

## 目录

<b>第 1 章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 工程和环境特点 .....	3
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	4
1.5 与产业政策、区域规划的相符性 .....	4
1.6 评价思路及重点 .....	5
1.7 评价工作程序 .....	6
1.8 环境影响评价的主要结论 .....	7
<b>第 2 章 总 则</b> .....	<b>9</b>
2.1 编制依据 .....	9
2.2 评价对象、评价目的、评价原则 .....	13
2.3 环境影响因子识别与筛选 .....	15
2.4 评价等级 .....	16
2.5 评价范围 .....	19
2.6 污染控制与环境保护目标 .....	19
2.7 环境敏感点概述 .....	20
2.8 评价标准 .....	- 22 -
2.9 环境功能区划 .....	- 28 -
2.10 规划相符性分析 .....	- 29 -
2.11 政策相符性分析 .....	48
<b>第 3 章 工程分析</b> .....	<b>79</b>
3.1 现有项目工程分析 .....	79

3.2 本项目工程分析 .....	89
3.3 污染物产排情况 .....	120
3.4 非正常工况污染因素分析 .....	152
3.5 污染物排放情况汇总 .....	154
3.6 本项目清洁生产分析 .....	156
<b>第 4 章 自然环境概况与环境质量现状 .....</b>	<b>169</b>
4.1 区域环境概况 .....	169
4.2 环境质量现状监测与评价 .....	173
<b>第 5 章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>202</b>
5.1 环境空气质量影响预测与评价 .....	202
5.2 地表水环境影响评价 .....	226
5.3 地下水环境影响评价 .....	230
5.4 声环境影响预测与评价 .....	5
5.5 固体废物环境影响分析 .....	11
5.6 土壤环境影响预测与评价 .....	14
5.7 环境风险分析 .....	20
<b>第 6 章 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>38</b>
6.1 施工期污染防治措施分析 .....	38
6.2 营运期污染防治措施分析 .....	42
6.3 工程污染防治措施汇总 .....	66
6.4 厂址选择可行性 .....	70
6.5 总量控制分析 .....	73
<b>第 7 章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>74</b>
7.1 社会效益分析 .....	74

7.2 经济效益分析 .....	74
7.3 环境损益分析 .....	75
<b>第 8 章 环境管理与监控计划 .....</b>	<b>80</b>
8.1 环境管理 .....	80
8.2 环境监控计划 .....	84
8.3 工程概况及信息公开内容 .....	87
8.4 工程污染物总量控制分析 .....	88
8.5 排污口标志管理 .....	89
<b>第 9 章 评价结论与建议 .....</b>	<b>91</b>
9.1 评价结论 .....	91
9.2 建议 .....	97
9.3 总结论 .....	98

**附图：**

附图一 项目地理位置图

附图二 延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）用地布局图

附图三 延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）总体空间布局图

附图四 延津县国土空间总体规划（2021-2035年）图

附图五 厂区平面布置图

附图六 项目环境现状监测布点图

**附件：**

附件 1 项目开展环评委托书

附件 2 项目备案书

附件 3 项目租赁协议

附件 4 项目土地证明

附件 5 项目现状检测报告

附件 6 项目确认书

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目由来

阳极氧化指的是金属或合金的电化学氧化，在工艺过程中，铝和铝合金的表面通常转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性、装饰性以及一些其他的功能特性，铝件阳极氧化通常是指硫酸阳极氧化。为了克服铝合金表面硬度、耐磨损性等方面的缺陷，扩大应用范围，延长使用寿命，表面处理技术成为铝合金使用中不可缺少的一环，而阳极氧化技术是目前应用最广且最成功的，铝件阳极氧化广泛用于机械零件，飞机汽车部件，精密仪器及无线电器材，日用品和建筑装饰等方面。

而铝件采用铬酸盐进行钝化处理是一种独特的表面处理工艺。从原理上讲，主要是通过铬酸盐溶液与铝件表面发生化学反应。在这个过程中，铬酸盐中的铬离子与铝件表面的原子相互作用，形成一层紧密且稳定的铬酸盐钝化膜。这层钝化膜具有显著的特质，它能极大地提高铝件的耐腐蚀性能，宛如给铝件穿上了一层“防护铠甲”。在硬度方面，它增强了铝件表面的硬度，使其在面对摩擦和磨损时更具抵抗力。而且这种处理方式能够适应不同的环境条件，无论是在机械零件所处的复杂工况环境，还是建筑装饰材料可能面临的各种气候因素下，都能发挥良好的保护作用。在飞机汽车部件、精密仪器以及无线电器材等领域，铝件经铬酸盐钝化处理后，其可靠性和稳定性都得到了有力保障，在日用品领域也能让铝制品更经久耐用。

河南鑫科金属表面处理有限公司位于新乡市延津县产业集聚区（北区）纬七路东段，主要从事自动化设备配件、军品制品配件生产。《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目环境影响报告书》于 2022 年 3 月 13 日由新乡市生态环境局延津分局以延环书审（2022）1 号进行批复；但在项目筹建阶段，因延津县产业集聚区（北区）规划调整，发现该地块

不在延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）范围内，故该项目已建成，但未进行验收。经与相关规划部门沟通，同时根据自身发展需求并结合市场变动情况，河南鑫科金属表面处理有限公司拟投资 1000 万元建设年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目。即将现有项目“年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目”迁建至河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路新乡市慧联电子科技股份有限公司院内。该项目拟租赁新乡市慧联电子科技股份有限公司地块同时新建厂房进行生产，占地面积 35 亩，建筑面积 2100m<sup>2</sup>。本次迁建项目不新增表面处理产能，但会对现有工艺进行优化同时部分产品新增钝化工艺。项目投产后，将显著提高企业市场中的竞争力。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目年处理 3 万平方米铝合金，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，应为允许类，符合当前国家产业政策。该项目已取得延津县先进制造业开发区管理委员会备案（项目代码：2407-410726-04-01-814585，见附件 2）。根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图及产业布局规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于节能环保产业园，符合园区用地规划和功能布局；根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划（见附件 4）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 44 号）的相关规定，本项目属于“三十一、通用设备制造业-69-通用零部件制造”，该条款规定：“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”应编制环境影响报告书，本项目主要为生产过程中涉及到阳极氧化及钝化处理，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，故本项目应编制环境影响评价报告书。

受建设单位委托，河南环科环保技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，

依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目环境影响报告书》。

## 1.2 工程和环境特点

### 1.2.1 工程特点

①本项目主要从事通用零部件制造，涉及阳极氧化及钝化工序，拟加工（阳极氧化/钝化）铝制品 3 万平方米，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目，符合国家产业政策。

②拟建项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，年处理铝合金 3 万平方米，符合延津县先进制造业开发区用地规划和功能布局。根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划。

③项目采用自动化生产线，清洁生产水平可达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指数 I 级要求。

④项目污染以大气、废水污染为主，其生产过程中会产生酸性有害气体、含有重金属的废水和固体废物，涉及到的第一类水污染物经污水处理站处理后回用于生产，不外排。根据项目排污特点，工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，固体废物可以妥善处置。

### 1.2.2 环境特点

①工程厂址周围均为工业企业，噪声环境质量现状较好；空气质量属于非达标区；项目纳污水体大沙河水域规划功能为 IV 类，目前可以稳定满足规划要求。工程所排废水在达标排放的基础上必须满足区域总量控制规划要求。

②本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入延津县第二污水处理厂处理，进一步处理后排入大沙河。

③项目厂址不在新乡市市级、县级、乡镇级饮用水源保护区范围内。

④项目厂址 1km 范围内暂未发现文物保护单位。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

2024 年 7 月，接受建设单位的委托，项目启动；

2024 年 7 月，河南环科环保技术有限公司对拟建项目厂址及周围环境情况进行了实地踏勘，并收集了相关资料；对建设单位的生产情况、工艺过程、设备及原料、产排污情况进行了考察记录。

2025 年 1 月，建设单位委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司进行环境现状监测；

2025 年 5 月，河南环科环保技术有限公司完成环境影响报告书初稿。

### 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量及敏感点的影响；

地表水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

地下水环境：重点关注项目危险废物贮存库、污水处理设施的防渗措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影响；

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

### 1.5 与产业政策、区域规划的相符性

#### (1) 产业政策相符性

本项目属于机械零部件加工项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目。

本项目建设符合《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（修订）》、《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）、《2024 年重金属污染防控工作实施方案》（豫环办〔2024〕30 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《新乡市“十四

五”重金属污染防治工作方案》（新环[2022]110号）、《新乡市深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环攻坚办[2023]73号）、新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市2024年蓝天保卫战实施方案》《新乡市2024年碧水保卫战实施方案》《新乡市2024年净土保卫战实施方案》《新乡市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49号）、《新乡市空气质量持续改善实施方案》（新政文〔2024〕92号）、《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》(试行)更新的函（新环函[2024]5号）等相关要求。

## （2）区域规划相符性

项目厂址位于延津县先进制造业开发区支四路，根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图及产业布局规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于节能环保产业区。同时根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划。

## 1.6 评价思路及重点

根据项目特点及周围地区环境特征，确定评价专题设置及工作重点如下：

**表 1.6-1 评价专题设置及评价重点**

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

评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，进行细致、全面、科

学、客观的评价。

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

(2) 对区域环境空气质量现状进行监测分析，确定评价区域环境空气质量现状；根据工程废气污染源强参数，按照环评导则推荐的模式就工程对环境空气质量的影响进行估算分析。

(3) 对地表水环境质量现状进行收集整理分析，根据工程建成后的废水综合利用及排放情况，分析工程废水对水环境的影响。

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

(5) 对工程设备噪声对厂界处的贡献值进行预测计算。

(6) 分析本次工程固废产生及处置情况，并对其综合利用和处置措施进行分析。

(7) 根据清洁生产分析及本工程拟采取的污染防治措施结论，分析本工程污染物达标排放情况。

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

## 1.7 评价工作程序

评价工作程序见下图。

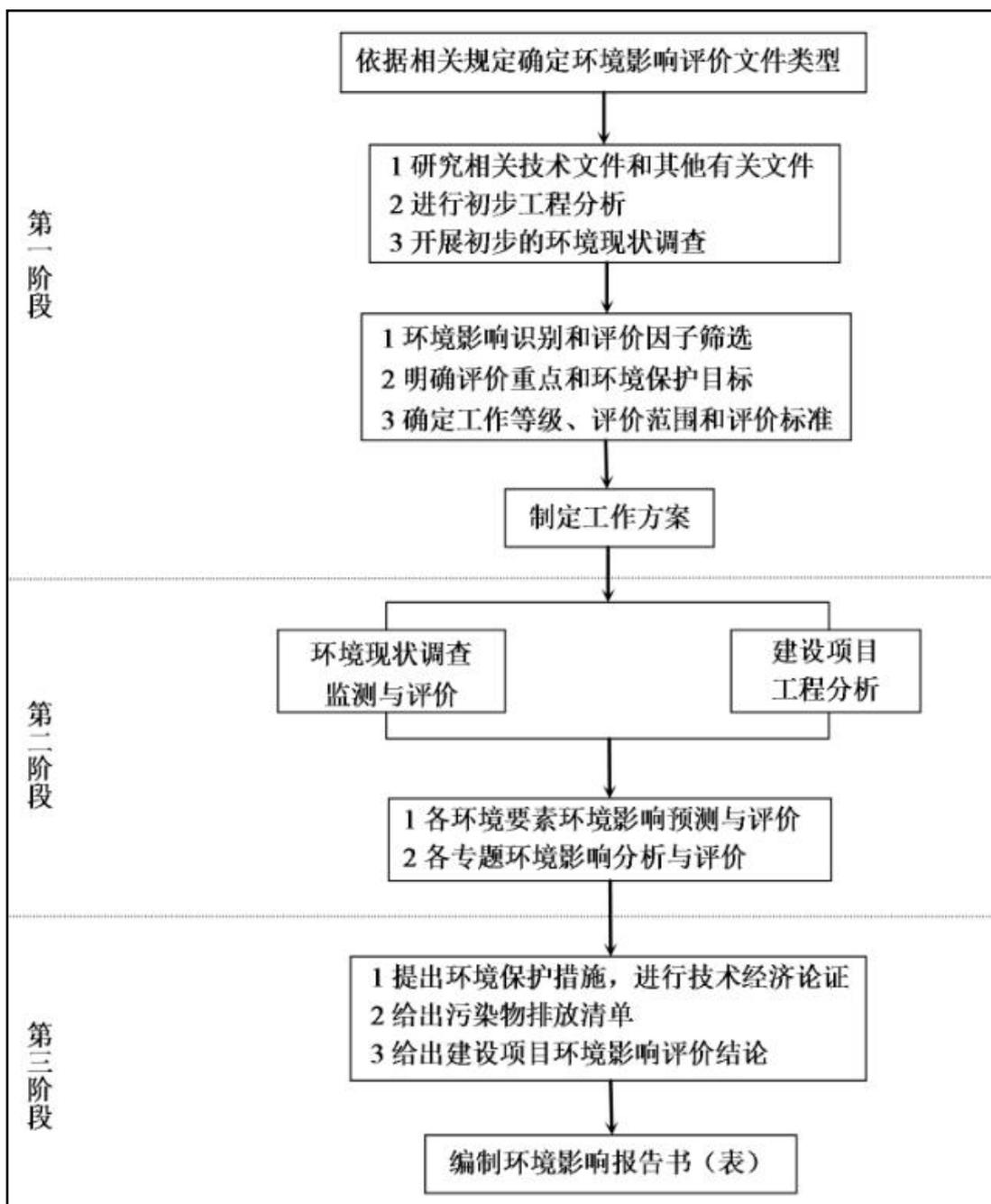


图 1.7-1 环境影响评价工作程序

## 1.8 环境影响评价的主要结论

河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策；根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图及产业布局规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于节能环保产

业园，符合园区用地规划和功能布局。根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划。根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可防控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。

## 第 2 章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第 9 号主席令，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 日第 24 号主席令，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第 70 号主席令，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起修订施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正）；
- (12) 《河南省水污染防治条例》（2019.10.1）；
- (13) 《河南省大气污染防治条例》（2021 年修订）；
- (14) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）。

## 2.1.2 相关政策及规划

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2024年版）；
- (2) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.4）；
- (3) 《七里营引黄水源地饮用水水源保护区划分技术报告》（豫政文[2018]102号）
- (4) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）；
- (5) 《新乡市人民政府关于印发新乡市土壤污染防治工作方案的通知》（新政文〔2017〕115号）；
- (6) 新乡市生态环境局关于对《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》(试行)更新的函（新环函〔2024〕5号）；
- (7) 《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》；
- (8) 《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》（豫环办〔2021〕89号）；
- (9) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）
- (10) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）
- (11) 《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文〔2022〕90号）
- (12) 《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文〔2017〕277号）
- (13) 《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》的通知（新环〔2022〕110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（2021年修订）》；
- (15) 《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）
- (16) 《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》（豫环文[2022]90号）

(17) 《河南省环境保护厅关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》（豫环文〔2017〕277号）

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

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

(20) 新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49号）；

(21) 《新乡市生态环境局关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》；

(22) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；

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

(24) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023 年 4 月 1 日起施行）；

(25) 《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12号）。

### 2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ 164-2020）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (18) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）。

#### **2.1.4 项目依据**

- (1) 河南鑫科金属表面处理有限公司关于《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目》的环境影响评价委托书；
- (2) 《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目》备案确认书（2407-410726-04-01-814585）；
- (3) 建设单位提供的其他技术资料。

#### **2.1.5 其他参考技术文件**

- (1) 《延津县国土空间总体规划（2021-2035 年）》
- (2) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》；
- (3) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》及其审查意见；
- (4) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》及其审核意见；
- (5) 《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）》（阶段性成果）；
- (6) 《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》

(阶段性成果)；

(7) 《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目环境影响报告书》；

(8) 《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目现状检测报告》(河南平原山水检测有限公司新乡分公司, 2025 年 4 月)

## 2.2 评价对象、评价目的、评价原则

### 2.2.1 评价对象

本次评价对象为河南鑫科金属表面处理有限公司现有项目以及“河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目”，工程性质为迁建。

### 2.2.2 评价目的

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

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

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

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

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

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

### 2.2.3 评价原则

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

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

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

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

## 2.3 环境影响因子识别与筛选

### 2.3.1 环境影响识别

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

表 2.3-1 环境影响因子识别表

影响因素 类别		施工期	运行期					
			工程排水	工程排气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-1LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP		-1LP				
	植被			-1LP				
备注: 影响程度: 1-轻微; 2-一般; 3-显著			影响时段: S-短期; L-长期					
影响范围: P-局部; W-大范围			影响性质: +-有利; --不利					

由上表可以看出,本工程在施工期对周围自然环境的影响是短期、局部的,项目运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气的不利影响。因此,本次评价将废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

### 2.3.2 环境影响因子筛选

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

表 2.3-2 评价因子一览表

评价要素	评价因子	预测因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾、铬酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	PM <sub>10</sub> 、硫酸雾、铬酸雾、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地表水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总铝、石油类、色度	COD、SS、氨氮、总磷、总氮

地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、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、细菌总数及总铝、总铬、石油类	总铝、总铬、六价铬
土壤	①重金属7项：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍。 ②挥发性有机物27项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯。③半挥发性有机物11项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。④pH、石油烃、总铬	pH、总铬、六价铬、石油烃

## 2.4 评价等级

### 2.4.1 环境空气评价等级

本次环境空气评价工作等级采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 及导则相关规定确定,根据估算模式计算,本工程大气评价等级为二级,分级判据见下表。

表 2.4-1 环境空气分级判据表

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	Pmax 占标率 %	D <sub>10%</sub>	评价等级
DA001	硫酸雾	0	0.000107	0.04	未出现	三级
	氮氧化物	0	0.002401	0.96	未出现	二级
DA003	颗粒物	0	0.006571	1.46	未出现	二级
DA004	NH <sub>3</sub>	0	0.000012	0.01	未出现	三级
	H <sub>2</sub> S	0	0.000001	0.01	未出现	三级
表面处理区域	硫酸雾	0	0.000834	0.28	未出现	三级
	氮氧化物	0	0.018563	7.43	未出现	二级
焊接区域	颗粒物	0	0.001051	0.23	未出现	三级
污水处理区域	NH <sub>3</sub>	0	0.000376	0.19	未出现	三级
	H <sub>2</sub> S	0	0.000014	0.14	未出现	三级

### 2.4.2 地表水环境评价等级

项目综合废水经厂区综合污水处理站处理后和纯水制备浓水由管网排入延津县第二污水处理厂深度处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）中有关评价等级划分的要求，确定本项目地面水环境影响评价等级为三级 B，详见下表。

表 2.4-2 地面水环境影响评价工作等级确定一览表

评价内容	判定依据	判定指标	判定结果
地表水	排放方式	间接排放	三级 B

根据导则要求：三级 B 地面水环境影响评价条件的建设项目，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。根据本项目的废水处理及排放情况，评价将重点对项目外排废水排入延津县第二污水处理厂的可行性进行简要分析。

### 2.4.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目对地下水环境影响的特征及分类，本项目供水由开发区管网供水，根据导则附录 A，本项目属于 III 类项目，项目周边存在部分村民家里有分散式饮用水水源，故项目厂址属于较敏感区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水评价等级为三级，具体指标判断见下表。

表 2.4-3 地下水环境评价工作等级分级表

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

#### 2.4.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关评价等级划分原则，确定拟建工程声环境影响评价等级为二级，评价依据详见下表。

表 2.4-4 声环境影响评价等级

项目	指标
建设项目所在区功能	2类
建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	<3dB(A)以下
建设前后受影响人口变化情况	变化不大
评价等级	二级

#### 2.4.5 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，属于制造业中有电镀工艺的，本项目工艺中含有阳极氧化，参照电镀工艺，为I类项目。

金属制品表面处理及热处理加工的，对土壤的环境产生的影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为I类，为小型项目，建设项目位于延津县先进制造业开发区内，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），工业园区内的项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，本项目占地为工业用地，现状为空地，故土壤环境敏感程度属于不敏感，因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.4.6 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作级别按下表内容进行划分。

**表 2.4-6 项目环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、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。				

根据环境风险调查，项目环境风险潜势为 I。因此，根据上表的工作级别判定依据，确定本项目环境风险综合评价等级为简单分析。

## 2.5 评价范围

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

**表 2.5-1 工程各环境要素及专题的评价范围**

序号	评价项目	评价范围
1	地表水环境	主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析
2	环境空气	以本工程厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价区域面积 25km <sup>2</sup>
3	地下水环境	长 3km，宽 2km 的矩形区域，总面积为 6km <sup>2</sup>
4	声环境	项目厂界 200m 范围
5	环境风险	/

## 2.6 污染控制与环境保护目标

根据本项目特点，污染控制主要依据以下原则：

- (1) 以废水、废气污染控制为主，加强无组织废气收集和控制；
- (2) 满足“清洁生产、达标排放、总量控制”的要求；
- (3) 过程控制和末端控制相结合。

本项目污染控制内容及环境保护目标见下表。

表 2.5-2 污染控制内容与环境保护目标

污染物	控制内容		环境保护目标
废水	生产废水、生活污水	控制因子：COD、SS、氨氮、TP、TN、总铝、石油类、色度；控制要求：符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和延津县第二污水处理厂收水标准要求	评价纳污河段及沿岸浅层地下水
废气	废气	控制因子：PM <sub>10</sub> 、氮氧化物、硫酸雾、氨、硫化氢；控制要求：符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》	周围村庄等环境敏感点
噪声	设备噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	厂界
固废	一般工业固体废物、危险废物	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行控制	厂区及周围土壤、地下水环境

## 2.7 环境敏感点概述

本项目环境敏感点示意图见下图：



图 2.7-1 本项目周围环境敏感点示意图

本项目环境敏感保护目标名称及其距厂界距离、方位见下表。

表 2.7-1 评价区域敏感点情况

序列	环境要素	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界距离(m)
			X	Y				
1	环境空气、环境风险	新乡市人民警察训练学校	265	-20	学校	教职工和学生	东	30
2		新乡市车辆管理所	316	-434	行政办公区	办公人员	东南	260
3		水花堡村	-887	1197	居民区	居民	西北	1350
4		汲津铺村	102	1251	居民区	居民	北	1150
5		东屯村	-1491	2094	居民区	居民	西北	2400
6		贾堤社区	-2361	-471	居民区	居民	西南	2350
7		延津县人民医院榆东分院	-776	-1746	医院	医生和病人	西南	1800
8		沙门村	-458	-1941	居民区	居民	西南	2050
9		新远实验学校	-775	-2169	学校	教职工和学生	西南	2250
10		十八里庄村	1742	-390	居民区	居民	东	1400
11		吴起城(沙门遗址)	1126	-570	文物古迹	文物古迹	东南	1280
1	噪声	新乡市人民警察训练学校	265	-20	学校	教职工和学生	东	30
12	地表水	东大沙河					北	450
13		榆林排					东南	570
14	地下水	汲津铺村水井				/	北	1101

注：本次(0,0)点位置为厂区西南角。

## 2.8 评价标准

### 2.8.1 环境质量标准

本次评价环境质量标准执行以下标准：

表 2.8-1 环境质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	pH	6~9
		COD	30mg/L

环境要素	标准名称	项目	标准值	
		BOD <sub>5</sub>	6mg/L	
		总磷	0.3mg/L	
		总氮	1.5mg/L	
		氨氮	1.5mg/L	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			年平均	35 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			年平均	70 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	150 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			年平均	60 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	80 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			年平均	40 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	100 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	年平均		50 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
	CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	硫酸雾	1 小时平均	300 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
日平均			100 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S		1 小时均值	10 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1 小时均值	200 $\mu$ g/m <sup>3</sup>		
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5-8.5	
		总硬度	450mg/L	
		溶解性总固体	1000mg/L	
		耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	3.0mg/L	

环境要素	标准名称	项目	标准值	
		氨氮	0.5mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		硫酸盐	250mg/L	
		Na <sup>+</sup>	200mg/L	
		硫化物	0.01mg/L	
		挥发性酚类	0.002mg/L	
		亚硝酸盐	1mg/L	
		硝酸盐	20mg/L	
		氟化物	1mg/L	
		砷	0.01mg/L	
		汞	0.001mg/L	
		铬(六价)	0.05mg/L	
		铅	0.01mg/L	
		铁	0.3mg/L	
		锰	0.1mg/L	
		铜	1mg/L	
		锌	1mg/L	
		铝	0.2mg/L	
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L	
		总铬	/	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	Leq(A)	昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量-建设用 地土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018) 表1基本项目	砷	60mg/kg	
		镉	65mg/kg	
		铬(六价)	5.7mg/kg	
		铜	18000mg/kg	
		铅	800mg/kg	

环境要素	标准名称	项目	标准值
		汞	38mg/kg
		镍	900mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg
		1, 1-二氯乙烷	9mg/kg
		1, 2-二氯乙烷	5mg/kg
		1, 1-二氯乙烯	66mg/kg
		顺 1, 2-二氯乙烯	596mg/kg
		反 1, 2-二氯乙烯	54mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg
		1, 2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg

环境要素	标准名称	项目	标准值
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃类	4500mg/kg
	《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1基本项目 pH>7.5 其他	镉	0.6mg/kg
		汞	3.4mg/kg
		砷	25mg/kg
		铅	170mg/kg
		铬	250mg/kg
		铜	100mg/kg
		镍	190mg/kg
锌	300mg/kg		

## 2.8.2 污染物排放标准

本项目污染物排放执行以下标准。

表 2.8-2 污染物排放执行标准一览表

污染类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准限值
------	------------	------	------

污染类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准限值
废气	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	硫酸雾	有组织 30mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	有组织 200mg/m <sup>3</sup>
		基准排气量	阳极氧化 18.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)
	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订)》	硫酸雾	10mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	100mg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	5mg/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1新改扩建二级标准和表2中15m高排气筒	NH <sub>3</sub>	排放速率 4.9kg/h 无组织排放监控浓度限值: 1.5mg/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S	排放速率 0.33kg/h 无组织排放监控浓度限值: 0.06mg/m <sup>3</sup>
		臭气浓度	2000 (无量纲) 无组织排放监控浓度限值: 20 (无量纲)
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中二级排放标准	颗粒物	排放浓度限值 120mg/m <sup>3</sup> , 排放速率 3.5kg/h (15m高排气筒) 无组织排放监控浓度限值: 1.0mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	周界外浓度最高点0.12mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	周界外浓度最高点1.2mg/m <sup>3</sup>
	《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》	颗粒物(其他涉气工业企业)	有组织排放口: 10mg/m <sup>3</sup> 厂界: 0.5mg/m <sup>3</sup>
废水	延津县第二污水处理厂进水水质标准	COD	260mg/L
		氨氮	35mg/L
		SS	190mg/L
		TP	4mg/L
		TN	60mg/L
	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	单位产品基准排水量, L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	单层镀 200
		石油类	3.0mg/L
	总铝	3mg/L	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准四周厂界	噪声	昼间: 60dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		

## 2.9 环境功能区划

### 2.9.1 环境空气

评价范围内环境空气属二类环境功能区。

### 2.9.2 地表水

项目纳污水体为大沙河，根据《新乡市生态环境局关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》，大沙河吴安屯断面 2025 年目标为 IV 类水环境功能区。

### 2.9.3 声环境

该项目所在区域厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。根据环境质量现状监测数据显示，厂界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

### 2.9.4 环境质量现状

评价区基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）中的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。其他污染物硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境质量现状能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；氮氧化物、铬酸雾能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 及附录 A 表 A.1 的限值要求；臭气浓度 1 次值范围均 < 10（无量纲）。

地表水环境：2024 年大沙河吴安屯断面 COD、氨氮、总磷均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。目前新乡市正在推进实施《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》（新环委办[2024]49 号）、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《关于印发〈黄河生态保护治理攻坚战行动方案〉的通知》（环综合〔2022〕51 号）等一系列措施，将进一步改善新乡市水环境质量。

地下水环境：根据监测结果，评价区地下水 pH、耗氧量、氨氮等指标均能

满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类的标准要求。

声环境：项目东、西、南、北四厂界及东侧新乡市人民警察训练学校，声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

土壤环境：项目所在区域建设用地的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地的限值要求。厂区外农田监测点位监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表1筛选值标准要求。

## 2.10 规划相符性分析

### 2.10.1 延津县国土空间总体规划（2021-2035）

#### 规划范围：

规划范围为延津县全域国土空间，总面积887.98平方公里。下辖3个街道、4个镇、6个乡。

#### 规划期限：

2021--2035年。规划基期年为2020年，规划目标年为2035年，近期目标年为2025年远景展望至2050年。

#### 战略定位：

落实小麦国家现代农业产业园和“中原农谷”的创建要求，借力郑新一体化和新延一体化发展，立足高远、面向全国、领衔区域，实现“中国麦谷”的愿景，将延津建设成为“高质量强县、农业强县与生态强县”。

三区——指中部地区先进制造业集聚区、中原农谷创新发展区、城乡融合发展试验区；

两城——指中原田园休闲城、豫北黄河森林城。

#### 规划目标：

至2025年，“中原农谷”和中部地区先进制造业基地建设取得重要进展，黄河流域生态保护和高质量发展先行示范作用得到明显提升。黄河故道生态治理成效显著，生态安全屏障更加稳固。粮食安全得到有效保障，现代化的农业农村

格局初步形成。

至2035年，“中原农谷”和中部地区先进制造业基地建设全面建成，国土空间开发保护格局全面形成。黄河故道生态治理全面完成，黄河流域生态保护和高质量发展先行示范取得重要成果。现代化农业农村格局全面形成。国土空间治理能力现代化全面实现。

#### **构建国土空间总体格局：**

规划形成“一体两翼、四区四带”总体格局。

“一体两翼”强集聚：

“一体”是指延津县南部主城区，是中原农谷东区的服务核心。

“两翼”是指森林城副中心、中原农谷副中心。

“四区四带”显特色：

“四区”是指南部麦香田园区、高效农业发展区、特色农业发展区、黄河生态文化区；“四带”是指郑新产业发展带、新延北产业发展带、新延南城乡融合带和农区田园休闲带。

#### **统筹划定三条控制线：**

把生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，立足本地资源禀赋特点、体现本地优势和特色。

**生态安全划定生态保护红线：**在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。

**粮食安全划定永久基本农田：**为保障国家粮食安全和重要农产品供给，实施永久特殊保护的耕地。

**高质量发展划定城镇开发边界：**在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。

#### **基础设施体系：**

**给水系统：**规划县域共建设水厂5座，其中现状保留2座，新建3座，将原

有乡镇小水厂改造为加压泵站。规划南水北调工程为延津县未来城镇用水的主要水源地下水供水水源为备用水源。

污水系统：规划县域共建设污水处理厂 4 座，其中现状保留 2 座，新建 2 座，各镇区设 1 个污水处理设施，农村地区单建或合建一体式污水处理设施。

电力系统：规划县域范围内共建设 5 个 220kV 变电站,17 个 110kV 变电站。延津县供电区应统筹考虑城乡用电一体化的需求，变电站布局结合全县供电系统规划，电源为 500 千伏塔铺变。

燃气系统：延津县域以“西气东输”新长支线天然气作为延津县管道燃气气源。气源以管道天然气为主，液化石油气为辅。规划县域天然气门站 2 座，其中现状保留 1 座，规划新建 1 座。

供热系统：引导城市向集中供热和清洁能源供热方向发展，规划主城区居民供热热源主要为延津县南区的生物质电厂供热。

本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，项目用地属于工业用地，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，用水由市政管网供给，用电由市政电网供给，综合废水经厂区污水处理站处理后通过污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，故本次项目的建设不违背延津县国土空间总体规划（2021-2035）。

### **2.10.2 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》、《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》及《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》相符性分析**

延津县产业集聚区属于省级产业集聚区，《延津县产业集聚区发展规划（2009~2020）》于 2010 年获得河南省发改委的批复，批复文号为豫发改工业[2010]2007 号。《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》于 2013 年 5 月取得河南省环境保护厅的批复（豫环审[2013]210 号）。2018 年 10 月，由河南昊威环保有限公司编制了《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》，对该规划进行了跟踪评价，

该规划环评于2020年7月29日取得河南省生态环境厅的批复(豫环函[2020]156号)。

2021年8月16日,河南省人民政府发布了河南省化工园区名单(第二批)的公示,其中新乡市延津县产业集聚区(北区)在公示名单内,该化工园区总面积243公顷,北区12公顷,南区231公顷。北区北至纬六路、西至榆林排、南至消防二中队、东至沙门遗址,南区西至经十二路、南至南环路、东至经十六路、北至新长北线。河南鑫科金属表面处理有限公司拟建厂址位于机械加工园区规划范围内,用地性质为二类工业用地,满足规划要求。

2022年2月河南省发展和改革委员会《关于同意新乡市开发区整合方案的函》(豫发改工业函[2022]24号)正式批复,同意《新乡市开发区整合方案》确定的原延津县产业集聚区优化整合为延津县先进制造业开发区。延津县先进制造业开发区范围为延津县产业集聚区规划区域。目前已编制《延津县先进制造业开发区发展规划(2022-2035)环境影响评价报告书》并进行了评审工作,尚未取得批复。

#### **2.10.2.1 规划范围和时限**

延津县产业集聚区规划环评:延津县产业集聚区北区规划范围:集聚区位于县城西北部、榆林乡的北部,西至西干道、东至经十八路、北至济东高速、南至规划南环路,面积11.55km<sup>2</sup>,其中起步区690公顷,发展176公顷,控制区289公顷。规划时限:规划年限为2012-2020年,规划近期2012-2015年,远期2016-2020年。

延津先进制造业开发区规划环评:延津先进制造业开发区发展规划总用地面积约14.678平方公里。其中,开发区南部片区总规划用地面积约4.093平方公里,东至盐厂桥、北至文岩故道渠、西至永安社区东侧、南至文岩三支渠;开发区北部片区总用地规划面积约10.585平方公里,东至经十八路、北至荷宝高速、西至经十一路、南至南环路。规划期限为2022-2035年,规划近期至2025年,规划远期至2035年。本项目位于延津县先进制造业开发区北部片区。

### 2.10.2.2 产业定位

延津县产业集聚区规划环评：延津县产业集聚区北区产业布局分为机械加工产业园、化工产业园、综合产业园；综合产业园在规划实施过程中发生了变化，延津县产业集聚区北区在综合产业园内划出一片区域，新设立了延津县静脉产业园区，成为北区又一个独立的功能园区。本项目主要生产机械零部件，位于机械加工产业园，符合集聚区产业发展定位。

延津先进制造业开发区规划环评：开发区主导产业定位为食品、化工、节能环保，产业布局分为化工产业园、节能环保产业园、食品产业园。本项目属于机械零部件加工项目，位于节能环保产业园，与集聚区产业发展定位不冲突。

### 2.10.2.3 空间布局

延津县产业集聚区规划环评：根据空间布局构思，规划提出“轴线+组团”式功能结构，即“组团集合、弹性生长”的空间发展思路，最终确定“一轴、一心、一带、多园”的布局结构。“一轴”指沿省道308的产业发展轴，产业发展轴在功能上贯穿东西，将北区内部各主要功能组团串连在一起，在景观上，轴线视野开阔，穿行于不同的风貌区内，形成不同的视觉感受。“一心”指产业服务核心，是北区产业服务的综合中心，北区的主要公共服务设施集中在这里布置，满足生活及企业发展的需求，工业企业所需的服务在服务中心基本上能够得到满足。服务中心在空间上相对独立，通过和园区发展轴有机衔接在一起，形成一个联合整体，更好地为北区服务。“一带”沿河生态景观带。纵贯产业北区的河流，给北区带来塑造良好景观的基础，沿河景观绿地塑造了北区的独特形象，绿化景观丰富了产业集聚区的观瞻内容，有助于提升产业集聚区的品位。“多园”即集聚区内部相互独立的功能园区，包括机械加工产业园、化工产业园、综合产业园、静脉产业园区等。这些园区以组团的形式相互影响与发展，组团内部的众多企业共生发展，形成了产业链条。

延津先进制造业开发区规划环评：开发区规划为“一区两园三板块”的总体空间布局结构。“一区”。即延津县先进制造业开发区。“两园”。即延津开发区南、

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

“三板块”（三大产业园区）。即依托开发区三大主导产业以及行业骨干企业形成三个具有行业特色的产业片区。其中，食品产业园，位于开发区南部片区，顺应现代食品行业的发展趋势和要求，依托克明面业、五谷道场、山东鲁花、豫粮集团等行业骨干企业带动，持续推动开发区与国内食品产业先进开发区、企业的联动融合发展，引导支持龙头骨干企业在延津开发区布局发展壮大现代食品产业，着力构建集生产、研发、销售、培训、展示、物流、检验检测于一体的完整的现代食品产业体系，打造国家级现代食品产业集群。化工产业园，位于开发区北部片区，以新产品、新技术、新工艺为突破口，加快产业链的完善、延伸、拓展，依托新乡制药、三浦百草生物、汇淼科技、安胜科技、建文洗涤等行业骨干企业，围绕着现代煤化工、化工新材料、高端精细化工、生物化工、化工新材料等产业领域，加快推动延津化工产品生产规模化、集中化和国际化发展，打造全省化工产业转型发展示范区。节能环保产业园，位于开发区北部片区，以建设“绿色低碳、多能互补、高效协同”的循环示范型园区为目标，完善节能环保产业链条，依托静脉产业园建设和豫韩环保替换、首创环境等行业骨干企业，围绕着城市垃圾废弃物回收再利用、电池及材料回收再利用、汽车拆解及回收利用等特色

产业，生活废弃物再生利用产业链、生活垃圾无害化处理、农林废弃物资源再利用、生物质发电、绿色建材等循环经济产业链条，打造立足中原辐射全国的循环产业利用示范基地。

本项目位于延津先进制造业开发区北区规划的节能环保产业园内，用地性质为规划的二类工业用地，符合延津先进制造业开发区用地规划空间布局规划。本项目在延津先进制造业开发区北区发展规划用地性质图中的位置见附图五，在产业布局规划图中的位置见附图六。

#### 2.10.2.4 居民安置

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

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

#### 2.10.2.5 本次工程与规划的基础设施可依托性分析

##### （1）给水工程

开发区北区目前由用水由范围外新乡第五水厂供给（南水北调水源）和规划建设榆东工业水厂（引黄调蓄水源）联合供给，新乡第五水厂水源为南部黄河北干渠地下水，设计供水规模6万吨/日。目前供水管网已铺设至厂区，厂区内用水全部使用市政供水进行生产。

##### （2）排水工程

规划区内实行雨污分流制。

##### 1) 污水工程

在延津县产业集聚区北部建设有延津县第二污水处理厂，占地面积7.36公顷，设计日处理水能力3万吨，属于城镇污水处理厂，主要接纳延津县产业集聚

区北区居民生活污水和工业企业生产废水。污水处理程度采用二级生化处理，处理程度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，处理后的污水排入大沙河。

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

延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十六路南北向布置，向北纬七路后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。本次工程位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，实际运行规模 3 万 m<sup>3</sup>/d；根据延津县第二污水处理厂 2024 年全年在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 1.75 万 m<sup>3</sup>/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d。本项目外排废水最大量为 12.146m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.097%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

