货用电梯完成特种设备验收，能够正常使用；厂房内部地面平整，主体结构无安全隐患；水、电能够满足乙方建设期间及生产期间使用；排污管道接入市政管网。

（六）交房时双方签署《交接确认书》，乙方可对房屋状况提出书面异议，甲方需在 5 日内整改完毕。

二、甲方的权利和义务

（一）甲方保证租赁物权属清晰无纠纷（房产证）；

（二）承担租赁期内非乙方原因导致的房屋结构维修。

（三）租赁期间，乙方有任何有关房屋方面的诉求，甲方应予 5 个工作日内给予乙方回应，甲方不得无故或任意拖延时间。

三、乙方的权利和义务

（一）按时支付租金；不能超过协议约定时间 5 个工作日；

（二）不得擅自改变厂房主体结构；乙方根据自身需要可以做相应的装修、隔断、打孔等工作，承担使用期间的水、电等费用。

（三）租赁期满或合同解除，乙方提前 30 个工作日通知甲方，乙方应按照主体原状和《工业厂房交付确认书》返还厂房及其附属物品、设备设施，甲乙双方应对厂房和附属物品、设备设施及水电燃气使用等情况进行交验，结清各自应当承担的费用。乙方搬离厂房向甲方移交厂房钥匙，且经双方签订《工业厂房返还确认书》后，视为厂房返还完成。

（四）乙方在返还厂房前，应对厂房中属于乙方的物品进行搬离，甲方不得随意阻挠，乙方返还厂房后，乙方遗留在厂房中的物品，视为乙方放弃其所有权，甲方有权自行处理。

四、违约责任

（一）甲方逾期交房超 15 日，乙方有权解除合同，并赔偿乙方在出租方（甲方）所花费的一切费用。

（二）乙方逾期支付租金超 10 日，每日按应付金额的 0.5%支付违约金。

五、附则

（一）如果甲乙双方的法定代表人、企业名称及出租方发生变更，本协议继续有效。

（二）本协议在履行过程中发生争议，由双方协商解决；协商无果的，可交由合同履行地人民法院处理。

（三）本协议自双方签字盖章后生效，双方可签订补充

协议。

（四）本协议一式四份，双方各执2份，具有同等法律效力。

甲方（公章）：　　乙方（公章）：

代表人（签字）：　　代表人（签字）：

2025年 3 月 10 日

豫（2019）修武县 不动产权第 0000206 号

权利人	修武县建筑公司
共有情况	单独所有
坐落	修武县产业集聚区工业路南侧标准化厂房3幢
不动产单元号	430821102400GB00072F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/其它
用途	工业用地/工业
面积	共有宗地面积4509㎡/房屋建筑面积10132.7㎡
使用期限	国有建设用地使用权： 2018年10月31日 起 2068年10月30日 止
权利其他状况	房屋结构：钢筋混凝土结构； 专有建筑面积：㎡，分摊建筑面积：㎡； 房屋总层数：4，所在层数：1-4层。

附 记

2023年5月27日

2023年11月7日

附件 5-1

关于河南鑫恒钻新材料有限公司租用厂房用地性质的情况说明

河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目为租用修武经济技术开发区工业路南侧标准化厂房 1 号厂房进行建设，经对照《修武经济技术开发区规划（2022-2035）—土地利用规划图》，该公司租用厂房用地性质为一类工业用地。目前，我单位已组织编制完成《修武经济技术开发区控制性详细规划（2022-2035）—土地利用规划图》，该公司租用厂房用地性质已调整为二类工业用地，具体见下页附图。

特此说明！

修武经济技术开发区管理委员会

2025 年 6 月 17 日

修武经济技术开发区控制性详细规划

智能制造产业园

河南鑫恒钻探材料有限公司租用厂房
用地性质已调整为二类工业用地

附件 5-2

附件 6

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Vale Base Metals Asia Pacific Pte. Ltd.
One Temasek Avenue, #18-01/02 Millenia Tower
Singapore 039192
Tel:(65) 6500 1800 Fax:(65) 6500 1801

Date: 15.11.2024
Order No: 100054691
PO: 202437_SP

Ni S Pellet 10KG BG 100/PL CLY GHS

Chemical Composition (%m/m)

Carbon	= 0.015	Max
Cobalt	= 0.0003	Max
Copper	= 0.001	Max
Iron	= 0.015	Max
Nickel	= 99.92	Min
Lead	= 0.00005	Max
*Sulphur	0.017 - 0.035	
Zinc	= 0.00005	Max

For and on behalf of
Vale Base Metals Asia Pacific Pte. Ltd.