“延津县产业集聚区湿地建设项目”建设地位于延津县长济高速南、纬七路与支四路交叉口东北角，设计处理水量处理规模与延津县第二污水处理厂相匹配，为 3 万 m<sup>3</sup>/d，主要建设内容包含人工湿地水质净化工程、人工湿地水质监测、景观工程、人工湿地配套道路及栈道、管理房等附属构筑物。目前该项目已建成，于 2024 年 3 月 8 日取得重新取得排污许可证，延津县第二污水处理厂出水排入该工程，出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L）。

延津第二污水厂出水经湿地净化后，污水厂出水 COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准：COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L。总氮执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/ 2087-2021）中表 1 一级标准：TN 12mg/L，废水最终排入大沙河。

因此，本项目废水经处理达标后经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂从时间、空间上可行，最终出水排入大沙河。

## 2) 雨水工程

雨水排放采取就近排放的原则，管网布置采取分散布置，以河道划分排水分区，各道路上的雨水管汇流附近的雨水后，就近排入河道。

目前厂区内雨季除初期雨水收集处置外，其他时段雨水全部经厂区内管网进入园区雨水管网内，就近排入大沙河。

## (3) 电力工程

集聚区在纬四路榆林排桥东南设置有一座 110kV 变电站、北孟湾设置有一座 35KV 变电站。10kV 中压配电线路应根据控规的需要进行统一合理的规划建设。近期主要路段宜采用地下电缆方式敷设，远期逐步取消架空线路，提高电缆敷设率。

规划在纬四路南侧作为高压线走廊通道。110KV 高压架空线走廊宽度 15-25 米，根据延津县电力部门规划，在纬四路南侧向东预留 25 米高压走廊。在产业园区东部预留 500KV 高压架空线走廊宽度 75 米。

电力线路一般沿道路中心线东、南侧方向敷设，周围建筑物与电力线路应按安全规范要求保持必要的防护距离。

延津县榆林变电站、北孟湾变电站均为 10kV 进厂，目前已建成。本项目厂区供电全部来自市政电网。

## (4) 供热工程

根据规划集聚区供热分为两个部分，河南晋开集团延化化工有限公司单独供热，集聚区其他单位集中供热。

#### 1) 河南晋开集团延化化工有限公司

河南晋开集团延化化工有限公司因需热量较大，因此公司自建锅炉房供热。公司需热量 $3\times 187\text{t/h}$ 。根据工艺装置需要设置三台 $240\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉和一台 $25\text{MW}$ 抽汽背压式汽轮发电机组，多余热量可供应周边企业有偿使用。

#### 2) 集聚区其他供热单位

除晋开集团外单位，集聚区现状工业热负荷 $15.6\text{t/h}$ ，工业热负荷近期 $17.2\text{t/h}$ ，远期 $25.4\text{t/h}$ 。规划采用集中供热方式，依托新乡产业集聚区内的新奥燃气供热厂和白鹭化纤集团的2.2万千瓦小型热电厂。

#### (5) 燃气工程

规划气源为“西气东输”天然气，接豫北支线，即从新乡分输站过来的管线，规划沿省道308从新乡工业产业集聚区已建设天然气门站引入中压天然气管道，实现燃气的天然气化，并沿主要道路形成供气环网，提高供气可靠性。

#### **2.10.2.6 项目与规划环评及审查意见及相符性分析**

项目与产业集聚区规划环评中项目准入条件相符性分析见表2.10-1，项目与集聚区规划环评审查意见相符性分析见表2.10-2，项目与跟踪评价提出的准入条件相符性分析见表2.10-3，与跟踪评价提出的负面清单的相符性见表2.10-4，与跟踪评价审查意见相符性分析见表2.10-5，与先进制造业开发区规划环评中环境准入相符性分析见表2.10-6，与先进制造业开发区规划环评准入负面清单相符性分析见表2.10-7。

表 2.10-1

项目与集聚区规划环评环境准入条件相符性分析

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
产业	(1) 园区规划主导产业为机械化工，与主导产业相关的项目优先入园。 (2) 按照国家相关产业政策，严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。 (3) 对县域范围内布局不合理的、符合集聚区主导产业的项目，按环保要求可以搬迁入园。	(1) 本项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，属于园区规划主导产业。 (2) 项目符合国家产业政策，不属于限制类和淘汰类。 (3) 项目为迁建项目，不涉及搬迁入园。	相符
生产规模和工艺装备水平	(1) 入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。 (2) 环保搬迁入集聚区的企业应进行产品和生产工艺技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	(1) 项目建设规模符合产业政策。 (2) 项目为迁建，清洁生产指标能达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号) 综合评价指数 I 级要求。	相符
清洁生产水平	(1) 入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平。 (2) 在生产工艺技术水平上，要求入区项目达到国内先进行业清洁生产水平。	经工程分析可知，本项目清洁生产指标、工艺技术达到国际先进行业清洁生产水平。	相符
污染物排放总量控制	(1) 新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量中调剂。 (2) 禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。 (3) 在本次规划现有企业的基础上，限制园区再引进高耗水和排水量大的工业企业。	项目污染物总量有替代来源；项目废水、废气、固体废物措施均属可行性技术。项目不属于高耗水、排水量大的企业。	相符
风险防范	(1) 化工项目和其他涉及大量易燃易爆物质的项目入园前必须完成安全预评价。 (2) 涉及危险物质的项目，风险事故预测不对周边人群和环境造成重大危害；拟选址致死半径内不得有敏感目标。 (3) 涉及危险物质的项目，入园前必须有完善的风险管理制度和应急预案。	(1) 本项目不属于化工项目。 (2) 根据本项目环境风险预测章节，项目建成后，环境风险可接受。 (3) 评价要求企业后续开展突发环境事故应急预案，建立完善的风险管理制度和应急预案。	相符
土地利用	入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求，近期投资强度不得低于 100 万元/亩，远期投资强度不得低于 120 万元。	本项目投资强度可以达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	/

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
其他	<p>(1) 入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求，禁止在一二类工业用地之上建设三类项目。</p> <p>(2) 按照循环经济发展之路，评价建议与园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。</p> <p>(3) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值排水量总体要求。</p> <p>(4) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值 COD 排放量总体要求。</p> <p>(5) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值 SO<sub>2</sub> 排放量总体要求。</p>	<p>(1) 项目占地为二类工业用地。(2) 项目为迁建项目，可形成良好循环经济链条。(3) 园区规划万元产值排水量为≤8m<sup>3</sup>/万元，本项目达产年工业总产值为 860 万元，计算本项目万元产值排水量为 4.2m<sup>3</sup>/万元。(4) 园区规划万元产值 COD 排放量 1kg/万元，本项目为 0.218kg/万元。(5) 园区规划万元产值 SO<sub>2</sub> 排放量为 1kg，本项目不排放 SO<sub>2</sub>。</p>	相符

表 2.10-2 项目与规划环评审查意见相符性分析

类别	审查意见	本项目情况	相符性
合理用地布局	优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。应充分考虑各功能区相互干扰问题，减小各功能区之前的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。待条件成熟，将区内食品加工企业逐步搬迁，在区内建设项目大气环境保护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标。	本项目位于延津县先进制造业开发区节能环保产业园内，用地为二类工业用地，最近敏感点为东侧 30m 的新乡市人民警察训练学校，生产车间距其 120m，距离较远，对其影响较小。	相符
优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励能够延长集聚区产业链条。国家产业政策鼓励的、符合集聚区功能定位的项目入驻，入驻化工项目优先考虑晋开炼化化工有限公司合成氨和尿素项目的情况，尽量布置与之相关的上下游产业；限制高耗水和排水量大的工业企业入驻；严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。	项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，用地为二类用地，项目为允许类项目，符合国家产业政策。项目不属于高耗水和排水量大的工业企业，不属于高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业。	相符
尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，优先建设污水集中处理及中水深度处理回用工程，加快完善配套污水管网建设，确保入园企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构，近期由新奥燃气供热厂集中供热，远期依托晋开集团供热，实现集聚区集中供热，逐步拆除区内企业自备锅炉。按照循环经济的的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全	<p>(1) 项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入延津县第二污水处理厂，项目危险废物定期委托有资质单位安全处置，厂内收集及贮存需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求；(2) 本项目不涉及供热。</p>	相符

类别	审查意见	本项目情况	相符性
	处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危废处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。		
严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度。区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热，调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧实施污水集中处理及中水回用工程，保证污水处理设施的正常运行，确保污水厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	项目颗粒物实施倍量替代，氨氮实施等量替代。项目废水排入延津县第二污水处理厂进行深度处理，项目建成后定期对地下水进行跟踪监测。本项目不涉及供热。	相符
建立事故风险防范和应急处置体系	加快集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。区内具有重大危险源的企业应在厂内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。	评价要求建设单位编制厂区环境风险应急预案，按规定定期组织应急演练，落实风险防范措施。项目厂内建设有事故废水池。	相符
注重生态环境建设	加强生态环境建设，落实规划和报告书提出的生态建设方案。在园区边界及各组团之间、园区道路两侧应适当建设绿化（隔离）带，将集聚区建设对集聚区周边的不利影响降至最低程度。加强水土保持工作，结合区内地形条件，在项目施工时，尽量减少挖填土方，避免造成水土流失。	项目四周均为规划的二类工业用地，施工期严格落实措施，减少施工期水土流失。	/
妥善安置搬迁居民	按照规划实施的进度，制定详细的搬迁方案，对居民及时搬迁、妥善安置。	本工程不涉及搬迁。	相符

表 2.10-3 项目与集聚区规划环评跟踪评价中环境准入相符性分析

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
基本条件	1、原则上仅允许入驻符合延津县产业集聚区北区产业定位和延津县静脉产业园区规划布局的项目，以及上下游补链、延链行业的项目； 2、入驻项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求； 3、入驻项目必须满足污染物达标排放的要求； 4、入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、	1、本项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，位于机械加工产业园，属于主导产业。 2、项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求。 3、项目满足污染物达标排放的要求。 4、项目严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境	相符

河南鑫科金属表面处理有限公司年处理3万平方米铝合金表面处理生产线项目环境影响报告书

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
	“三同时”制度以及排污许可证制度； 5、依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求。	影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度。 5、项目满足负面清单要求。	
生产规模和工艺技术要求	1、在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；2、建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求；3、环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求。	1、本项目严格参照电镀行业A级企业的要求进行建设，全部采用自动化生产线，技术上可以达到国内同行业先进水平； 2、项目规模符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求； 3、项目为迁建，清洁生产指标能达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数I级要求。	相符
污染控制	1、入驻项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源，新建、改建燃气锅炉均应配套建设低氮燃烧设备； 2、集聚区内所有废水需经集聚区污水管网排入污水处理厂内集中处理，企业不得私自设置直接排入周围地表水的排放口。	1、本项目不涉及供热，不建设锅炉。2、项目含铬废水经处理后回用，综合废水经污水处理站处理后和纯水制备浓水排入延津县第二污水处理厂处理。	相符
清洁生产水平	1、应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求； 2、入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求； 3、入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平。	1、本项目符合国家产业政策，清洁生产水平能够达到国内先进水平； 2、本项目单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标达到国内相关行业指标要。 3、本项目清洁生产水平属于国内同行业先进水平。	相符
总量控制	1、新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求； 2、禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目。	1、项目污染物排放指标满足区域总量要求； 2、项目废水、废气、固废污染治理措施在技术经济上可行。	相符
鼓励项目	1、鼓励符合集聚区主导产业要求及延津县静脉产业园区规划布置的项目入驻； 2、鼓励高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目入驻； 3、鼓励集聚区主导产业的配套上下链条产业及配套项目入驻； 4、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向的相关产业入驻。	项目属于机械零部件加工项目，位于机械加工产业园，属于主导产业。	相符

表 2.10-4 项目与规划跟踪评价准入负面清单相符性分析

类别	环境准入负面清单	本项目情况	相符性
限制类	①《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类项目； ②不属于主导产业、辅助产业及其上下游补链、延链行业的集聚区产业定位； ③在集聚区基础设施未完善前，限制新建、改扩建需水量大、排水量大、用热量大的项目。	①项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。 ②本项目属于机械零部件加工项目，位于机械加工产业园，属于主导产业。 ③本项目采用市政供水，不涉及供热，不新建锅炉。	相符
禁止类	①产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备、落后产品生产项目； ②废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目； ③废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目； ④工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目； ⑤禁止入住食品类行业； ⑥禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目； ⑦禁止未进行产能置换、不满足《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。	①项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。 ②项目废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物。 ③项目废水经厂内污水处理站处理后满足延津县第二污水处理厂收水标准。 ④本项目外排废气污染物均可通过碱液喷淋吸收、袋式除尘器、生物滤塔等方式进行去除，不存在难处理的有毒有害废气； ⑤本项目属于机械零部件加工项目，不属于食品项目。 ⑥本项目属于机械零部件加工项目，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目。 ⑦本项目属于机械零部件加工项目，不属于铸造项目。	相符

表 2.10-5 项目与规划跟踪评价审核意见相符性分析

类别	审核意见	本项目情况	相符性
合理用地布局	进一步加强与《延津县城市总体规划（2017-2035）》的衔接，优化调整用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能；对吴起遗址保护区和建设控制地带，按照《文物保护法》要求进行建设；按照报告要求，落实对区内不符合主导产业的企业优化调整建议。加强对居民集中区等环境敏感目标的保护，在区内建设项目大气环境防护距内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于产业集聚区北区机械加工产业园内，用地为二类工业用地，最近敏感点为东侧 30m 的新乡市人民警察训练学校，生产车间距其 120m，距离较远，对其影响较小。	相符
进一步优化产业定位和结构	积极推进产业转型升级，禁止入驻食品类行业，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂、油墨、胶粘剂等项目，禁止入驻露天喷涂项目，禁止入驻不满足铸造行业准入条件的装备制造项目。	本项目属于机械零部件加工项目，用地为二类用地，项目为允许类项目，符合国家产业政策。	相符
进一	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，	(1) 项目废水经厂区污水处理	相符

类别	审核意见	本项目情况	相符性
步完善环保基础设施	结合集聚区的发展情况，建设中水回用工程、污水处理厂提标改造工程、尾水人工湿地；尽快调整集聚区排水路线，不断完善配套管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入区域污水处理厂处理。进一步优化能源结构，加快集聚区集中供热、供气及配套管网建设，提高管网覆盖率，不得新改扩建分散燃煤设施。	站处理达标后排入延津县第二污水处理厂进一步深度处理；（2）本项目不涉及供热，不建设锅炉。	
严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。加快对涉VOCs行业有机废气治理措施提升改造，从源头减少污染物排放；提高中水回用率，减少污水排放量，严格控制进入污水处理厂各企业工业废水水质，保证污水处理设施的正常运行。	本项目能源均利用电等清洁能源，污染物总量均有区域替代源。项目废水经厂区污水厂处理站处理达标后排入延津县第二污水厂深度处理，项目废水水质满足集中污水处理厂的进水水质要求。	相符

表 2.10-6 项目与先进制造业开发区规划环评中环境准入相符性分析

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、禁止列入国家产业政策中限制、淘汰类的建设项目入园； 2、在区内建设项目的大气环境保护范围内，不得新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标； 3、入驻企业投资强度满足河南省国土资源厅《河南省工业建设项目建设用地控制指标》要求；生产规模符合国家产业政策的最小经济规模要求，清洁生产水平达到国内同行业先进清洁生产水平以上； 4、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，且不得新建排污口。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。 5、淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场； 6、按照中办、国办《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，生态保护红线内区域仅允许开展重要生态修复工程等八种不损害或有利于维护生态保护功能的的活动。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中禁止类项目； 2、本项目不设置大气环境保护距离，且项目周边已为建成工业企业； 3、本项目满足《河南省工业建设项目建设用地控制指标》要求；清洁生产水平达到国内同行业先进清洁生产水平以上； 4、距离本项目厂址最近的乡镇饮用水源地为延津县东屯镇东屯村地下水型水源地(共4眼井)，位于本项目西北方向，本项目距离该水源地一级保护区3800m，不在延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区范围内。 5、本项目符合国家产业政策。不属于产能严重过剩行业的涉重金属排放企业； 6、本项目符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求。	相符
污染物排放	1、入驻企业废水应经预处理后，满足国家或我省行业间接排放标准或符合开发区污水处理厂收水水质，通过污水管网排入开发区污水	1、本项目生产废水经污水处理站处理后，满足延津县第二污水处理厂收水水质。	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
	<p>处理厂集中处理。禁止入驻企业废水直接排放。开发区污水处理厂出水达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》表1公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准。</p> <p>2、一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p> <p>3、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》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，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。</p> <p>4、重点水污染物、大气污染物、重金属排放总量实行倍量替代。</p>	<p>2、本项目一般工业固废综合利用，危险废物交由有资质单位处置，危险固废的收集、贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求，转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p> <p>3、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>4、本项目重点水污染物排放总量实施等量替代、大气污染物排放总量实行倍量替代。</p>	
环境 风险 防控	<p>1、加强开发区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立开发区风险防范体系以及风险防范应急预案。</p> <p>2、在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。</p> <p>4、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>5、规范产业开发区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>6、开发区涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发环境事件的项目，应设置三级防控体系，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，并建立“企业-园区-政府”三级环境风险应急联动机制。</p>	<p>1、评价要求建设单位严格危险化学品的存储管理，建立突发事件风险防范体系，定期开展风险防范应急预案演练。</p> <p>2、评价要求建设单位认真落实环境风险防范措施。</p> <p>3、本项目厂区内设置事故池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集处理。</p> <p>4、本项目属于迁建项目，涉及阳极氧化/钝化工艺，评价要求建设单位在日后拆除生产设施设备、污染治理设施时，制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>5、评价要求建设单位在日常生产种加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系。</p> <p>6、评价要求建设单位设置环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，建立“企业-园区-政府”三级环境风险应急联动机制。</p>	相符
资源 开发 利用	<p>1、加快集中供热、供气、供水等基础设施建设，进一步优化能源结构，实现园区集中供热，在园区实现集中供热供气以后逐步拆除区内企业自备锅炉；</p> <p>2、开发区新建项目的单位产品水耗、单位产</p>	<p>1、本项目不涉及供热，不涉及自备锅炉建设；</p> <p>2、本项目符合国家产业政策，清洁生产水平能够达到国内先进水平；</p>	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
	品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平； 3、开发区污水处理厂建设中水回用设施，提高中水利用率； 4、开发区禁止新建涉及地下水开采的项目，现有企业自备水井逐步关停，新增用水量需使用园区集中供水； 5、新建耗煤项目按规定采取煤炭消费减量替代措施。	3、不涉及； 4、本项目采用集中供水； 5、本项目不使用燃煤。	

表 2.10-7 项目与先进制造业开发区规划环评准入负面清单相符性分析

生态环境负面清单	本项目情况	相符性
1、禁止建设《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类项目； 2、禁止建设列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目； 3、禁止建设不符合行业准入条件及相关管理要求的项目； 4、禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目； 5、禁止建设投资强度不符合《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66 号）文件要求的项目； 6、禁止建设公众意见较大的项目； 7、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和供水无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类项目； 2、本项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目； 3、本项目相关管理要求的项目； 4、本项目不属于《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩行业的新增产能项目； 5、本项目投资强度符合《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66 号）文件要求； 6、本项目不属于公众意见较大的项目； 7、距离本项目厂址最近的乡镇饮用水源地为延津县东屯镇东屯村地下水型水源地(共4眼井)，位于本项目西北方向，本项目距离该水源地一级保护区 3800m，不在延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区范围内。	相符

由以上分析可知，本项目符合延津县产业集聚区用地性质和产业布局规划与延津县产业集聚区规划环评审查意见及环境准入条件、跟踪评价审查意见、环境准入条件及负面清单的相关内容均相符，且满足延津县先进制造业开发区环境准入要求和生态环境负面清单要求。

## 2.10.3 水源保护规划相符性分析

### 2.10.3.1 新乡市城市饮用水源保护规划

根据《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告（2007.5）》（已由河南省人民政府以豫政办[2007]125 号文批复）以及《七里营引黄水源地饮用水水源保护区划分技术报告》（已由河南省人民政府以豫政文[2018]102 号文批复），新乡市城市饮用水源地保护区划分结果如下表。

表 2.10-8 新乡市城市集中饮用水源地

序号	水源地名称	一级保护区	二级保护区
1	黄河贾太湖地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
2	黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
3	三水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
4	四水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2021]72 号文将其取消	
5	凤泉水厂地下水饮用水源保护区	以水厂东、西两院的院墙为界向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。	东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。
6	卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区	取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管道两侧 10 米的陆域。	一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。
7	辉县市段屯地下水饮用水源保护区	井群外围线以外 30 米的区域及输水管道两侧 10 米的陆域。	卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外 300 米以西和以南的区域。
8	七里营引黄水源地	人民胜利渠新乡市界至本源水厂东厂界的 30m 明渠水域及渠道两侧 20m 的工程管陆域范围	/

本项目不在各水源地饮用水源保护区范围内，不会对其产生影响。

### 2.10.3.2 河南省县级、乡镇饮用水源保护规划

根据《延津县人民政府办公室关于印发延津县千吨万人集中式饮用水水源保护范围(区)的通知》（延政办〔2019〕59 号），距离本项目厂址最近的乡镇饮用水源地为延津县东屯镇东屯村地下水型水源地(共 4 眼井)，位于本项目西北方向。一级保护区范围：水厂厂区及外围北 25 米的区域(1 号、2 号取水井)；3 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路的区域；4 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路、南至西屯-常堡村村通道路的区域。本项目距离该水源地一级保

护区3800m，不在延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区范围内。

## 2.11 政策相符性分析

### 2.11.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，评价对本项目建设与产业政策的相符性进行分析，详见下表。

表 2.11-1 本项目与国家产业政策相符性分析表

分类	产业结构调整指导目录相关内容		本项目情况	相符性
鼓励类	无相关条款		本项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，年处理铝合金3万平方米	/
限制类	无相关条款		本项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，年处理铝合金3万平方米	/
淘汰类	落后生产工艺装备	(十)机械：17、仅用于去除金属零部件表面氧化皮的酸洗工艺、酸洗项目(为产品制造配套项目除外)	本项目属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，年处理铝合金3万平方米	不属于
	落后产品：无相关条款		/	/

由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类，符合国家产业政策。

### 2.11.2 备案相符性分析

本项目与备案内容相符性分析详见下表。

表 2.11-2 本项目与备案相符性分析表

类别	项目备案	项目情况	相符性
项目名称	河南鑫科金属表面处理有限公司年处理3万平方米铝合金表面处理研发生产线	河南鑫科金属表面处理有限公司年处理3万平方米铝合金表面处理研发生产线	相符
企业名称	河南鑫科金属表面处理有限公司	河南鑫科金属表面处理有限公司	相符
建设地点	河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路	河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路	相符
建设性质	迁建	迁建	相符
建设规模及内容	本项目拟租赁新乡市慧联电子科技有限公司现有场地，总投资	本项目拟租赁新乡市慧联电子科技有限公司现有场地，总投资	相符

类别	项目备案	项目情况	相符性
	资1000万元,建设年处理3万平方米铝合金表面处理生产线。	1000万元,建设年处理3万平方米铝合金表面处理生产线。	
主要设备	数控车床、全自动阳极氧化生产线、污水处理系统、纯水制备系统、风机、喷砂机等。	数控车床、全自动阳极氧化生产线、污水处理系统、纯水制备系统、风机、喷砂机等。	相符
主要生产工艺	铝材-机械加工-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-化抛-水洗-中和-水洗-阳极氧化(钝化)-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-烘干-成品。	铝材-机械加工-脱脂-水洗-碱蚀-水洗-化抛-水洗-阳极氧化(钝化)-水洗-染色-水洗-封孔-水洗-成品。	基本相符

由上表可知,本项目建设与备案情况基本一致。

### 2.11.3 区域“三线一单”相符性分析

#### 2.11.3.1 生态保护红线

本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路,不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内,根据新乡市生态保护红线划定结果,本项目选址范围不涉及生态保护红线,本项目的实施与生态保护红线不冲突。

#### 2.11.3.2 环境质量底线

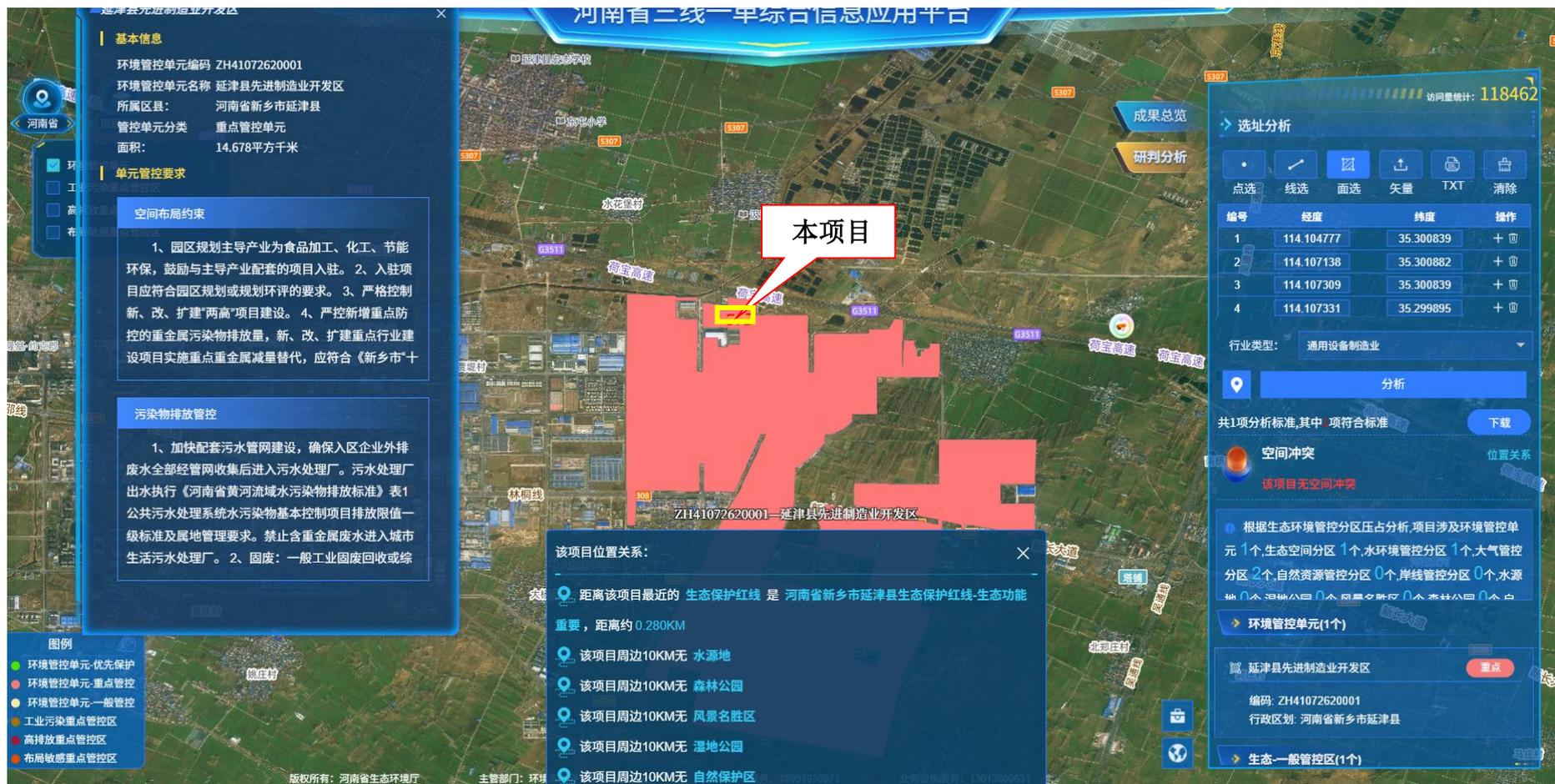
根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放工程分析可知,本项目废水、废气、噪声排放对周边环境影响较小,不会导致区域环境产生明显变化。项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均可接受。

#### 2.11.3.3 资源利用上线

项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### 2.11.3.4 与《新乡市生态环境局关于对<新乡市“三线一单”生态环境准入清单>(试行)更新的函》(新环函〔2024〕5号)

本项目选址位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路,查阅《河南省三线一单综合信息应用平台》可知,本项目位于延津县先进制造业开发区,环境管控单元编码ZH41072620001。



本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，本项目与新乡市生态环境总体准入要求对照情况见表 2-17，与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年版）-延津县先进制造业开发区环境管控单元生态环境准入清单》（简称“清单”）中的重点管控单元要求对照见下表。

表 2.11-3

与新乡市生态环境总体准入要求相符性

维度	管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	9.严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业的高排放、高污染项目，促进传统煤化工、水泥行业绿色转型、智能升级。城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业中的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，制定配套区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。	本项目为属于机械零部件加工项目，涉及阳极氧化及钝化工序，年处理铝合金 3 万平方米，位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图及产业布局规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于节能环保产业园，符合园区用地规划和功能布局。项目符合延津县产业集聚区总体发展规划和延津县先进制造业开发区土地性质规划。本项目不新增燃煤。本项目运行工程中污染物产生量较小。	符合
污染物排放管控	1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目为迁建项目，主要污染物排放满足当地总量减排要求。	符合
	4.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染	本项目废气污染物主要为颗粒物、硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度，不涉及重金属。本项目含铬的废水全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后排	

	物排放“减量替代”原则，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。	放。	
	8.国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。	本项目为迁建项目，不涉及锅炉炉窑，涉及金属表面处理及热处理加工行业，污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等将达到 A 级绩效水平。	符合
环境 风险 防控	1.地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化区等区域：探索开展耕地轮作休耕试点；实行休耕补贴，引导农民自愿将重度污染耕地退出农业生产。	本项目建设范围内不涉及地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化区等区域。	
资源 开发 效率 要求	1.“十四五”期间按照政府目标控制能耗增量指标。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。2023 年底，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	本项目生产不涉及锅炉。	符合
	2.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，促进供水管网覆盖范围以外的自备井封闭工作。	本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，供水由市政管网供给，不涉及南水北调受水区地下水开采。	符合
	3.开展高耗水工业行业节水技术改造，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。	本项目不属于高耗水工业行业项目。	符合
	7.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施，已建成的应当由所在辖区限期责令拆除或改用清洁能源；禁止加工、销售各类高污染燃料。	本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，不属于禁燃区，不涉及新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	符合

表 2.11-4

本项目与《清单》对比分析一览表

环境管控单元编码	管控单元分类	管控单元名称	行政区划	管控要求		本项目	建设是否符合
ZH41072 620001	重点管控单元 1	延津县先进制造业开发区	延津县	空间布局约束	1、园区规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，鼓励与主导产业配套的项目入驻。 2、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。 3、严格控制新、改、扩建“两高”项目建设。 4、严控新增重点防控的重金属污染物排放量，新、改、扩建重点行业建设项目实施重点重金属减量替代，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。 5、禁止入驻《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。	1、本项目不属于开发区主导产业，项目区域主要为机械加工类企业，与周边环境相容，不会影响主导产业发展。 2、本项目满足园区规划及规划环评的要求。 3、本项目不属于“两高”项目。 4、本项目含重金属废水处理后全部回用，不外排，外排废气不涉及重金属。 5、本项目不属于禁止入驻《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。	符合
				污染物排放管控	1、加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂。污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》表1公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准及属地管理要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 2、固废：一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险废物要做到安全处置，危险废物的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移管理办法》的有关规定。 3、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 4、已出台超低排放要求的行业建设项目应满足超低排	1、本项目废水可排入延津县第二污水处理厂。本项目含重金属废水经处理后回用不外排。 2、本项目一般工业固废综合利用，危险废物由有资质单位处置，厂区暂存危险固废满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，危险废物的转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。 3、本项目不涉及燃煤使用。 4、本项目不涉及超低排放要求。 5、本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。	符合

				放要求。 5、严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。		
			环境风险 防控	<p>1、加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。</p> <p>2、在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。</p> <p>4、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。</p> <p>5、规范园区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>6、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>7、化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统。</p>	<p>1、本项目建成后定期进行安全培训，开展风险应急预案。</p> <p>2、本项目建成后认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、本项目无重大危险源，厂区内设置事故池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。</p> <p>4、本项目属于迁建阳极氧化/钝化项目，评价要求在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。</p> <p>5、本项目建成后按要求建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>6、本项目选址不属于高关注地块。</p> <p>7、评价要求建设单位定期开展安全生产培训。</p>	符合
			资源利用 效率要求	<p>加快集中供热、供气、供水等基础设施建设，进一步优化能源结构，实现园区集中供热，在园区实现集中供热供气以后逐步拆除区内企业自备锅炉；不得新建燃煤锅炉。</p>	<p>本项目使用集中供水，不建设锅炉。</p>	符合

综上，本项目符合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年版）的相关要求。

### 2.11.4 与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

本项目与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（以下简称《规划》）对比分析见下表。

表 2.11-5 与《规划》对比分析

与本项目相关条文			本项目情况	相符性
第二章 总体要求	第三节主要目标	环境风险有效稳定防控。土壤安全利用水平稳步提升，医疗废物、危险废物收集处置能力明显增强，核与辐射安全水平大幅提升。	项目严格按照要求采取风险应急防范措施。厂区除绿化外全部硬化，并做好分区防渗。	相符
第三章 绿色低碳转型， 提升黄河生态	第二节统筹区域绿色发展格局	完善生态环境分区管控机制。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架，严格规划环评审查和建设项目环境准入，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目属于机械零部件加工项目，符合新乡市“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
	第三节优化绿色发展方式	遏制“两高”项目发展。	本项目属于机械零部件加工项目，不属于“两高”项目。	相符
第四章 坚持协同治理， 持续改善大气环境	第一节推进工业污染物深度治理	推进重点行业绩效分级管理。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，坚持绩效评级与当地环境质量达标挂钩，培育推动企业“梯度达标”，促进行业治理能力治理水平整体升级。2025年年底重点行业绩效分级 A、B 级企业力争达到 70%。	本项目将严格按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订）》中涉及金属表面处理及热处理加工行业 A 级要求建设。	相符
	第四节加强扬尘恶臭等污染治理	强化扬尘综合治理。加快智慧工地建设，对施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实施全过程监控，严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭，增强视频监控车牌号识别。加强施工扬尘监管执法、强化重污染天气预警、大风天气条件下扬尘管控。道路、水务等线性工程进行分段施工。持续开展城市清洁行动，进一步	本项目将对施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实施全过程监控，严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭，增强视频监控车牌号识别。加强施工扬尘监管执法、强化重污染天气预警、大风天气条件下扬尘管控。道路、水务等线性工程进行分段施工。	相符

与本项目相关条文		本项目情况	相符性
		扩大道路机械化清扫和洒水范围，提高城市道路清扫、冲洗的机械化率，增加道路冲洗保洁频次，遏制随风起尘和交通扬尘。	持续开展城市清洁行动，进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，提高城市道路清扫、冲洗的机械化率，增加道路冲洗保洁频次，遏制随风起尘和交通扬尘。
第五章 实施 “三水 统筹”， 稳步 提升 水生态 环境	第三节持 续深化水 污染治理	深入开展工业污染防治。 推进涉水工业企业全面达标排放，实现工业污染全过程持续控制。加快推进印染、化工、制药等重污染行业专项治理，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能，促使行业转型升级。实现工业污染全过程持续控制，加大对污染物排放超标或者重点污染物排放超总量的企业予以综合整治。全面落实排污许可证管理制度，加强对涉及危险废物、高浓度废液等排放的工业企业的日常监管。	项目废水总排口排放浓度和排放总量均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准要求及延津县第二污水处理厂收水标准。项目建成后将严格执行排放标准和排污许可证管理制度。本项目建成后危险废物由有资质单位处置，厂区暂存危险固废满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，危险废物的转运执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。

由上表可知，本项目符合《新乡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》的相关要求。

### 2.11.5 与《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(修订)》的对照分析

本项目建设与《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(修订)》的相关内容对比情况见下表。

表 2.11-6 与《电镀建设项目审批原则》对比分析一览表

《电镀建设项目审批原则》中与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
一、总体要求	电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。	本项目严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求。	符合
二、环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区划和环境质量目标要求的区域，项目实施后环境质量仍满足相关要求；环境质量现状不能满足要求的区域，应通过强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目所在区域大气环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，本项目将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。	符合

三、建设布局要求	<p>新建（改、扩建）电镀项目应符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，新建电镀项目应建设在污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。</p> <p>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。</p>	<p>本项目为迁建的阳极氧化/钝化项目，项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于延津县产业集聚区北区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。</p> <p>本项目满足河南省、新乡市重金属污染控制要求，项目建设完成后不涉及重金属排放。</p>	符合
四、工艺装备要求	<p>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。</p>	<p>本项目采用自动化阳极氧化/钝化生产线。</p>	符合
五、清洁生产要求	<p>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。</p>	<p>本项目指标能达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号）综合评价指数II级要求。</p>	符合
六、大气污染防治要求	<p>电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上电镀生产线应密闭设置，采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气，经处理后应满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）中表 5 要求。</p> <p>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。</p>	<p>本项目对阳极氧化/钝化生产线进行密闭并配置集气系统，镀槽采用侧吸集气罩收集生产线废气，废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900）中表 5 要求。本项目不涉及烘干。</p>	符合
七、水污染防治要求	<p>按照“雨污分流、清污分流、污水分治、深度处理、分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理，含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后才可排入电镀混合废水处理系统进一步处理，非电镀废水不得混入电镀废水处理系统。镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水（包括含铬钝化、镍封、退镀工序等）及相应清洗废水应全部</p>	<p>本项目排水系统及废水处理处置方案按照“雨污分流、清污分流、污水分治、深度处理、分质回用”的原则，非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统。厂区设含铬废水处理系统和综合废水处理系统，分类处理废水。本项目含重点控制重金属铬的钝化废水全部回用，实施零排放；其他废水经厂内污水处理设施处理后排放。外排废水纳入延津县第二污水处理厂处理，外排废水满足延津县第二污水处理厂收水水质要求。全厂只设一个污水排放口，安装在线监测监控设</p>	符合

	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》（GB21900）排放限值要求及水环境目标要求，并规范化设置入河排污口，履行入河排污口审核程序，规模以上排污口应设置视频监控系统。	施并与环保部门联网。	
八、土壤污染防治要求	新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线按可视、可控原则排布，应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置、罐区等易污染区地面应进行防渗处理，从源头预防土壤环境污染。	本项目阳极氧化/钝化生产线各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线有槽液回收和逆流漂洗装置，并使用托盘、围堰等设施，防止生产过程中废水、镀液滴落地面。阳极氧化/钝化生产车间、地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业在湿区内进行。车间地坪自下而上含垫层、防水层和防腐层。项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置、污水处理站、事故池和固废间等易污染区地面进行了防渗处理。	符合
九、固体废物污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。废渣及废水处理站污泥等危险废物由有资质的单位进行处置，转移处置遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	符合
十、环境风险防范要求	项目应提出有效的环境风险防范和应急措施。项目含有的危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用应符合相关规定；同时加强环境风险防范，设置一定储存能力的初期雨水、事故废水收集池，初期雨水、事故废水须进行有效处置，严禁直	本项目具备有效的环境风险防范和应急措施。危险化学品实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范。厂区内设置事故废水收集池，收集池采取地下式并布置在厂区地势最低处。事故废水进行了有效处置，防止废水直接外排。	符合

	接外排；收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。		
十一、公众参与要求	严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目将严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	符合

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

### 2.11.6 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治工作方案》的通知（豫环文[2022]90号）相符性分析

根据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治工作方案》的通知（豫环文[2022]90号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况见下表。

表 2.11-7 本项目与豫环文[2022]90号文对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
(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。 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本省辖市内、同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。 严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。	本项目属于迁建项目，属于涉重重点行业，不涉及重金属污染物排放，本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	是
(四) 探索重金属污染物排放总量替代管理豁免	按照国家关于重金属污染物排放总量替代管理豁免要求，在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利	本项目涉及阳极氧化/钝化工序，属于涉重重点行业，不涉及重金属的排放。	是

	用涉重金属固体废物的重点行业建设项目,特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的,在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下,经省生态环境部门审核同意后,可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。		
(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。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。	本项目涉及阳极氧化/钝化工序,属于涉重重点行业,投产进行排污许可申报,后续按照许可证要求进行排放和管理。本项目不涉及重金属的排放。	是
(八) 推动重金属污染深度治理	按照大气污染防治要求,现有及新(改、扩)建铅锌冶炼和铜冶炼建设项目污染物全面执行国家大气污染物特别排放限值。同时,加快制定河南省铅锌冶炼和铜冶炼等涉重金属排放建设项目地方大气污染物排放标准。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理,有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施,建设酸性废水收集与处理设施,处理达标后,确需向外环境排放的,应按照入河排污口设置审批要求,取得批准文件。同时应建立自动监测监控设施,建设满足事故处置要求的应急池,保障水环境安全。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业,应加强废气收集,实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治,推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理,排查取缔非法电镀企业,提高电镀企业入园率,推动园区外专业电镀企业纳管排污。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践,控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。聚焦铅、汞、镉等重金属污	本项目不涉及冶炼,不属于采选项目,本项目涉及阳极氧化/钝化工序,不属于专业电镀企业,本项目位于延津县先进制造业开发区内,不涉及重金属的排放。	是

	染物,研究推进重金属全生命周期环境管理,深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。		
(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。加强尾矿污染防治,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。推动湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理,防止二次污染。	本项目严格按照危险废物管理规定对含重金属固体废物进行收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理,防止二次污染。	是
(十四) 强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。各地生态环境部门结合"一河一策一图",将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案,加强应急物资储备,定期开展应急演练,不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估,实施分类分级风险管控。	本项目属于重点行业,企业制定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。	是

### 2.11.7 与新乡市生态环境局关于印发《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》的通知（新环文[2022]110号）相符性分析

根据新乡市生态环境局关于印发《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》的通知（新环文[2022]110号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况见下表。

表 2.11-8 本项目与新环文[2022]110号文对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
(三) 严格涉重金属重点行业项目环境准入管理	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,省重金属污染防治重点区域(获嘉县、凤泉区)的减量替代比例不低于1.2:1,其他区域的减量替代比例不低于1.1:1。 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是本	本项目属于迁建项目,属于涉重重点行业,不涉及重金属污染物排放,本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	是

	市内、同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量,当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。 严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批,审慎下放审批权限,不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。		
(四)推行企业重金属污染物排放总量控制制度	依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业,排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。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。2025年,企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信,有效支撑重点行业企业排放量管理。	本项目不涉及重金属的排放。	是
(七)推动重金属污染深度治理	按照大气污染防治要求,现有及新(改、扩)建铅锌冶炼和铜冶炼建设项目污染物全面执行国家大气污染物特别排放限值。 重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理,有效减少无组织排放。开展电镀行业重金属污染综合整治,推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理,排查取缔非法电镀企业,提高电镀企业入园率,推动园区外专业电镀企业纳管排污。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物,研究推进重金属全生命周期环境管理,深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	本项目不涉及冶炼,工艺涉及阳极氧化/钝化,不属于专业电镀企业,本项目位于延津县先进制造业开发区内,不涉及重金属的排放。	是
(九)加强涉重金属固体废物环境管理	加强重点行业企业废渣场环境管理,完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理,防止二次污染。	本项目严格按照危险废物管理规定对含重金属固体废物进行收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理,防止二次污染。	是
(十二)强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。各县(市、区)生态环境部门结合"一河一策一图",将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案,加强应急物资储备,定期开展应急演练,不断提升环境应急处置能	本项目属于重点行业,企业制定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展	是

	力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。	应急演练。	
--	-------------------------------------	-------	--

### 2.11.13 与《2024年重金属污染防控工作实施方案的通知》（豫环办[2024]30号）相符性分析

根据《2024年重金属污染防控工作实施方案的通知》（豫环办[2024]30号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表 2.11-9 与《2024年重金属污染防控工作实施方案的通知》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
（三）持续推进重金属污染物排放许可管理	建立完善环评审批、排污许可核发与重金属总量管理会商机制，确保依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，在排污许可证上明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等，并常态化做好信息变更工作。2024年底前，对企业排污许可证和重金属重点行业企业全口径清单数据开展全面核查，依法依规统一排污许可证和全口径清单重金属污染物总量数据。	本项目为机械零部件的生产，属于电镀项目，涉及重点重金属为铬，含铬废水不外排；项目完成后将按照环保要求申请排污许可管理。	符合
（五）持续推动重点行业企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用。监督指导纳入《2024年度河南省实施清洁生产审核企业名单》的全口径涉重清单企业开展清洁生产审核，督促企业制定并实施清洁生产技术改造方案，协同推进减污降碳，推动涉重金属企业绿色发展。	本项目为电镀项目，涉及重点重金属为铬，含铬废水不外排，项目建成后将按照环保要求开展清洁生产审核工作。	符合
（六）进一步实施重金属污染深度治理	排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，研究推进重金属全生命周期环境管理，深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	本项目为电镀项目，涉及重点重金属为铬，含铬废水不外排；项目不涉及汞及汞化合物和铅、汞、镉等重金属污染物的排放。	符合
（七）加强涉重金属固体废物环境管理	推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。编制《河南省含重金属类危险废物经营单位审查和许可指南》，规范含重金属类危险废物处置利用。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目为电镀项目，含铬危险废物暂存于危险废物贮存库内，定期由相应危废处置资质的单位处理。	符合

由上表可知，本项目符合《2024年重金属污染防控工作实施方案的通知》的相关要求。

### 2.11.8 与新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市2024年蓝天保卫战实施方案》《新乡市2024年碧水保卫战实施方案》《新乡市2024年净土保卫战实施方案》《新乡市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49号）相符性分析

本项目与《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发〈新乡市2024年蓝天保卫战实施方案〉〈新乡市2024年碧水保卫战实施方案〉〈新乡市2024年净土保卫战实施方案〉〈新乡市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案〉的通知》（新环委办〔2024〕49号）相关内容对照分析见下表。

表 2.11-10 本项目与实施方案相关内容对照表

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
<b>新乡市2024年蓝天保卫战实施方案</b>			
1、依法依规淘汰落后低效产能。	制定年度落后产能退出工作方案，2024年6月底前，排查建立落后产能淘汰任务台账，明确淘汰突出时限及责任单位。鼓励烧结砖和烧结空心砌块生产线有序退出，对烧结砖瓦企业关停退出实施逐年递减的资金奖补方式，对2025年之后完成的，不再给予资金奖补。	本项目不涉及淘汰工艺或淘汰装备。	符合
14、扎实推动年度主要污染物减排。	各级各部门应对照年度减排目标，深挖减排潜力，从工业企业减排、落后产能淘汰、集中供热建设、公转铁、老旧车辆淘汰等领域发掘减排项目，2024年6月底前，确定减排项目，加快推进项目实施，尽快形成减排效益，加强减排档案规范化管理，确保圆满完成年度减排目标。	本项目不涉及落后产能，不涉及蒸汽使用，新增的污染物均在区域内进行替代。	符合
12、开展低效失效设施排查整治。	制定工业炉窑、锅炉、涉VOCs等重点行业低效失效治理设施排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性VOCs废气采用单一水喷淋吸收等VOCs治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头提点、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024年10月	本项目不建设锅炉；生产线酸性废气采用碱液喷淋治理，颗粒物采用袋式除尘器治理，污水厂废气采用生物滤塔治理，均不属于文件所列低效治理措施。经分析，废气能够实现达标排放。	符合

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
	底前完成排查工作,对于能立行立改的问题,督促企业抓紧整改到位;确需一定整改周期的,明确提升改造措施和时限,未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。		
27、开展环境绩效等级提升行动。	落实重点行业绩效分级管理实施细则,建立“有进有出”动态调整机制,分行业分类别建立绩效提升企业名单,推动水泥、化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创A,全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造,不断提升环境绩效等级。国家、省绩效分级重点行业及涉及锅炉炉窑的其他行业,新(改、扩)建项目原则上要达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。2024年5月底前,建立绩效提升培育企业清单,全市烧结砖瓦企业、水泥粉磨企业以及建成区内涉气重点行业企业要求全部纳入年度提升培育清单。2024年年底,每个县(市、区)力争成功创建3家以上A、B级和绩效引领企业,长垣市、辉县市、新乡县、延津县等重点县(市)力争成功创建5家以上A、B级和绩效引领企业;建成区内企业全部达到B级及以上要求;烧结砖瓦窑企业全部达到B级及以上要求;水泥粉磨企业全部达到绩效引领要求,推动全市工业企业治理能力整体提升。	本项目能够满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》的相关要求,能够达到国内清洁生产先进水平。项目建成后企业将按照要求进行绩效评级。	符合
<b>新乡市2024年碧水保卫战实施方案</b>			
2、推进污泥无害化资源化处置。	按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求,全面排查污水处理厂污泥去向,依法查处取缔非法污泥堆放点,建立污泥处置台账。鼓励利用垃圾焚烧厂、水泥窑、火力发电厂等设施协同焚烧处置污泥。	本项目严格按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求进行管理和运行,按要求处置污水处理污泥。	符合
6、抓好城镇生活污水收集处理。	持续推进城市“里子工程”建设,实施市区雨污管网清淤疏浚和错混接改造工程,开展主次干道雨污管网修复整治,显著降低雨天排污强度。加强老旧小区、城乡结合部雨污管网建设,确保污水应收尽收。实施市区生活污水平衡调度工程,有效降低骆驼湾污水处理厂、小尚庄污水处理厂运行负荷,大幅度提升贾屯污水处理厂、铁西北污水处理厂收水量。对进水生化需氧量浓度低于100毫克/升的城镇污水处理厂,实施溯源排查,切实减少“清水入厂”。合理规划建设污水处理厂,鼓励生活污水就近集中处理,减少污水输送距离。推动城镇污水处理厂提高脱氮除磷能力。补齐医疗机构污水处理能力设施短板,提高污染治理能力。推进长垣市第三污水处理厂、辉县市常村镇污水处理	本项目废水全部经污水管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。在项目建设过程中的管网布置将配合园区进行雨污分流。	符合

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
	厂、原阳县第二污水处理厂、延津县第三污水处理厂、获嘉县亢村镇污水处理厂项目建设，经开区绿色纤维专业园区污水处理厂建成投运。		
22、严格防范水生态环境风险防控。	以涉危涉重企业、工业园区为重点，强化应急设施建设，通过建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施，消除水环境安全隐患。完善上下游水污染防治应急联动机制，避免发生跨界水污染事件。强化饮用水水源保护区、南水北调中线工程（新乡段）保护区以及其他敏感水体的“一废一品”监管。根据我市制定的重点河流“一河一策一图”应急处置方案，开展应急演练，提升突发环境事件应急处置能力。加强汛期有关部门联防联控，防范汛期水环境风险。	本项目设置有事故废水收集池、应急闸等设施，可满足事故状态下废水暂存需要。企业将配合其他部门进行上下游水污染防治应急联动。企业将加强汛期与有关部门联防联控，防范汛期水环境风险。	符合
19、推动企业绿色发展。	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；对有色金属、化工、电镀、制革、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；2024年全面实施36家重点行业企业强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	本项目建成后将按要求进行清洁生产审核，减少单位产品耗水量和单位产品排污量。本项目纯水制备浓水进行循环利用，实现企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	符合
21、强化水生态环境执法监管。	完善跨部门、跨区域水生态环境保护执法联动机制，建立案件会商机制，完善案件信息移交移送、调查处理、协调配合、信息反馈等工作机制，确保责任企业整改到位，协调涉案废物处置到位。开展入河排污口整治成效现场监督检查，确保排污口工作扎实有序推进，严厉打击偷排直排、借道排污、私设排污口等违法行为。开展城镇（园区）污水处理厂专项执法检查 and 涉水企业污染源在线监控专项执法检查，严厉打击自动监控设备不正常运行及在线监测数据造假。严格落实生态环境损害赔偿制度，造成生态环境损害的，依法依规提起赔偿。	本项目将严格按照排污许可证要求排污。并按照要求安装在线监控系统，并维持自动监控设备正常运行。	符合
<b>新乡市2024年净土保卫战实施方案</b>			
6、加强土壤污染状况调查监督管理。	加强对工业用地变更为住宅、公共管理与公共服务用地或规划不明确地块以及社会舆情重点关注地块的监督检查，市级生态环境部门将采样方案、样品采集等环节纳入检查范围。加强“建设用地土壤污染风险管控和修复从业单位和个人执业情况信用记录系统”管理。	企业将配合有关部门进行土壤污染状况调查监督管理工作，配合完成“建设用地土壤污染风险管控和修复从业单位和个人执业情况信用记录系统”管理。	符合
14、推进危险废物监管和利	持续创新危险废物环境监管方式，建立综合处置企业行业自律机制、特殊类别危险废物的信息通报机制，贯彻落实《河南省危险废	本项目将严格按照要求进行危险废物的堆放、贮存，加强危险废物环境管	符合

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
用处置能力改革。	物综合处置高质量发展指导意见》。提升危险废物规范化管理水平，实施危险废物规范化环境管理评估。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。	理，完善危险废物申报登记制度，强化危险废物全过程管理。	

由上表可知，本项目符合《新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发<新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案><新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案><新乡市 2024 年净土保卫战实施方案><新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（新环委办[2024]49 号）的相关要求。

### 2.11.9 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》的对比分析

本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关内容对比分析见下表。

表 2.11-11 与《规划纲要》相关内容分析

项目	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	本项目建设情况	相符性
第二章 总体要求 第二节 主要原则	<p>——坚持生态优先、绿色发展。牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，顺应自然、尊重规律，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，改变黄河流域生态脆弱现状；优化国土空间开发格局，生态功能区重点保护好生态环境，不盲目追求经济总量；调整区域产业布局，把经济活动限定在资源环境可承受范围内；发展新兴产业，推动清洁生产，坚定走绿色、可持续的高质量发展之路。</p> <p>——坚持量水而行、节水优先。把水资源作为最大的刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展；统筹优化生产生活生态用水结构，深化用水制度改革，用市场手段倒逼水资源节约集约利用，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。</p> <p>——坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地施策促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。</p> <p>——坚持统筹谋划、协同推进。立足于全流域和生态系统的整体性，坚持共同抓好大保护，协同推进大治理，统筹谋划上中下游、干流支流、左右两岸的保护和治理，统筹推进堤防建设、河道整治、滩</p>	<p>本项目坚持立绿水青山就是金山银山的理念，采用清洁生产技术，按照规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。</p> <p>本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》用地规划图及产业布局规划图，本项目用地属于二类工业用地，项目所在区域属于节能环保产业区。项目符合延津县先进制造业开发区总体发展规划和土地性质规划；本项目将与管理部门建立健全统分结合、协同联动的工作机制，守好改善生态环境生命线。</p>	相符

项目	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	本项目建设情况	相符性
	区治理、生态修复等重大工程，统筹水资源分配利用与产业布局、城市建设等。建立健全统分结合、协同联动的工作机制，上下齐心、沿黄各省区协力推进黄河保护和治理，守好改善生态环境生命线。		
第六章 加强全流域水资源节约集约利用 第三节 加大农业和工业节水力度	针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种，加大政策、技术扶持力度，引导适水种植、量水生产。加大推广水肥一体化和高效节水灌溉技术力度，完善节水工程技术体系，坚持先建机制、后建工程，发挥典型引领作用，促进农业节水和农田水利工程良性运行。深入推进农业水价综合改革，分级分类制定差别化水价，推进农业灌溉定额内优惠水价、超定额累进加价制度，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制，促进农业用水压减。深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。	本项目纯水制备浓水进行循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，全面提升水重复利用率，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。实行三级用水计量管理，设置专门机构及人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	相符
第八章 强化环境污染系统治理 第二节 加大工业污染协同治理力度	推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	本项目属于机械零部件加工项目，不属于两高项目。本项目废水经厂区污水处理站处理后达标排入延津县第二污水处理厂进一步处理，按照要求安装在线监测系统。本项目建成后将严格落实排污许可制度。本项目严格按照要求进行危险废物的堆放、贮存，加强危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，强化危险废物全过程管理；生产过程不涉及重金属污染物排放，本项目不涉及危险化学品的使用，加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	相符

由上表可知，本项目满足《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关要求。

### 2.11.10 与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》相符性分析

本项目与《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合〔2022〕51号）中的相关内容分析见下表。

表 2.11-12 与环综合〔2022〕51号相关内容分析

项目	黄河生态保护治理攻坚战行动方案	本项目建设情况	相符性
二、主要任务 (一) 河湖生态保护治理行动	推进入河排污口排查整治。有序推进入河排污口“排查、监测、溯源、整治”，全面摸清黄河干流及主要支流入河排污口底数，做到应查尽查，有口皆查，推进排污口水质水量在线监测设施建设，建立全流域入河排污口“一本账”“一张图”，实施入河排污口分类整治。到2022年，完成黄河干流及重要支流排查，到2025年，基本完成排污口整治工作。	本项目废水经厂区污水处理站处理后进入延津县第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，不涉及入河排污口。	相符
河湖生态保护治理行动	加强地下水污染防治。开展地下水污染状况调查评估，推动地下水污染防治重点区划定，建立地下水污染防治重点排污单位名录，落实地下水防渗和监测措施。到2025年，完成一批地级市地下水污染防治重点区划定及配套管理制度文件制定，完成一批化工园区地下水污染风险管控工程。	本项目将积极配合地下水污染状况调查评估等工作，按要求进行地下水防渗和监测措施。	相符
(二) 减污降碳协同增效行动	强化生态环境分区管控。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。禁止在黄河干支流岸线一定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。	本项目建设满足《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》的相关要求。本项目属于机械零部件加工项目，不属于化工项目。	相符
减污降碳协同增效行动	加快工业企业清洁生产和污染治理。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境	本项目属于机械零部件加工项目，将按要求进行清洁生产改造和审核。本项目废水处理后进入延津县第二污水处理厂进一步处理。目前延津县第二污水处理厂能够做到稳定达标排放，安装有自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。	相符

项目	黄河生态保护治理攻坚战行动方案	本项目建设情况	相符性
	主管部门联网。推进沿黄省区工业园区水污染治理。到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放。加快推进工业污水全收集、全处理，严格煤矿等行业高浓盐水管理，推动实现工业废水稳定达标排放。严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地、地下水等偷排、直排行为。		

由上表可知，本项目符合《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》的相关要求。

### 2.11.11 与《中华人民共和国黄河保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国黄河保护法》中的相关内容分析见下表。

表 2.11-13 与《中华人民共和国黄河保护法》相关内容分析

项目	中华人民共和国黄河保护法	本项目建设情况	相符性
第一章 总则	第九条 国家在黄河流域强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损措施，鼓励、推广使用先进节水技术，加快形成节水型生产、生活方式，有效实现水资源节约集约利用，推进节水型社会建设。	本项目纯水制备浓水进行循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，全面提升水重复利用率，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	相符
第四章 水资源节约 集约利用	第四十五条 黄河流域水资源利用，应当坚持节水优先、统筹兼顾、集约使用、精打细算，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，统筹生产用水。	本项目纯水制备浓水进行循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，全面提升水重复利用率，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	相符
	第五十四条 国家在黄河流域实行高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录制度。列入高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目，取水申请不予批准。高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录由国务院发展改革部门会同国务院水行政主管部门制定并发布。	本项目不属于高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目。	相符
	第五十五条 黄河流域工业企业应当优先使用国家鼓励的节水工艺、技术和装备。国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录由国务院工业和信息化主管部门会同国务院有关部门制定并发布。黄河流域县级以上地方人民政府应当组织推广应用先进适用的节水工艺、技术、装备、产品	本项目纯水制备浓水进行循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，全面提升水重复利用率，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水	相符

项目	中华人民共和国黄河保护法	本项目建设情况	相符性
	和材料，推进工业废水资源化利用，支持企业用水计量和节水技术改造，支持工业园区企业发展串联用水系统和循环用水系统，促进能源、化工、建材等高耗水产业节水。高耗水工业企业应当实施用水计量和节水技术改造。	平。	
第六章 污染防治	第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排放，外排达标废水经延津县第二污水处理厂二次处理后排入大沙河；项目不在大沙河设置排污口。	相符
第七章 促进 高质量 发展	第八十六条 黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。黄河流域煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业应当开展清洁生产，依法实施强制性清洁生产审核。	本项目不属于高耗水、高污染、高耗能项目，不属于煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业。	相符

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国黄河保护法》的相关要求。

### 2.11.12 与《河南省空气质量持续改善行动计划》相符性分析

本项目与河南省人民政府关于印发《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12号）相符性分析见下表。

表 2.11-14 与国发〔2023〕24号相关内容分析

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关。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	本项目属于机械零部件加工项目，不属于两高项目。本项目将严格按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订）》中涉及金属表面处理及热处理加工行业 A 级要求建设。	相符

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
	15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。		
	<p>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年年底以前，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。</p>	<p>本项目属于机械零部件加工项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类项目。</p>	相符
五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平	<p>严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，逐步推动5000平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控系统并接入当地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到2025年，城市建成区主次干道机械化清扫率达到90%以上，城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>本项目施工过程中严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理。</p>	相符

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

### 2.11.13 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）》相符性分析

根据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的内容，本项目应按国家、省绩效分级A级要求进行建设。本项目根据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订）》中金属表面处理及热处理加工的要求，结合实际情况，与方案

中涉及到本项目的内容相符性分析见下表：

**表 2.11-15 本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施指南》对比分析**

项目	金属表面处理及热处理加工企业 A 级要求	本项目拟建设情况	对比 结果
能源 类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。	本项目生产过程中采用电为能源。	满足 A 级要求
工艺 过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。	本项目不涉及电铸，阳极氧化/钝化采用自动化工艺。	满足 A 级要求
污染 收集 及治 理技 术	金属表面处理： 1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2.油雾废气采用油雾多级处理+VOCs 治理技术；VOCs 废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附处理（采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m <sup>2</sup> /g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m <sup>3</sup> 、50%）；废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气技术，实现微负压收集。	1.酸碱废气采用两级碱喷淋吸收塔进行处理，并采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2.本项目不涉及油雾及 VOCs； 3.废气收集采用生产线封闭+密闭抽风+槽边抽风等高效集气技术。	按 A 级 要求进行 建设
	<b>热处理加工：</b> 1.除尘采用袋式除尘或其他过滤式除尘设施； 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； <b>废水收集及处理环节：</b> 废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他密闭措施，并密闭排气至废气处理设备。	本项目不涉及热处理加工； 废水收集及处理环节：建设要求企业废水在曝气池之前加盖密闭，污水处理站废气密闭收集至生物滤塔进行处理。	按 A 级 要求进行 建设
排放 限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m <sup>3</sup> ； 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m <sup>3</sup> ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m <sup>3</sup> ；氰化氢排放浓度不超过	根据预测，本项目机加工颗粒物排放浓度不超过 10mg/m <sup>3</sup> ，满足不超过 10mg/m <sup>3</sup> 的限制要求； 本项目硫酸雾排放浓度不超过	按 A 级 要求进行 建设

项目	金属表面处理及热处理加工企业 A级要求	本项目拟建设情况	对比 结果
	0.5mg/m <sup>3</sup> ；氟化物排放浓度不超过5mg/m <sup>3</sup> ；NO <sub>x</sub> 排放浓度不超过100mg/m <sup>3</sup> ； 3.燃气锅炉排放限值要求：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m <sup>3</sup> （基准含氧量：燃气3.5%）。	10mg/m <sup>3</sup> ；NO <sub>x</sub> 排放浓度不超过100mg/m <sup>3</sup> ，满足电镀生产线硫酸雾排放浓度不超过10mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> 排放浓度不超过100mg/m <sup>3</sup> 的标准要求。	
	热处理炉烟气排放限值（略，不涉及）	本项目不涉及。	/
无组织管控	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>8.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害气体和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于15m。</p>	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3.易挥发的原辅料采用密闭容器盛装，储存于密闭化学品库内，化学品库设置负压抽风装置，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理；运输采用密闭容器或罐车进行物料转移，易挥发原料配制、使用过程中应在密闭生产线内进行，废气引入碱喷淋吸收塔进行处理；</p> <p>4.本项目不涉及VOCs物料以及VOCs废料；</p> <p>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，化学抛光槽加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生；</p> <p>6.生产线在封闭车间内采取二次密闭措施，并对工序产生的酸雾进行密闭收集处理；</p> <p>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。</p> <p>8.本项目危险废物间设集气管道，收集废气进入二级碱液喷淋装置处理后由不低于15m排气筒排放。</p>	按A级要求进行建设
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于10000m <sup>3</sup> /h的主要排放口安装NMHC在	1.本项目废气主要为颗粒物、硫酸雾、磷酸雾和NO <sub>x</sub> ，无需安装烟气排放自动监控设施（CEMS）； 2.本项目将规范设置废气排放	按A级要求进行建设

项目	金属表面处理及热处理加工企业 A 级要求	本项目拟建设情况	对比 结果
	<p>线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m<sup>3</sup>/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）；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；有组织排放口将按照排污许可证要求开展自行监测；</p> <p>3.本项目不涉及涉气生产设施主要投料口。</p>	
环境 管理 水平	<p>环保档案</p> <p>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；</p> <p>2.国家版排污许可证；</p> <p>3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）；</p> <p>4.废气治理设施运行管理规程；</p> <p>5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。</p>	<p>1.本项目环评批复文件和竣工环保验收文件将按要求存档备查；</p> <p>2.本项目将按要求按时完成国家版排污许可证；</p> <p>3.本项目将建立合格的环境管理制度；</p> <p>4.本项目将建立合格的废气治理设施运行管理规程；</p> <p>5.本项目建成后将按要求对一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）进行存档备查。</p>	按 A 级 要求进行 建设
	<p>台账记录</p> <p>1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>2.废气污染治理设施运行管理信息；</p> <p>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；</p> <p>4.主要原辅材料消耗记录；</p> <p>5.燃料消耗记录；</p> <p>6.固废、危废处理记录。</p>	<p>本项目建成后将按要求规范进行下列台账记录：</p> <p>1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>2.废气污染治理设施运行管理信息；</p> <p>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；</p> <p>4.主要原辅材料消耗记录；</p> <p>5.燃料消耗记录；</p> <p>6.固废、危废处理记录。</p>	按 A 级 要求进行 建设
	<p>人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>	<p>本项目将配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。</p>	按 A 级 要求进行 建设
运输 方式	<p>1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；</p> <p>2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标</p>	<p>本项目建成后将按要求进行物料、产品公路运输车辆，厂区车辆，厂内非道路移动机械的管理，使用满足要求的车辆（机</p>	按 A 级 要求进行 建设

项目	金属表面处理及热处理加工企业 A 级要求	本项目拟建设情况	对比 结果
	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。	械）进行运输及作业。	
运输 监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	本项目将按生态环境管理部门要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	按 A 级要求进行建设

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

### 2.11.15 《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》（豫环委办〔2025〕6 号）的通知相符性分析

根据《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》（豫环委办〔2025〕6 号）（以下简称实施方案）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表 2.11-16 与《实施方案》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》			
二、 结构 优化 升级 专项 攻坚	1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《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。	根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本), 本项目原料、设备、工艺、规模和产品均不属于限制类或淘汰类, 为允许类项目。	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
	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。		
	7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染防治设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染防治设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业800家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目废气主要为酸雾、颗粒物及恶臭，治理措施均不属于低效失效大气污染防治设施。	符合
《河南省2025年碧水保卫战实施方案》			
(一) 推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系	1.持续强化水资源节约集约利用。打造节水控水示范区，加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；郑州、开封、安阳、焦作、三门峡和信阳市要加快再生水利用重点城市建设，确保按期实现再生水利用目标；郑州、开封、洛阳和鹤壁区域再生水循环利用试点城市要加快构建污染治理、生态保护、循环利用有机结合的治理体系；开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展2025年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源节约集约利用水平。	本项目建成后积极提升水资源节约集约利用水平，积极参与水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动参与，2025年工业废水循环利用标杆企业遴选。	
	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。	本项目涉及电镀工序，不属于“两高一低”项目；本项目符合生态环境分区管控要求；项目建成后全面推进清洁生产改造或清洁化改造。	
《河南省2025年净土保卫战实施方案》			
(一) 统筹推进土壤污染防治	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。	本项目不涉及镉，涉及铬重金属，项目建成后按要求定期开展土壤污染隐患排查、自行监测，	
《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》			

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
(一) 优化 调整 交通 运输 结构	2.提升重点行业清洁运输比例。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业(个人)签订合作协议等方式实现清洁运输。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025年9月底前，钢铁、水泥、焦化企业完成超低排放清洁运输改造。2025年底前，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、石化、化工、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到80%以上；砂石骨料、耐材、环保绩效A、B级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到80%。	本项目属于机械零部件制造行业，不属于重点行业，建议项目建成后采用清洁运输方式。	

由上表可知，本项目符合《实施方案》的相关要求。

## 第 3 章 工程分析

### 3.1 现有项目工程分析

河南鑫科金属表面处理有限公司现有项目位于新乡市延津县产业集聚区（北区）纬七路东段，该公司主要从事自动化设备配件、军品制品配件生产。

河南鑫科金属表面处理有限公司现有厂区内项目情况详见下表。

**表 3.1-1 现有厂区项目情况一览表**

序号	项目名称	环评批复情况	环保验收情况
1	《河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目环境影响报告书》	2022 年 3 月 13 日 新乡市生态环境局延津分局 延环书审（2022）1 号	未投产，未验收， 项目停止
排污许可证		证书编号：91410726MA9GN80Q86001Q 有效期至 2028 年 5 月 3 日	

#### 3.1.1 现有工程概况

现有的“河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目”已基本建成，基本情况见下表。

**表 3.1-2 现有工程基本情况**

序号	项目名称	建设内容
1	项目名称	河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目
2	建设单位	河南鑫科金属表面处理有限公司
4	项目投资	1000 万元
5	项目选址	新乡市延津县产业集聚区（北区）纬七路东段
6	占地面积	8000m <sup>2</sup>
7	劳动制度	单班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天
8	定员	15 人

#### 3.1.2 现有工程的基本组成

现有工程的基本组成情况如下：

表 3.1-3 现有工程主要设施一览表

项目名称		建设内容规模	备注
主体工程	1	生产车间 1 占地面积 1600m <sup>2</sup> ，为一栋 1 层的标准厂房，车间内北侧设有 1 条阳极氧化自动生产线。阳极氧化生产线工艺槽放置平台高约 2m，槽体置于具有防腐、防渗功能的平台上，同时阳极氧化生产线在生产车间内二次密闭。同时在平台修建围堰或沟槽，便于安装给排水管道，同时可以收集漫流水。	已建成未投产
	2	生产车间 2 机械加工车间，占地面积 1600m <sup>2</sup> ，为一栋 1 层的标准厂房	已建成未投产
辅助工程	1	原辅材料储存 200m <sup>2</sup> ，位于生产车间 1 南侧区域	已建成未投产
	2	成品储存 100m <sup>2</sup> ，位于生产车间 1 西侧南部区域	已建成未投产
	3	化学品仓库 200m <sup>2</sup> ，位于生产车间 1 东侧 1 楼；液态化学品分设托盘、地面涂环氧树脂等防渗防漏措施，设集液沟防泄漏	已建成未投产
	4	运输系统 项目原辅材料进厂主要由供货单位送货进厂、成品外运依托社会运输车辆。	已建成未投产
	5	办公室 位于生产车间 1 东侧 2 楼，面积约 200m <sup>2</sup>	已建成未投产
公用工程	1	给水系统 依托厂区市政供水管网供给	依托园区
	2	排水系统 厂区排水系统为雨污分流制； 污水系统：生活污水经新建化粪池处理后排入集聚区污水管网。生产废水通过自建污水处理设施进行处理，排入集聚区污水管网。 雨水系统：雨水依托厂区配套雨水沟，通过雨水管道进入市政雨水管网。	雨水依托厂区配套雨水沟、雨水管道。
	3	供电系统 依托工业园区提供	依托园区
环保工程	1	废水处理设施 废水预处理：脱脂废水经油水分离设施、化抛水经除磷预处理、染色废水经脱色预处理；综合生产废水：调节池+水解酸化池+厌氧池+好氧池+沉淀池+活性炭过滤+清水池，处理规模由 20m <sup>3</sup> /d；生活污水：进综合废水处理系统处理	已建成未投产
	2	废气处理设施 酸雾废气：酸雾→密闭+集气罩→收集管道→三级碱液喷淋吸收塔→15m 排气筒（P1），1 套。	已建成未投产
		喷砂粉尘：布袋除尘器+15m 高排气筒（P2），1 套。	已建成未投产
		恶臭气体：污水处理站恶臭经生物滤塔处理后经 15m 高排气筒（P3），1 套。	已建成未投产
3	噪声控制措施 设备定期维修保养、基础减振、隔音、吸音	已建成未投产	
4	固废处置措施 生活垃圾：存放于垃圾桶，由环卫部门定期清运处置。一般固废：废纸箱等包装废弃物设一般固废暂存场所暂存，收集后出售、厂家回收或综合利用。危险废物：废弃化学品包装桶、槽渣（液）、污水处理设施污泥等危险废物，包装桶退回供应商；槽渣（液）、污泥等使用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存库，	已建成未投产	

			由有资质单位收集处理。	
--	--	--	-------------	--

### 3.1.3 现有工程产品方案及质量指标

现有工程主要生产各种铝制配件，同时对铝制品进行表面处理加工，主要工件为自动化设备配件、汽车配件、照明配件、散热器、医疗器材等铝制品，相关产品方案及建设规模见下表：

**表 3.1-4 现有项目产品方案及建设规模**

序号	工程名称	年产量		年运行时数	产品控制项目
1	1 阳极氧化生产线	100t	折合约加工面积 3 万 m <sup>2</sup>	2400h	定期抽样检验产品项目为：化学成分、室温力学性能、尺寸偏差、外观质量、氧化膜厚度、颜色色差和氧化膜的性能

本项目各产品主要参数见下表：

**表 3.1-5 现有项目各产品主要参数表**

序号	产品名称	总面积	质量指标
1	自动化设备配件	0.5 万平方	尺寸符合规格要求，需进行表面处理的部件表面无凸起、凹陷
2	过滤器配件	0.5 万平方	
3	医疗器材	0.5 万平方	
4	军品制品	1.5 万平方	
合计		3 万平方	

### 3.1.4 现有工程产污节点及污染因子汇总

现有工程产排污节点及污染因子汇总见下表。

表 3.1-6 项目主要产污环节及其污染物排放去向

污染源类别	产污环节及其产生源		主要污染物	治理措施	排放规律	排放源	
	场所/设备/设施	产污环节	污染因子			名称	位置
废气	阳极氧化生产线	抛光槽、阳极氧化槽	硫酸雾、氮氧化物(NOX)、磷酸雾	密闭+集气罩+碱液喷淋吸收塔+15m高排气筒	连续	P1	生产车间北侧
	喷砂	喷砂机	颗粒物	密闭+收集管道+布袋除尘器+15m高排气筒	连续	P2	生产车间南侧
	厂区污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	密闭+收集管道+生物除臭滤塔+15m高排气筒	连续	P3	生产车间西侧
废水	生产废水	W1、W2、W3、W4、W5、W6、W7、W8	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总磷、总氮、总铝、色度	废水处理设施“预处理+生化处理+活性炭过滤”处理后进入园区污水管网；	间歇	市政污水管网	生产车间
	生活污水	/	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池	间歇		办公室
	纯水制备	/	COD、SS	/	间歇		生产车间
噪声	生产车间（空压机、制冷机组）	运行过程	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	连续	设备噪声	生产车间
	废气处理设施（风机）	运行过程	等效 A 声级	隔声屏障、基础减振	连续		
	废水处理设施（泵类）	运行过程	等效 A 声级	隔声屏障、基础减振	连续		
固废	危险废物	废水处理（预处理）	污泥	原料废包装桶由供应商回收，其余危险废物委托有资质公司处置	间歇	危废暂存间暂存，定期转移处置	生产车间
		机械加工	废切削液				
		生产线	废槽渣（液）		间歇		

			浮油		间歇		
			废化学品包装物		间歇		
	一般固废	生产线	普通包装物	物资回收公司回收	间歇	一般固体废物间	生产车间
			边角料				
			不合格产品		间歇		
			粉尘		间歇		
		废水处理（生化处理）	污泥	交污泥堆肥单位或建材生产单位综合利用	间歇		
			废活性炭	供应厂家回收			
	纯水制备	废反渗透膜、砂滤废介质及废活性炭	间歇				
	生活垃圾	办公	生活垃圾	环卫治理	间歇	生活垃圾桶	办公、生产车间

### 3.1.5 现有工程污染物排放情况

由于现有的“河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线项目”已建成但尚未验收投产，本次评价根据原有环评报告分析其污染物排放情况。

#### 3.1.5.1 废水

现有工程废水生产废水主要来自阳极氧化各工序产生的清洗废水、部分更换出的槽液和酸雾吸收塔更换的废吸收液。项目使用无镍封孔剂，因此，无镍等一类污染物产生。脱脂废水先经油水分离器废水处理设施处理后，与阳极氧化其它生产废水汇集在调节池内经厂区综合污水处理站处理。生活污水经厂区综合污水处理站处理；纯水制备废水经厂区总排口与综合污水处理站排水混合后达标排入市政污水管网。

现有工程建设有污水处理站 1 套，设计处理能力  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+调节池+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”相结合的处理工艺进行处理。阳极氧化生产线废水主要污染因子为 COD、TP、TN、石油类、总铝和色度，因此，针对本项目槽体不同水质进行分类处理，预处理设施主要包括：①脱脂及脱脂后水洗废水首先经隔油预处理，首先去除大部分浮油；②抛光清洗废水含有大量总磷，通过加氯化钙去除总磷；③染色废水通过投加次氯酸钠脱色。经预处理后与其它废水接入调节池，之后接生化处理（采用  $\text{A}^2\text{O}$  法）一步去除污染物。

现有工程废水经厂区污水处理站处理后综合废水与纯水制备废水混合后排放，根据原环评预测，现有工程废水经处理后，总排口废水各项水质均能满足延津县第二污水处理厂收水标准的要求，通过管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。延津县第二污水处理厂出水执行标准为：COD $40\text{mg/L}$ 、氨氮  $2\text{mg/L}$ 、SS $10\text{mg/L}$ 、总磷  $0.4\text{mg/L}$ 、TN $15\text{mg/L}$ 。