Authorized Signature

附件 7-1

焦作市生态环境局文件

焦环审〔2024〕9 号

焦作市生态环境局
关于修武经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书的审查意见

修武经济技术开发区管理委员会：

2023 年 12 月 27 日，市生态环境局在修武县组织召开了《修武经济技术开发区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，有关部门代表和专家参加了会议，组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行了审查，根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

一、园区基本情况

修武经济技术开发区分布于修武县中心城区及周边乡镇，经过调整、扩区实现一区四园，规划总用地面积 13.5268

平方公里，包括智能制造产业园、铝精深加工产业园、中铝新材料科技产业园和热电综合利用产业园。

智能制造产业园位于县城南部，规划范围为：东至世邦大道，北至狮河路，西至郑焦城际轻轨及栗园大道，南至纬一路及世邦产业园南边界，规划面积约 7.1023 平方公里。铝精深加工产业园位于县城西部，规划范围为：东至卧龙路及康达污水处理厂边界，北至 003 县道，西至张郇渠，南至周庄新市镇南边界，规划面积 1.2174 平方公里。中铝新材料科技产业园位于县城北部，规划范围为：东至中铝厂区边界，北至纬一路及中铝厂区边界，西至经一路，南至南水北调中线主干渠及工业园二号路，规划面积 4.3382 平方公里。热电综合利用产业园位于县城东部，规划范围为：东至美恒厂边界，北至弘茂路，西至县道 002，南至园林路，规划面积 0.8689 平方公里。

规划主导产业为铝及铝加工、装备制造、信息技术。

二、对《报告书》的总体意见

审查小组认为，《报告书》基础资料较翔实，评价内容较全面，采用的技术路线与方法适当，提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，公众参与符合相关规范要求，评价结论总体可信，可作为规划优化调整和实施的依据。

三、对规划优化调整和实施的意见

（一）坚持绿色低碳高质量发展

规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、

协调发展理念，根据国家、河南省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现园区绿色低碳高质量发展目标。

（二）加快推进产业转型

园区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造，坚持减污降碳协同发展。入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。

（三）优化空间布局严格空间管控

距离南水北调总干渠200米区域划定为禁止建设区；进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对园区内及周边集中居住区等生活空间的防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。在工业区与集中居住区之间设置绿化隔离带，以减小工业区对集中居民区的不利影响。按照管制要求，落实好敏感点搬迁前的大气环境防护距离要求。

（四）强化减污降碳协同增效

根据国家和河南省大气、水、土壤等污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境

质量持续改善。

（五）严格落实项目入驻要求

严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合园区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；严格控制高污染、高耗能、高耗水项目入驻；禁止新建选址不符合“三线一单”生态环境分区管控和规划环评空间管控要求的项目入驻；禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉及煤气发生炉，禁止工艺及设备属于《产业结构调整指导目录》限制和淘汰类项目入驻。

（六）加快开发区基础设施建设

建设完善集中供水、排水、供热、供气等基础设施，修武县第二污水处理厂、康达水务环保有限公司修武分公司（万方污水处理厂）出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和河南省地方标准《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）要求，适时进行提标改造；七贤镇污水处理厂进行集中处理，处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）后可作为中铝中州铝业有限公司循环水系统补充水使用，不外排；推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放，规划近期修武县第二污水处理厂中水回用率指标需达到 20%；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危

险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100% 安全处置。

（七）建立健全生态环境监管体系

统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，依托污水处理厂事故池，并在开发区雨水总排口和河道建立可关闭的应急闸门，切实防范事故废水进入外环境；加强环境应急保障体系建设，完善突发环境事件应急预案，有计划组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化园区总体发展规划。

（八）严格落实各项规划环评措施

规划批准后，应严格按照规划要求，落实《报告书》提出的各项措施，推动园区高质量发展。规划实施过程中产生重大不良环境影响时，要及时开展环境影响跟踪评价。规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。

四、对入区项目的环评建议

拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施

可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附件：《修武经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》审查小组名单

焦作市生态环境局
审批服务专用章
4108110047661

2024 年 6 月 28 日

附　件：

修武经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书审查小组名单

姓　名	职务 / 职称	工　作　单　位
宋宏杰	高 工	郑州大学
职 音	高 工	河南省焦作生态环境监测中心
黄伟为	高 工	河南省科悦环境技术研究院有限公司
丁 飒	高 工	河南润环生态环境研究院有限公司
李留刚	高 工	河南极科环保工程有限公司
常秀瑞	科 长	焦作市生态环境局
张永慧	高 工	焦作市生态环境局
付玉兰	科 长	焦作市生态环境局修武分局
范芳芳	科 长	修武县发改委
赵春霞	科 长	修武县自然资源局
刘勇尧	科 长	修武县科工局

附件 8-1

191612050335
有效期2025年12月17日

报告编号：FYT/HJ25042303

检 测 报 告

项目名称	河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目环境影响评价监测
受测单位	河南鑫恒钻新材料有限公司
检测类型	委托检测
检测类别	地下水、土壤、噪声

河南省方隅环境技术有限公司

（加盖检验检测专用章）

检测报告说明

1. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
3. 未经本公司批准，不得以任何形式复制本报告，复制本报告未重新加盖检验检测专用章视为无效。
4. 本报告经部分或全部转载、篡改、伪造、自行增删无效。
5. 本报告仅对本次采样/送检样品的检测结果负责。
6. 委托方提供信息应真实、完整、准确，无任何误导内容，若委托方提供的信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的任何责任。
7. 对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南省方隅环境技术有限公司

公司地址：郑州高新技术产业开发区莲花街 338 号 12 号楼 2 层 11 号房

公司网址：https://www.fyhjjs.com

联系电话：0371-86581856

电子邮箱：service@fyhjjs.com

附件 8-3

检 测 报 告

一、 项目说明

受河南鑫恒钻新材料有限公司委托，我公司于 2025 年 04 月 24 日~2025 年 04 月 30 日对河南鑫恒钻新材料有限公司年产 120 万千米金刚石线生产线项目环境影响评价监测的地下水、土壤和噪声进行了采样与检测，于 2025 年 04 月 30 日完成检测。根据现场采样情况及检测结果，编制本检测报告。

二、 检测内容

检测点位	检测因子	检测频次
修武县伊赛牛肉有限公司水井	pH值、钾（K）、钠（Na）、钙（Ca）、镁（Mg）、碳酸根（CO_3^{2-}）、碳酸氢根（HCO_3^-）、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、细菌总数、镍、铜、锌	1次/天，共3天
小营村水井		
焦庄村水井		
修武县伊赛牛肉有限公司水井	水位	1 次/天，共 1 天
小营村水井		
焦庄村水井		
郇封村水井		
小营村东侧灌溉井		
郇封村北侧灌溉井		
5#厂区外西北侧（0-0.2m）	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、总孔隙度	1次/天，共1天

附件 8-4

检 测 报 告

检测点位	检测因子	检测频次
1#车间北侧（0-0.2m）	pH、镍、铜、铅、锌、砷、六价铬、汞、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、总孔隙度	1 次/天，共 1 天
2#危废仓库与危化品仓库位置（0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3m）		
3#污水处理设施位置（0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3m）		1 次/天，共 1 天
4#生产车间东侧（0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3m）		
6#厂区外东南侧（0-0.2m）		
厂区四周	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次/天，共 1 天
修武县公租房小区（项目北侧 50m）		
为民小区（项目东侧 145m）		

三、 检测依据和所用主要仪器设备

表 3-1 地下水检测依据及所用主要仪器设备一览表

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	钾（K）	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 VISTA-PRO FYT/FX-045	0.07 mg/L
2	钠（Na）			0.03 mg/L
3	钙（Ca）			0.02 mg/L
4	镁（Mg）			0.02 mg/L
5	碳酸根（CO_3^{2-}）	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	/	5 mg/L
6	碳酸氢根（HCO_3^-）			5 mg/L
7	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-5 FYT/CY-059	/

附件 8-5

检 测 报 告

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
8	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 VISTA-PRO FYT/FX-045	0.01 mg/L
9	锰			0.01 mg/L
10	高锰酸盐指数（耗氧量）（以 O_2 计）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	/	0.5 mg/L
11	氨氮（以 N 计）	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200 FYT/FX-028	0.025 mg/L
12	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	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	离子色谱仪 CIC-D100 FYT/FX-026	0.018 mg/L
13	氯化物（以 Cl^- 计）			0.007 mg/L
14	氟化物（以 F^- 计）			0.006 mg/L
15	硝酸盐（以 NO_3^- 计）			0.016 mg/L
16	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200 FYT/FX-028	0.003 mg/L
17	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003 mg/L
18	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（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） GB/T 5750.5-2023		0.002 mg/L
19	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/	5 mg/L
20	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）	原子吸收分光光度计 TAS-990 FYT/FX-118	0.001 mg/L
21	镉			0.0001 mg/L
22	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230 FYT/FX-015	0.0003 mg/L
23	汞			0.00004 mg/L

附件 8-6

检 测 报 告

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
24	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/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV-5200 FYT/FX-028	0.004 mg/L
25	溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分： 溶解性总量 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子分析天平 FA2004 FYT/FX-039	4 mg/L
26	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法） GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 LRH-150 FYT/FX-062	/
27	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150 FYT/FX-062 菌落计数器 XK97-A FYT/FX-065	/
28	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 VISTA-PRO FYT/FX-045	0.007 mg/L
29	铜			0.04 mg/L
30	锌			0.009 mg/L

表 3-2 土壤检测依据及所用主要仪器设备一览表

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	砷	土壤和沉积物 砷、汞、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230 FYT/FX-015	0.01 mg/kg
2	汞			0.002 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	原子吸收分光光度计 TAS-990 FYT/FX-118	0.01 mg/kg
4	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 ZCA-1000AFG FYT/FX-048	10 mg/kg
5	铜			1 mg/kg
6	镍			3 mg/kg
7	锌			1 mg/kg
8	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	原子吸收分光光度计 ZCA-1000AFG FYT/FX-048	0.5 mg/kg
9	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus FYT/FX-103	0.0010 mg/kg
10	氯乙烯			0.0010 mg/kg
11	1,1-二氯乙烯			0.0010 mg/kg

附件 8-7

检 测 报 告

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
12	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus FYT/FX-103	0.0015 mg/kg
13	反式-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
14	顺式-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
15	1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
16	氯仿			0.0011 mg/kg
17	1,1,1-三氯乙烷			0.0013 mg/kg
18	四氯化碳			0.0013 mg/kg
19	苯			0.0019 mg/kg
20	1,2-二氯乙烷			0.0013 mg/kg
21	三氯乙烯			0.0012 mg/kg
22	1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
23	甲苯			0.0013 mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
25	四氯乙烯			0.0014 mg/kg
26	氯苯			0.0012 mg/kg
27	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
28	乙苯			0.0012 mg/kg
29	间-二甲苯+对-二甲苯			0.0012 mg/kg
30	邻-二甲苯			0.0012 mg/kg
31	苯乙烯			0.0011 mg/kg
32	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
33	1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
34	1,4-二氯苯			0.0015 mg/kg
35	1,2-二氯苯			0.0015 mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus FYT/FX-100	0.01 mg/kg
37	2-氯酚			0.06 mg/kg
38	硝基苯			0.09 mg/kg
39	萘			0.09 mg/kg