现有工程废水污染物出厂排放总量：COD $0.2632\text{t/a}$ 、SS $0.1134\text{t/a}$ 、NH $3\text{-N}$  $0.0026\text{t/a}$ 、TP $0.1147\text{t/a}$ 、TN $0.1333\text{t/a}$ 、石油类  $0.0141\text{t/a}$ 、总铝  $0.0336\text{t/a}$ 。

### 3.1.5.2 废气

现有工程废气污染物主要来源于阳极氧化过程中产生的酸雾、喷砂产生的粉尘及污水处理站产生的恶臭气体。

#### (1) 阳极氧化过程中产生的酸雾

现有工程阳极氧化生产线车间内二次密闭,采用上抽风+槽边抽风+酸雾吸收塔(三级碱液吸收)+15m 排气筒 P1 处理后达标排放。根据原环评预测,现有工程含酸废气经三级酸雾吸收塔处理后,废气通过 15m 排气筒 P1 排放,酸雾吸收塔的硫酸雾、NO<sub>x</sub> 排放浓度可以满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物硫酸雾 30mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>200mg/m<sup>3</sup> 的排放限值

#### (2) 喷砂产生的粉尘

现有工程过程中属于全密闭、全自动过程,因此无粉尘无组织逸散至外环境,均在喷砂机工作舱内由风机收集至除尘系统处理,除尘效率可达到 95%,处理后经 15 米高排气筒有组织排放。根据原环评预测,现有工程颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)中表 2 颗粒物排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>、排放速率 3.5kg/h(15m 高排气筒)要求。现有工程 15m 排气筒 P2 颗粒物排放浓度同时可满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中其它颗粒物排放浓度 10mg/m<sup>3</sup> 标准限值要求。

#### (3) 污水处理站产生的恶臭气体

现有工程对污水处理站主要产生臭气的构筑物进行加盖及密封收集,并采取生物除臭滤塔装置,最终经 15m 高排气筒高空排放。根据原环评预测,现有工程 15m 排气筒 P3 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 H<sub>2</sub>S0.33kg/h、NH<sub>3</sub>4.39kg/h 排放速率要求;臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 臭气浓度≤2000(无量纲)排放速率要求。

根据原环评预测,现有工程废气排放量为:颗粒物 0.011t/a、NO<sub>x</sub> 0.1249t/a、硫酸雾 0.0304t/a、磷酸雾 0.00007t/a、NH<sub>3</sub> 0.00093t/a、H<sub>2</sub>S 0.00004t/a。

### 3.1.5.3 噪声

现有工程运营过程中清洗槽作业及烘箱、整流器设备噪声值较低，在65-75dB(A)之间；主要噪声源为空压机、制冷机组及废水处理设施泵组和废气处理设施风机的设备噪声。根据原环评预测结果，现有工程东、西、南、北厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

### 3.1.5.4 固废

现有工程运营期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括一般包装废弃物、不合格产品、喷砂粉尘、纯水制备废反渗透膜、砂滤废介质及废活性炭、污水处理废活性炭；危险废物主要包括各反应槽槽渣（液），酸、碱等原料废包装材料，隔油浮油及污水处理预污泥等。

各类固废产生及处置措施见下表。

表 3.1-7 工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	产污环节	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	1	化学品原料废包装容器	危险废物	1	专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置
	2	脱脂槽渣	危险废物	0.3	
	3	碱蚀槽渣	危险废物	0.2	
	4	中和槽渣	危险废物	0.2	
	5	抛光槽渣	危险废物	0.2	
	6	抛光废液	危险废物	0.5	
	7	氧化槽渣	危险废物	0.8	
	8	氧化槽渣	危险废物	9.1	
	9	染色槽渣	危险废物	0.5	
	10	封孔槽渣	危险废物	0.3	
	11	废切削液	危险废物	0.8	
	12	浮油	危险废物	0.15	
	13	废水预处理污泥	危险废物	1	
	14	不合格产品	一般固废	1	收集后出售
	15	边角料	一般固废	1	收集后出售

16	一般原料包装废弃物	一般固废	1	收集后出售
17	废气处理粉尘	一般固废	0.217	收集后出售
18	综合废水处理设施污泥	一般固废	0.5	交污泥堆肥单位或建材生产单位综合利用
19	综合废水处理设施废活性炭	一般固废	2	厂家回收
20	纯水制备废反渗透膜、砂滤废介质及废活性炭	一般固废	3	厂家回收

现有工程分别设置1个一般工业固废暂存间（15m<sup>2</sup>）和1座危险废物贮存库（15m<sup>2</sup>），对项目固废分类分区存放。

一般工业固废暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设，暂存间地面已进行硬化，并且能做到防渗、防风、防晒、防雨淋。

现有工程危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设。危险废物在危废暂存间采用专用密闭容器储存，危废暂存间采取防风、防晒、防雨淋、防扬散、防流失、防渗漏措施。将危险废物全部装入密闭容器中后临时存放于危废暂存间内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

### 3.1.6 现有工程污染物排放量

根据企业原有环评资料，企业污染物排放总量情况见下表。

**表 3.1-8 现有工程污染物排放量 单位：t/a**

污染因子		实际排放量	环评允许排放量
废水	水量 (t/a)	4413	4413
	COD	0.1765	0.1765
	SS	0.0441	0.0441
	氨氮	0.0026	0.0026
	TP	0.0018	0.0018
	TN	0.0662	0.0662

污染因子		实际排放量	环评允许排放量
	石油类	0.0044	0.0044
	总铝	0.0336	0.0336
废气	硫酸雾	0.0304	0.0304
	NOx	0.1249	0.1249
	磷酸雾	0.00007	0.00007
	颗粒物	0.011	0.011
	NH <sub>3</sub>	0.00093	0.00093
	H <sub>2</sub> S	0.00004	0.00004
注：现有工程尚未验收投产，故实际排放量以环评批复量计。			

### 3.1.7 现有工程存在的环保问题及整改措施

根据现场勘查情况，现有项目尚未验收投产，不存在现有污染情况，暂不存在需要整改的问题，本项目完成后，现有工程不复存在。

## 3.2 本项目工程分析

### 3.2.1 项目基本情况

根据市场需求以及企业自身的发展规划，河南鑫科金属表面处理有限公司拟投资 1000 万元建设“年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线”，本项目基本情况见下表。

表 3.2-1 项目基本情况

序号	项目	内容
1	项目名称	年处理 3 万平方米铝合金表面处理生产线项目
2	工程性质	迁建
3	建设单位	河南鑫科金属表面处理有限公司
4	建设地点	河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路新乡市慧联电子科技有限公司院内 (中心地理位置坐标为东经 114°06'21.73"、北纬 35°18'01.02")
5	投资	1000 万元
6	产品方案	年产自动化设备配件 16t、过滤器配件 16t、医疗器材 16t、军品制品 50t，其中表面阳极氧化处理 2.9 万平方米，钝化处理 0.9 万平方米
7	法人代表姓名	刘荣昌(身份证号 4110611197305221518)
8	占地面积	占地面积 35 亩，建筑面积 2100m <sup>2</sup>
9	职工人数	不新增定员
10	生产制度	年工作 300 天，每天 8 小时
11	供水	园区统一供水
12	供电	园区统一供电
13	排水去向	含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于生产，不外排；阳极氧化废水和生活污水排入厂区综合污水处理站集中处理排入市政管网，进入延津县第二污水处理厂进一步处理后达标排入大沙河

### 3.2.2 项目组成

本项目主要组成及建设情况见下表。

表 3.2-2 本项目主要组成及建设情况一览表

序号	工程类别	工程名称	内容	备注
1	主体工程	生产车间	占地面积 1600m <sup>2</sup> ，为一栋 1 层的标准厂房，车间内东侧设有 1 条阳极氧化/钝化自动生产线。阳极氧化生产线工艺槽放置平台高约 2m，槽体置于具有防腐、防渗功能的平台上，	新建

序号	工程类别	工程名称	内容	备注
			同时阳极氧化/钝化生产线在生产车间内二次密闭。同时在平台修建围堰或沟槽，便于安装给排水管道，同时可以收集漫流水。	
		综合车间	机械加工车间，占地面积 350m <sup>2</sup> 。	新建
2	辅助工程	原辅材料储存	100m <sup>2</sup> ，位于生产车间内	新建
		成品储存	100m <sup>2</sup> ，位于生产车间内	新建
		化学品仓库	50m <sup>2</sup> ，位于生产车间内；液态化学品分设托盘、地面涂环氧树脂等防渗防漏措施，设集液沟防泄漏	新建
		运输系统	项目原辅材料进厂主要由供货单位送货进厂、成品外运依托社会运输车辆。	新建
		办公室	位于生产车间东侧，面积约 200m <sup>2</sup>	新建
3	公用工程	给水系统	园区统一供水	/
		排水系统	厂区排水系统为雨污分流制； 污水系统：含铬废水经废水处理系统处理后回用于生产，不外排；综合废水排入厂区综合污水处理站集中处理后和纯水制备浓水一起排入市政管网，进入延津县第二污水处理厂进一步处理后达标排入大沙河。 雨水系统：雨水依托厂区配套雨水沟，通过雨水管道进入市政雨水管网。	雨水依托厂区配套雨水沟、雨水管道。
		供电系统	园区统一供电	/
4	环保工程	废水处理设施	含铬废水处理系统：含铬废水经“还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发”工艺处理后回用于钝化、钝化后水洗、钝化后染色、染色后水洗工序，处理规模 5m <sup>3</sup> /d；	新建
			综合生产废水：预处理（含油废水经破乳+隔油、含磷废水经混凝沉淀、染色废水经脱色、生活废水经化粪池预处理）+调节池+水解酸化池+厌氧池+好氧池+沉淀池+活性炭过滤+清水池，处理规模 20m <sup>3</sup> /d。	新建
		废气处理设施	前处理、阳极氧化酸雾：密闭+集气罩+收集管道+二级碱液喷淋吸收塔+15m 排气筒（DA001），1 套。	新建
			钝化铬酸雾：密闭+集气罩+收集管道+碱液喷淋吸收塔+15m 排气筒（DA002），1 套。	
			喷砂、抛丸、焊接粉尘：集气罩/密闭管道袋式除尘器+15m 高排气筒（DA003）。	新建
			恶臭气体：污水处理站恶臭经生物滤塔处理后经 15m 高排气筒（DA004），1 套。	新建
		噪声控制措施	设备定期维修保养、基础减振、隔音、吸音	新建
固废处置设施	一般固废暂存场 1 个（15m <sup>2</sup> ）	新建		
	危险废物贮存库 1 间（15m <sup>2</sup> ）	新建		

序号	工程类别	工程名称	内容	备注
		风险防范措施	事故废水收集池1座(250m <sup>3</sup> )	新建

### 3.2.3 产品方案

本次迁建项目完成后，现有项目将全部拆除，不复存在，迁建后产品方案见下表：

表 3.2-3 本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	工程名称	年产量	年运行时数	产品控制项目
1	阳极氧化生产线	折合约加工面积 2.9 万 m <sup>2</sup>	2400h	定期抽样检验产品项目为：化学成分、室温力学性能、尺寸偏差、外观质量、氧化膜厚度、颜色色差和氧化膜的性能
2	钝化生产线	折合约加工面积 0.1 万 m <sup>2</sup>	400h	
合计		折合约加工面积 3 万 m <sup>2</sup>	2400h	

本项目各产品主要参数见下表：

表 3.2-4 项目各产品主要参数表

序号	产品名称	阳极氧化面积	钝化面积	总面积	质量指标
1	自动化设备配件	0.5 万平方	/	0.5 万平方	尺寸符合规格要求，需进行表面处理的部件表面无凸起、凹陷
2	过滤器配件	0.5 万平方	/	0.5 万平方	
3	医疗器材	0.5 万平方	/	0.5 万平方	
4	军品制品	1.4 万平方	0.1 万平方	1.5 万平方	
合计		2.9 万平方	0.1 万平方	3 万平方	

表 3.2-5 本项目产品方案一览表

名称	原料材质	镀层类型	镀膜厚度	工件表面处理面积	产能
自动化设备配件	铝	阳极氧化	/	0.5 万 m <sup>2</sup> /a	16t/a
过滤器配件	铝	阳极氧化	/	0.5 万 m <sup>2</sup> /a	16t/a
医疗器材	铝	阳极氧化	/	0.5 万 m <sup>2</sup> /a	16t/a
军品制品	铝	阳极氧化	/	1.4 万 m <sup>2</sup> /a	46t/a
		钝化	铬：2μm（钝化）	0.1 万 m <sup>2</sup> /a	4t/a
合计	/	/	/	3 万 m <sup>2</sup> /a	98t/a

### 3.2.4 主要原辅材料及能源消耗

本次迁建后全厂主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3.2-6 本项目原辅材料和能源消耗一览表

序号	物料名称	单位	用量	最大贮存量及包装规格	主要成分	作用	
1	铝材	t/a	100	-	铝含量 98.5%、其他金属含量（镁或锌、不涉及重金属元素成分）1.5%	部分用于阳极氧化，部分用于钝化	
一、阳极氧化生产线							
2	硫酸	t/a	18	2t, 25kg/桶	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 98%	化抛、氧化材料	
3	磷酸	t/a	2.5	0.5t, 25kg/桶	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , 85%	化抛材料	
4	硝酸	t/a	5	0.5t, 25kg/桶	HNO <sub>3</sub> , 70%	化抛材料	
5	封闭剂	t/a	1	0.25t, 10kg/箱	醋酸钠封闭剂, 有机醇和螯合剂的水溶液	封闭材料	
6	染色剂	茜素红	t/a	0.5	0.1t, 10kg/箱	9,10-二氢-3,4-二羟基-9,10-二氧代-2-萘磺酸钠盐, 分子式 C <sub>14</sub> H <sub>7</sub> NaO <sub>7</sub> S·H <sub>2</sub> O	红色
		茜素黄	t/a	0.5	0.1t, 10kg/箱	对硝基苯偶氮水杨酸钠, 分子式 C <sub>13</sub> H <sub>8</sub> N <sub>3</sub> NaO <sub>5</sub>	黄色
		茜素蓝	t/a	0.5	0.1t, 10kg/箱	1-氨基-4-[(4-硝基-2-磺酰基苯基)甲基]-9,10-蒽醌-N-氧化物二钠盐, 主要成份 C <sub>17</sub> H <sub>13</sub> NNa <sub>2</sub> O <sub>10</sub> S <sub>2</sub>	蓝色
7	氢氧化钠	t/a	2	0.2t, 50kg/袋	NaOH, 99%	碱洗材料	
8	碳酸钠	t/a	2	0.2t, 50kg/袋	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , 99%	碱洗材料	
二、钝化生产线							
9	铬酐	t/a	0.058	10kg/桶	CrO <sub>3</sub> , 99%	钝化	
10	重铬酸钾	t/a	0.0058	1kg/袋	Cr <sub>2</sub> K <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , 98%	钝化	
11	氯化钠	t/a	0.0012	0.5kg/袋	NaCl, 99%	钝化	
三、机加工生产线							
12	不锈钢丸	t/a	2	/	袋装, 粒径 0.2mm、0.18mm, 喷砂使用	喷砂材料	
13	焊丝	t/a	0.1	/	药芯焊丝	焊接材料	
四、能源用量							
11	用水	t/a	8440.8	-	自来水	生产及生活用水	
12	用电	kwh/a	20 万	-	-	生产及办公用电	

表 3.2-7 本项目主要原辅材料理化特性一览表

名称	理化性质	健康危害	环境危害	燃爆危险	急救措施
硫酸	化学式： $H_2SO_4$ ，工业级 92.5%或 98%，无色、粘稠的油状液体，难挥发，遇水大量放热可发生沸溅。熔点 $105^{\circ}C$ ，沸点 $330^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（ $145.8^{\circ}C$ ）kPa；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎等，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤、溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤	对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
磷酸	化学式： $H_3PO_4$ ，工业级大于 85%，熔点 $42.4^{\circ}C$ ，相对密度水（水=1）1.69，饱和蒸气压(kPa)：0.67( $25^{\circ}C$ ，纯品)，中强酸，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。	对环境有危害，对水体可造成污染。	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硝酸	化学式： $HNO_3$ ，纯品为无色透明发烟液体，有酸味，工业级一级 $\geq 98.2\%$ 、二级 $\geq 97.2\%$ ，熔点 $-42^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）1.50，饱和蒸气压 2.17（ $145.8^{\circ}C$ ）kPa，强氧化剂，见光易分解。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少

		猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、稻草等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。	接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。	的污染		15. 就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
氢氧化钠		化学式：NaOH，工业品一级≥99.5%、二级≥99.0%，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，白色半透明片状固体，易潮解。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	对水体可造成污染	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
碳酸钠		分子式：Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ，分子量 105.99，白色粉末或细颗粒，味涩，相对密度（水=1）2.53，熔点 851℃，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等，是重要的化工原料之一，用于制化学品、清洗剂、洗涤剂	本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克	对水体可造成污染	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。如有不适感，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。食入：饮足量温水，催吐。就医。
染色剂	茜素红	9,10-二氢-3,4-二羟基-9,10-二氧代-2-蒽磺酸单钠盐，分子式 C <sub>14</sub> H <sub>7</sub> NaO <sub>7</sub> S·H <sub>2</sub> O，分子量 360.28，橙黄色或黄棕色粉末。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于苯和氯仿，	/	/	不易挥发，不易燃烧	/

	茜素黄	茜素黄是棕黄色结晶或粉末。溶于水。pH值 10.2~12.0(由黄至红色)。分子式 $C_{13}H_9N_3O_5Na$ , 分子量 310.22, 棕黄色结晶或粉末。溶于热水和乙醇, 微溶于冷水, 熔点 253-254°C, 沸点 500.2°C, 闪点 256.3°C。	/	/	不易挥发, 不易燃烧	/
	茜素蓝	茜素蓝 S (Alizarin Blue S) 是一种有机染料, 化学名称为 1-氨基-4-[(4-硝基-2-磺酰基苯基)甲基]-9,10-蒽醌-N-氧化物二钠盐。	/	/	不易挥发, 不易燃烧	/
封闭剂		主要成份为醋酸钠, 属于无镍封闭剂, 无色至浅黄色液体, 相对水密度 (水=1) 1.0-1.1g/cm <sup>3</sup> , 含有有机醇、螯合剂和水, 属于水溶性封闭剂, 具有良好的分散性、成膜性和封闭能力, 金属浸涂后经固化成膜, 膜层平整丰满、透明光亮、耐磨耐蚀, 从而有效地隔绝环境中的侵蚀性介质对金属零件的腐蚀; 该产品不含重金属盐及镍钴盐, 安全环保。	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。皮肤接触, 引起皮炎、过敏反应。	/	/	皮肤接触: 用肥皂水及清水彻底冲洗。就医; 眼睛接触: 拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医; 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。就医; 食入: 误服者, 饮适量温水, 催吐。洗胃。就医。
重铬酸钾		一种无机化合物, 化学式为 $K_2Cr_2O_7$ , 室温下为橘红色结晶性粉末, 溶于水, 不溶于乙醇。密度: 2.676 g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 398°C, 沸点: 500°C (分解), 是一种有毒且有致癌性的强氧化剂。	LD50 约 190mg/kg (大鼠经口)。	/	/	/
铬酐		铬酐学名:三氧化铬, 分子式: $CrO_3$ , 分子量: 100.01, 是紫红色针状或片状晶体。比重 2.70, 熔点 196°C。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解, 易溶于水。15°C时的溶解度为 160 克/100 克水, 溶于水生成重铬酸, 也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性, 它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属, 稀溶液也能损害植物纤维, 使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂。	吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩, 有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道, 重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。	/	/	/

氯化钠	<p>氯化钠 (Sodium chloride), 是一种无机离子化合物, 化学式 NaCl, 无色立方结晶或细小结晶粉末, 味咸。外观是白色晶体状, 其来源主要是海水, 是食盐的主要成分。易溶于水、甘油, 微溶于乙醇 (酒精)、液氨; 不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。它的稳定性比较好, 其水溶液呈中性。工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱 (氢氧化钠) 及其他化工产品 (一般称为氯碱工业), 也可用于矿石冶炼 (电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠), 医疗上用来配制生理盐水, 生活上可用于调味品。</p>	/	/	/	/
-----	--	---	---	---	---

### 3.2.5 公用、辅助工程

#### 3.2.5.1 供电

本项目供电由开发区电网供给，可满足生产生活需要。

#### 3.2.5.2 给排水

##### (1) 给水

项目新鲜水总用水量为8440.8m<sup>3</sup>/a，其中生活用水270m<sup>3</sup>/a，生产用水新鲜用水8170.8 m<sup>3</sup>/a，均来自市政管网。

##### (2) 排水

项目厂区排水实行“雨污分流、污污分流”，雨水直接排入雨水管网；建设项目生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理后达到延津县第二污水处理厂接管标准后，接管排入延津县第二污水处理厂。延津县第二污水处理厂的出水COD、NH<sub>3</sub>-N、TP满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS及TN满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求，最终排入大沙河。

#### 3.2.5.3 储运

项目设生产车间一座：内设原料堆放区（100m<sup>2</sup>）、化学品仓库1间（100m<sup>2</sup>）、成品区（100m<sup>2</sup>），均位于生产车间内部。化学品仓库地面采用环氧树脂涂层防渗防腐，液态化学品分设托盘、设集液沟防泄漏。

### 3.2.6 生产设备

本项目涉及的主要生产设备、辅助设施见下表。

表 3.2-8 建设项目主要设备一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	单台（套/个）设施参数	数量（个）	备注
1	机械加工线	机械加工	数控加工设备	/	4	/
2		焊接	焊机	/	4	/
3		抛丸	抛丸机	/	1	/
4		喷砂	喷砂机	/	1	/
5	前处理共用设备	化学抛光	化抛槽 1	3000×1000×1800mm	1	三酸抛光
6		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
7		脱脂	脱脂槽	3000×1000×1800mm	1	/
8		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
9		碱蚀	碱蚀槽	3000×1000×1800mm	1	/
10		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
11		化学抛光	化抛槽 2	3000×1000×1800mm	1	单酸抛光
12		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
13		阳极氧化	阳极氧化槽	3000×1200×1800mm	1	硬质氧化
14		阳极氧化	阳极氧化槽	3000×1200×1800mm	1	硬质氧化
15		阳极氧化	阳极氧化槽	3000×2000×2000mm	1	普通氧化
16	水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	4	/	
17	阳极氧化主体设备	染色	染色槽 1	3000×1000×1800mm	1	/
18		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
19		染色	染色槽 2	3000×1000×1800mm	1	/
20		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
21		染色	染色槽 3	3000×1000×1800mm	1	/
22		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
23		固色	固色槽	3000×1000×1800mm	1	/
24		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
25		封孔	封孔槽	3000×1000×1800mm	2	/

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	单台(套/个)设施参数	数量(个)	备注
26		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	2	/
27	钝化主体设备	钝化	钝化槽	3000×2000×2000mm	1	新增工艺
28		水洗	水洗槽	3000×1000×1800mm	3	
29	配套系统	/	过滤机	/	13	/
30		/	冷冻机	/	2	/
31		/	纯水机	/	1	/
32		/	空压机	/	2	/

本项目设置有数控加工设备加工、阳极氧化（包括脱脂、碱蚀、化学抛光、阳极氧化、封孔、染色、固色等工序）、钝化（包括脱脂、碱蚀、化学抛光、钝化）等工段，制约本项目产能的工序主要为阳极氧化及钝化工序，因此，产能按照阳极氧化和钝化工序进行核算，具体见下表。

**表 3.2-9 本项目产品产能核算**

项目	自动化阳极氧化生产线			自动化钝化生产线
	生产线数量	1 条		
产品名称	铝合金类制品			铝合金类制品
镀件材质	铝			铝
制约环节	氧化（硬质氧化）	氧化（硬质氧化）	氧化（普通氧化）	钝化
生产频率	1 批/80min	1 批/60min	1 批/40min	1 批/40min
	6 批/天（1800 批/年）	8 批/天（2400 批/年）	12 批/天（3600 批/年）	12 批/天（3600 批/年）
每批/桶（挂）生产重量（t）	0.03	0.03	0.03	0.03
设备产能（t）	54	72	108	108
年生产量（t）	9	72	18	3.6
年运行时间（h）	400	2400	400	80
主要产品	铝合金类制品（大件）	铝合金类制品（普通件）		铝合金类军品制品

### 3.2.7 生产工艺

本项目外来铝件首先通过机械加工及焊接、喷砂处理后，再装挂进行后续表面处理工序，总体生成工艺流程见下图。

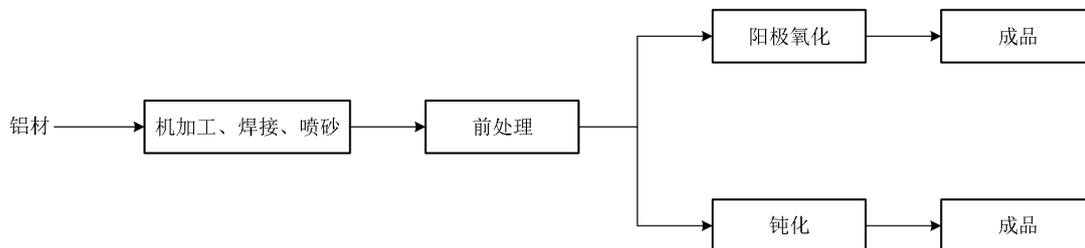
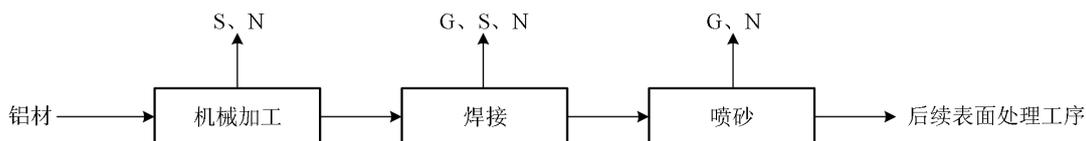


图 3.2-1 机加工生产工艺流程及产污环节图

#### (1) 机加工工艺流程及产污环节说明：

本项目外来铝件首先通过机械加工及焊接、喷砂处理后，再装挂进行后续表面处理工序。



注：W:废水、G:废气、N:噪声、S:固废

图 3.2-2 机加工生产工艺流程及产污环节图

**铝件：**项目将外购的铝件储存至车间工作架等待加工。

**机械加工：**根据产品设计图纸，使用数控加工设备将铝件切削加工成规定尺寸和形状，加工过程使用切削液，且数控加工设备密闭加工，加工过程不产生粉尘，数控加工设备下方设置切削液收集槽。

**焊接：**根据产品设计图纸设计要求使用二保焊机将切割好的部分铝件焊接在一起，该过程会产生焊接烟尘和设备噪声，焊接烟尘经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒有组织排放。

**喷砂：**处理掉铝件表面的尖刺并将铝件表面打磨平整。喷砂设备位于车间南侧，项目使用不锈钢珠进行喷砂，喷砂时将铝件置于密闭的喷砂机内，工作人员将手伸进软包装操作孔位握住喷枪，对工件进行喷砂处理，工作人员可随时通过喷砂机的玻璃窗观察工件喷砂效果。该过程有粉尘产生，经袋式除尘器处理后由

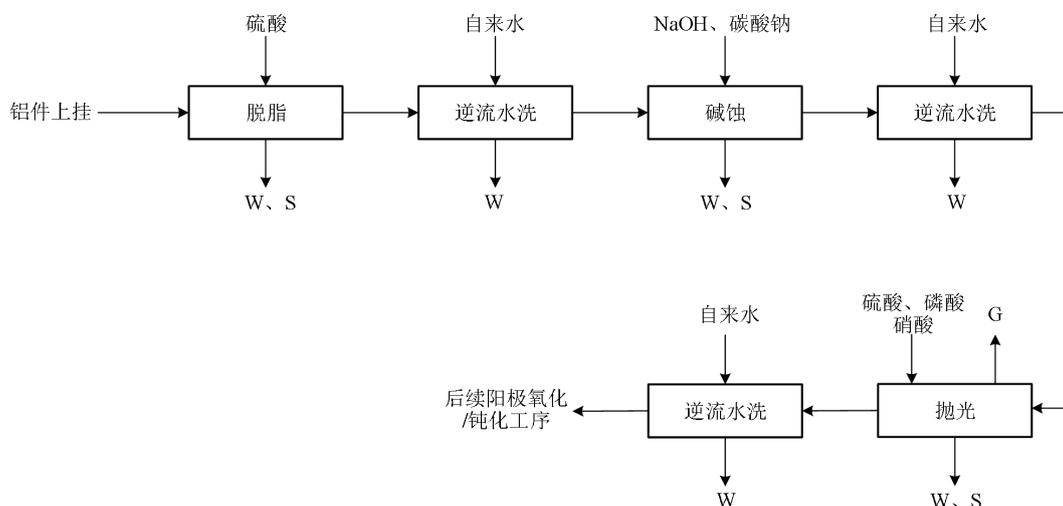
15m 高排气筒有组织排放。

经喷砂后得到铝件半成品，准备进行表面处理，将工件悬挂于前处理生产线上方的绳线上。

## (2) 前处理工艺流程及产污环节说明：

本项目建设 1 条表面处理前处理生产线，属于自动化生产线，生产过程中除生产线上料需要人工完成外，其余的工作全由行车自动完成，操作简单。

前处理生产线主要工序包括脱脂、碱蚀、化学抛光及后续清洗等工序，具体工艺详见以下内容。主要生产工艺流程见下图。



注：W:废水、G:废气、N:噪声、S:固废

图 3.2-3 前处理生产工艺流程及产污环节图

**脱脂及水洗：**脱脂槽内加入硫酸的质量浓度控制在 170~230g/L，常温。脱脂除油时间保持在 5-8min，主要作用是除去铝型材表面氧化膜、氧化皮及锈蚀产物，使表面漏出结晶层。在浸蚀过程中会有酸雾产生。脱脂除油完成后进入清洗工序，清洗温度维持常温，溢流漂洗，清洗工序持续 2min，清洗作用主要为清洗产品表面因前工序所携带的酸，避免带入后续工槽中破坏槽液成分平衡，导致不良现象产生。脱脂液在使用过程中需定期添加酸液和水，循环使用，1 个月更换一次，破乳后送往阳极氧化废水处理设施进行处理。

**产污环节：**该工序会产生脱脂清洗废水、槽渣。

**碱蚀及水洗：**碱蚀的主要目的是碱性溶液中进行对铝件进行蚀刻的过程，可

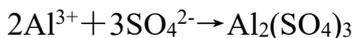
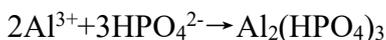
为型材表面增光增亮，槽液的成分是碱洗涤剂（片碱+纯碱），工作液为浓度 40g/L 氢氧化钠+40g/L 纯碱溶液，碱洗温度约为 45℃-65℃，时间约为 2min；碱洗后进入清洗，温度维持室温，采用逆流漂洗，持续 2min，清洗水由最后一道水洗槽补充，逆流至第一道水洗槽连续排放。碱蚀槽在使用过程中需定期添加 NaOH、纯碱和水，槽液定期更换，更换周期为 1 个月，送往阳极氧化废水处理设施进行处理。

产污环节：该工序会产生碱蚀清洗废水、槽渣。

### 抛光及水洗：

本项目抛光工序采用酸性化学抛光工艺，化学抛光是靠化学试剂对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。化学抛光原理为金属表面各组成相的电化学电位不同，形成了许多微电势，在化学溶液中会产生不均匀溶解。在溶解过程中金属面表层会产生一层氧化膜，试样表面凸出部分由于粘膜薄，金属的溶解扩展速度较慢，抛光后的表面光滑。

本项目铝件化学抛光根据产品质量的需求使用三酸及单酸抛光工艺。其中三酸工艺配比为磷酸：硫酸：硝酸=6：3：1（体积比）比例进行配制；单酸工艺为采用 15-18%硝酸。磷酸和硫酸于表面发生浸蚀反应，硝酸产生钝化作用，减慢腐蚀速度，磷酸在表面形成含铝盐的黏滞性扩散层是凹陷处厚度增加，保护凹陷处铝。抛光处理中，主要电极反应式为：



当  $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  等盐类的浓度增加到一定程度时，会在铝件表面形成一层粘性薄膜，阻碍 Al 的扩散，使铝件发生极化，即铝件的溶解速率减少，同时由于在微观粗糙的工件表面上粘性薄膜的分布是不均匀的，凸起部分的膜较薄，Al 的溶解反应速率也较凹入部分大，于是粗糙的表面逐渐被整平，从而达到整平铝件表面并使之产生金属光泽的目的。

三酸工艺操作温度控制在 80-100℃，抛光时间为 0.5min，抛光槽液需定期

补充化学试剂（磷酸、硫酸、硝酸），循环使用，每半年更换 1/3。单酸（硝酸）工艺操作温度为常温，抛光时间为 1-2min，抛光槽液定期补充硝酸，循环使用不外排。抛光完成后进入清洗工序，清洗温度维持常温，采用逆流水洗，清洗工序持续 2min，清洗水由最后一道水洗槽补充，逆流至第一道水洗槽连续排放。

产污环节：酸洗抛光槽添加的化学试剂为硫酸、硝酸及磷酸，在生产过程中产生的酸雾（硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物），抛光清洗废水，槽渣。

**后续阳极氧化/钝化工序：**经前处理后的铝件根据订单需求，经行车自动吊至阳极氧化生产线或人工吊至钝化生产线进行后续表面处理，阳极氧化和钝化生产线各自使用一套挂钩，不共用。

### （3）阳极氧化工艺流程及产污环节说明：

本项目建设 1 条阳极氧化表面处理生产线，属于自动化生产线，生产过程中除生产线下料需要人工完成外，其余的工作全由行车自动完成，操作简单。

阳极氧化表面处理生产线主要工序包括阳极氧化、染色、封闭及后续清洗等工序，具体工艺详见以下内容。主要生产工艺流程见下图。

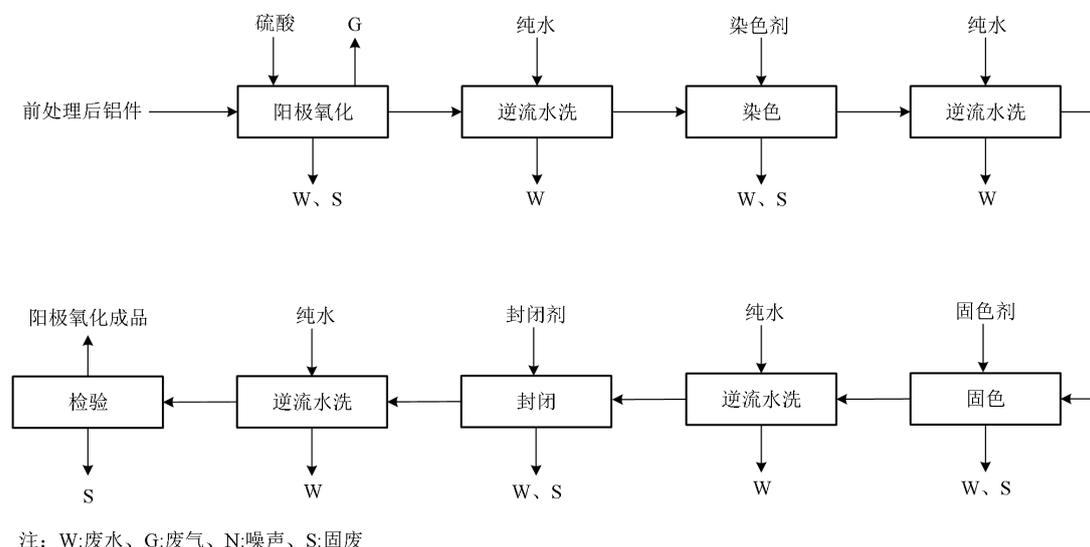
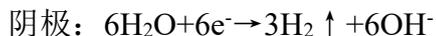
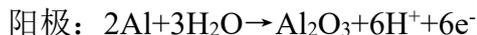


图 3.2-4 阳极氧化生产工艺流程及产污环节图

**阳极氧化：**本项目阳极氧化池阳极为待处理工件铝材，阴极为铝板，阴极板不参与反应，只起电流传导作用。

铝阳极氧化的原理实质上就是水电解的原理。阴阳两极反应如下，作为阳极

的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的  $\text{Al}_2\text{O}_3$  膜。



阳极氧化是金属或合金（本项目为铝）的电化学氧化，阳极氧化处理是将金属或合金（本项目为铝）的工件作为阳极，采用电解的方法使其表面形成氧化物薄膜。铝在阳极氧化时形成的薄层阻挡层是规则的六角形孔洞组成的多孔结构，这一薄阻挡层介于铝表面和作为主体的多孔型氧化层之间。这些孔洞能使膜的生成持续到相当的厚度（一般的厚度为 5-80 $\mu\text{m}$ ，根据客户需求确定氧化膜厚度）。氧化过程为：根据客户需求，采用不同氧化工艺，分别采用 22-28%（26-32%、19-22%）硫酸，将工件放入其中，浸泡 40~80min（浸泡时间根据工件的规格大小及成膜厚度来定），并且对氧化池通直流电，控制氧化槽温度普通氧化槽 18~22 $^{\circ}\text{C}$ ，硬质氧化槽-1~1 $^{\circ}\text{C}$ 。

氧化池中的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液可以重复利用，随着生产的进行，其中的酸会因反应而减少，作为溶剂的水会因铝材的带出而减少，因此需定期添加。

产污环节：该工序氧化槽液约半年更换 1/3 槽液，槽液采用循环过滤机过滤会产生槽渣，定期添加硫酸过程会产生酸雾；清洗过程会产生氧化清洗废水。

**染色及水洗：**阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强，容易染色。染色法即是刚阳极氧化后的铝工件清洗后立即浸渍在含有染料的溶液中，氧化膜孔隙因吸附染料而染上各种颜色。由于这种方法上色快、色泽鲜艳、操作简便；染色后经封孔处理，染料能牢固地附着在膜孔中，提高了膜层的防蚀能力、抗污能力以及可以保持美丽的色泽，为此染色法得到了迅速的发展和广泛的应用。铝在硫酸溶液中得到的阳极氧化膜无色而多孔，因此最适宜于染色。

本项目采用有机染料着色法，有机染料采用酸性络合染料、糊精、防菌剂，氧化水洗后的铝制品在室温下着色槽持续浸泡 2min；有机染料室温下为固体粉末，室温下在水中的溶解度不高，且有机染料的沸点较高、室温下饱和蒸汽压小于 0.01kPa；而染色工序是在室温条件下进行，因此染色过程中基本无有机废气挥发。