附件 8-8

检 测 报 告

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
40	苯并[a]蒽	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	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010Plus FYT/FX-100	0.1 mg/kg
41	䓛			0.1 mg/kg
42	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
43	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
44	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
46	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
48	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	实验室 pH 计 PHSJ-4A FYT/FX-069	/
49	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	实验室 pH 计 PHSJ-4A FYT/FX-069	/
50	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-5200 FYT/FX-028	0.8 $cmol^+/kg$
51	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电子天平 JX-C10002 FYT/FX-130	/
52	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		/
53	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（3 环刀法） LY/T 1218-1999	/	/

表 3-3 噪声检测依据及所用主要仪器设备一览表

序号	检测因子	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	等效连续 A 声级	环境噪声 声环境质量标准（附录 B 声环境功能区监测方法 附录 C 噪声敏感建筑物监测方法） GB 3096-2008	声校准器 AWA6021A FYT/CY-022 多功能声级计 AWA5688 FYT/CY-040	/

四、 检测分析质量保证

4.1 采样环节应严格按照技术规范进行样品采集，且根据分析参数的要求，在运输和储运过程中，保证样品的原始性和代表性。

4.2 检测所使用仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内。

附件 8-9

检 测 报 告

4.3 检测分析方法采用国家颁发的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核后授权。

4.4 实验室依据分析项目的标准方法，严格执行标准方法中的质控要求。

4.5 编制报告前，确保原始记录完整，符合规范，且经过三级审核。

五、 检测结果

检测结果见表 5-1 至表 5-10。

表 5-1 地下水检测结果一览表

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.25	2025.04.25	2025.04.25
检测因子	检测结果		
钾（K）（mg/L）	2.35	3.20	2.25
钠（Na）（mg/L）	8.70	125	56.5
钙（Ca）（mg/L）	32.8	63.2	71.8
镁（Mg）（mg/L）	9.21	59.1	37.8
碳酸根（CO_3^{2-}）（mg/L）	9	21	16
碳酸氢根（HCO_3^-）（mg/L）	113	183	246
pH 值（无量纲）	7.6	7.7	7.9
铁（mg/L）	<0.01	<0.01	0.08
锰（mg/L）	<0.01	<0.01	0.01
高锰酸盐指数（以 O_2 计）（mg/L）	1.6	2.6	1.2
氨氮（以 N 计）（mg/L）	<0.025	0.055	<0.025
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）（mg/L）	35.2	247	188
氯化物（以 Cl^- 计）（mg/L）	9.30	91.0	32.4
氟化物（以 F^- 计）（mg/L）	0.349	0.452	0.441
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.788	未检出	未检出
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	<0.003	<0.003	<0.003
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物（mg/L）	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	130	415	356
铅（mg/L）	<0.001	<0.001	<0.001

附件 8-10

检 测 报 告

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.25	2025.04.25	2025.04.25
检测因子	检测结果		
镉（mg/L）	<0.0001	0.0003	0.0004
砷（mg/L）	0.0004	0.0006	<0.0003
汞（mg/L）	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铬（六价）（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004
溶解性总固体（mg/L）	144	700	500
总大肠菌群（MNP/100mL）	<2	2	2
细菌总数（CFU/mL）	38	74	56
铜（mg/L）	<0.04	<0.04	<0.04
镍（mg/L）	<0.007	<0.007	<0.007
锌（mg/L）	<0.009	<0.009	<0.009
水位（m）	14.51	10.76	13.13

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 5-2 地下水检测结果一览表

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.26	2025.04.26	2025.04.26
检测因子	检测结果		
钾（K）（mg/L）	2.32	3.18	2.25
钠（Na）（mg/L）	8.55	123	55.7
钙（Ca）（mg/L）	34.1	65.6	70.9
镁（Mg）（mg/L）	9.51	59.2	38.3
碳酸根（CO_3^{2-}）（mg/L）	12	18	15
碳酸氢根（HCO_3^-）（mg/L）	112	180	246
pH 值（无量纲）	7.7	7.8	7.9
铁（mg/L）	<0.01	<0.01	0.08

附件 8-11

检 测 报 告

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.26	2025.04.26	2025.04.26
检测因子	检测结果		
锰（mg/L）	<0.01	<0.01	0.01
高锰酸盐指数（以 O_2 计）（mg/L）	1.8	2.5	1.2
氨氮（以 N 计）（mg/L）	<0.025	0.043	<0.025
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）（mg/L）	35.2	245	185
氯化物（以 Cl^- 计）（mg/L）	9.38	92.5	32.6
氟化物（以 F^- 计）（mg/L）	0.356	0.452	0.492
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.792	未检出	未检出
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	<0.003	<0.003	<0.003
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物（mg/L）	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	131	420	355
铅（mg/L）	<0.001	<0.001	<0.001
镉（mg/L）	<0.0001	0.0002	0.0004
砷（mg/L）	0.0004	0.0007	<0.0003
汞（mg/L）	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铬（六价）（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004
溶解性总固体（mg/L）	157	705	497
总大肠菌群（MNP/100mL）	<2	2	2
细菌总数（CFU/mL）	34	79	65
铜（mg/L）	<0.04	<0.04	<0.04
镍（mg/L）	<0.007	<0.007	<0.007
锌（mg/L）	<0.009	<0.009	<0.009

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

附件 8-12

检 测 报 告

表 5-3 地下水检测结果一览表

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.27	2025.04.27	2025.04.27
检测因子	检测结果		
钾（K）（mg/L）	2.30	3.18	2.25
钠（Na）（mg/L）	8.58	122	56.1
钙（Ca）（mg/L）	34.7	66.6	72.3
镁（Mg）（mg/L）	9.62	59.8	38.0
碳酸根（CO_3^{2-}）（mg/L）	9	20	15
碳酸氢根（HCO_3^-）（mg/L）	114	184	241
pH 值（无量纲）	7.7	7.9	7.6
铁（mg/L）	<0.01	<0.01	0.09
锰（mg/L）	<0.01	<0.01	0.01
高锰酸盐指数（以 O_2 计）（mg/L）	1.7	2.4	1.4
氨氮（以 N 计）（mg/L）	<0.025	0.055	<0.025
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）（mg/L）	35.2	246	204
氯化物（以 Cl^- 计）（mg/L）	9.36	91.6	33.8
氟化物（以 F^- 计）（mg/L）	0.348	0.453	0.468
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.789	未检出	未检出
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	<0.003	<0.003	<0.003
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物（mg/L）	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	128	420	351
铅（mg/L）	<0.001	<0.001	<0.001
镉（mg/L）	<0.0001	0.0003	0.0005
砷（mg/L）	0.0005	0.0006	<0.0003
汞（mg/L）	<0.00004	<0.00004	<0.00004

附件 8-13

检 测 报 告

检测点位	修武县伊赛牛肉有限公司水井	小营村水井	焦庄村水井
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物	无色、无味、透明、无肉眼可见物
采样时间	2025.04.27	2025.04.27	2025.04.27
检测因子	检测结果		
铬（六价）（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004
溶解性总固体（mg/L）	150	698	509
总大肠菌群（MNP/100mL）	<2	2	2
细菌总数（CFU/mL）	46	80	72
铜（mg/L）	<0.04	<0.04	<0.04
镍（mg/L）	<0.007	<0.007	<0.007
锌（mg/L）	<0.009	<0.009	<0.009

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 5-4 地下水检测结果一览表

检测点位	郇封村水井	小营村东侧灌溉井	郇封村北侧灌溉井
采样时间	2025.04.25	2025.04.25	2025.04.25
检测因子	检测结果		
水位（m）	13.01	10.82	12.13

附件 8-14

检 测 报 告

表 5-5 土壤检测结果一览表

检测点位	5#厂区外西北侧（113.4510551°E,35.1904058°N）
采样时间	2025.04.24
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.2m
检测项目	检测结果
砷（mg/kg）	6.92
汞（mg/kg）	0.140
镉（mg/kg）	0.24
铅（mg/kg）	33
铜（mg/kg）	23
镍（mg/kg）	68
六价铬（mg/kg）	<0.5
氯甲烷（mg/kg）	<0.0010
氯乙烯（mg/kg）	<0.0010
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	<0.0010
二氯甲烷（mg/kg）	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	<0.0014
顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	<0.0013
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	<0.0012
氯仿（mg/kg）	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	<0.0013
四氯化碳（mg/kg）	<0.0013
苯（mg/kg）	<0.0019
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	<0.0013
三氯乙烯（mg/kg）	<0.0012
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	<0.0011
甲苯（mg/kg）	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	<0.0012
四氯乙烯（mg/kg）	<0.0014
氯苯（mg/kg）	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	<0.0012
乙苯（mg/kg）	<0.0012

附件 8-15

检 测 报 告

检测点位	5#厂区外西北侧（113.4510551°E,35.1904058°N）
采样时间	2025.04.24
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.2m
检测项目	检测结果
间-二甲苯+对-二甲苯（mg/kg）	<0.0012
邻-二甲苯（mg/kg）	<0.0012
苯乙烯（mg/kg）	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	<0.0012
1,4-二氯苯（mg/kg）	<0.0015
1,2-二氯苯（mg/kg）	<0.0015
苯胺（mg/kg）	<0.01
2-氯酚（mg/kg）	<0.06
硝基苯（mg/kg）	<0.09
萘（mg/kg）	<0.09
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	<0.1
pH（无量纲）	7.99
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	20.2
氧化还原电位（mV）	273
饱和导水率（mm/min）	4.86
容重（g/cm^3）	1.40
总孔隙度（%）	47.9