染色结束后进入清洗，采用逆流水洗，清洗工序持续 2min。染色槽液定期添加，采用循环过滤机过滤后循环使用，每月更换 1/3。

产污环节：该工序会产生槽渣及着色废水。

**固色及水洗：**为了提升产品质量，染色清洗结束后需要进行固色处理，固色剂采用 AX552 固色剂，不含有毒有害物质，因此染色过程中无有机废气挥发。

固色结束后进入清洗，采用逆流水洗，清洗工序持续 2min。固色槽液定期补充及更换，更换周期为 1 个月，送往阳极氧化废水处理设施进行处理。

产污环节：该工序会产生槽渣及着色废水。

**封孔及水洗：**未封孔的阳极氧化膜，由于大量微孔孔内的面积，使暴露在环境中的工件有效面积增加至几十倍到上百倍，为此相应的腐蚀速度也大为增加。因此从提高腐蚀性和耐污染性考虑，必须进行封孔处理。

固色后的铝件入封孔槽，其主要作用是将铝材表面细小毛孔实施封闭，使铝材起到耐腐蚀作用，温度 30-60℃，时间 2min。该项目封孔采用醋酸钠封闭剂，封孔结束后进入清洗，采用逆流水洗，清洗工序持续 2min。封孔槽液定期补充及更换，更换周期为 1 个月，送往阳极氧化废水处理设施进行处理。

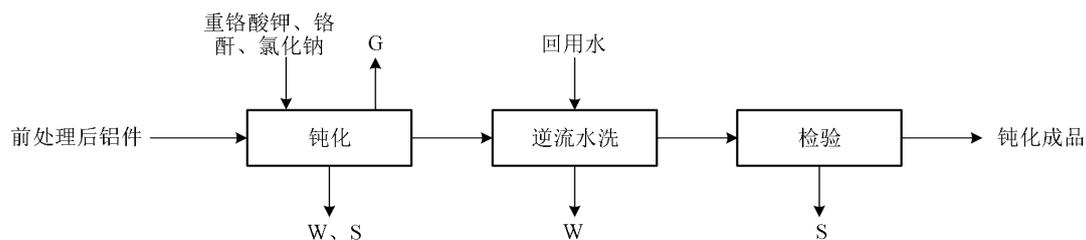
产污环节：该工序会产生槽渣及废水。

**检验：**自然干燥后即阳极氧化表面处理成品，经人工检验合格后入库暂存。此工序会产生不合格产品。

#### **(4) 钝化工艺流程及产污环节说明：**

本项目建设 1 条钝化表面处理生产线，属于自动化生产线，生产过程中除生产线上、下料需要人工完成外，其余的工作全由行车自动完成，操作简单。

钝化表面处理生产线主要工序包括钝化及后续清洗等工序，具体工艺详见以下内容。主要生产工艺流程见下图。



注：W:废水、G:废气、N:噪声、S:固废

图 3.2-1 钝化生产工艺流程及产污环节图

**钝化及水洗：**钝化处理的目的是生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、能坚固地附在金属表面上的钝化膜。这层膜起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质直接接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态，达到防止腐蚀的效果。为提高工件的防护能力和外观装饰，部分前处理后的工件需进入钝化槽中进行钝化，本项目钝化液采用重铬酸钾（0.5g/L）、铬酐（5g/L）、氯化钠（1g/L）来钝化处理，使工件表面上形成一层铬酸盐转化膜层。钝化完成后进入清洗工序，采用逆流水洗，清洗温度维持常温，清洗工序持续 1min，清洗水由最后一道水洗槽补充，逆流至第一道水洗槽连续排放。钝化槽液循环使用，定期添加，不外排；钝化后水洗废水送往含铬废水处理设施进行处理。

**产污环节：**该工序会产生钝化清洗废水。

**检验：**自然干燥后即为钝化表面处理成品，经人工检验合格后入库暂存。此工序会产生不合格产品。

图 3.2-2 阳极氧化生产工艺参数

序号	产品	工艺	长 mm	宽 mm	高 mm	数量 (个)	槽液成分	更换频率	操作温度℃	操作时间	备注
1	前处理	脱脂	3000	1000	1800	1	硫酸 15%	每月更换一次	常温	2min	/
2		脱脂后水洗	3000	1000	1800	2	自来水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
3		碱蚀	3000	1000	1800	1	氢氧化钠 40g/L 碳酸钠 40g/L	每月更换一次	45-65	2min	/
4		碱蚀后水洗	3000	1000	1800	2	自来水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
5		三酸化学抛光	3000	1000	1800	1	磷酸: 硫酸: 硝酸 =6: 3: 1 (体积比)	半年更换一次, 每次 更换 1/3	80-100	0.5min	/
6		抛光之后水洗	3000	1000	1800	2	自来水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
7		单酸化学抛光	3000	1000	1800	1	硝酸 15-18%	循环使用不外排	常温	1-2min	/
8		抛光之后水洗	3000	1000	1800	2	自来水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
9	阳极氧化	阳极氧化	3000	1200	1800	1	22-28%硫酸	半年更换 1 次, 每次 更换 1/3	0	60min	硬质氧化工艺
10		阳极氧化	3000	1200	1800	1	19-22%硫酸	每年更换 1 次, 每次 更换 1/3	20	40min	普通氧化工艺
11		阳极氧化	3000	2000	2000	1	26-32%硫酸	每年更换 1 次, 每次 更换 1/3	0	80min	硬质氧化工艺
12		阳极氧化之后水洗	3000	1000	1800	4	纯水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	四联逆流水洗
13		染色 (红)	3000	1000	1800	1	染料:10g/L	3 个月更换 1 次	常温	2min	/
14		染色 (红) 后水洗	3000	1000	1800	2	纯水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
15		染色 (黄)	3000	1000	1800	1	染料:10g/L	3 个月更换 1 次	常温	2min	/
16		染色 (黄) 后水洗	3000	1000	1800	2	纯水	逆流水洗, 50L/h	常温	60s	双联逆流水洗

17		染色（黑）	3000	1000	1800	1	染料:10g/L	3 个月更换 1 次	常温	2min	/
18		染色（黑）后水洗	3000	1000	1800	2	纯水	逆流水洗，50L/h	常温	60s	双联逆流水洗
19		固色	3000	1000	1800	1	固色剂 3%	每月更换 1 次	30-60	20min	/
20		染色后水洗	3000	1000	1800	2	纯水	逆流水洗，50L/h	常温	2min	双联逆流水洗
21		封孔	3000	1000	1800	2	醋酸钠 3%	每月更换 1 次	30-60	20min	/
22		封孔后水洗	3000	1000	1800	2	纯水	逆流水洗，50L/h	常温	2min	双联逆流水洗
23	钝化	钝化	3000	2000	2000	1	重铬酸钾 0.5g/L 铬酐 5g/L 氯化钠 1g/L	循环使用不外排	常温	10min	/
24		钝化后水洗	3000	1000	1800	3	含铬废水处理系 统回用水	逆流水洗，50L/h	常温	2min	三联逆流水洗

### (5) 纯水制备工艺流程

纯水制备工艺主要包括预处理、反渗透，预处理部分由多介质过滤器、活性炭过滤器和全自动软水器组成。反渗透装置主要由高压泵、反渗透膜和控制部分组成。纯水制备工序会产生过滤系统的反冲洗废水，以及废活性炭、废 RO 反渗透膜。主要生产工艺流程见下图。

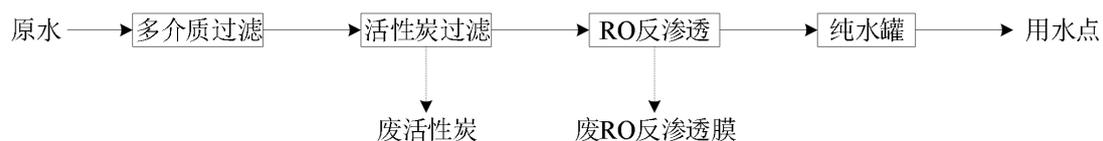


图 3.2-3 钝化生产工艺流程及产污环节图

### 3.2.8 产污环节

根据上述分析，本项目生产过程中产生的污染因素有废水、废气、噪声和固废。

图 3.2-4

本项目产污环节一览表

污染源类别	产污环节及其产生源		主要污染物	治理措施	排放规律	排放源
	场所/设备/设施	产污环节	污染因子			名称
废气	前处理生产线(抛光槽 1、抛光槽 2(三酸抛光))	三酸抛光工序	硫酸雾、氮氧化物(NO <sub>x</sub> )、磷酸雾	密闭+集气罩+收集管道+1#酸雾吸收塔+15m 高排气筒	连续	DA001
		单酸抛光工序	氮氧化物(NO <sub>x</sub> )		连续	
	阳极氧化生产线(阳极氧化槽 1、阳极氧化槽 2、阳极氧化槽 3)	阳极氧化工序	硫酸雾		连续	
	钝化生产线(钝化槽)	钝化工序	铬酸雾(常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液,可忽略)	密闭+集气罩+收集管道+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒	间歇	DA002
	焊接	焊接工序	颗粒物	固定焊接工位,集气罩/密闭管道收集+袋式除尘器+15m 高排气筒	间歇	DA003
	喷砂	喷砂工序	颗粒物			
	抛丸	抛丸工序	颗粒物			
	厂区污水处理站	污水处理工序	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	密闭+收集管道+生物除臭滤塔+15m 高排气筒	连续	DA004
废水	脱脂及脱脂后水洗	含油废水	pH、COD、SS、石油类、总铝	经厂区综合污水处理站(预处理+调节+沉淀+水解酸化+生化处理+活性炭吸附)处理后和纯水制备废水排入津县第二污水处理厂进一步处理	间歇	市政污水管网
	化学抛光清洗	含磷废水	pH、COD、SS、TN、TP、总铝		间歇	
	染色及染色清洗	染色废水	pH、色度、COD、SS、总铝		间歇	
	碱蚀及水洗、氧化后水洗、固色及水洗、封孔及	其他综合废水	pH、COD、SS、TP、总铝		间歇	

	水洗和 1#酸雾吸收塔					
	生活污水	/	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN		间歇	
	纯水制备	/	COD、SS	/	间歇	
	钝化生产线	钝化后水洗、车间地面清洗、2#喷淋塔	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、总铝、总铬、六价铬、色度	经含铬废水处理系统处理后全部回用不外排	不外排	/
噪声	生产车间（空压机、制冷机组）	运行过程	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	连续	设备噪声
	废气处理设施（风机）	运行过程	等效 A 声级	隔声屏障、基础减振	连续	
	废水处理设施（泵类）	运行过程	等效 A 声级	隔声屏障、基础减振	连续	
固废	危险废物	原料包装	化学品原料废包装容器	原料废包装桶由供应商回收，其余危险废物委托有资质公司处置	间歇	危险固废暂存间暂存，定期转移处置
		综合废水处理	浮油		间歇	
		含铬废水处理	含铬废水处理污泥及结晶盐		间歇	
		综合废水处理	综合废水处理污泥		间歇	
		机械加工	废切削液		间歇	
		前处理	脱脂槽渣		间歇	
			碱蚀槽渣		间歇	
			抛光槽渣		间歇	
			抛光废液		间歇	
阳极氧化	氧化槽渣	间歇				

			氧化废液		间歇	一般固体废物 暂存
			染色槽渣		间歇	
			封孔槽渣		间歇	
		钝化	钝化槽液		间歇	
			钝化槽渣		间歇	
	一般固废	原料包装	包装废弃物	收集后定期出售	间歇	
		生产过程	边角料	收集后定期出售	间歇	
			不合格产品	厂家回收	间歇	
		废气处理	粉尘	收集后定期出售	间歇	
		纯水制备	废反渗透膜、砂滤废介质 及废活性炭	厂家回收	间歇	
		综合废水处理设施	废活性炭	厂家回收	间歇	

### 3.2.9 物料平衡

评价对本项目铬元素进行了物料衡算，具体如下。

#### 3.2.2.1 铬平衡

进入产品中的各重金属量计算公式如下：

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

式中：W——进入产品的重金属量，t/a；

$\rho$ ——重金属密度，t/m<sup>3</sup>；

S——年处理镀件表面面积，m<sup>2</sup>/a；

h——对应重金属的镀层厚度，m。

根据以上公式计算进入产品中的各重金属元素的量具体见下表。

图 3.2-5 进入产品中的重金属量

重金属	表面处理线	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	面积 (m <sup>2</sup> /a)	厚度 (um)	重量 (t/a)
铬	钝化	7.15	1000	2	0.0143

本项目铬来自重铬酸钾、铬酐，重铬酸钾年使用量 0.0058t/a，含铬量为 0.0021t/a，铬酐年使用量 0.058t/a，含铬量为 0.0253t/a。进入至产品的铬为 0.0143t/a，进入至污泥及结晶盐中的铬为 0.0055t/a，进入废液中的铬为 0.0076t/a，由于本项目钝化产能较小，且钝化前的产品已经过多次清洗，较为洁净，槽渣产生量较小，故进入槽渣中的铬不再考虑。

图 3.2-6 铬平衡表 单位：t/a

投入方		产出方		
物料名称	铬含量	物质名称	铬含量	百分比 (%)
重铬酸钾	0.0021	产品	0.0143	52.19
		污泥及结晶盐	0.0055	20.07
铬酐	0.0253	槽渣	/	/
		废液	0.0076	27.74
合计	0.0274	合计	0.0274	100

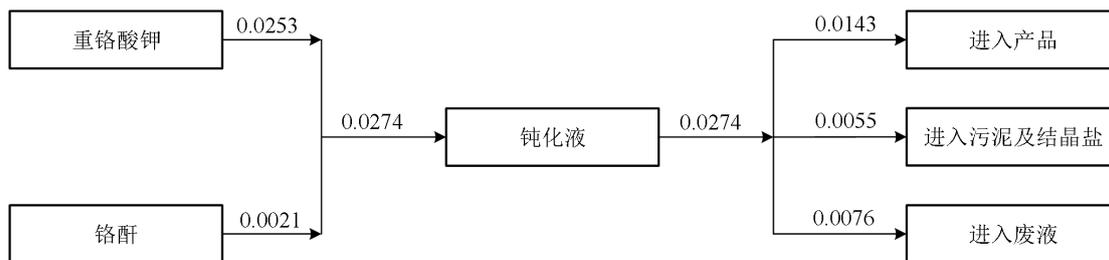


图 3.2-7 全厂铬元素平衡图 (t/a)

### 3.2.10 水平衡

#### (1) 职工生活用水

本项目迁建后不新增定员，员工仍旧为 15 人，单班生产，每班 8h，年工作 300 天，均不在厂内食宿，生活用水量按 60L/人·d 计，则生活用水量为 0.9m<sup>3</sup>/d（270m<sup>3</sup>/a），排放系数以 0.8 计，则生活污水排放量为 0.72 m<sup>3</sup>/d（216 m<sup>3</sup>/a），拟进入综合污水处理站进行处理。

#### (2) 车间地板清洗用水及废水

本项目车间地板需要清洗的面积约 1000m<sup>2</sup>，地板清洗用水量按 2.5L/m<sup>2</sup> 次计，每天清洗 1 次，年工作日 300 天，则车间地板清洗用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d（750m<sup>3</sup>/a），排污系数取 0.8，则年废水排放量为 2m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a），经含铬废水处理系统处理后全部回用。

#### (3) 1#酸雾吸收塔用水及废水

项目 1#酸雾吸收塔用于处理脱脂、抛光、中和、阳极氧化工序产生的酸雾，上述工序产生酸雾采用二级碱液吸收塔处理，酸雾吸收塔配套设计的循环水水槽为 5m<sup>3</sup>，酸雾吸收塔吸收液循环使用，定期加碱调 pH 并补水，酸雾吸收塔吸收液损耗量约为 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a），循环吸收液每 10 天更换一次，则本项目酸雾吸收塔用水量为 1m<sup>3</sup>/d（300m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 0.5m<sup>3</sup>/a（150m<sup>3</sup>/a），进入综合污水处理站处理。

#### (4) 2#酸雾吸收塔用水及废水

项目 2#酸雾吸收塔用于处理钝化工序产生的酸雾，钝化工序年工作 10 天，上述工序产生酸雾采用碱液吸收塔处理，酸雾吸收塔配套设计的循环水水槽为

2m<sup>3</sup>，酸雾吸收塔吸收液循环使用，定期加碱调 pH 并补水，酸雾吸收塔工作期间吸收液损耗量约为 0.2m<sup>3</sup>/d（2m<sup>3</sup>/a），循环吸收液每 5 天更换一次（每年更换循环吸收液 2 次）。按全厂年工作天数 300 天折算，则本项目酸雾吸收塔用水量为 0.02m<sup>3</sup>/d（6m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 0.013m<sup>3</sup>/d（4m<sup>3</sup>/a），经含铬废水处理系统处理后全部回用。

#### （5）表面处理用水及废水

项目阳极氧化线用水量及排水量见下表：

图 3.2-8 本项目生产用排水平衡表

用途	槽子名称	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	数量(个)	有效容积(m <sup>3</sup> )	溢流量(L/h)	用水量		更换周期	排水量		用水种类	备注
								(m <sup>3</sup> /d)	(t/a)		(t/d)	(t/a)		
前处理	脱脂	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.605	181.5	月/次	0.173	51.9	纯水	废水
	脱脂后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	自来水	双联逆流水洗
	碱蚀	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.605	181.5	月/次	0.173	51.9	纯水	废水
	碱蚀后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	自来水	双联逆流水洗
	三酸化学抛光	3000	1000	1800	1	4.32	0	0	0	6月/次	/	/	/	废液
	抛光之后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	自来水	双联逆流水洗
	单酸化学抛光	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.432	129.6	/	/	/	纯水	循环使用
	抛光之后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	自来水	双联逆流水洗
阳极氧化	阳极氧化	3000	1200	1800	1	5.18	0	0.53	158.9	半年更换1次, 每次更换1/3	/	/	纯水	废液, 年工作300天
	阳极氧化	3000	1200	1800	1	5.18	0	0.524	157.1	每年更换1次, 每次更换1/3	/	/	纯水	废液, 年工作50天
	阳极氧化	3000	2000	2000	1	9.6	0	0.97	291.2	每年更换1次, 每次更换1/3	/	/	纯水	废液, 年工作50天
	阳极氧化之后水洗	3000	1000	1800	4	17.28	50	2.128	638.4	/	0.4	120	纯水	四联逆流水洗

	染色（红）	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.49	147	3月/次	0.058	17.4	纯水	染色废水
	染色（红）后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	纯水	双联逆流水洗
	染色（黄）	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.49	147	3月/次	0.058	17.4	纯水	染色废水
	染色（黄）后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	纯水	双联逆流水洗
	染色（黑）	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.49	147	3月/次	0.058	17.4	纯水	染色废水
	染色（黑）后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	纯水	双联逆流水洗
	固色	3000	1000	1800	1	4.32	0	0.605	181.5	月/次	0.173	51.9	纯水	废水
	染色后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	纯水	双联逆流水洗
	封孔	3000	1000	1800	2	8.64	0	1.21	363	月/次	0.346	103.8	纯水	废水
	封孔后水洗	3000	1000	1800	2	8.64	50	1.264	379.2	/	0.4	120	纯水	双联逆流水洗
钝化	钝化	3000	2000	2000	1	9.6	0	0.043	12.8	每年更换1次，每次更换1/3	/	/	纯水	废液,年工作10天
	钝化后水洗	3000	1000	1800	3	12.96	50	0.057	17	/	0.013	4	回用水	三级逆流水洗,年工作10天

### (6) 纯水制备废水

由表2.3-3可知，项目生产过程中纯水用量为 $15.399\text{m}^3/\text{d}$  ( $4619.7\text{m}^3/\text{a}$ )，综合纯水制备效率为70%，则产生的纯水制备废水 $6.600\text{m}^3/\text{d}$  ( $1980\text{m}^3/\text{a}$ )，其中 $0.713\text{m}^3/\text{d}$  ( $213.9\text{m}^3/\text{a}$ )回用于地面清洗用水，多余纯水制备废水 $5.887\text{m}^3/\text{d}$  ( $1766.1\text{m}^3/\text{a}$ )与厂区综合污水处理站出水一同经污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

本项目水平衡图如下：

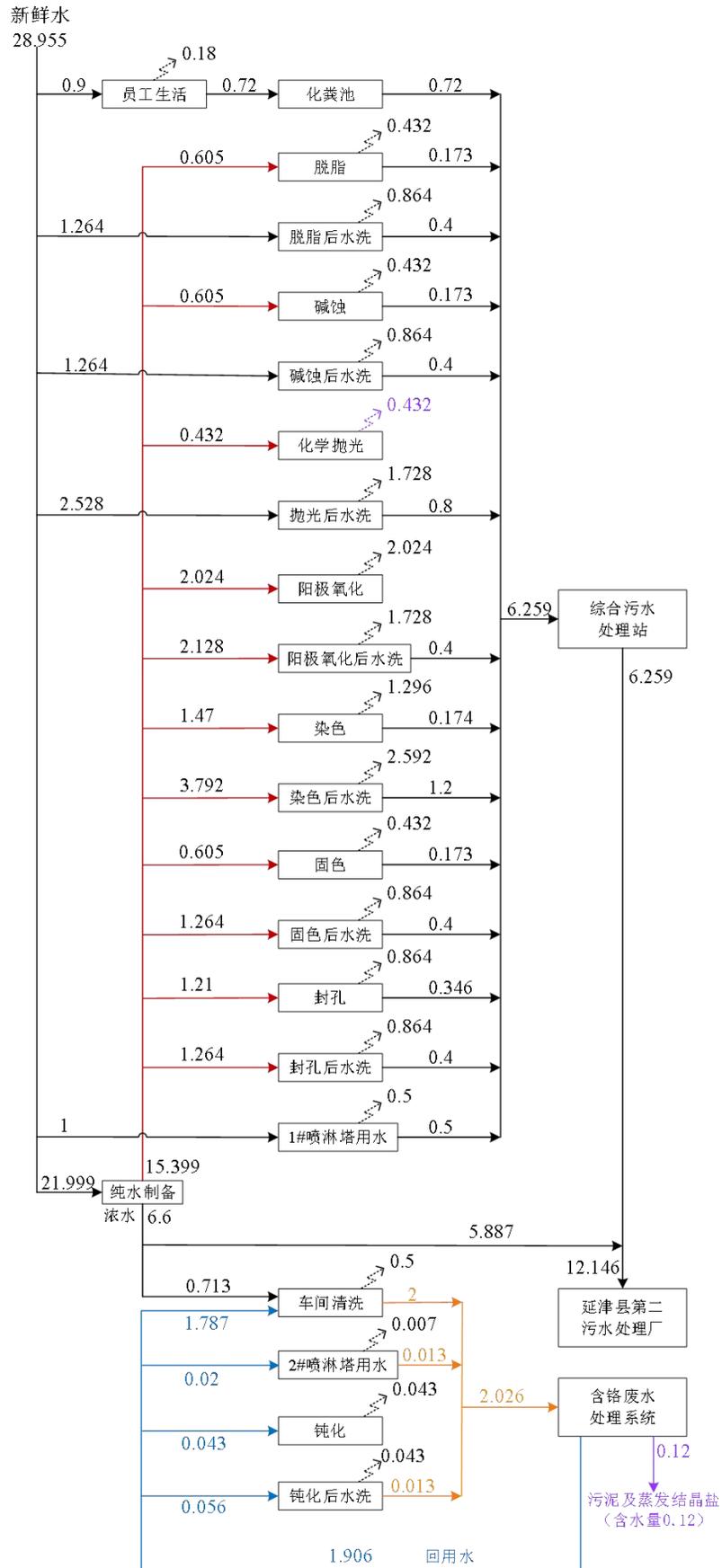


图 3.2-9 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.3 污染物产排情况

#### 3.3.1 施工期污染因素分析

本项目厂房施工活动会对周围大气环境、水环境、声环境及生态环境产生一定的影响，但该影响将随着施工期的结束而结束。

##### 3.3.1.1 废气

施工期大气污染源主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气。

###### (1) 扬尘

施工期扬尘的主要来源，施工期裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘和水泥粉尘等。评价提出以下治理措施：

- ①加强施工管理，在水泥、大沙等物料表面、堆土场表面进行篷布覆盖，尽可能的采用商业混凝土，最大程度减少粉尘对周围环境空气的影响；
- ②运输车辆采取密闭措施，且装载时不宜过满，以减少运输过程中由于泥土的散落造成的扬尘；
- ③土方填挖时易产生风蚀扬尘，故土方填挖作业时，尽量避开大风天气，做到挖方及时回填，不长期堆放，以减少挖填方扬尘影响；
- ④在气候干燥或有风的情况下，应适当向填土区、储土堆及作业面、地面撒水，以减少风吹时产生的粉尘污染。

###### (2) 车辆尾气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等排出的机动车尾气，主要污染物是 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等。由于机动车尾气的排放量较小，且燃油机械和运输车辆均在室外进行作业，其排放的机动车尾气能够迅速扩散，对周围大气环境影响较小。其对周围环境的影响会随着施工期的结束而结束。

### 3.3.1.2 废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

(1) 项目施工人员排放的生活污水，主要污染物为 COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。施工高峰期 50 人同时在施工作业，施工人员用水量按 50L/（人·日）计，经估算，生活废水排放量约为 2.5m<sup>3</sup>/d，类比确定污水产生浓度为 COD 300mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L，评价提出施工单位生活污水经临时化粪池处理后定期清运。

(2) 施工作业废水包括砖块喷淋、混凝土和路面抑尘喷洒、混凝土养护用水等。这部分废水主要污染成分是泥沙等颗粒物，不含有害物质和有机物。因此施工废水经过简易的沉淀后回用于施工场地抑尘用水，施工废水不外排。

### 3.3.1.3 噪声

为了便于分析和减弱噪声对周边环境的影响程度，依据项目施工特点，从噪声产生原理及距离衰减的角度出发，本次评价将施工期分为：土石方阶段、打桩阶段、底板与结构阶段、装修和安装阶段。不同阶段采用的施工设备不同，噪声源强值不同，噪声的排放性质也不同。土石方阶段的主要噪声源是：挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。打桩阶段主要噪声源为打桩机；底板与结构阶段、装修及安装阶段，主要噪声源为混凝土搅拌机、振捣机、切割机、电锯、升降机等，该阶段噪声具有声压高、持续时间较长的特点，其中切割机、电锯等产生的噪声还具有音频较高的特点。

项目主要的交通运输车辆噪声源强见表 3.3-1，主要施工机械噪声源强见表 3.3-2。

**表 3.3-1 施工期主要运输车辆噪声源强表**

施工阶段	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	大型载重车	90
底板及结构阶段	混凝土罐车、载重车	80~85

装修阶段	轻型载重卡车	75
------	--------	----

表 3.3-2 施工期主要施工机械噪声源强表

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
	大型载重车	90
打桩阶段	打桩机	95~105
底板与结构阶段	振捣机	100~105
	切割机	100~110
	模板拆卸	95~105
	混凝土运送车	80~85
装修、安装阶段	电锯	100~110
	砂浆机	75
	升降机	80~90
	切割机	100~110

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工场界的最高噪声值昼间不得超过 70dB(A)，夜间噪声不得超过 55dB(A)。由上表可知，大部分施工机械的噪声值超过了施工阶段场界噪声限值。评价提出以下治理措施：

- ①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备；
- ②在高噪声设备周围设置屏障；
- ③合理安排高噪声机械的作业时间；
- ④加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；
- ⑤施工现场合理布局，将施工现场的固定的高噪声源设置于远离环境敏感受纳体的位置；
- ⑥合理规划重型运载车辆的运行路线，使其尽量避开噪声敏感区。

通过以上治理措施，能够确保施工期的噪声值满足《建筑施工场界环境噪

声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)限值的要求。

#### 3.3.1.4 固体废弃物

施工期的固废主要有施工人员的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

（1）生活垃圾：施工高峰期施工人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，故项目施工期产生的生活垃圾产生量为 10kg/d。项目施工期预计为 3 个月

（以 90 天计），故项目施工期产生的生活垃圾量为 0.9 吨。评价提出：施工人员产生的生活垃圾严禁随意抛弃，袋装收集后，定期运往垃圾填埋场处置。

（2）建筑垃圾：主要指房屋主体施工产生的各种废弃的建筑材料及基础设施产生的废弃土方等。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 1.3t/100m<sup>2</sup>，本项目施工面积约 20100m<sup>2</sup>，故施工期产生的建筑垃圾约 261.3 吨。

同时本项目建成后现有项目将予以拆除不复存在，根据《河南省建筑垃圾计量核算办法（暂行）》（豫建墙〔2016〕4 号）中的相关要求，工业建筑拆除工程产生的单位面积垃圾量为砌体结构 1.2 t/m<sup>2</sup>，钢结构 0.9 t/m<sup>2</sup>，钢筋混凝土结构 1.6t/m<sup>2</sup>，本项目现有工程需拆除的砌体结构为 125m<sup>2</sup>，钢结构为 800m<sup>2</sup>，钢筋混凝土结构为 2175m<sup>2</sup>，则现有工程拆除产生的施工期建筑垃圾约 4350 吨。

评价提出：建筑垃圾严禁随意丢弃，由施工方将垃圾分类收集，能回收利用的应进行二次利用，不能回收利用的应及时清运至垃圾填埋场处置。

#### 3.3.1.5 生态影响及水土保持

根据现场踏勘，项目用地范围内无珍稀和受保护植物种类，调查区范围内除地区常见的蚊蝇类、鸟类等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。

在施工期间，土石方的填挖、废弃渣土以及建筑材料临时占地等会破坏部分区域的地表植被、边坡裸露以及景观破坏，在降雨季节地表经雨水冲刷，形成水土流失。施工期包括大量土石方工程，会使土层结构疏松，如果恰逢暴雨期，则将使局部区域水土流失量加大，但随着施工后期区内绿化和地面硬化等工作，工程雨水漫流造成的土壤侵蚀可大大降低。

为了减少水土流失，评价提出以下治理措施：

- (1) 项目施工期应合理安排工期，地表开挖工程应尽量避免雨季；
- (2) 开挖出的土石方应尽快回填，土石方堆场的表面遮盖篷布，减少风力侵蚀造成的水土流失。
- (3) 借入的土石方在运输过程中，应在运输车辆的车箱上方加盖篷布，尽可能的减少沿途的抛洒。
- (4) 地表开挖后，应尽快建设水土保持设施。

### 3.3.2 营运期污染因素分析

#### 3.3.2.1 废水

##### 一、废水产生情况

##### (1) 综合废水

本项目综合废水主要来自员工生活污水、脱脂、碱蚀、化学抛光、阳极氧化、染色、封孔各工序产生的清洗废水、部分更换出的槽液和 1#酸雾吸收塔更换的废吸收液。

本项目员工定员 15 人，单班生产，每班 8h，年工作 300 天，均不在厂内食宿，生活用水量按 60L/人·d 计，则生活用水量为 0.9m<sup>3</sup>/d (270 m<sup>3</sup>/a)，排放系数以 0.8 计，则生活污水排放量为 0.72 m<sup>3</sup>/d (216m<sup>3</sup>/a)，经化粪池处理后进入厂区综合污水处理站进行处理。

根据本项目水平衡分析确定本项目综合废水产生情况如下表所示。

表 3.3-3 综合废水产生情况统计表

编号	产生工序	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	备注
W <sub>1</sub>	员工生活	216	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池+综合处理
W <sub>2</sub>	脱脂+水洗	171.9	pH、COD、SS、石油类、总铝	破乳隔油预处理+综合处理
W <sub>3</sub>	碱蚀+水洗	171.9	pH、COD、SS、总铝	综合处理
W <sub>4</sub>	抛光后水洗	240	pH、COD、SS、TN、TP、总铝	除磷预处理+综合处理
W <sub>5</sub>	氧化后水洗	120	pH、COD、SS、总铝	综合处理
W <sub>6</sub>	染色+水洗	412.2	pH、色度、COD、SS、总铝	脱色装置预处理+综合处理

W <sub>7</sub>	固色+水洗	171.9	pH、COD、SS、TN、总铝	综合处理
W <sub>8</sub>	封孔+水洗	171.9	pH、COD、SS、TN、总铝	综合处理
W <sub>9</sub>	1#酸雾吸收塔	150	pH、COD、SS、TN、TP、 总铝	综合处理
合计		1877.7	/	/

根据本工程生产设备情况、污水处理工艺设计资料和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A 中对电镀废水浓度推荐指标，并根据物料衡算及类比《河南友孚汽车部件有限公司年产 1000 万件汽车零部件项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》中的验收监测阳极氧化废水源强数据，河南友孚汽车部件有限公司年产 1000 万件汽车零部件项目一期工程阳极氧化的工艺、原辅材料与本项目前处理工序以及阳极氧化工序一致，污水处理工艺相似，具有可类比性，综上确定本项目进入调节池的综合废水源强为 pH 值 7.5、悬浮物 112mg/l、COD 318mg/l、氨氮 15.1mg/l、总氮 22.5mg/l、总磷 10.7mg/l、铝 16.5mg/l、色度 35、石油类 40.5mg/l。

## （2）含铬废水

本项目含铬废水主要来自钝化后水洗、车间地面清洗和 2#酸雾吸收塔更换的废吸收液。

根据本项目水平衡分析确定本项目综合废水产生情况如下表所示。

**表 3.3-4 含铬废水产生情况统计表**

编号	产生工序	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	备注
W <sub>10</sub>	钝化后水洗	3.9	pH、COD、SS、TN、TP、 总铝、总铬、六价铬	还原反应+混凝 沉淀+砂滤+活 性炭吸附+超滤 +反渗透+蒸发
W <sub>11</sub>	车间地面清洗	600	pH、COD、SS、TN、TP、 总铝、总铬、六价铬	
W <sub>12</sub>	2#酸雾吸收塔	3.9	pH、COD、SS、TN、TP、 总铝、总铬、六价铬	
合计		607.8	/	/

重庆兴瑞金属表面处理有限公司是一家专业从事五金、摩配、汽配表面处理的企业，其中设 2 条阳极氧化线，企业采用六价铬用于中和工序，与本项目钝化工艺原料相似，含铬废水主要为中和后水洗、地面清洗及吸收塔废水，与本项目含铬废水水质相似，其含铬废水水质比较能代表阳极氧化中含铬废水的

平均水平，具有可类比性。根据物料衡算法计算出含铬废水中重金属浓度分别为总铬为 21.6mg/L、六价铬为 19.4mg/L。本项目含铬废水其他污染因子源强类比陕西天凌宏业环保科技有限公司阳极氧化线含铬废水源强数据，且本项目含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于钝化和钝化水洗工段，不排放。

根据本工程生产设备情况、污水处理工艺设计资料、物料平衡分析和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A 中对电镀废水浓度推荐指标，并类比重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目含铬废水源强数据，含铬废水的水质情况见下表：

**表 3.3-5 含铬废水污染物源强**

污染源	产生浓度 (mg/L)					
	pH	COD	SS	总铬	六价铬	总铝
含铬废水	2.5~4	120	100	21.6	19.4	6

### (3) 纯水制备废水

本项目采用反渗透水处理设备（多介质过滤+活性炭吸附处理+精滤+反渗透）制取纯水，在制取的过程中会产生浓缩废水，综合纯水制备效率为70%，根据水平衡分析，纯水制备废水6.600 m<sup>3</sup>/d(1980 m<sup>3</sup>/a)，其中0.713 m<sup>3</sup>/d(213.9 m<sup>3</sup>/a)回用于地面清洗用水，多余纯水制备废水5.887 m<sup>3</sup>/d(1766.1 m<sup>3</sup>/a)与厂区综合污水处理站出水一同经污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。纯水制备废水主要污染物为COD40mg/L、SS40mg/L。

## 二、废水治理及排放情况

### (1) 含铬废水

本项目含铬废水处理系统（处理能力为 5m<sup>3</sup>/d）采用“调节+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行废水处理，处理工艺详情为：

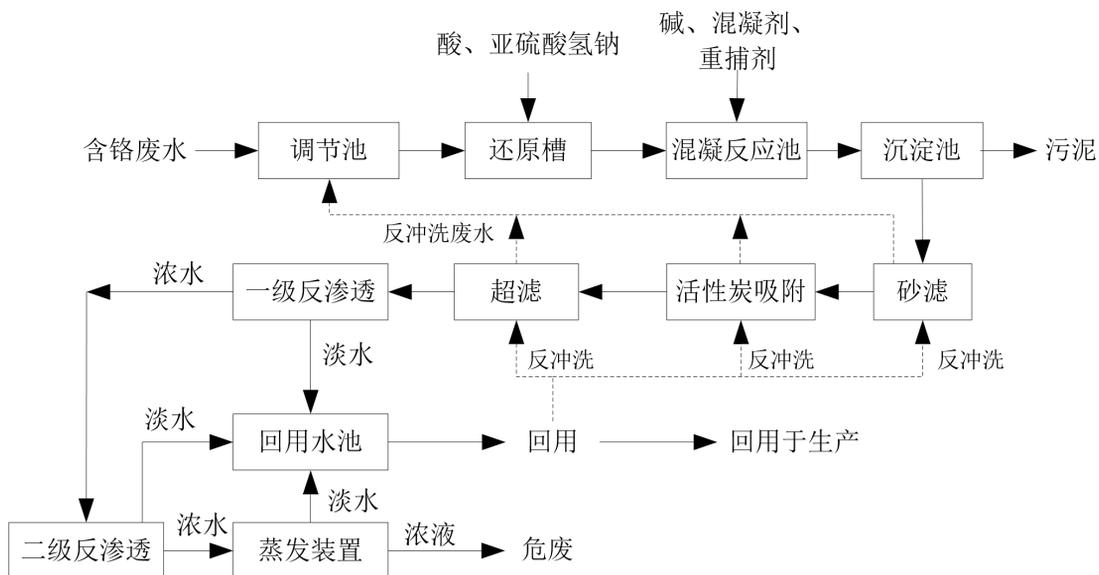


图 3.1-1 含铬废水处理工艺流程图

本项目含铬废水处理采用还原法，将  $\text{Cr}^{6+}$  还原成的  $\text{Cr}^{3+}$ ，然后再调节 pH 并添加混凝剂等使之形成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  固体物从废水分离出去。之后经砂滤、活性炭吸附、超滤后再进行反渗透处理。反渗透后产生的清水中基本不含铬等污染物，水质较好可回用于退镀后水洗工序。反渗透浓水经蒸发装置蒸发后淡水电导率在  $100\mu\text{s}/\text{cm}$ ，完全满足电镀用水要求，可回用于生产；蒸发浓液为危废。根据企业污水处理设计单位提供实验数据及实际工程数据，经处理后出水水质可达到总铬和六价铬均为未检出，因此可回用于钝化、钝化后水洗、车间地面清洗、2#喷淋塔用水工序，不外排。

## (2) 综合废水

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），电镀废水应分类收集、分质处理。根据项目废水产生情况，将项目综合废水分类为含油废水（脱脂及脱脂清洗废水）、含磷废水（化学抛光清洗废水）、染色废水（染色及染色清洗废水）及其他综合废水。

企业委托污水处理设计单位针对企业废水设计配套污水处理工艺，设计处理能力  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，具体处理工艺流程如下：

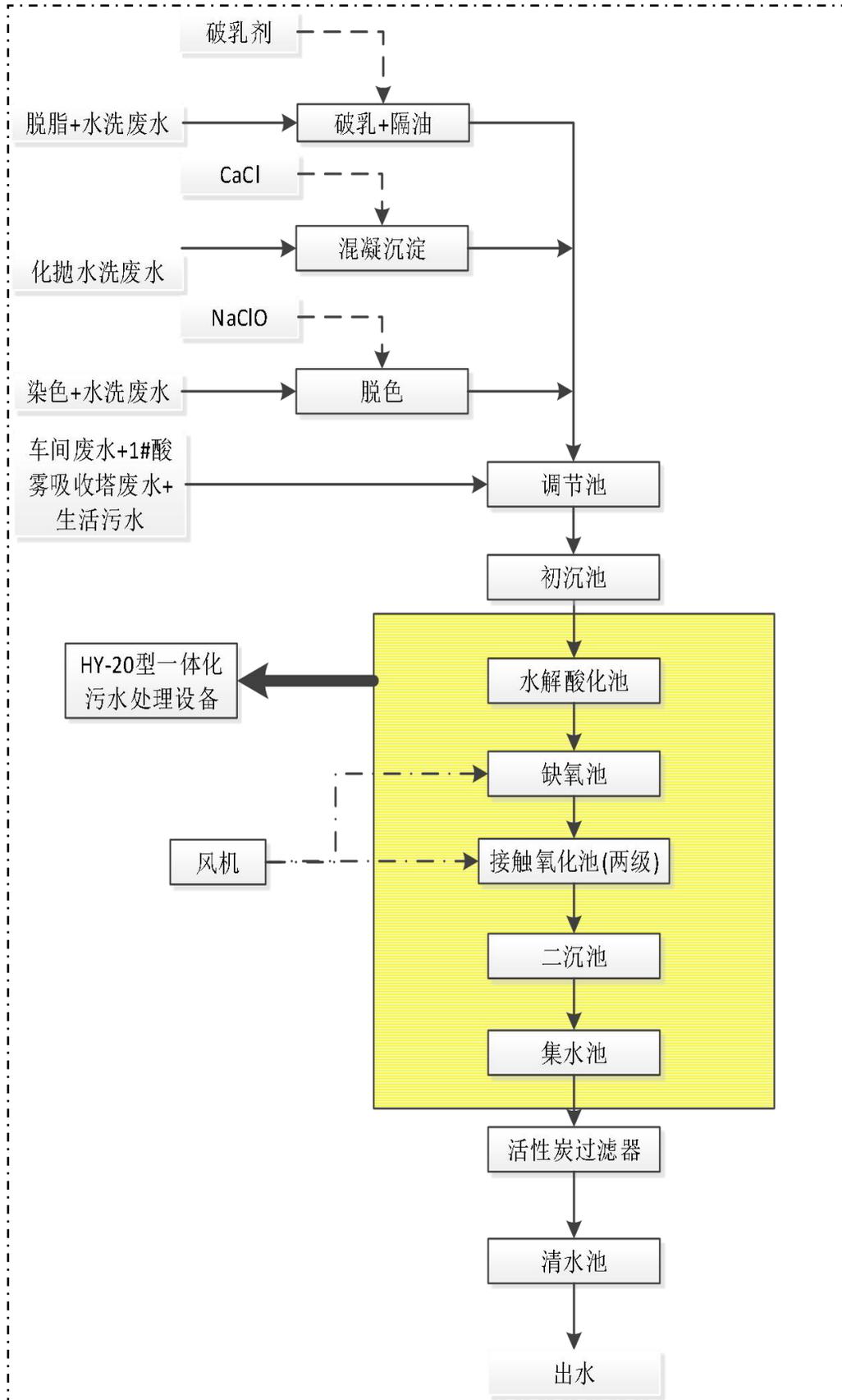


图 3.3-2 项目废水处理工艺流程图

根据污水处理设计单位针对项目综合废水设计资料,本项目综合废水进入污水处理站的处理效果及达标情况见下表。

**表 3.3-6 综合废水处理效果及排放情况一览表 单位: mg/L, 色度除外**

处理单元	指标	COD	氨氮	SS	总磷	总氮	铝	石油类	色度(倍)
调节池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	进水	318	15.1	112	10.7	22.5	16.5	40.5	35
	去除率	/	/	10%	/	/	50%	80%	/
	出水	318	15.1	100.8	10.7	22.5	8.25	8.1	35
水解酸化池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	10%	5%	5%	5%	5%	/	/	/
	出水	286.2	14.35	95.76	10.17	21.38	8.25	8.1	35
缺氧池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	15%	20%	/	10%	10%	/	/	/
	出水	243.27	11.48	95.76	9.15	19.24	8.25	8.1	35
两级氧化池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	70%	30%	/	/	15%	/	/	/
	出水	72.98	8.04	95.76	9.15	16.35	8.25	8.1	35
二沉池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	5%	5%	20%	50%	5%	70%	/	/
	出水	69.33	7.64	76.61	4.58	15.53	2.48	8.1	35
活性炭过滤器 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	10%	5%	50%	/	/	/	50%	40%
	出水	62.4	7.26	38.31	4.58	15.53	2.48	4.05	20

经厂区污水处理站处理后综合废水与纯水制备废水混合后排放,因此总排口的水质如下:

**表 3.3-7 总排口废水水质排放情况一览表 单位: mg/, 色度除外**

项目	废水来源	水量(m <sup>3</sup> /a)	COD	氨氮	SS	总磷	总氮	铝	石油类	色度(倍)
总排口	综合废水	1877.7	62.4	7.26	38.31	4.58	15.53	2.48	4.05	20
	纯水制备废水	1766.1	40	/	40	/	/	/	/	/
	混合后	3643.8	51.5	3.74	39.13	2.36	8.00	1.28	2.09	10.31
收水标准	/	/	260	35	190	4	60	3	3	/
对标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由上表可以看出,本厂废水经处理后,总排口废水石油类2.09mg/L、总铝1.28mg/L排放浓度均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2的要

求；COD51.5mg/L、氨氮3.74mg/L、SS 39.13mg/L、TP2.36mg/L、TN8mg/L，能满足延津县第二污水处理厂收水标准，通过管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。延津县第二污水处理厂出水执行标准为：COD30mg/L、氨氮1.5mg/L、SS10mg/L、总磷0.3mg/L、TN12mg/L。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2，单层镀的基准排水量为200L/m<sup>2</sup>（镀件镀层）。本项目阳极氧化、钝化总面积3万m<sup>2</sup>/a。本项目排水量为3643.8m<sup>3</sup>/a，则排水量为121.46L/m<sup>2</sup>（镀件镀层），小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）单层镀基准排水量200L/m<sup>2</sup>，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2要求。

### 三、污水处理厂依托可行性分析

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

#### ① 延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，设计处理规模3万m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为“水解酸化+卡鲁赛尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”。

“延津县产业集聚区湿地建设项目”建设地位于延津县长济高速南、纬七路与支四路交叉口东北角，设计处理水量处理规模与延津县第二污水处理厂相匹配，为3万m<sup>3</sup>/d，主要建设内容包含人工湿地水质净化工程、人工湿地水质监测、景观工程、人工湿地配套道路及栈道、管理房等附属构筑物。目前该项目已建成，于2024年3月8日取得重新取得排污许可证，延津县第二污水处理厂出水排入该工程，出水水质COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L）。

延津第二污水厂出水经湿地净化后，污水厂出水COD、氨氮、总磷执行《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准: COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L。总氮执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/ 2087-2021)中表 1 一级标准: TN 12mg/L, 废水最终排入大沙河。

## ②废水进延津县第二污水处理厂的可行性分析

### i) 收水范围

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

### ii) 管网铺设

延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管, 最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十六路南北向布置, 向北纬七路后向西至经十三路, 再向北进入污水处理厂。本次工程位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路, 本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

### iii) 水量

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m<sup>3</sup>/d, 实际运行规模 3 万 m<sup>3</sup>/d; 根据延津县第二污水处理厂 2024 年全年在线监测数据可知, 延津县第二污水处理厂废水量均值为 1.75 万 m<sup>3</sup>/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d。本项目外排废水最大量为 12.146m<sup>3</sup>/d, 仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.097%, 满足项目处理的需要, 不会对污水处理厂造成冲击, 可以稳定达标排放。

### iv) 水质

本项目排水水质与延津县第二污水处理厂收水水质对比见下表。

**表 3.3-8 项目排水与延津县第二污水处理厂收水水质对比 单位: mg/L**

项目	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP	TN	铝	石油类	色度(倍)
废水总排口	6~9	52.4	4.01	39.07	2.53	8.58	1.37	2.24	10
延津县第二污水处理厂收水水质要求	6-9	260	35	190	4	60	-	-	-

达标情况	达标								
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

综上所述，本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

### ② 依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经延津县第二污水处理厂处理后，最终汇入大沙河。根据延津县第二污水处理厂 2024 年全年在线监测数据，出水数量及水质见下表。

**表 3.3-9 延津县第二污水处理厂出水一览表**

时间	污水处理厂 2023 年 7-12 月运行情况				
	水量均值 (m <sup>3</sup> /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2024.1	11480	19.44	0.873	2.466	0.236
2024.2	8286	19.365	0.804	3.352	0.228
2024.3	11609	22.964	1.556	4.883	0.258
2024.4	14078	18.04	0.318	4.072	0.261
2024.5	17842	18.145	0.315	4.485	0.234
2024.6	21079	26.267	0.263	7.227	0.193
2024.7	19999	25.874	0.385	10.606	0.189
2024.8	21441	22.681	0.366	10.2	0.189
2024.9	22944	25.964	0.328	9.136	0.198
2024.10	21221	25.046	0.435	11.138	0.168
2024.11	19509	25.83	0.764	10.704	0.158
2024.12	20818	24.031	0.768	8.929	0.228
平均值	17525	22.803	0.597	7.266	0.211
标准值	/	30	1.5	12	0.3

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准和《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021) 中表 1 一级标准的要求 (COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TN 12mg/L、

TP 0.3mg/L)。

## 四、废水污染物排放信息

## (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 3.3-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
综合污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、铝、石油类、色度	延津县第二污水处理厂	连续排放	TW001	预处理+综合污水处理系统	生活污水经化粪池预处理、脱脂废水经油水分离设施、化抛水洗水经除磷预处理、染色废水经脱色预处理后进入调节池+水解酸化池+厌氧池+好氧池+沉淀池+活性炭过滤+清水池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口排放
纯水制备废水	COD、SS			/					

## (2) 废水间接排放口基本情况

表 3.3-11 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	114°6'21.53"	35°18'2.86"	0.36438	城镇污水处理厂	连续排放	/	延津县第二污水处理厂	COD	30
								NH <sub>3</sub> -N	1.5
								TP	0.3
								TN	12
								SS	10
								石油类	1
总铝	/								

## (3) 废水污染物排放执行标准表

表 3.3-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	延津县第二污水处理厂收水指标	260
2		NH <sub>3</sub> -N		35
3		TP		4
4		TN		60
5		SS		190
6		石油类		/
7		总铝		/

## (4) 废水污染物排放信息表

表 3.3-13 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 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	52.4	0.6365	0.1910
2		SS	39.07	0.4745	0.1424
3		NH <sub>3</sub> -N	4.01	0.0487	0.0146
4		TP	2.53	0.0307	0.0092
5		TN	8.58	0.1042	0.0313
6		石油类	2.24	0.0272	0.0082
7		总铝	1.37	0.0166	0.0050
全厂排放口合计		COD			0.1910
		SS			0.1424
		NH <sub>3</sub> -N			0.0146
		TP			0.0092
		TN			0.0313
		石油类			0.0082
		总铝			0.0050

由上表可知，本项目废水污染物出厂排放总量：COD0.1910t/a、SS0.1424t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0146t/a、TP0.0092t/a、TN0.0313t/a、石油类 0.0082t/a、总铝 0.0050t/a，废水排入延津县第二污水处理厂进一步处理，最终排入大沙河，排入外环境的污

染物排放总量为 COD0.1093t/a、SS0.0365t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0055t/a、TP0.0011t/a、TN0.0313t/a、石油类 0.0036t/a、总铝 0.0050t/a。

### 3.3.2.2 废气

项目染色所用原料为有机染料，有机染料室温下为固体粉末，室温下在水中的溶解度不高，且有机染料的沸点较高、室温下饱和蒸汽压小于 0.01kPa；而染色工序是在室温条件下进行，因此染色过程中基本无有机废气挥发。

项目废气污染物主要来源于表面处理过程中产生的酸雾、焊接、抛丸及喷砂过程中产生的粉尘及综合废水处理站产生的恶臭。

#### (1) 有组织废气

##### ①酸雾

项目化抛环节使用磷酸、硫酸和硝酸，会产生磷酸雾、硫酸雾、氮氧化物；阳极氧化环节使用硫酸，会产生硫酸雾；钝化环节使用含铬钝化液，会产生铬酸雾。

项目化抛液配比在化抛槽侧边进行，三酸在配置过程中会产生酸雾，配置过程中产生酸雾量较小，产生量不定，所以配置过程中产生的酸雾与生产过程中产生的其他酸雾一起通过槽侧边双吸收集设施收集后通过排气筒排放，此处不再进行定量分析；项目钝化液配比在钝化槽侧边进行，钝化液在配置过程中会产生酸雾，配置过程中产生酸雾量较小，产生量不定，所以配置过程中产生的酸雾与钝化过程中产生的其他酸雾一起通过槽侧边双吸收集设施收集后通过排气筒排放，此处不再进行定量分析。

酸雾具有较强的腐蚀性，排入空气中将污染周边的环境空气。磷酸为难挥发性酸，项目磷酸雾按《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的公式及其参数核算，计算公式如下：

$$G=K \cdot S \cdot T \times 10^{-6}$$

式中：G——有害气体产生量（kg）；

K——散发率[mg/（s·m<sup>2</sup>）]；

S——镀槽面积（m<sup>2</sup>）；

T——生产时间（s）。

项目硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾产生量按《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的公式及其参数核算。

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

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

A—镀槽液液面面积，m<sup>2</sup>；

t—核算时段内污染物产生，h。

Gs 按《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 中表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数进行计算，产污系数如下表所示。

表 3.3-14 项目产污系数一览表

序号	污染物名称	产生量 (g/m <sup>2</sup> ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银。
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗
2	氮氧化物	800-3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限。
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具。
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等
3	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为 10~30A/dm <sup>2</sup> 、铬酸质量浓度为 150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理(反拔)
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 7~100A/dm <sup>2</sup> 、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化

	3.16	铬酸阳极氧化
	2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
	0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
	0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
	0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
	可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

经查阅，《重庆环境科学》第5期中龚敏等发表的酸雾抑制剂的研究中表明采用0.3%的乌洛托品+0.05%表面活性剂OP+0.1%的十二烷基硫酸钠，在室温范围内，对15%盐酸+5%硫酸体系抑雾率达88%以上。项目为防止每日生产线间歇时槽体中酸雾的挥发，含硫酸的槽体将使用酸雾抑制剂来减少酸雾的形成。本次评价硫酸雾抑制剂如下：0.3%的乌洛托品+0.05%表面活性剂OP+0.1%的十二烷基硫酸钠，本次评价硫酸雾氧化、抛光工序按88%抑雾率计。

项目酸雾产生量、排放量计算见表3.3-15、表3.3-16。

表 3.3-15 磷酸雾挥发情况一览表

生产线	污染物	工序	S (m <sup>2</sup> )	K (mg/(s·m <sup>2</sup> ))	T (s)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
前处理	磷酸雾	抛光槽 1	3	0.6	2880000	0.0052	0.0066

表 3.3-16 硫酸雾及氮氧化物挥发情况一览表

生产线	污染物	工序	镀槽液液面面积 A (m <sup>2</sup> )	单位时间废气污染物产生量 Gs (g/(m <sup>2</sup> ·h))	工作生产时间 (h)	产生量 (t/a)	增加酸雾抑制剂后产生量 (t/a)
前处理	硫酸雾	脱脂槽	3	25.2	800	0.0605	0.0073
	硫酸雾	抛光槽 1	3	25.2	800	0.0605	0.0073
	氮氧化物		3	10.8	800	0.0259	0.0259
	氮氧化物	抛光槽 2	3	800	400	0.96	0.96
阳极氧化	硫酸雾	阳极氧化槽 1	3.6	25.2	500	0.0454	0.0054
		阳极氧化槽 2	3.6	25.2	2400	0.2177	0.0261
		阳极氧化槽 3	6	25.2	500	0.0756	0.0091

注：硝酸单酸抛光挥发性较大，非工作状态下应加盖密闭。

表 3.3-17 铬酸雾挥发情况一览表

生产线	污染物	工序	镀槽液液面面积 A (m <sup>2</sup> )	单位时间废气污染物产生量 Gs (g/(m <sup>2</sup> ·h))	工作生产时间 (h)	产生量 (t/a)	备注
钝化	钝化	钝化槽	6	可忽略	80	/	常温钝化

注：钝化工序年工作时间较短，钝化槽非工作状态下应加盖密闭。

#### a.前处理及阳极氧化酸雾废气收集

本项目要求对生产车间内前处理及阳极氧化工序进行二次密闭，除生产线两端物料（人员）进出口均采用玻璃墙体进行密闭，物料进出口设置皮帘。密闭生产线上方设集气罩进行抽风，同时含酸工序设置槽边抽风装置，以保证酸雾收集效率。前处理及阳极氧化工序设计集气效率不低于98%。前处理及阳极氧化工序密闭区域体积设计为2017.05m<sup>3</sup>（长×宽×高=56.5×5.1×7），设计换气次数为12次/h，则该部分风量为24204.6m<sup>3</sup>/h，因此前处理及阳极氧化工序密闭抽风风量设计为25000m<sup>3</sup>/h。

废气经酸雾吸收塔（1#，两级碱喷淋吸收）处理后经1根15米高的排气筒DA001排放。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，喷淋塔采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和法对硫酸雾的去除率≥90%，对硝酸雾废气去除率≥85%。本项目采用二级碱液喷淋吸收，本次评价硫酸雾以96%去除率计、氮氧化物废气去除率以95%计、磷酸雾废气去除率以90%计。

则项目酸雾产排情况见下表：

**表 3.3-18 DA001 排气筒废气产排情况一览表**

排放源	污染因子	产生情况				排放情况			基准排气量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
排气筒 DA001	硫酸雾	0.0552	0.0541	0.0225	0.9	0.0022	0.0009	0.04	4.4
	NO <sub>x</sub>	0.9859	0.9662	0.4026	16.1	0.0483	0.0201	0.8	89.0
	磷酸雾	0.0052	0.0051	0.0021	0.085	0.0005	0.0002	0.008	0.9

注：硝酸雾见光分解成 NO<sub>x</sub>；磷酸雾去除效率按 90%计。

本项目阳极氧化面积共为2.9万m<sup>2</sup>，废气量为25000m<sup>3</sup>/h（6000万m<sup>3</sup>/a），排气量2069m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>（镀件镀层），大于阳极氧化基准排气量18.6m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>（镀件镀层）；

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

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中： $C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产量， $\text{m}^2$ ；

$Q_{\text{总}}$ ——排气总量， $\text{m}^3$ ；

$Q_{\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量， $\text{m}^3/\text{m}^2$ ；

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表6所示，阳极氧化基准排气量为 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层）。

通过上表得出，经处理后硫酸雾基准气量排放浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 基准气量排放浓度 $89\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物硫酸雾 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订）》A级中对电镀生产线硫酸雾、氮氧化物排放浓度分别不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。磷酸雾无相应排放标准。

无组织废气排放量为硫酸雾 $0.0011\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x$  $0.0197\text{t}/\text{a}$ 、磷酸雾 $0.0001\text{t}/\text{a}$ 。

#### b. 铬酸雾废气收集

本项目钝化工序单独设置，采用常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液进行钝化，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录B中表B.1，本项目钝化工序产生的铬酸雾可忽略；评价要求对生产车间内钝化工序进行二次密闭，除生产线两端物料（人员）进出口均采用玻璃墙体进行密闭，物料进出口设置皮帘。密闭生产线上方设集气罩进行抽风，同时设置槽边抽风装置，以保证酸雾收集效率。钝化工序设计集气效率不低于98%。钝化工序密闭区域体积设计

为 $214.2\text{m}^3$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $=6\times5.1\times7$ ），设计换气次数为12次/h，则该部分风量为 $2570.4\text{m}^3/\text{h}$ ，因此钝化工序密闭抽风风量设计为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

废气经酸雾吸收塔（2#，碱喷淋吸收）处理后经1根15米高的排气筒DA002排放，由于钝化工序产生的铬酸雾可忽略，此处仅做定性分析，不再进行定量分析。

## ②喷砂、抛丸及焊接废气

本项目的部分产品需先经过喷砂、抛丸、焊接处理后，再装挂进行表面处理。喷砂是采用石英砂切削铝件表面的氧化皮、毛刺、毛边等，被切削下来的杂质有的很小，有的较大，小就以粉尘形式飞溅在喷砂机作舱内，粉尘经喷砂机配套的风机和袋式除尘器收集处理，砂材自动循环使用。

抛丸工艺，又称为喷丸工艺，也是一种常用的表面处理技术。它利用高速喷射流将强力磨料投射到被处理物品的表面，以去除表面的污垢、氧化层、铁锈等不良物质，达到清理、去毛刺、增强粗糙度或表面质量改善的效果。本项目通过抛丸机使用不锈钢丸对铝材进行抛丸处理，粉尘经抛丸机配套的风机和袋式除尘器收集处理，不锈钢丸自动循环使用。

项目设置有1台喷砂机和一台抛丸机，配置的风机风量均为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，风机总风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷砂机、抛丸机日运行2小时，年运行约200天。由于喷砂及抛丸过程中属于全密闭、全自动过程，因此无粉尘无组织逸散至外环境，均在喷砂机或抛丸机工作舱内由风机收集至除尘系统处理，除尘效率可达到95%，处理后经15米高排气筒有组织排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册---33 金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中06预处理核算环节干式预处理“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物

产污系数2.19kg/t-原料，项目需要进行喷砂、抛丸的铝件约200吨，则粉尘产生量为0.438t/a（1.095kg/h）。

焊接废气主要产生污染物有焊接烟尘，烟尘中主要污染物为颗粒物，本项目焊接区共设置4台人工焊机。本项目使用药芯焊丝，用量为0.1t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中药芯焊丝颗粒物产尘系数为20.5kg/t原料，则本项目焊接烟尘产生量为0.0021t/a。项目焊机（4台）上方各设置0.5m×0.6m集气罩，项目共设置4个集气罩，总集气面积为1.2m<sup>2</sup>。经查《简明通风设计手册》中表5-3，本次评价风速取0.25m/s。经计算需配套的风机风量至少为1080m<sup>3</sup>/h，则本次评价设计风量为1200m<sup>3</sup>/h。每台焊机固定工位，集气罩采用软管连接至主管道集中收集，除尘效率可达到95%，处理后经15米高排气筒DA003有组织排放。集气罩收集效率为90%，焊接工序日工作时间2小时，年工作约200天。则颗粒物收集量为0.0019t/a，无组织排放量为0.0002t/a。

喷砂及焊接废气产生及排放情况见下表。

表 3.3-19 喷砂及焊接粉尘产生和排放情况一览表

排气筒	污染源	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA003	颗粒物	0.4399	1.0998	98.2	11200	0.022	0.055	4.9

由上表可知，本项目颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）中表2颗粒物排放浓度120mg/m<sup>3</sup>、排放速率3.5kg/h（15m高排气筒）要求，同时可满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中其它颗粒物排放浓度10mg/m<sup>3</sup>标准限值要求。

### ③污水处理站恶臭

本项目综合废水采用三级处理工艺（预处理+生化处理+深度处理），根据污水处理相关经验，产生恶臭的节点主要是生化处理单元和污泥处理单元，而本项目综合废水处理设施和浓水处理设施均设生化处理工艺，污泥浓缩处理，因此本项目废水站运行期间会产生恶臭，恶臭的代表污染物为氨、硫化氢及臭气浓度，

其产生量的大小与废水停留时间、废水进水水质、运行工况和当时气象条件等诸多因素有关。

臭气排污系数一般使用单位时间内单位面积的散发量来表征，具体见下表。

**表 3.3-20 单位面积恶臭污染物排放源强 单位：mg/s · m<sup>2</sup>**

构筑物名称	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
生物处理池	0.26×10 <sup>-3</sup>	0.005
污泥浓缩池	0.13×10 <sup>-3</sup>	0.0015

结合本项目废水处理站的设计实际情况，恶臭的主要产生节点有废水处理设施的水解酸化池、缺氧池、接触氧化池和污泥浓缩池等。根据上表的产污系数，本项目废水站恶臭源强见下表。

**表 3.3-21 废水处理站恶臭污染物源强计算表**

处理单元	构筑物名称	构筑物面积	源强 (t/a)	
			H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
生物处理池	水解酸化池	6	0.00004	0.001
	缺氧池	6	0.00004	0.001
	接触氧化池	6	0.00004	0.001
污泥浓缩池	污泥浓缩池	2.5	0.000001	0.0001
合计		20.5	0.000121	0.0031

污水处理站年运行时间以7200h计，有组织NH<sub>3</sub>产生量为0.00304t/a（0.0013kg/h），有组织H<sub>2</sub>S产生量为0.000119t/a（0.00005kg/h），未收集到的NH<sub>3</sub>为0.00006t/a（0.000008kg/h），H<sub>2</sub>S为0.000002t/a（0.0000003kg/h）。此外参照类似污水处理站，臭气浓度在20（无量纲）之下，本报告不做详细分析描述。

本次工程项目拟对上述主要产生臭气的构筑物进行加盖及密封收集，并采取生物除臭滤塔装置，后尾气经15m高排气筒DA004高空排放。

项目废水生化处理单元采用一体化废水处理设施，各处理单元均加盖密闭，负压集气，恶臭废气采用整体收集，效率按98%计。生物除臭滤塔装置对恶臭物质（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）处理效率可达70%以上。

**表 3.3-22 恶臭气体产生和排放情况一览表**

污	污染因	产生情况	风量	排放情况
---	-----	------	----	------

染源	子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.00304	0.0004	0.4	1000	0.0009	0.0001	0.1
	H <sub>2</sub> S	0.000119	0.00002	0.02		0.000036	0.00001	0.01
	臭气浓度	≤20 (无量纲)				≤20 (无量纲)		

由上表可知，项目 NH<sub>3</sub> 排放速率为 0.0001kg/h、H<sub>2</sub>S 排放速率为 0.00001kg/h 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 NH<sub>3</sub>4.9kg/h、H<sub>2</sub>S0.33kg/h 排放速率要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 臭气浓度≤2000 (无量纲) 排放速率要求。

#### ④危废贮存库废气

本项目危废贮存库存放废槽渣(液)、废包装容器、废油等、污水处理站污泥等危险废物，危险废物会产生酸雾及异味。危废贮存库产生的酸雾及异味极少，本次评价仅做定性分析，不再进行定量分析。评价要求，危废贮存库产生的废气采用集气管道收集并引至废气经酸雾吸收塔(2#，碱喷淋吸收)处理后经 1 根 15 米高的排气筒 DA002 排放。

#### (2) 无组织废气

本项目集气装置未收集到的恶臭气体以无组织形式排放，其产排情况见下表。

表 3.3-23 恶臭无组织排放源强一览表

序号	污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	表面处理生产线	硫酸雾	0.0005	0.0011
		NO <sub>x</sub>	0.0082	0.0197
		磷酸雾	0.00004	0.0001
2	焊接	颗粒物	0.0005	0.0002
3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.000008	0.00006
		H <sub>2</sub> S	0.0000003	0.000002
4	合计	硫酸雾	0.0031	0.0074
		NO <sub>x</sub>	0.0089	0.0214
		磷酸雾	0.00002	0.00005
		颗粒物	0.0005	0.0002

		NH <sub>3</sub>	0.000008	0.00006
		H <sub>2</sub> S	0.0000003	0.000002

## (3) 废气排放量核算

## ① 废气污染物有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算表如下：

表 3.3-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	硫酸雾	0.04	0.0009	0.0022
		NO <sub>x</sub>	0.8	0.0201	0.0483
		磷酸雾	0.008	0.00021	0.00051
2	DA003	颗粒物	4.9	0.055	0.022
3	DA004	NH <sub>3</sub>	0.1	0.0001	0.0009
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.00001	0.000036
		臭气浓度	≤20 (无量纲)		

## ② 废气污染物无组织排放量核算

表 3.3-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)
1	表面处理生产线	硫酸雾	生产线二次密闭,物料进出口设置皮帘	0.0011
		NO <sub>x</sub>		0.0197
		磷酸雾		0.0001
2	焊接工序	颗粒物	加强车间密闭	0.0002
3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	加强污水处理站设备密闭	0.00006
		H <sub>2</sub> S		0.000002
		臭气浓度		/

## ③ 废气污染物年排放量核算

表 3.3-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	硫酸雾	0.0033
2	NO <sub>x</sub>	0.068
3	磷酸雾	0.00061

4	颗粒物	0.0222
5	NH <sub>3</sub>	0.00096
6	H <sub>2</sub> S	0.000038

### 3.3.2.3 噪声

本项目主要噪声设备包括空压机、制冷机组及废水处理设施泵组和废气处理设施风机的设备噪声，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 G，其噪声强度 75~90dB(A)在之间，项目主要设备噪声排放情况见下表。

表 3.3-27 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源控制措施	空间相对位置/m			声源源强	运行时段
					X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	
1	污水处理站	泵类	10	减振	100	50	1	80/1	昼夜
2	生产车间外	风机	4	减振	-22	127	1	75/1	昼夜

表 3.3-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（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	数控加工设备	4台	80/1	减振、隔声	-20	96	1	12	58.4	昼间	25	33.4	1m
2		喷砂机	1台	75/1	减振、隔声	-15	111	1	18	62.9	昼间	25	37.9	1m
3		冷冻机	4台	85/1	减振、隔声	-25	113	1	18	54.9	昼间	25	29.9	1m
4		空压机	1台	90/1	减振、隔声	-15	120	1	19	54.4	昼间	25	29.4	1m

经预测（详见第5章），高噪声设备经减振、隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)标准的要求。

### 3.3.2.4 固废

#### 一、固体废物产生情况及处置措施

项目产生的废物包括一般工业固体废物和危险废物。根据建设单位提供数据，项目固体废物产生情况如下：

##### 1、一般工业固废

###### （1）包装废弃物

项目包装废弃物主要为废纸箱、废包装袋等包装废弃物，产生量约为1t/a，收集后定期出售。

###### （2）边角料

项目数据加工中心加工铝材约100t，边角料产生量约为1t/a，为一般固废，经收集后出售。

###### （3）不合格产品

项目在生产过程中产生的不合格品约1t/a，收集后存放在一般工业固体暂存区暂存，收集后定期出售。

###### （4）除尘器收集的粉尘

根据物料平衡可知除尘器收集的粉尘量为0.4179t/a，除尘器收集后卸灰口连接软包装进行收集，经收集后出售。

###### （5）纯水制备废反渗透膜、废过滤介质

项目纯水制备系统采用反渗透+过滤处理工艺，反渗透膜需要定期更换，废反渗透膜产生量约为0.1t/a；纯水制备系统前置过滤介质为砂滤，过滤介质需要定期更换，其中砂滤废介质年产生量约为0.5t/a；废反渗透膜、废过滤介质经收集后由厂家回收。

###### （6）废水处理废活性炭

项目阳极氧化废水经预处理及生化处理后采用活性炭对阳极氧化废水进一步处理，活性炭需要定期更换，该部分废活性炭产生量约2t/a。采用容器收集后暂存于一般固废暂存间，由供应厂商定期回收。

本项目一般固废产生及处置措施见下表：

**表 3.3-29 一般固体废物汇总表**

排放源	固废名称	类别代码	固废性质	产生量 (t/a)	处理措施
原料包装	废包装	900-099-S17	一般固废	1	收集后出售
生产过程	边角料	900-002-S17	一般固废	1	收集后出售
	不合格产品	900-002-S17	一般固废	1	收集后出售
废气处理	粉尘	900-099-S59	一般固废	0.4179	收集后出售
纯水制备	废反渗透膜、砂滤废介质及废活性炭	900-008-S59 900-009-S59	一般固废	0.6	厂家回收
综合废水处理设施	废活性炭	900-008-S59	一般固废	2	厂家回收

## 2、危险废物

### (1) 化学品原料废包装容器

原料废包装材料包括硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂等原料的废包装桶，以及氢氧化钠、有机染料等原料的废包装袋。其中硫酸、硝酸、磷酸等原料废包装桶产生量为5t/a，交回原供应商回收利用；其余原料废包装袋沾有碱、酸等危险废物，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的类别“其他废物，编号为HW49，废物代码：900-041-49，危险废物：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。其余废包袋产生量为1t/a，分类放置在危废间内暂存，定期交具有危废资质的单位处理。

### (2) 浮油

项目隔油分离出浮油约0.15t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的类别“HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-210-08，危险废物：含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”。

### (3) 含铬废水处理污泥及结晶盐

含铬废水处理过程中会产生沉淀污泥（含重金属），根据工程经验，项目含铬废水处理污泥产生量较少，每年清理1~2次，通过污泥泵从污水处理站底部将污泥直接抽至板框压滤机内压滤，压滤产生的清水重新返还至调节池进入污水处理系统处理，压滤后的泥饼含水率约为60%。处理后产生的浓液进入三效蒸发系统进一步处理，废水蒸发处理过程中会产生含重金属结晶盐。

项目含铬废水处理系统浓缩物及污泥产生量约为0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的类别“HW17表面处理废物，废物代码336-068-17：使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥”。

#### （4）综合废水处理污泥

项目综合废水处理系统会产生少量污泥，产生量约为1.5t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的类别“HW17表面处理废物，废物代码：336-064-17，金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”。

#### （5）废切削液

项目数控加工中心使用过程中会有一定废切削液产生，年产生量约0.8t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的类别“HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-006-09，危险废物：使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”。

#### （6）废槽渣（液）

根据工程分析，考虑槽液更换频次等因素，槽体内槽液液面一般低于实际容积，槽体有效容积按照实际容积的80%计），类比同类项目，废槽液产生量与槽液密度考虑进行计算。生产线废槽渣（液）产生环节及产生量见下表。

表 3.3-30 本项目废槽液更换产生情况一览表

序号	产生生产线	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	前处理	脱脂槽渣	危险废物	脱脂	固态	废油、废脱脂剂	对照《国家危险废物名录(2025年版)》	T/I	HW17	336-064-17	0.3
2		碱蚀槽渣	危险废物	碱蚀	固态	废碱、碱蚀剂		T/C	HW17	336-064-17	0.2
3		抛光槽渣	危险废物	抛光	固态	废酸		T/C	HW17	336-064-17	0.2
4		抛光废液	危险废物	抛光	液态	废酸		T/C	HW17	336-064-17	2.4
5	阳极氧化	氧化槽渣	危险废物	阳极氧化	固态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>		T/C	HW17	336-064-17	0.8
6		氧化废液	危险废物	阳极氧化	液态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>		T/C	HW17	336-064-17	7.2
7		染色槽渣	危险废物	酸活化	固态	废染料		T/C	HW17	336-064-17	0.5
8		封孔槽渣	危险废物	热封孔	固态	封孔剂		T/C	HW17	336-064-17	0.3
9	钝化	钝化槽液	危险废物	钝化	液态	铬酸盐		T/C	HW17	336-064-17	3.2
10		钝化槽渣	危险废物	钝化	固态	铬酸盐		T/C	HW17	336-064-17	0.01

本项目危险废物基本情况及贮存场所情况见表3.3-31~表3.3-32。

表 3.3-31 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
化学品原料废包装容器	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	废包装容器	废包装容器	天/次	T	分类收集, 厂区暂存, 委托有资质单位处置。
浮油	HW08	900-210-08	0.15	综合废水处理	液态	浮油	浮油	天/次	T/C	
含铬废水处理污泥及结晶盐	HW17	336-068-17	0.2	含铬废水处理	固态	污泥	污泥	年/次	T/C	
综合废水处理污泥	HW17	336-064-17	1.5	综合废水处理	固态	污泥	污泥	年/次	T/C	
废切削液	HW09	900-006-09	0.8	机械加工	液态	废乳化液	废乳化液	半年/次	T/C	
脱脂槽渣	HW17	336-064-17	0.3	前处理	固态	废油、废脱脂剂	废油、废脱脂剂	半年/次	T/C	
碱蚀槽渣	HW17	336-064-17	0.2		固态	废碱、碱蚀剂	废碱、碱蚀剂	半年/次	T/C	
抛光槽渣	HW17	336-064-17	0.2		固态	废酸	废酸	半年/次	T/C	
抛光废液	HW17	336-064-17	2.4		液态	废酸	废酸	半年/次	T/C	
氧化槽渣	HW17	336-064-17	0.8	阳极氧化	固态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	半月/次	T/C	
氧化槽渣	HW17	336-064-17	7.2		固态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	半年/次	T/C	
染色槽渣	HW17	336-064-17	0.5		固态	废染料	废染料	半年/次	T/C	
封孔槽渣	HW17	336-064-17	0.3		固态	封孔剂	封孔剂	半年/次	T/C	
钝化槽液	HW17	336-068-17	3.2	钝化	液态	铬酸盐	铬酸盐	半年/次	T/C	
钝化槽渣	HW17	336-068-17	0.01		固态	铬酸盐	铬酸盐	半年/次	T/C	

表 3.3-32 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存库	化学品原料废包装容器	HW49	900-041-49	生产车间内	15m <sup>2</sup>	密封	1t	60d
	浮油	HW08	900-210-08			桶装、密封	2t	60d
	含铬废水处理污泥及结晶盐	HW17	336-068-17			桶装、密封	1t	60d

综合废水处理污泥	HW17	336-064-17	桶装、密封	1t	60d
废切削液	HW09	900-006-09	桶装、密封	2t	60d
脱脂槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
碱蚀槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
抛光槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
抛光废液	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
氧化槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
氧化槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
染色槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
封孔槽渣	HW17	336-064-17	桶装、密封	2t	60d
钝化槽液	HW17	336-068-17	桶装、密封	2t	60d
钝化槽渣	HW17	336-068-17	桶装、密封	2t	60d

建设单位拟建1个一般工业固废暂存间（15m<sup>2</sup>）和1座危险废物贮存库（15m<sup>2</sup>），本项目各类危废均采用封闭的桶装，对项目固废分类分区存放。

一般工业固废暂存间拟设置在车间北侧，评价提出应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设，暂存间地面须硬化，并且能做到防渗、防风、防晒、防雨淋。

危险废物贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的暂存要求。为了减少危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业将危废全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

### 3.4 非正常工况污染因素分析

项目生产过程中产生的非正常排放主要是各种污染治理设施发生故障时引起的污染物超标排放。

项目废水发生非正常排放主要是废水治理设施出现机械设备故障导致废水处理系统无法运转，废水得不到及时处理而直接排放。项目厂区内设置有1个容

积 250m<sup>3</sup> 的事故废水收集池，厂区废水总排放口安装有水质在线监测设备，一旦出现废水超标排放，可将事故排水暂时储存于事故废水收集池中，待废水处理系统运行正常后再分批送至废水处理系统进行处理。故废水发生非正常排放的可能性较小。

本项目废气非正常排放主要为废气处理设施达不到设计处理效率时非正常排放，本次评价按最不利，按废气治理设施完全失效的情况进行预测。事故排放时间最大为 15 分钟。项目非正常工况下的废气排放情况见下表。