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

附件 8-16

检 测 报 告

表 5-6 土壤检测结果一览表

检测点位	1#车间北侧表层样（113.4522420°E,35.1904450°N）	6#厂区外东南侧（113.4529918°E,35.1888844°N）
采样时间	2025.04.24	2025.04.24
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.2m	0-0.2m
检测项目	检测结果	
pH（无量纲）	7.90	8.18
镍（mg/kg）	53	68
铜（mg/kg）	17	20
铅（mg/kg）	31	28
锌（mg/kg）	54	59
砷（mg/kg）	7.53	5.86
汞（mg/kg）	0.215	0.056
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	22.5	20.6
氧化还原电位（mV）	278	307
饱和导水率（mm/min）	4.77	4.85
容重（g/cm^3）	1.38	1.39
总孔隙度（%）	29.2	42.1

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 5-7 土壤检测结果一览表

检测点位	2#危废仓库与危化品仓库位置（113.4522886°E,35.1902084°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
pH（无量纲）	7.91	7.93	8.01
镍（mg/kg）	69	62	73
铜（mg/kg）	20	20	25
铅（mg/kg）	36	29	33
锌（mg/kg）	52	61	59

附件 8-17

检 测 报 告

检测点位	2#危废仓库与危化品仓库位置（113.4522886°E,35.1902084°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
砷（mg/kg）	7.03	7.44	7.01
汞（mg/kg）	0.058	0.060	0.045
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	17.6	17.3	17.0
氧化还原电位（mV）	312	302	309
饱和导水率（mm/min）	4.97	4.86	4.88
容重（g/cm^3）	1.42	1.40	1.43
总孔隙度（%）	29.1	61.7	51.1

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 5-8 土壤检测结果一览表

检测点位	3#污水处理设施位置（113.4522832°E,35.1903135°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
pH（无量纲）	8.08	8.10	8.19
镍（mg/kg）	54	70	58
铜（mg/kg）	19	22	19
铅（mg/kg）	27	36	33
锌（mg/kg）	53	59	51
砷（mg/kg）	5.54	5.66	4.91
汞（mg/kg）	0.046	0.059	0.031
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	20.8	20.4	21.7
氧化还原电位（mV）	291	286	297
饱和导水率（mm/min）	5.16	5.22	5.24

附件 8-18

检 测 报 告

检测点位	3#污水处理设施位置（113.4522832°E,35.1903135°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
容重（g/cm³）	1.39	1.41	1.39
总孔隙度（%）	42.3	39.1	36.8

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

表 5-9 土壤检测结果一览表

检测点位	4#生产车间东侧（113.4528353°E,35.1903518°N）		
采样时间	2025.04.24		
样品状态	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土	固态、黄棕色、潮、轻壤土
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
检测项目	检测结果		
pH（无量纲）	8.27	8.23	8.22
镍（mg/kg）	67	66	63
铜（mg/kg）	22	21	19
铅（mg/kg）	36	36	30
锌（mg/kg）	63	65	53
砷（mg/kg）	7.44	7.06	7.05
汞（mg/kg）	0.044	0.055	0.059
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5
阳离子交换量（cmol⁺/kg）	19.4	19.1	18.2
氧化还原电位（mV）	284	306	297
饱和导水率（mm/min）	4.86	4.83	4.62
容重（g/cm³）	1.42	1.41	1.41
总孔隙度（%）	50.8	41.7	42.4

备注：“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。

附件 8-19

检 测 报 告

表 5-10 噪声检测结果一览表 单位：Leq〔dB（A）〕

采样点位	2025.04.28-2025.04.29		2025.04.29-2025.04.30	
	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界外 1m 处	49	41	50	41
东厂界外 1m 处	49	41	51	40
南厂界外 1m 处	54	40	49	40
西厂界外 1m 处	52	38	51	42
修武县公租房小区（项目北侧 50m）	50	40	51	41
为民小区（项目东侧 145m）	52	39	49	40

编 制：孙亚 审 核：[illegible] 签 发：[illegible]

日 期：2025.05.08

河南省方隅环境技术有限公司

（加盖检验检测专用章）

报告结束

检 测 报 告

附图 1：检测点位示意图

N

图例：

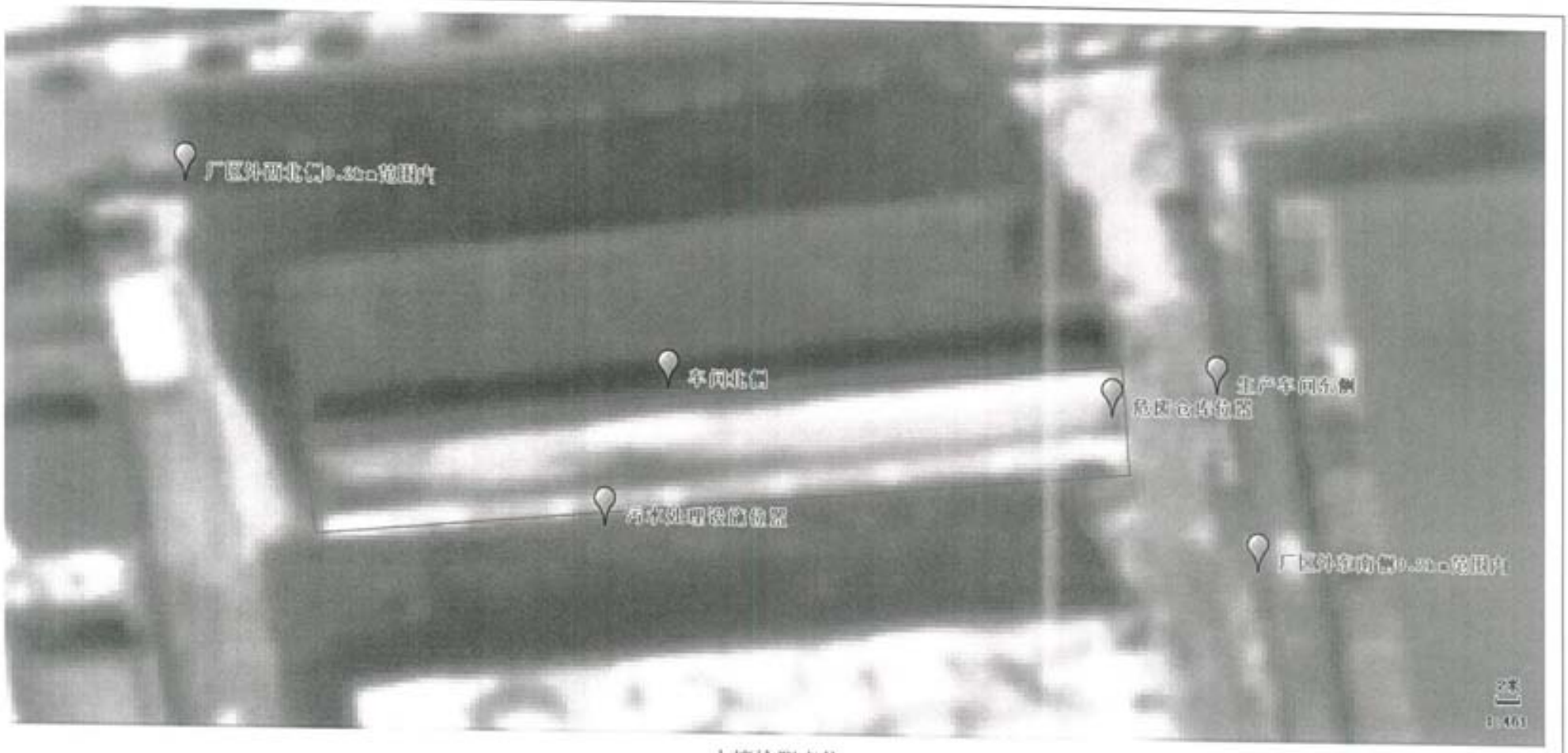
：水质、水位监测点位

：水位监测点位

地下水检测点位

附件 8-20

检 测 报 告



土壤检测点位

附件 8-21

检 测 报 告

噪声检测点位

附件 8-22

表 1　　土壤理化性质调查表

监测点位		1#车间北侧表层样	时间	2025.04.24
经度		113.4522420°E	纬度	35.1904450°N
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量（%）	60		
	其他异物	无		
	氧化还原电位(mV)	278		
实验室测定	pH (无量纲)	7.90		
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	22.5		
	容重（g/cm³）	1.38		
	总孔隙度（%）	29.2		
	饱和导水率（mm/min）	4.77		

表 2　　土壤理化性质调查表

监测点位		2#危废仓库与危化品仓库位置	时间	2025.04.24
经度		113.4522886°E	纬度	35.1902084°N
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	60	60	65
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	312	312	312
实验室测定	pH (无量纲)	7.91	7.93	8.01
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	17.6	17.3	17.0
	容重（g/cm³）	1.42	1.40	1.43
	总孔隙度（%）	29.1	61.7	51.1
	饱和导水率（mm/min）	4.97	4.86	4.88

表 3　　土壤理化性质调查表

监测点位		3#污水处理设施位置	时间	2025.04.24
经度		113.4522832°E	纬度	35.1903135°N
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	60	70	75
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	291	291	291
实验室测定	pH (无量纲)	8.08	8.10	8.19
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	20.8	20.4	21.6
	容重（g/cm³）	1.39	1.41	1.38
	总孔隙度（%）	42.3	39.1	35.2
	饱和导水率（mm/min）	5.16	5.22	5.26

表 4　　土壤理化性质调查表

监测点位		4#生产车间东侧	时间	2025.04.24
经度		113.4528353°E	纬度	35.1903518°N
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	60	60	60
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	284	284	284
实验室测定	pH (无量纲)	8.27	8.23	8.22
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	19.4	19.1	18.2
	容重（g/cm³）	1.42	1.41	1.41
	总孔隙度（%）	50.8	41.7	42.4
	饱和导水率（mm/min）	4.86	4.83	4.62

表 5　　土壤理化性质调查表

监测点位		5#厂区外西北侧	时间	2025.04.24
经度		113.4510551°E	纬度	35.1904058°N
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量（%）	60		
	其他异物	无		
	氧化还原电位(mV)	273		
实验室测定	pH (无量纲)	7.99		
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	20.6		
	容重（g/cm³）	1.40		
	总孔隙度（%）	49.1		
	饱和导水率（mm/min）	4.88		