**表 3.4-1 非正常工况下的废气排放情况**

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次	排放量 (kg/a)
排气筒 DA001	废气处理设施故障	硫酸雾	0.04	0.0009	0.25	1次/年	0.0002
		NO <sub>x</sub>	0.8	0.0201	0.25	1次/年	0.005
		磷酸雾	0.008	0.00021	0.25	1次/年	0.00005
排气筒 DA003		颗粒物	4.9	0.055	0.25	1次/年	0.0138
排气筒 DA004		NH <sub>3</sub>	0.1	0.0001	0.25	1次/年	0.00003
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.00001	0.25	1次/年	0.000003

针对非正常工况，为保证废气处理设施的正常运行，要求企业定期对废气处理设施进行检查，确保其正常运转；设置专人负责，保证正常去除效率；检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气直接排放事故发生；加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

### 3.5 污染物排放情况汇总

#### 3.5.1 本项目污染物排放情况

本项目污染物产排情况见下表。

表 3.5-1 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	延津县第二污水处理厂处理后的排放量	
废水	COD	0.6722	0.4812	0.1910	0.1093	
	SS	0.2854	0.1430	0.1424	0.0365	
	NH <sub>3</sub> -N	0.0284	0.0138	0.0146	0.0055	
	TP	0.0201	0.0109	0.0092	0.0011	
	TN	0.0422	0.0109	0.0313	0.0313	
	石油类	0.0310	0.0228	0.0082	0.0036	
	总铝	0.0760	0.0710	0.0050	0.0050	
	水量 (t/a)	4251.6	607.8	3643.8	3643.8	
废气	有组织	硫酸雾	0.0552	0.053	0.0022	/
		NO <sub>x</sub>	0.9859	0.9376	0.0483	/
		磷酸雾	0.0052	0.00469	0.00051	/
		颗粒物	0.4399	0.4179	0.022	/
		NH <sub>3</sub>	0.00304	0.00214	0.0009	/
		H <sub>2</sub> S	0.000119	0.000083	0.000036	/
	无组织	硫酸雾	0.0011	0	0.0011	/
		NO <sub>x</sub>	0.0197	0	0.0197	/
		磷酸雾	0.0001	0	0.0001	/
		颗粒物	0.0002	0	0.0002	/
		NH <sub>3</sub>	0.00006	0	0.00006	/
		H <sub>2</sub> S	0.000002	0	0.000002	/
固废	一般固废	6.0179	6.0179	0	/	
	危险废物	18.76	18.76	0	/	

### 3.5.2 全厂污染物排放情况

本项目建成后，全厂污染物产排情况见下表。

表 3.5-2 全厂污染物产排情况 单位：t/a

污染物	现有工程排放量		本工程排放量	以新带老 削减量	全厂排放量	排放 增减量	
	实际 排放量	允许 排放量					
废水	COD	0.1765	0.1765	0.1093	0.1765	0.1093	-0.0672
	SS	0.0441	0.0441	0.0365	0.0441	0.0365	-0.0076
	氨氮	0.0026	0.0026	0.0055	0.0026	0.0055	+0.0029
	TP	0.0018	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	-0.0007
	TN	0.0662	0.0662	0.0313	0.0662	0.0313	-0.0349
	石油类	0.0044	0.0044	0.0036	0.0044	0.0036	-0.0008
	总铝	0.0336	0.0336	0.0050	0.0336	0.005	-0.0286
	水量 (t/a)	4413	4413	3643.8	4413	3643.8	-769.2
废气	硫酸雾	0.0304	0.0304	0.0033	0.0304	0.0033	-0.0271
	NOx	0.1249	0.1249	0.068	0.1249	0.068	-0.0569
	磷酸雾	0.00007	0.00007	0.00061	0.00007	0.00061	+0.00054
	颗粒物	0.011	0.011	0.0222	0.011	0.0222	+0.0112
	NH <sub>3</sub>	0.00093	0.00093	0.00096	0.00093	0.00096	+0.00003
	H <sub>2</sub> S	0.00004	0.00004	0.000038	0.00004	0.000038	-0.000002
固废	一般 固废	0	0	0	0	0	0
	危险 废物	0	0	0	0	0	0

由上表可以看出，本项目重点污染物排放量为 COD 0.1093t/a、氨氮 0.0055t/a、颗粒物 0.0222t/a 和 NOx0.068t/a。现有工程以新老削减量为 COD 0.1765t/a、氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.011t/a 和 NOx0.1249t/a，本项目建成后全厂新增污染物排放量为：氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.0112t/a。

### 3.5.3 以新带老情况分析

本项目为迁建工程，本项目完成后现有工程将拆除，故本项目以新带老量即现有工程排放量。

## 3.6 本项目清洁生产分析

### 3.6.1 清洁生产的意义

清洁生产是指不断的采取改进设计，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，提高能源的利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

实现清洁生产的最大生命力在于可以取得环境效益与经济效益的“双赢”，它是实现经济与环境协调发展的根本途径，可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的。

本项目在生产过程中原辅材料及能源的消耗量较小，项目生产过程中排放的污染物以废气、废水、固废污染为主，这些废水、废气和固废若不经处理，直接进入环境中，将对周围环境造成污染。本次评价将对工程生产情况进行清洁生产分析，从环境影响评价角度提出相应的清洁生产措施建议，有利于指导项目在运营时提高其清洁生产水平，减少项目在运营过程中污染物的产生和能源、水资源的消耗，使项目建设实现经济效益与环境效益的协调统一。

### 3.6.2 清洁生产方案分析

结合园区及国内同行业装备及自动化控制水平、绩效分级要求，根据国家有关政策、法规和清洁生产基本理论，通过企业的原材料、产品结构、工艺先进性、设备先进性、资源与能源利用、污染物产生等方面进行评价。

#### 3.6.2.1 原辅材料和能源

本项目在满足生产及产品质量要求的前提下，尽可能采用无毒、无害或低毒、低害、易于降解、便于回收利用的材料作为替代品，减轻对环境的危害。

本项目生产过程中采用的能源主要为电，符合清洁能源要求。

### 3.6.2.2 生产工艺先进性

(1) 电镀生产线工艺自动化程度高，进料-电镀-清洗-收料等工序均在生产线上进行，能有效防止跑冒滴漏现象。

(2) 各电镀生产线使用高频开关电源和脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%，并且定期对极杠进行清理，保持极杠清洁、导电良好。

(3) 各电镀线镀液采用连续过滤技术，即每个镀槽均配备一个预备槽，预备槽与本槽之间通过过滤机连接，预备槽中添加有滤芯去除溶液中的杂质，同时通过可编程控制器控制本槽补加和调整溶液。

(4) 各电镀线通过镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间至 7~10s 使得镀液回流效率达到 50%以上。

(5) 各电镀槽和清洗槽之间设置桥接，可有效减少带出液的跑冒滴漏，也减少了进入清洗槽的带出镀液量，减少清洗水用量。

(6) 各电镀环节镀槽下均设置镀液回收槽，采用纯水进行静止水浸洗，当浸洗液达到一定的浓度后，向镀槽中添加，可以将镀件表面带出的镀液回收 80%。

(7) 电镀各工段后配套的水洗采用二级或三级逆流水洗和喷淋水洗相结合的方式，逆流水洗适用于生产批量较大、用水量较大的连续生产车间，比一般并列水洗省水节约新鲜水用量 60%，且各槽的水以重力自流方式连续逆流补给，勿需动力提升。

(8) 含铬废水均实现全部回用，做到涉重废水零排放。

(9) 本项目采用重铬酸钾、铬酐钝化工艺。

(10) 电镀生产线密闭采用全密封设计，侧面活动门，方便进入生产线，顶部采用透明 PVC 板，以方便生产线有足够的光度。

(11) 对电镀槽进行廊道式封闭，生产间歇时投加酸雾抑制剂，并设置槽边双侧抽风/顶吸抽风提高废气的集气效率，减少无组织排放量。

### 3.6.3 清洁生产评价方法

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

### 3.6.4 清洁生产评价指标

本项目含阳极氧化和钝化工艺，因此本项目与电镀行业清洁生产标准（阳极氧化）指标要求对比分析见表3.6-1，与电镀行业清洁生产标准（综合电镀类）指标要求对比分析见表3.6-2。

表 3.6-1 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺	0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭。	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭。 符合I级基准值要求。
2			清洁生产过程控制	0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量。		1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命。 符合I级基准值要求。
3			阳极氧化生产线要求	0.4	生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化	生产线采用节能措施，50%生产线实现自动化或半自动化	阳极氧化生产线采用节能措施	生产线采用节能措施，电镀生产作业采用连续式一体化生产线，生产线为自动化生产，符合I级基准值要求。
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化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，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有在线水回收设施，符合I级基准值要求。	
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量(L/m <sup>2</sup> )	1	$\leq 8$	$\leq 24$	$\leq 40$	单位产品清洗用水量7.26L/m <sup>2</sup> ，符合I级基准值要求。
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率(%)	1	$\geq 50$	$\geq 30$	$\geq 30$	本项目阳极氧化新鲜用水量为19.995t/d，回用水量为10.432t/d，则本项目阳极氧化用水重复利用率为52.17%，符合I级基准值要求。

7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率(%)	0.5	100%			废水处理率 100%。
8			*重金属污染物污染防治措施	0.2	使用四项以上(含四项)减少槽液带出措施	使用四项以上(含四项)减少槽液带出措施	至少使用三项减少槽液带出措施	采用控制镀件出槽速率(缓慢出槽)以延长镀液滴流时间、配备槽液过滤设备、镀槽间装导流板、科学装挂零件等四项减少镀液带出措施,符合I级基准值要求。
9			*危险废物污染防治措施	0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属,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			阳极氧化污泥和废液收集后交由具有资质的危险废物经营单位处理,危险废物转移填报危险废物转移联单,符合I级基准值要求。
10	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	0.5	有槽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	有槽液成分定量检测措施、有记录;有产品质量检测设备和产品检测记录		有槽液成分定量检测措施、有记录;产品质量检测设备和产品检测记录,符合II级基准值要求。
11			产品合格率(%)	0.5	98	94	90	产品合格率预计能达到99%,符合I级基准值要求。
12	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况	0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规,废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准;主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物排放符合国家和地方排放标准,主要污染物排放符合国家和地方污染物排放总量控制指标。
13			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。
14			环境管理体系制度及清洁生产审核	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系,环境管理程序文件及作业文件齐备;按照国家和地方要求,开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件;按照国家和地方要求,开展清洁生产审核;符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		拟建设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,符合II级基准值要求
15			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。
16			*废水、废气处理设施运	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统;	非阳极氧化车间废水不得混入阳	非阳极氧化车间废水不得混入阳极	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统;建有

		行管理		建有废水处理设施运行中控系统,包括自动加药装置等;出水口有 pH 自动监测装置,建立治污设施运行台账;对有害气体有良好净化装置,并定期检测	极氧化废水处理系统;建立治污设施运行台账,有自动加药装置,出水口有 pH 自动监测装置;对有害气体有良好净化装置,并定期检测	极氧化废水处理系统;建立治污设施运行台账,出水口有 pH 自动监测装置,对有害气体有良好净化装置,并定期检测	废水处理设施运行中控系统,包括自动加药装置等;出水口有 pH 自动监测装置,建立治污设施运行台账;对有害气体有良好净化装置,并定期检测,符合I级基准值要求。
17		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照GB 18597 等相关规定执行			按照GB 18597 等相关规定执行。
18		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合GB17167 标准			能源计量器具配备率符合GB17167 标准。
19		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			拟编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

备注:带“\*”的指标为限定性指标。

表 3.6-2 综合电镀项目清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目内容
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺	0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		1.本项目采用钝化工艺的产品均为军品; 2.本项目不涉及无氰镀锌; 3.本项目镀槽均配备有槽液过滤设备和镀液回收槽; 4.本项目不涉及电子元件生产,不涉及铅镀层
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	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		本项目各电镀槽液均设在线连续过滤,及时补加和调整溶液,定期去除溶液中的杂质

					杂质			
3			电镀生产线	0.4	电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现半自动化	电镀生产线采用节能措施	本项目电镀生产线使用高频开关电源、可控硅整流器、脉冲电源, 其直流母线压降不超过10%, 并且极杠定期清洁、导电良好, 100%生产线实现半自动化
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	本项目电镀清洗采用逆流清洗等节水方式, 安装有用水计量装置, 建设在线水回收设施
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 (L/m <sup>2</sup> )	1	≤8	≤24	≤40	本项目钝化产品每次清洗水用量: 5.63L/m <sup>2</sup> 符合I级基准值要求。
6	资源综合利用	0.18	锌利用率 (%)	0.4	≥82	≥80	≥75	本项目不含镀锌
7			铜利用率 (%)	0.4	≥90	≥80	≥75	本项目不含镀铜
8			镍利用率 (%)	0.8/n	≥95	≥85	≥80	本项目不含镀镍
9			装饰铬利用率 (%)	0.8/n	≥60	≥24	≥20	本项目不含镀装饰铬
10			硬铬利用率 (%)	0.8/n	≥90	≥80	≥70	本项目不含镀硬铬。
11			金利用率	0.8/n	≥98	≥95	≥90	本项目不含镀金
12			银利用率	0.8/n	≥98	≥95	≥90	本项目不含镀银
13			电镀用水重复利用率 (%)	0.2	≥60	≥40	≥30	本项目钝化废水分别经含铬废水处理全部回用于生产, 项目钝化工序总用水量为609.6t/a, 回用水570.9t/a, 则本项目电镀用水重复利

								用率为 93.7%，符合 I 级基准值要求	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	0.5	100%		电镀废水处理率 100%		
15			*有减少重金属污染预防措施	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	采用控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长镀液滴流时间、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板、配备槽液过滤设备回收重金属等四项减少镀液带出措施，符合 I 级基准值要求		
16			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		电镀污泥、镀液企业收集后拟交由具有相关资质的危险废物经营单位处理，危险废物转移填报危险废物转移联单		
17	产品特征	0.07	产品合格率保证措施	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录，符合 II 级基准值要求。		
18	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		污染物排放符合国家和地方排放标准，主要污染物排放符合国家和地方污染物排放总量控制指标		
19			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		
20			环境管理体系制度及清洁生产审核	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拟建设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，符合 II 级基准值要求		
21			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		

22		废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	本项目非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统；建设废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对硫酸雾等有害气体配备净化装置，并定期检测，符合I级基准值要求
23		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		按照 GB 18597 等相关规定执行	
24		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	
25		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		拟编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	

备注：带“\*”的指标为限定性指标；

评价方法：不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始

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

指标的函数。

公式中： $X_{ij}$  表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； $g_k$ 表示二级指标基准值，其中 $g_1$ 为I级水平， $g_2$ 为II级水平， $g_3$ 为III级水平； $Y_{g_k}(X_{ij})$ 为二级指标 $X_{ij}$ 对于级别 $g_k$ 的函数。若指标 $X_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 $g_k$ 的得分 $Y_{g_k}$ ，如式所示。

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

式中： $W_i$ 表示第*i*个一级指标的权重； $W_{ij}$ 为第*i*个一级指标下第*j*个二级指标的权重。

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

**表 3.6-3 阳极氧化行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

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

根据计算可以得出：

**表 3.6-4 本项目清洁生产计算结果**

分级	$Y_I$	$Y_{II}$	$Y_{III}$	其他
阳极氧化得分	95.2	100	100	限定性指标全部满足I级基准值要求及以上
钝化工序得分	95.2	100	100	限定性指标全部满足I级基准值要求及以上

由上表可知，本项目阳极氧化/钝化生产线 $Y=95.2 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足I级基准值要求及以上，因此本项目阳极氧化/钝化生产线属于I级水平，即国际清洁生产领先水平。

### 3.6.5 清洁生产管理

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

- (1) 制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程；
- (2) 制定专门的管理制度及可持续清洁生产计划，推行 ISO14001 环境管理体系；
- (3) 制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训；
- (4) 定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告；
- (5) 制定持续清洁生产计划；
- (6) 建立清洁生产激励机制，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

### 3.6.6 清洁生产分析小结

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

### 3.6.7 持续清洁生产

#### 3.6.7.1 建立和完善清洁生产组织

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

##### 一、成立清洁生产组织

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

##### 二、清洁生产组织的任务

①组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；②定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；③制定清洁生产相关制度及激励机制；④收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；⑤负责清洁生产活动的日常管理。

##### 三、建立和完善清洁生产管理制度

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

##### 四、把清洁生产纳入企业的日常管理

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

(1) 加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

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

(3) 把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业技术规范。

## 五、保证稳定的清洁生产资金来源

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

## 六、建立和完善清洁生产奖惩机制

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

### 3.6.7.2 搞好职工培训工作

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

### 3.6.7.3 制定持续清洁生产计划

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

**表 3.6-5 企业清洁生产计划一览表**

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

## 第4章 自然环境概况与环境质量现状

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

延津县地处豫北，隶属新乡市，地理坐标东经  $113^{\circ} 57'$  -  $114^{\circ} 46'$ ，北纬  $35^{\circ} 07'$  -  $35^{\circ} 29'$ 。延津县东临封丘、滑县，南接原阳，西与新乡市区相连，北与卫辉市、浚县接壤，全境东西长 42.5km、南北宽 40.5km，总面积 951.14km<sup>2</sup>。

本项目位于新乡市延津县新乡市慧联电子科技有限公司院内。项目四周环境为：项目北侧为延津县第二污水处理厂，东隔支四路为新乡市人民警察训练学校，南侧为新乡市慧联电子科技有限公司，西侧为河南浚源管业有限公司和新乡市圆通速递有限公司。项目最近的敏感点为东 30m 的新乡市人民警察训练学校。详见下图。



图 4.1-1 项目周围环境情况图

#### 4.1.2 地形地貌

项目区域地形为黄河故道沙丘沙垅区，属黄河冲击平原地貌类型，地形较平

坦，总趋势西南高东北低，地面平均坡度三千分之一左右。地面海拔高程，中部及南部一般为 72 米左右，砂丘最高点为 86.2 米，北部沿大沙河两岸最低点高程在 68 米以上。由于地表水流的侵蚀及东北向风蚀作用，沙丘广布，基本呈东北向展布，大小不一，构成现有的微地貌形态特征。

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

根据现场查看项目拟建位置地势较平坦。

#### 4.1.3 土壤

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

#### 4.1.4 地表水环境

延津县流域内河流均属于黄河流域，流域内河流总长度 328.74km，干支流以上河网密度 0.38km/km<sup>2</sup>，径流总量 0.72 亿 m<sup>3</sup>，年平均排游量 0.96 亿 m<sup>3</sup>，年最大排涝量 1.6 亿 m<sup>3</sup>，境内最大的河流有柳青河和文岩渠两条。柳青河属黄河流域金堤河一级支流，县域内河流长度 9.2km，河宽 80m~120m，坡降 1/6000~1/15000，堤高 3m，柳青河辖大沙河、榆林排、龙潭排、柳青一支、柳青二支、黄寺排、跑马河七条支流；文岩渠属黄河流域天然文岩渠水系，发源于原阳县祝楼乡王录村，自延津县小潭乡安乐庄入境，境内河长 24.6km，河宽 67m~100m，坡降 1/5000~1/9000，堤高 5m，文岩渠在县境内较大的支流有九条，分别是文岩三、四、五、六、七、八支，三里庄排、文岩故道、文定渠。

工程废水经厂区污水处理站处理达标后，经厂区总排口进入集聚区污水管网，然后汇入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河，最终进入黄河。延津县第二污水处理厂入大沙河排污口下游为新乡市控吴安屯断面。

#### 4.1.5 地下水环境

##### (1) 区域地下水类型及含水层组划分

延津县地处黄河冲击平原上部，由于黄河的多次改道变迁，在区内沉积了许多厚度较大、颗粒较粗的砂层，区内地表均为黄河返流堆积的第四系地层所覆盖，下层属内陆湖泊沉积和黄河河相沉积，地下水属松散岩类孔隙水类型。按含水层结构和形成时代，本区第四系松散孔隙水地层以基础水文地质要素为依据，可分为两个含水层组：全新统（ $Q_4$ ）、上更新统（ $Q_3$ ）及中更新统上段（ $Q_2^2$ ）含水层组相当于浅层含水层组，中更新统下段（ $Q_2^1$ ）、下更新统（ $Q_1$ ）含水层组相当于深层含水层组。

##### ① 浅层地下水

主要为全新统（ $Q_4$ ）、上更新统（ $Q_3$ ）及中更新统上段（ $Q_2^2$ ）冲洪积细砂、中细砂含水层，含水层底板埋深大致在160m左右，为黄河冲积平原的主流带与泛流带堆积物，呈西南~北东条带状分布，主流带砂层厚度大，达25~30m以上，砂层颗粒较粗，以细砂、中细砂为主；泛流带砂层厚度为15~20m，颗粒稍细，砂层以细砂为主，富水性也相对较差，井的单位涌水量达8~16 $m^3/h\cdot m$ 。

##### ② 深层地下水

主要为中更新统下段（ $Q_2^1$ ）、下更新统（ $Q_1$ ）细砂、中细砂含水层。

中更新统（ $Q_2$ ）上段地层底板埋深160~210m，沉积厚度30~50m，以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂、粉砂为主，粉质粘土中富含钙质结核，砂层具水平微细层理，单层厚度5~10m，其分选性和磨圆度较好，质地纯净，分布较稳定。下段地层底板埋深230~280m，沉积厚度40~90m，岩性为黄棕、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、粉砂，局部夹有深灰色淤泥质粉质粘土并含有螺类生物化石碎片。土层坚硬呈块状，砂层单层厚度5~10m，局部达

15m以上，分选、磨圆性一般较好，富含钙质结核，局部富集成钙化层或钙质结核薄层。

下更新统（Q<sub>1</sub>）细砂、中细砂含水层顶板埋深240m左右，为多层结构，含7~10层砂层，单层厚度一般3~5m，隔水层为黄绿色、灰绿色夹黄棕、浅棕红色粉质粘土，粘土结构细腻、致密坚硬，钙质结核富集，井的单位涌水量达3~15m<sup>3</sup>/h·m。

#### 4.1.6 气象与气候

延津县地处中原，属暖温带大陆性季风气候，气候适中，四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热雨量大，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪。该地的气候主要受北半球大气环流影响，年平均气温 14℃，全年无霜期 216 天，年平均日照时数 2504.3 小时，年平均日照率 57%，大于 0℃的活动积温为 5043.2℃。年平均降雨量 600.5mm，降水量一般在 550~650mm 之间，降水量年际分布不均。年平均风速 2.4m/s，3~4 月份最大，月平均 4.3m/s，全年主要风向不明显，其中 NNE~ENE 风频为 27%。历史最大风速为 40m/s。

#### 4.1.7 植被

项目所在区域生物品种资源较为贫乏，农业生物资源相对丰富，农作物主要有水稻、小麦、玉米、谷子、大豆、花生等。

延津县属落叶阔叶植被区，植被种类繁多，主要用材树种有杨树、柳树、刺槐、泡桐、白榆、苦楝、臭椿等；主要经济林树种有苹果、梨、杏、桃、李、枣树、柿树、葡萄，石榴、无花果等；主要绿化树种有刺柏、泡桐、国槐、合欢、雪松、黄杨、月季等；主要农作物有小麦、玉米、大豆、棉花、花生等。森林覆盖率 22.5%。

#### 4.1.8 文物古迹

延津县历史悠久，名胜古迹颇多。现存的有始建于唐代天宝年间的省级文物

保护单位大觉寺万寿塔、广唐寺白马塔、文庙牌坊、沙门遗址、明代千佛碑、唐代酸枣阁、唐代卢怀慎墓、明代李戴墓和清末太平天国青年将领陈玉成墓等古迹。

根据现场调查，本项目 500m 范围内无相关文物保护单位。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 现状监测数据来源

环境空气质量评价因子中基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状数据来源于新乡市生态环境局发布的《新乡市 2023 年环境质量年报》。其他污染物中的氨、硫化氢、臭气浓度环境质量现状数据来源于本次环评期间委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 8 日~1 月 14 日进行的监测；同时引用 2024 年 1 月 5 日~1 月 23 日河南省博奥工矿机械设备有限公司委托河南中弘国泰检测技术有限公司对延津县人民医院榆东医院敏感点的监测数据。

地表水环境质量现状监测数据来源：大沙河吴安屯断面 2024 年全年常规监测数据。

地下水环境、声环境、土壤环境质量现状监测数据来源于本次环评委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 9 日~1 月 12 日进行的监测。

本次评价根据以上监测数据对本项目所在区域环境质量进行评价。

### 4.2.2 环境空气质量现状评价

#### 4.2.2.1 基本污染物环境质量现状评价

根据大气功能区划分原则，建设项目所在地为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据新乡市生态环境局发布的《新乡市 2023 年环境质量年报》，区域空气质量现状数据如下表所示。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	80	70	114	超标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	35	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位浓度	183	160	114	超标

由上表可知，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 均不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于未达标区。

空气质量超标原因主要为：①冬季供暖锅炉启动，且冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差；②区域内汽车等交通源增加，污染物排放量增大；③天气干燥，尘土较多。因此超标现象属于区域性污染问题。

目前，新乡市正在实施《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕73号）、新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2024 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2024〕49号）等一系列措施，实施这些方案将不断改善区域大气环境质量。

#### 4.2.2.2 其他因子监测点位及监测因子

环境空气质量评价因子其他污染物中的硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度环境质量现状数据来源于本次环评期间委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 8 日~1 月 14 日进行的监测。本次环境空气质量现状监测共在项目厂址周围布设了 2 个监测点。同时评价引用 2024 年 1 月 5 日~1 月 23 日河南省博奥工矿机械设备有限公司委托河南中弘国泰检测技术有限公司对延津县人民医院榆东医院敏感点的氨、硫化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物

浓度进行的连续7天现状检测数据。具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

**表 4.2-2 环境空气监测布点及监测因子一览表**

编号	监测点名称	方位	距厂界距离 (m)	监测因子
1#	厂址	/	/	硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度
2#	延津县人民医院 榆东医院	西南	1070m	臭气浓度、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氨、硫化氢

#### 4.2.2.3 监测时间和频率

受建设单位委托，河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 8 日~1 月 14 日进行的监测对监测点进行了连续 7 天的环境空气质量现状监测。同时，本次评价引用 2024 年 1 月 5 日~1 月 23 日河南省博奥工矿机械设备有限公司委托河南中弘国泰检测技术有限公司对延津县人民医院榆东医院敏感点的氨、硫化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物等浓度进行的连续 7 天现状检测数据。监测因子及频率见下表。

**表 4.2-3 监测因子及频率一览表**

监测因子	监测项目	监测频率
氨	1h 浓度值	1 小时平均浓度，连续检测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45min
硫化氢	1h 浓度值	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
臭气浓度	1 次值	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
硫酸雾	1h 浓度值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
	日均值	连续监测 7 天，每日采样不少于 20 小时
氮氧化物	1h 浓度值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值
	日均值	连续监测 7 天，每日采样不少于 20 小时
铬酸雾	1h 浓度值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，取每次监测时段的 1h 浓度值

#### 4.2.2.4 监测分析方法

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

表 4.2-4 环境空气监测分析方法一览表

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 iCR900/离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	可见分光光度计上海佑科 721/3 级/紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/m <sup>3</sup>
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999	可见分光光度计上海佑科 721/3 级/紫外可见分光光度计 T6 新世纪	5×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2007 年)(3.1.11.2)	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	无臭气体制备一体机 550-25	10 (无量纲)

## 4.2.2.5 评价标准

本次评价标准执行情况见下表。

表 4.2-5 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准出处
氨	1h 浓度值	0.2mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫化氢	1h 浓度值	0.01mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫酸雾	1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	日均值	100μg/m <sup>3</sup>	
氮氧化物	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2
	日均值	100μg/m <sup>3</sup>	
铬酸雾	小时平均	0.006mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》

## 4.2.2.6 评价方法

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

$$P_i=C_i/S_i$$

$P_i$ :i 种污染物的单因子污染指数

$C_i$ :i 种污染物的实测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

$S_i$ :i 种污染物的评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### 4.2.2.7 监测结果统计分析

各污染物浓度监测数据统计见下列表格。

表 4.2-6 氨 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	未检出	0	0	未超标	0.2
2	延津县人民医院榆东医院	未检出~0.05	0~0.25	0	未超标	

表 4.2-7 硫化氢 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	未检出	0	0	未超标	0.01
2	延津县人民医院榆东医院	未检出~0.005	0~0.5	0	未超标	

表 4.2-8 硫酸雾 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	未检出	0	0	未超标	0.3
2	延津县人民医院榆东医院	未检出	0	0	未超标	

表 4.2-9 硫酸雾日平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	未检出	0	0	未超标	0.1
2	延津县人民医院榆东医院	未检出	0	0	未超标	

表 4.2-10 氮氧化物 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	0.035~0.052	0.14~0.208	0	未超标	0.25
2	延津县人民医院榆东医院	0.034~0.046	0.136~0.184	0	未超标	

表 4.2-11 氮氧化物日平均浓度统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
----	----	-------	--------	-----	--------	------

1	厂址	0.035~0.041	0.35~0.41	0	未超标	0.1
2	延津县人民医院榆东医院	0.035~0.043	0.35~0.43	0	未超标	

**表 4.2-12 铬酸雾 1 小时平均浓度统计结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	未检出	0	0	未超标	0.00034
2	延津县人民医院榆东医院	未检出	0	0	未超标	

**表 4.2-13 臭气浓度 1 次值统计结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$**

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂址	<10	/	/	/	/
2	延津县人民医院榆东医院	<10	/	/	/	

#### 4.2.2.8 监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知,

氨 1 小时浓度范围在未检出~ $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ , 标准指数范围为 0~0.25, 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的限值要求。

硫化氢 1 小时浓度范围在未检出~ $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ , 标准指数范围为 0~0.5, 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的限值要求。

硫酸雾 1 小时浓度范围为未检出, 标准指数范围为 0, 日浓度范围在未检出, 标准指数范围为 0, 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的限值要求。

氮氧化物 1 小时浓度范围在  $0.034\sim 0.052\text{mg}/\text{m}^3$ , 标准指数范围为  $0.136\sim 0.208$ , 日浓度范围在  $0.035\sim 0.043\text{mg}/\text{m}^3$ , 标准指数范围为  $0.35\sim 0.43$ , 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 的限值要求。

铬酸雾 1 小时浓度范围为未检出, 标准指数范围为 0, 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 的限值要求。

臭气浓度 1 次值范围均 <10 (无量纲)。

### 4.2.3 地表水环境质量现状评价

本项目废水经厂区污水处理站处理后与清净下水在厂区总排口混合后，通过污水管网排入延津县第二污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排入大沙河，距离延津县第二污水处理厂排污口下游最近的断面为吴安屯断面。根据《新乡市生态环境局关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》，大沙河吴安屯断面 2025 年目标为 IV 类水环境功能区。

#### 4.2.3.1 大沙河水质现状

为反映本项目纳污水体大沙河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中 2024 年 1-12 月吴安屯断面监测数据，并对项目区域地表水环境现状进行对比分析。本项目地表水监测点位图见下图。



图 4.2-1 项目附近地表水体分布示意图

新乡市环境监测站编制的例行监测中大沙河吴安屯断面 2024 年 1-12 月及监

测结果统计详见下表。

**表 4.2-14 大沙河 2024 年 1-12 月水质例行监测结果统计一览表**

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)			污染指数		
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
吴安屯断面	2024.1	31.4	0.8	0.12	1.05	0.53	0.4
	2024.2	23.5	1.4	0.13	0.78	0.93	0.43
	2024.3	28.4	0.8	0.15	0.95	0.53	0.5
	2024.4	26.9	0.3	0.14	0.9	0.2	0.47
	2024.5	26.9	0.5	0.28	0.9	0.33	0.93
	2024.6	25.4	0.4	0.14	0.85	0.27	0.47
	2024.7	18.3	0.5	0.12	0.61	0.33	0.4
	2024.8	24.5	0.8	0.15	0.82	0.53	0.5
	2024.9	23.1	0.4	0.19	0.77	0.27	0.63
	2024.10	24.9	0.4	0.15	0.83	0.27	0.5
	2024.11	28.9	0.9	0.23	0.96	0.6	0.77
	2024.12	24.8	0.2	0.26	0.83	0.13	0.87
	年均值	25.6	0.6	0.17	0.85	0.4	0.57
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类	≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	/	

由上表可知，大沙河吴安屯断面 2024 年 COD 年均值 25.6mg/L、NH<sub>3</sub>-N 年均值 0.6mg/L、TP 年均值 0.17mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 (COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3mg/L)。

目前新乡市正在推进实施《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》(新环委办[2024]49 号)、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》(环综合〔2022〕51 号)等一系列措施，将进一步改善新乡市水环境质量。

#### 4.2.3.2 依托污水处理设施稳定达标排放分析

延津县第二污水处理厂处理后废水排入大沙河，大沙河功能规划为 IV 类。根据延津县第二污水处理厂 2024 年 1-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

表 4.2-15 延津县第二污水处理厂出水一览表

时间	污水处理厂 2024 年 1-12 月运行情况				
	水量均值 (m <sup>3</sup> /d)	COD 均值 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N 均值 (mg/L)	TN 均值 (mg/L)	TP 均值 (mg/L)
2024.1	11480	19.44	0.873	2.466	0.236
2024.2	8286	19.365	0.804	3.352	0.228
2024.3	11609	22.964	1.556	4.883	0.258
2024.4	14078	18.04	0.318	4.072	0.261
2024.5	17842	18.145	0.315	4.485	0.234
2024.6	21079	26.267	0.263	7.227	0.193
2024.7	19999	25.874	0.385	10.606	0.189
2024.8	21441	22.681	0.366	10.2	0.189
2024.9	22944	25.964	0.328	9.136	0.198
2024.10	21221	25.046	0.435	11.138	0.168
2024.11	19509	25.83	0.764	10.704	0.158
2024.12	20818	24.031	0.768	8.929	0.228
平均值	17525	22.803	0.597	7.266	0.211
标准值	/	30	1.5	12	0.3

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）表 1 一级标准限值（COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TN12mg/L、TP 0.3mg/L）。因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

#### 4.2.4 地下水环境现状评价

##### 4.2.4.1 地下水环境质量现状监测与评价

###### 一、监测点的布设

本次评价的地下水监测工作委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 9 日~10 日进行监测，连续两天，每天采样两次。考虑工程特点、区域环境特征及地下水流向（由西南向东北），结合评价区域水资源利用和居民点生活用水情况，共设置 3 个浅层水水质水位监测点和 3 个地下水水位监测点，详见下列表格。

表 4.2-16 地下水环境现状水质监测点位一览表

点位编号	检测点名称	方位	监测内容
1#	厂址	/	水质、水位
2#	评价区内厂址上游长明铝业附近	西南 640m	水质、水位
3#	评价区内厂址下游水塘附近	东北 1633m	水质、水位
4#	评价区内厂址西侧农田附近	西 1178m	水位
5#	评价区内厂址东南侧新乡市人民警察训练学校	东 30m	水位
6#	评价区内厂址北侧汲津铺村	北 1101m	水位

## 二、监测因子

本次地下水水质现状监测因子选取  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铝、总铬、阴离子表面活性剂、石油类。水位监测点监测井深、水位和水温。

## 三、监测方法及频率

监测点位及监测因子详见下表和附图六。

表 4.2-17 监测方法及监测频次一览表

序号	监测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号/编号	检出限或最低检出浓度	监测频率
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/	连续监测 2 天, 每天 1 次
2	$K^+$	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05mg/L	
3	$Na^+$			0.01mg/L	
4	$Ca^{2+}$	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.02mg/L	
5	$Mg^{2+}$			0.002mg/L	
6	$CO_3^{2-}$	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5 mg/L	
7	$HCO_3^-$			5 mg/L	
8	$Cl^-$	水质 无机阴离子 ( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 iCR900	0.007mg/L	
9	$SO_4^{2-}$			0.018mg/L	

序号	监测因子	检测方法 & 编号	检测仪器及型号/编号	检出限或最低检出浓度	监测频率
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.025mg/L	
11	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-87	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.02mg/L	
12	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	可见分光光度计上海佑科	0.003mg/L	
13	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.0003mg/L	
14	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-吡唑酮分光光度法) GB/T5750.5-2023	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.002mg/L	
15	砷	水质汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-9230	0.3μg/L	
16	汞			0.04μg/L	
17	六价铬	生活饮用水标准检验方法第6部分:金属和类金属指标(13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T5750.6-2023	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.004mg/L	
18	总硬度	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标(10.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T5750.4-2023	碱式滴定管葵花 /25ml/A 级	0.05mg/L	
19	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L	
20	氟	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.02mg/L	
21	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05mg/L	
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03mg/L	
23	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L	
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标(11.1 溶解性总固体称量法) GB/T5750.4-2023	万分之一电子天平 JJ224BC	/	
25	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法第7部分:有机物综合指标	碱式滴定管葵花/50ml/A 级	0.05mg/L	

序号	监测因子	检测方法 & 编号	检测仪器及型号/编号	检出限或最低检出浓度	监测频率
	(以 O <sub>2</sub> 计)	(4.2 碱性高锰酸钾滴定法) GB/T5750.7-2023			
26	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	8mg/L	
27	氯化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容量法) GB/T 5750.5-2023	棕色酸式滴定管 葵花/50mL/A 级	1.0mg/L	
28	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	生化培养箱 SHP-80	20MPN/L	
29	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 SHP-80	/	
30	总铝	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (4.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	10μg/L	
31	总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03mg/L	
32	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.05mg/L	
33	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1500pc/3 级	0.01mg/L	

#### 四、评价标准

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

表 4.2-18 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
pH (无量纲)	6.5~8.5	亚硝酸盐	1	镉	0.005
K <sup>+</sup>	/	挥发性酚类	0.002	铁	0.3
Na <sup>+</sup>	200	氰化物	0.05	锰	0.1
Ca <sup>2+</sup>	/	砷	0.01	溶解性总固体	1000
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	汞	0.001	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	3.0
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	铬(六价)	0.05	总大肠菌群 (MPN/100ml)	3

项目	Ⅲ类标准 限值	项目	Ⅲ类标 准限值	项目	Ⅲ类标准 限值
Cl <sup>-</sup>	250	总硬度	450	菌落总数 (CFU/ml)	100
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	铅	0.01	硫酸盐	250
氨氮	0.5	氟化物	1	Mg <sup>2+</sup>	/
硝酸盐	20	氯化物	250	总铬	/
总铝	0.2	阴离子表面 活性剂	0.3	石油类	/

### 五、监测结果统计分析

本次评价地下水现状统计结果如下：

表 4.2-19

地下水现状结果统计表 1

单位: mg/L

检测点位	采样时间	pH 值 (无量纲)	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬
1# 厂址	2025.1.9	7.5	14.3	17.5	26.5	26.5	ND	133	36.3	52.6	0.203	6.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2025.1.10	7.6	13.7	18.4	27.8	28.3	ND	138	35.2	57.1	0.198	6.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2#评价区内 厂址上游长 明铝业附近	2025.1.9	7.4	14.8	18.3	25.1	28.2	ND	139	38	51.4	0.225	6.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2025.1.10	7.5	13.6	19.2	23.8	27.5	ND	126	39.1	55.3	0.238	7.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3#评价区内 厂址下游水 塘附近	2025.1.9	7.5	15.2	20.1	20.7	29.3	ND	129	38.5	56.3	0.239	6.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2025.1.10	7.6	14.1	23.5	21.1	28.2	ND	131	37.6	57.8	0.246	7.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		6.5~ 8.5	/	200	/	/	/	/	250	250	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05
达标情况		达标	/	达标	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注: ND 表示未检出或低于检出限。