表 6　　土壤理化性质调查表

监测点位		6#厂区外东南侧	时间	2025.04.24
经度		113.4529918°E	纬度	35.1888844°N
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量（%）	60		
	其他异物	无		
	氧化还原电位(mV)	307		
实验室测定	pH (无量纲)	8.18		
	阳离子交换量(cmol⁺/kg)	20.6		
	容重（g/cm³）	1.39		
	总孔隙度（%）	42.1		
	饱和导水率（mm/min）	4.85		

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：河南鑫恒钻新材料有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产120万千米金刚石线生产线项目				建设内容	建筑面积为5000平方米，生产规模为年产120万千米金刚石线。原材料为外购钢丝、镀镍金刚石、氨基磺酸镍、镍珠、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、活性炭、纯水等。主要生产工艺为外购钢丝一检验 —放线—脱脂—水洗一酸洗一水洗一预镀一水洗一上砂 —水洗一加固—水洗—烘干一检测一复绕 —包装。主要生产设备为预镀设备、上砂设备、加固设备、电烘干机、包装机等			
	项目代码	2504-410821-04-01-311701								
	环评信用平台项目编号	14hg31								
	建设地点	焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧				建设规模	年产120万千米金刚石线			
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	2025年9月			
	建设性质	新建（迁建）				预计投产时间	2025年12月			
	环境影响评价行业类别	三十、 金属制品业 66 金属丝绳及其制品制造 334				国民经济行业类型及代码	C3340金属丝绳及制品制造			
	现有工程排污许可或排污登记表编号 （改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名	修武经济技术开发区发展规划 （2022-2035）环境影响报告书			
	规划环评审查机关	焦作市生态环境局				规划环评审查意见文号	焦环审〔2024〕9号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.452175°	纬度	35.190395°	占地面积（平方米）	2500	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）
	总投资（万元）	5000.00				环保投资（万元）	201.10		所占比例（%）	4.02%

建设单位	单位名称	河南鑫恒钻新材料有限公司	法人代表	郭玉山	环评编制单位	单位名称	河南怀丰环保科技有限公司		统一社会信用代码	91410811MA46MMFB5F
			主要负责人	冯俊杰		编制主持人	姓名	李锋	联系电话	15939185522
							信用编号	BH030068		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410821MAEEGK5H83	联系电话	18838120856			职业资格证书管理号	2014035410352013411801000078		
	通讯地址	焦作市修武经济技术开发区工业路中段南侧				通讯地址	河南省焦作市山阳区玉溪路总部新城 58号楼501			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）⑧预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)			0.1032			0.1032	0.1032	
		COD			0.1273			0.1273	0.1273	
		氨氮			0.0206			0.0206	0.0206	
		总磷			0.0009			0.0009	0.0009	
		总氮			0.0304			0.0304	0.0304	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可曾行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可曾行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可曾行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

	饮用水水源保护区（地下）	（可曾行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	风景名胜区	（可曾行）		/	核心景区、一般景区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	其他	（可曾行）					☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫份（%）	年最大使用量	计量单位
1	镀镍金刚石微粉	2400.00	万克拉/年	/						
2	高碳钢丝线	121.20	万km/a	/						
3	镍珠	36.00	t/a	镍99.92%						
4	氨基磺酸镍	13440.00	L/年	镍含量≥180g/L						
5	硼酸	1.008	t/a	硼酸含量≥99.5%						
6	氯化镍	0.168	t/a	镍≥24%						
7	氨基磺酸镍	1.68	t/a	/						
8	氢氧化钠	1.68	t/a	氢氧化钠含量≥98%						

大气污染治理及排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	收纳污水处理厂		收纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	DA001	隔油池，化粪池	/	修武县第二污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	COD	123.35	0.1273	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4二级标准、及修武县第二污水处理厂收水标准
							氨氮	20	0.0206	
							总氮	29.47	0.0304	
							总磷	0.9	0.0009	

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺			污染防治设施处理水量（吨/小时）		收纳水体		污染物排放			
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否委外处置
一般工业固体废物	1	不合格品	检测、复测过程	/	/	3.43	一般固废仓库	/	/	/	是
	2	非化学品废包装材料	非化学品原料使用过程	/	/	1.5		/	/	/	是
危险废物	1	槽渣	槽液处理过程	T	336-054-17	4.67	危废仓库	15t	/	/	是
	2	废过滤渣		T	336-054-17	4.5			/	/	是
	3	废滤布及废滤芯		T/In	900-041-49	0.45			/	/	是
	4	蒸发浓缩液	电镀废水处理	T	336-055-17	31.9			/	/	是
	5	板框压滤污泥		T	336-055-17	0.265			/	/	是
	6	化学品废包装材料	化学品原料使用过程	T/In	900-041-49	0.6			/	/	是
	7	实验室废液	实验室	T/C/I/R	900-047-49	0.1			/	/	是
	8	废试剂瓶		T/In	900-041-49	0.005			/	/	是
	9	废润滑油	设备维修保养	T、I	900-217-08	0.15			/	/	是
	10	废液压油		T、I	900-218-08	0.1			/	/	是
	11	废油桶		T、I	900-249-08	0.048			/	/	是