表 4.2-20

地下水现状结果统计表 2

单位: mg/L

检测点位	采样时间	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 (MPN/100 ml)	菌落总数 (CPU/ml)	总铝	总铬	阴离子表 面活 性剂	石油 类
1# 厂址	2025.1.9	241	ND	0.81	ND	ND	ND	343	1.31	66.2	38	ND	23	ND	ND	ND	0.22
	2025.1.10	237	ND	0.77	ND	ND	ND	350	1.28	68.3	42	ND	25	ND	ND	ND	0.26
2#评价	2025.1.9	258	ND	ND	ND	ND	ND	421	1.49	69.5	41	ND	25	ND	ND	ND	0.26

检测点位	采样时间	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 (MPN/100 ml)	菌落总数 (CPU/ml)	总铝	总铬	阴离子表面活性剂	石油类
区内厂址上游长明铝业附近	2025.1.10	269	ND	ND	ND	ND	ND	433	1.46	68.7	39	ND	29	ND	ND	ND	0.24
3#评价区内厂址下游水塘附近	2025.1.9	267	ND	ND	ND	ND	ND	395	1.53	67.3	42	ND	29	ND	ND	ND	0.26
	2025.1.10	283	ND	ND	ND	ND	ND	383	1.57	66.9	45	ND	31	ND	ND	ND	0.28
标准值		450	10	1.0	5	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	0.2	/	0.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
备注：ND 表示未检出或低于检出限。																	

由以上监测统计结果分析可知,评价区域内 3 个监测点位的地下水水质因子 pH、总硬度、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准的要求。

监测期间实测的地下水水位结果见下表。

**表 4.2-21 地下水水位现状监测结果统计表 单位: mg/L**

检测点位	检测项目	检测结果	
		2025.01.09	2025.01.10
厂址	井深 (m)	115	115
	水位 (m)	61	61
	水温 (°C)	10.1	9.8
评价区内厂址上游长明铝业附近	井深 (m)	108	108
	水位 (m)	58	58
	水温 (°C)	11.2	11.5
评价区内厂址下游水塘附近	井深 (m)	103	103
	水位 (m)	65	65
	水温 (°C)	10.8	11.1
评价区内厂址西侧农田附近	井深 (m)	117	117
	水位 (m)	63	63
	水温 (°C)	10.5	10.2
评价区内厂址东南侧新乡市人民警察训练学校	井深 (m)	125	125
	水位 (m)	63	63
	水温 (°C)	11.3	11.6
评价区内厂址北侧汲津铺村	井深 (m)	115	115
	水位 (m)	66	66
	水温 (°C)	10.9	11.2

## 4.2.5 声环境质量现状监测

### 4.2.5.1 监测布点、监测方法和频率

根据项目工程特点和周边环境情况(厂界东 30m 新乡市人民警察训练学校),本次评价委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 11 日~12 日进行监测,分别在厂址东、南、西、北厂界外 1m 处及新乡市人民警察训练学校设置五个监测点。本次评价声环境质量现状监测点位的布设情况见下表。

**表 4.2-22 声环境现状监测点位及监测时间表**

监测点位置	监测因子	监测频率	监测方法
东厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天, 每天	《声环境质量标准》

南厂界		昼夜各监测一次	GB3096-2008 附录 B 《声环境功能区监测 方法》
西厂界			
北厂界			
新乡市人民警察训练学校			

#### 4.2.5.2 评价标准

本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

**表 4.2-23 声环境现状监测评价标准**

位置	标准值 dB (A)	标准来源
厂界	昼间 60、夜间 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
新乡市人民警察训练学校	昼间 60、夜间 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类

#### 4.2.5.3 评价方法

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

#### 4.2.5.4 监测结果统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

**表 4.2-24 噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测时间	监测位置	监测点位	昼间监测结果	夜间监测结果
2025.1.11 ~ 1.12	厂界四周	东边界	54~55	43~45
		南边界	53~54	40~43
		西边界	55~56	44~45
		北边界	54~55	44~45
	新乡市人民警察训练学校	东 30m	55~56	42~44

由监测结果可知：目前企业各厂界噪声及东 30m 新乡市人民警察训练学校现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

## 4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

### 4.2.6.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次评价对土壤环境进行了调查和监测。

本次评价土壤环境质量现状监测委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司2025年1月8日进行监测。监测点位及监测因子情况见下表。

表 4.2-25 土壤环境现状监测点位及监测因子情况一览表

序号	点位名称		类别	监测因子
1	厂址占地范围内	生产线附近	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、pH、总铬、石油烃
2		危废间附近	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	pH 值、六价铬、总铬、石油烃
3		污水处理站附近	柱状样点 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	pH 值、六价铬、总铬、石油烃
4		厂区西侧空地（背景点）	表层样 0-0.2m	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、pH、总铬、石油烃
5	厂址占地范围外	厂址北侧大沙河南岸农田	表层样 0-0.2m	GB15618-2018 表 1 筛选值、pH、六价铬、石油烃
6		厂址东侧新乡市人民警察训练学校绿化带	表层样 0-0.2m	pH 值、六价铬、总铬、石油烃

### 4.2.6.1 监测方法

监测按照 HJ/T166、HJ25.1、HJ25.2 等执行，每个样监测 1 次，每个点位报一组有效数据。本次土壤环境质量监测分析方法详见下表：

表 4.2-26 土壤监测分析及仪器一览表

检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C pH 计 HNZM161	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 HNZM076	0.01mg/kg

检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	SP-3802AA 原子吸收分光光度计 HNZM071	0.01mg/kg
铬（六价）	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 HJ1082-2019	SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 HNZM076	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072	3mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	SP-3530AA 原子吸收分光光度计 HNZM072	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.03mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
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 HJ605-2011	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.008mg/kg

检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.01mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.005mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg

检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.008mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.006mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.006mg/kg
间+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.009mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ741-2015	A60 气相色谱仪 HNZM078	0.02mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.09mg/kg
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 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.03mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.06mg/kg
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 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.10mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.10mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.20mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.10mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 HNZM169	0.10mg/kg

检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用 仪 HNZM169	0.10mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用 仪 HNZM169	0.10mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	Trace1300ISQ7000 气相色谱质谱联用 仪 HNZM169	0.09mg/kg

#### 4.2.6.2 监测结果及评价标准

根据监测报告，本项目所在区域内土壤的理化特性见下表：

表 4.2-27 土壤理化特性调查表

河南鑫科金属表面处理有限公司土壤理化调查表							
点位		厂区西侧 空地（背景 点）	厂址北侧 大沙河南 岸农田	厂址东侧新 乡市人民警 察训练学校 绿化带	生产线附近		
					0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	层次	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
	颜色	黄棕色	浅棕色	浅棕色	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	散状	散状	散状	碎屑状	碎屑状	圆柱状
	质地	轻壤土	砂壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	11%	24%	23%	10%	7%	0%
	其他异物	无	无	无	沙砾、 碎石	沙砾	沙砾、 树叶
实验室测 定	pH值	7.20	7.15	7.25	7.22	7.21	7.22
	阳离子交换量 (cmol/kg)	16.28	16.28	16.58	16.19	15.98	16.01
	氧化还原电位 (mV)	125	125	132	425	375	368
	饱和导水率(cm/s)	0.0118	0.0118	0.0133	0.0131	0.0127	0.0125
	土壤容重 (kg/cm <sup>3</sup> )	1.17	1.15	1.32	0.00124	0.00121	0.00120
	孔隙度 (%)	59	59	66	71	68	67

土壤监测结果如下：

表 4.2-28

## 土壤现状监测结果

单位: mg/kg, pH 除外

序号	检测项目	单位	采样时间/检测结果										质量标准
			2025.01.08										
			西侧空地	生产线附近			危废间附近			污水处理站附近			
			0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
1	砷	mg/kg	6.56	6.15	6.28	6.51	6.63	6.68	6.70	6.33	6.38	6.41	60
	镉	mg/kg	0.19	0.23	0.19	0.20	0.20	0.25	0.28	0.20	0.24	0.26	65
2	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
3	铜	mg/kg	28	26	30	24	28	31	29	26	29	32	18000
4	铅	mg/kg	25	31	33	29	37	39	38	27	30	35	800
5	汞	mg/kg	0.070	0.058	0.061	0.060	0.070	0.069	0.074	0.073	0.070	0.075	38
6	镍	mg/kg	30	24	28	25	29	33	28	27	29	30	900
7	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	2.8
8	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	0.9
9	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	37
10	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	9
11	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	5

12	1,1-二氯 乙烯	μg/kg	ND	/	/	/	66						
13	顺-1,2-二 氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	/	596						
14	反-1,2-二 氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	/	54						
15	二氯甲 烷	μg/kg	ND	/	/	/	616						
16	1,2-二氯 丙烷	μg/kg	ND	/	/	/	5						
17	1,1,1,2- 四氯乙 烷	μg/kg	ND	/	/	/	10						
18	1,1,2,2- 四氯乙 烷	μg/kg	ND	/	/	/	6.8						
19	四氯乙 烯	μg/kg	ND	/	/	/	53						
20	1,1,1-三 氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	/	840						
21	1,1,2-三 氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	/	2.8						
22	三氯乙 烯	μg/kg	ND	/	/	/	2.8						
23	1,2,3-三 氯丙烷	μg/kg	ND	/	/	/	0.5						

24	氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	/	0.43						
25	苯	μg/kg	ND	/	/	/	4						
26	氯苯	μg/kg	ND	/	/	/	270						
27	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	/	560						
28	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	/	20						
29	乙苯	μg/kg	ND	/	/	/	28						
30	苯乙烯	μg/kg	ND	/	/	/	1290						
31	甲苯	μg/kg	ND	/	/	/	1200						
32	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	/	/	/	570						
33	邻二甲苯	μg/kg	ND	/	/	/	640						
34	硝基苯	μg/kg	ND	/	/	/	76						
35	苯胺	μg/kg	ND	/	/	/	260						
36	2-氯酚	μg/kg	ND	/	/	/	2256						
37	苯并(a)蒽	μg/kg	ND	/	/	/	15						
38	苯并(a)芘	μg/kg	ND	/	/	/	1.5						

39	苯并(b) 荧蒽	μg/kg	ND	/	/	/	15						
40	苯并(k) 荧蒽	μg/kg	ND	/	/	/	151						
41	蒽	μg/kg	ND	/	/	/	1293						
42	二苯并 (a,h)蒽	μg/kg	ND	/	/	/	1.5						
43	茚并 (1,2,3-cd) 芘	μg/kg	ND	/	/	/	15						
44	萘	μg/kg	ND	/	/	/	70						
45	pH 值	无量纲	7.23	7.15	7.16	7.13	7.20	7.19	7.21	7.25	7.26	7.26	/
46	总铬	mg/kg	ND	24	21	26	28	26	27	25	27	30	/
47	石油烃	mg/kg	28	73	75	74	68	70	73	66	69	75	4500

由以上监测结果可知：厂址占地范围内各监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求。

表 4.2-29 厂界外土壤现状监测结果 单位: mg/kg, pH 除外

点位 因子	北侧大沙河 南岸农田 (0-0.2m)	标准 (GB15618- 2018)	达标 分析	厂址东侧新乡 市人民警察训 练学校绿化带	标准 (GB366 00-2018)	达标 分析
pH 值	7.15	6.5<pH≤7.5	达标	7.25	pH>7.5	达标
镉	0.26	0.3	达标	/	0.6	达标
汞	0.061	2.4	达标	/	3.4	达标
砷	7.38	30	达标	/	25	达标
铅	44	120	达标	/	170	达标
铬	33	200	达标	38	250	达标
铜	31	100	达标	/	100	达标
镍	42	100	达标	/	190	达标
锌	0.47	250	达标	/	300	达标
六价铬	ND	/	/	ND	5.7	达标
石油烃	68	/	/	70	4500	达标

由以上监测结果可知：厂界北侧大沙河河南岸监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求；厂界东侧新乡市人民警察训练学校监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求。

## 4.2.7 现状评价小结

### 4.2.7.1 环境空气质量现状评价小结

2023 年新乡市环境空气监测基本因子中除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

厂址、延津县人民医院榆东医院 2 个补充监测点位的氨 1 小时浓度范围在未检出~0.05mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为 0~0.25，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

硫化氢 1 小时浓度范围在未检出~0.005mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为 0~0.5，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

硫酸雾 1 小时浓度范围为未检出，标准指数范围为 0，日浓度范围在未检出，

标准指数范围为0，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。

氮氧化物1小时浓度范围在0.034~0.052mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为0.136~0.208，日浓度范围在0.035~0.043mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为0.35~0.43，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2的限值要求。

铬酸雾1小时浓度范围为未检出，标准指数范围为0，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A表A.1的限值要求。

臭气浓度1次值范围均<10（无量纲）。

#### 4.2.7.2 地表水环境质量现状评价小结

2024年大沙河吴安屯断面COD、氨氮、总磷均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

目前新乡市正在推进实施《新乡市2024年碧水保卫战实施方案》（新环委办[2024]49号）、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合〔2022〕51号）等一系列措施，将进一步改善新乡市水环境质量。

#### 4.2.7.3 地下水环境质量现状评价小结

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

#### 4.2.7.4 声环境质量现状评价小结

目前企业各厂界噪声及东侧新乡市人民警察训练学校现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

#### 4.2.7.5 土壤环境质量现状评价小结

根据监测结果，厂址占地范围内监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准要求。厂区外农田监测点位监测因子满足《土壤环境质量农用地土

壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值标准要求; 东侧新乡市人民警察训练学校监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值标准要求。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气质量影响预测与评价

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

#### 5.1.1 气象观测资料统计

##### 5.1.1.1 资料来源

气象概况项目采用的是新乡气象站（53986）资料，气象站位于河南省新乡市，地理坐标为东经 113.883333 度，北纬 35.316667 度，海拔高度 73.2 米。新乡气象站距项目 20km，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 要求，评价收集了新乡市连续 20 年（2004-2023 年）的气象统计资料，具体统计结果如下：

表 5.1-1 新乡气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		15.5	/	/
累年极端最高气温（℃）		39	20220624	41.5
累年极端最低气温（℃）		-9.9	20210107	-16.2
多年平均气压（hPa）		1007.9	/	/
多年平均水汽压（hPa）		13.4	/	/
多年平均相对湿度(%)		62.7	/	/
多年平均降雨量(mm)		596.6	20160709	414
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	24.3	/	/
	最大冻土深度(cm)	23	/	/
	多年平均大风日数(d)	5.7	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.2	20220609	24.4

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
			SW
多年平均风速 (m/s)	2.1	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	NE	/	/
	16.28	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	7.81	/	/

### 5.1.1.2 气象站风观测数据统计

#### (1) 月平均风速

新乡气象站月平均风速如下图，月平均风速最大（2.55 米/秒），09 月风最小（1.65 米/秒）。

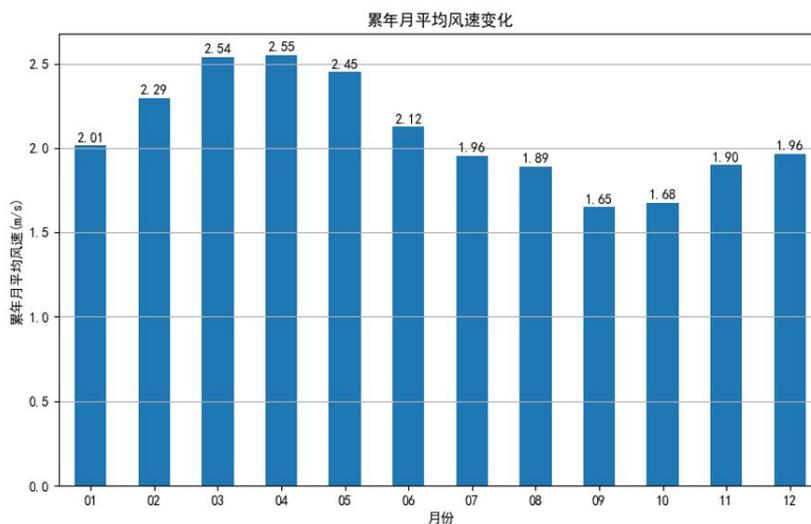


图 5.1-1 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

#### (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，新乡气象站主导风向为 NE，占 16.28%。

表 5.1-2 新乡气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	1.57	2.74	12.27	16.28	10.05	4.52	3.11	3.45	7.06	9.36	7.85	5.41	3.73	2.19	1.48	1.12	7.81

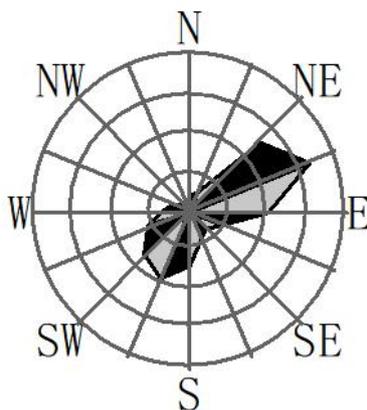


图 5.1-2 新乡风向玫瑰图（静风频率 7.81%）

各月风向频率如下：

表 5.1-3 新乡气象站（2004-2023）各月风向频率 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	1.5	2.6	13.55	20.65	11.85	3.45	1.9	1.6	4.55	7.35	7.65	5.4	3.9	2.15	1.55	1.2	9.15
2	1.35	1.8	14.35	20.2	10.75	4.7	2.7	2.7	6.45	8.9	7.5	4.65	3.55	1.9	1.15	0.7	6.55
3	1.05	2.45	12.85	16	8.4	3.75	2.95	3.95	9.25	11.5	9.25	5.3	3.15	2.5	1.25	1.1	5.34
4	1.15	2.65	12.3	14.6	8.4	4.6	3.45	4.25	9.85	11.95	9.5	5.15	3.15	2.1	1.5	0.95	4.45
5	1.1	2.2	10.6	13.7	8.15	4.7	3.95	4.9	9.5	11.85	10.85	5.85	4.1	1.85	1.25	0.85	4.6
6	1.85	1.85	10.51	13.7	10.04	6.23	4.17	5.56	10.4	11.12	7.73	4.27	2.42	1.91	1.29	0.93	5.99
7	1.45	3.05	11.2	15.45	12.85	6.75	4.9	5.2	9.3	9	5.15	3.2	2.05	1.55	1.45	1.4	6.05
8	1.95	3.3	15.65	17.95	12.9	5.55	3.95	3.8	5.7	6	3.9	2.7	2.6	1.9	1.55	1.35	9.25
9	1.85	3.85	12.6	14.4	10.45	5	2.95	3.25	6.25	7.2	6.1	4.6	3.65	2.8	2.2	1.35	11.5
10	1.7	2.95	10.85	16	6.85	3.25	2.4	2	5.25	10.45	9.15	6.5	3.45	2.15	1.6	1.1	14.4
11	2.05	3.1	11.4	15.55	9.2	2.85	2.15	2.2	3.75	9.75	9	8.3	5.95	2.45	1.65	1.55	9.15
12	1.85	3.05	11.35	17.2	10.7	3.35	1.9	1.95	4.45	7.25	8.45	8.95	6.75	3.05	1.35	1	7.3

各月风向频率图如下：

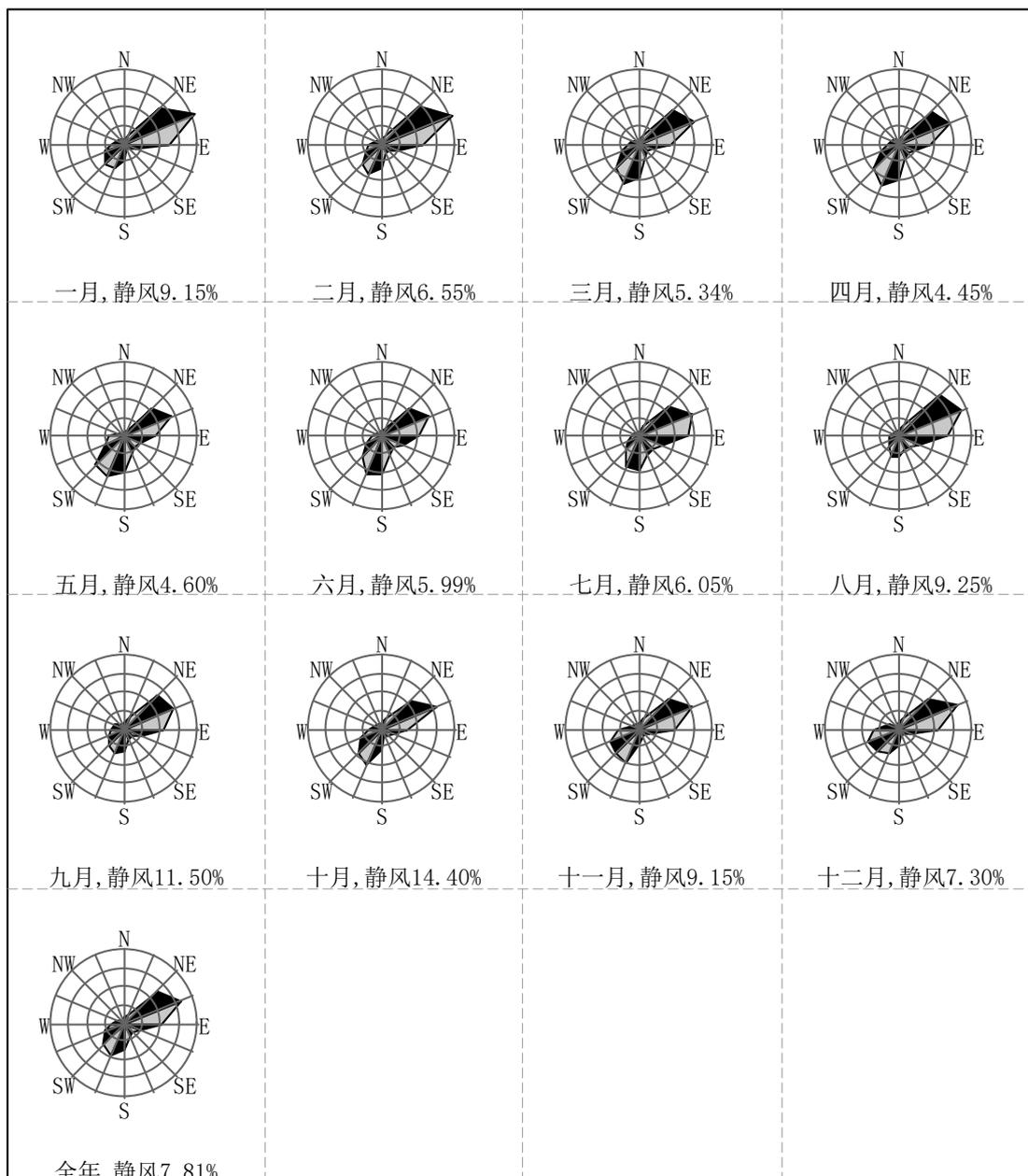


图 5.1-3 新乡 20 年统计月风向玫瑰图

### (3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新乡气象站风速表现出上升趋势，其中 2021 年年平均风速最大（2.46 米/秒），2012 年平均风速最小（1.83 米/秒）。新乡近 20 年风速变化见下图：

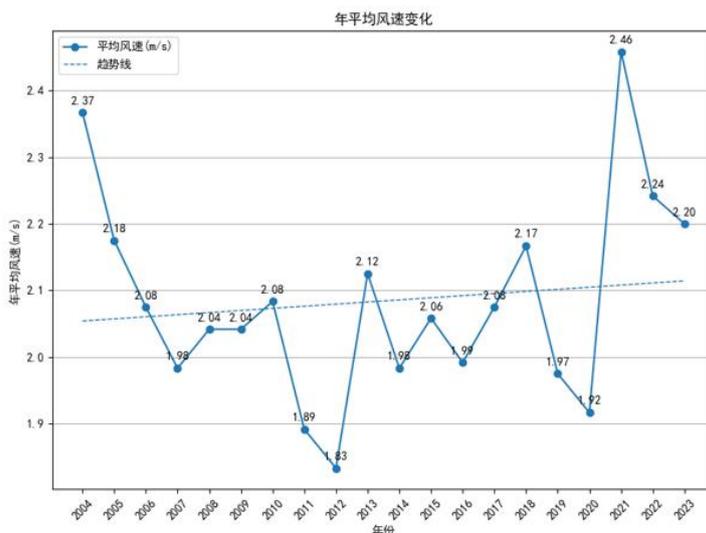


图 5.1-4 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### 5.1.1.3 气象站温度分析

#### A、月平均气温与极端气温

新乡气象站 07 月气温最高（27.91℃），01 月气温最低（0.41℃），近 20 年极端最高气温出现在 20220624（41.5℃），近 20 年极端最低气温出现在 20210107（-16.2℃）。

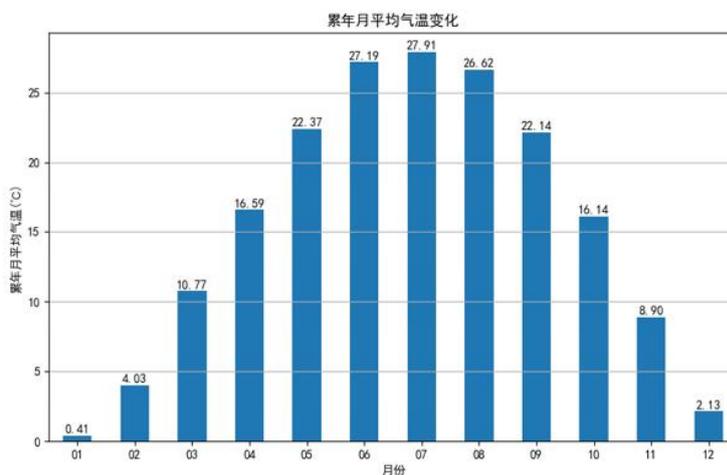


图 5.1-5 新乡月平均气温（单位：℃）

#### B、温度年际变化趋势

新乡气象站近 20 年气温表现出上升趋势，2019 年年平均气温最高（16.18℃），

2011 年年平均气温最低（14.58℃）。新乡近 20 年年平均气温变化见下图：

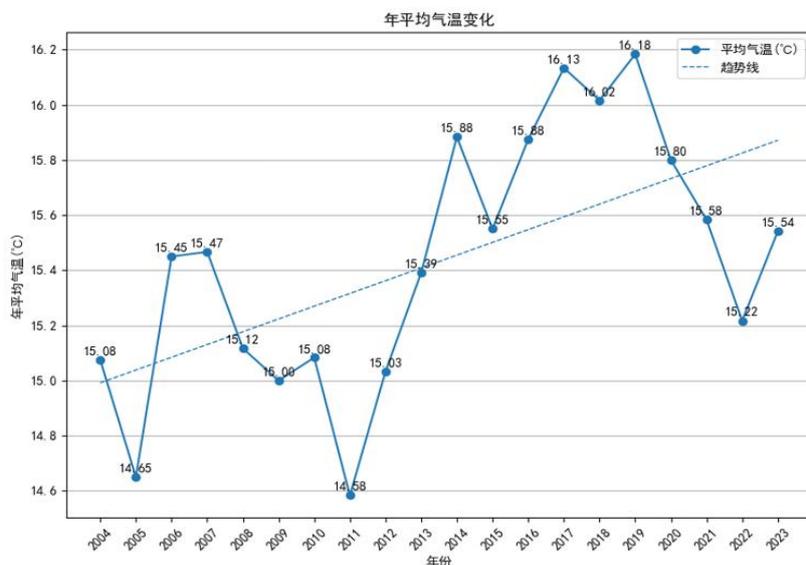


图 5.1-6 新乡年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

#### 5.1.1.4 气象站降水分析

##### A、月平均降水与极端降水

新乡气象站 07 月降水量最大（193.42 毫米），01 月降水量最小（4.50 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 20160709（414 毫米）。

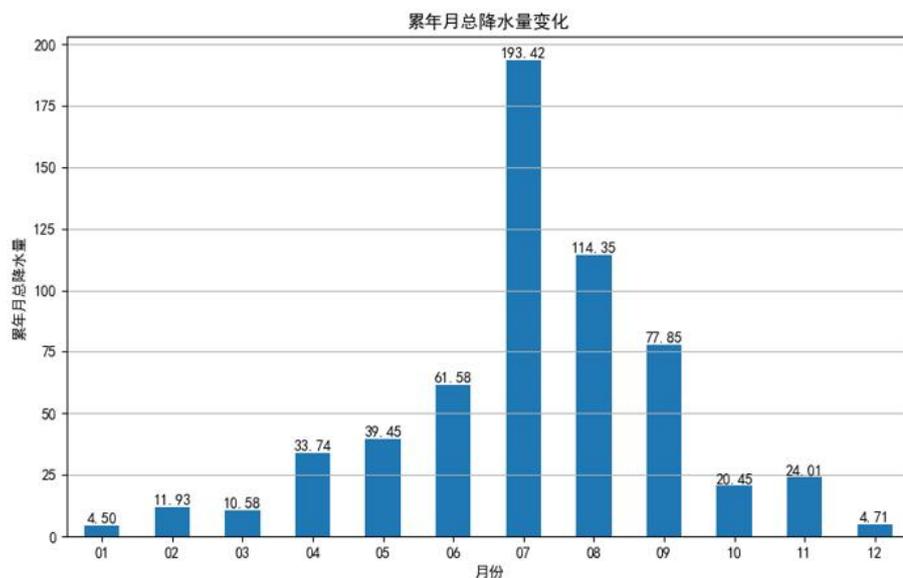


图 5.1-7 新乡月平均降水量（单位：毫米）

##### B、降水年际变化趋势

新乡气象站近 20 年年降水总量表现出上升趋势，2021 年年总降水量最大（1217.0 毫米），2012 年年总降水量最小（361.3 毫米）。

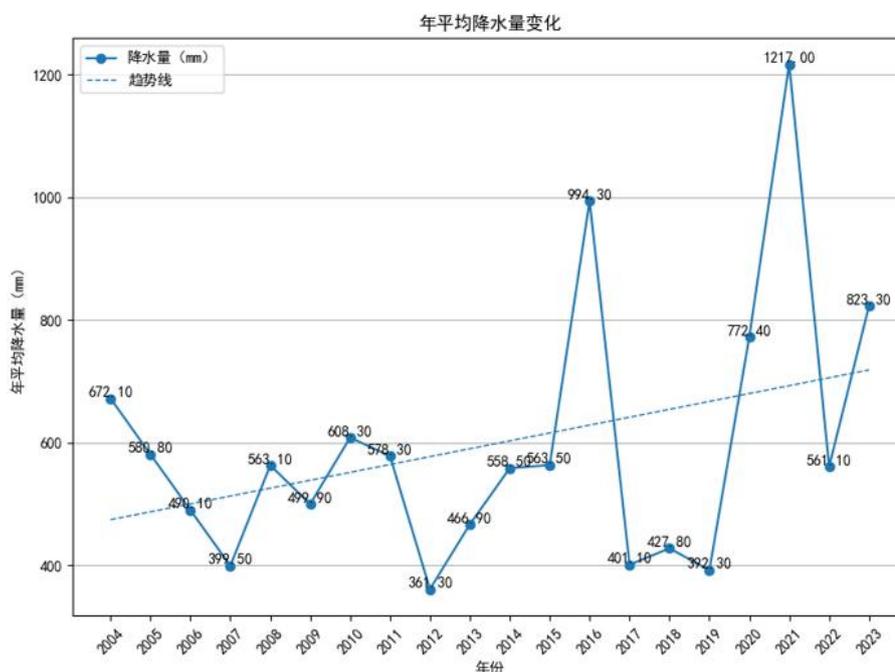


图 5.1-8 新乡（2004-2023）年总降水量（单位:mm,虚线为趋势线）

### 5.1.1.5 气象站湿度分析

#### A、月相对湿度分析

新乡气象站 08 月平均相对湿度最大（76.59%），03 月平均相对湿度最小（52.48%）。

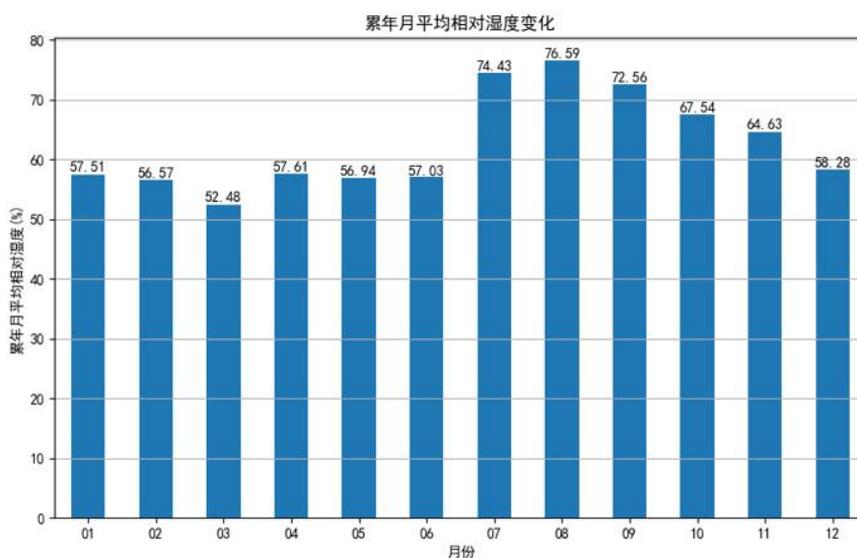


图 5.1-9 新乡月平均相对湿度（纵轴为百分比）

## B、相对湿度年际变化趋势

新乡气象站近 20 年年平均相对湿度表现出上升趋势，2022 年年平均相对湿度最大（67.9%），2019 年年平均相对湿度最小（57.82%）。新乡近 20 年年平均相对湿度变化见下图：

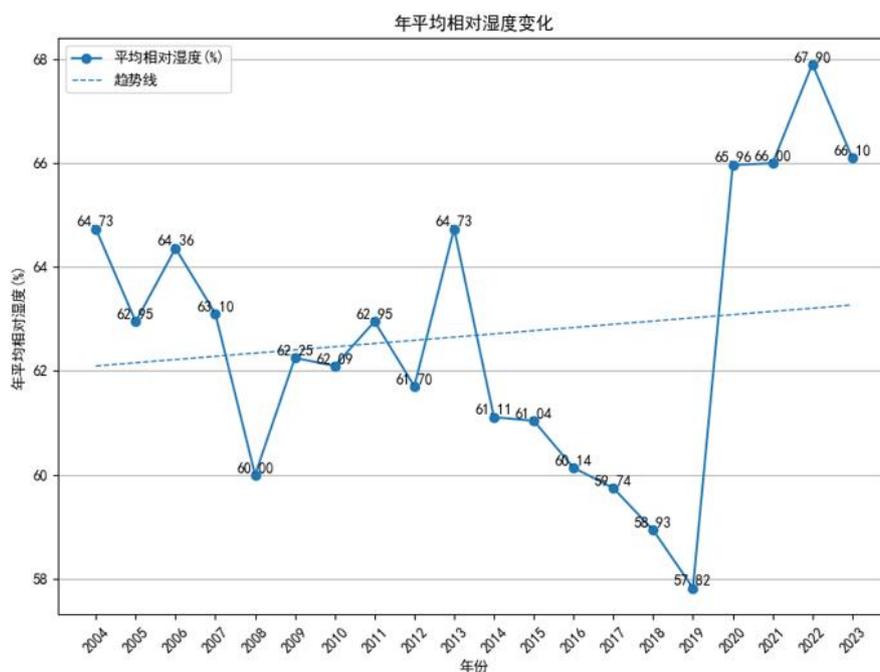


图 5.1-10 新乡年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 5.1.1.6 地面逐时气象数据

本次评价选取 2023 年全年作为评价基准年进行分析，近年地面气象资料采用 2023 年新乡气象观测站逐时逐次的观测结果。

#### (1) 温度

各月平均气温统计结果分别见下表。

表 5.1-4 平均气温的月变化(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.55	4.85	12.64	15.81	20.76	27.20	28.86	26.90	23.18	17.67	8.72	0.2

由表可见：该地 2023 年平均气温 15.75°C。其中 1 月至 3 月份、11 月至 12 月的平均气温在年均值以下，以 12 月份最低，4 月至 10 月份的平均气温在年均

值以上，以7月份最高。

### (2) 风速

地面风速资料采用新乡气象观测站电接风每日4次自记记录资料，该地2023年平均风速2.42m/s。将2023年及各月平均风速统计结果分别列在下表。

**表 5.1-5 2023年及各月平均风速 (m/s)**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.55	2.80	2.76	3.21	2.82	2.27	2.14	1.72	1.51	1.63	2.65	3.06

### (3) 风向、风频

根据新乡气象观测站电接风自记记录资料统计各月各风向出现频率结果见表5-6，各季各风向频率统计结果见表5-7。全年及各季风向频率图见图5-10。

**表 5.1-6 各月各风向出现频率(%)**

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	3.09	8.33	16.94	9.54	4.44	3.09	1.88	2.69	8.47	8.33	6.59	9.81	10.62	2.15	2.02	1.34	0.67
2	1.64	10.71	20.98	8.18	4.46	4.17	6.40	8.18	14.73	7.14	5.21	2.83	2.98	0.74	0.30	0.74	0.60
3	3.23	6.99	10.62	5.24	4.44	5.78	7.39	9.95	21.24	6.05	7.66	5.24	3.76	0.94	0.67	0.40	0.40
4	1.94	19.44	13.33	6.25	7.64	5.56	4.72	9.44	9.86	3.47	4.72	4.86	4.03	1.81	1.39	0.83	0.69
5	3.36	16.13	14.92	6.18	3.63	3.23	4.97	10.08	15.46	4.44	5.11	4.44	3.90	2.02	0.81	0.81	0.54
6	3.75	5.69	3.75	4.86	10.28	4.17	4.03	4.72	12.78	8.19	11.11	13.61	8.33	1.94	0.97	1.25	0.56
7	1.88	6.59	6.59	6.45	11.29	10.48	10.08	9.27	13.31	4.44	4.44	7.80	5.24	0.54	0.40	0.13	1.08
8	3.49	15.99	8.47	7.80	10.75	6.18	5.65	8.47	12.90	5.91	3.23	2.69	3.23	0.94	1.08	1.21	2.02
9	4.17	15.00	8.89	7.36	7.50	5.69	5.28	8.75	9.17	5.97	6.67	4.58	4.31	1.11	0.69	0.69	4.17
10	1.61	5.78	9.54	5.91	4.44	3.23	3.23	4.17	12.77	7.93	11.83	13.58	9.01	2.28	0.94	0.40	3.36
11	2.50	13.19	14.44	8.33	5.56	2.92	3.61	4.17	10.00	6.94	5.28	5.69	10.14	3.61	1.39	1.53	0.69
12	3.76	15.73	13.17	8.60	8.74	3.09	3.49	4.97	10.75	4.70	7.26	4.84	7.39	1.21	1.08	0.40	0.81

**表 5.1-7 全年及各季风向频率(%)**

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.85	14.13	12.95	5.89	5.21	4.85	5.71	9.83	15.58	4.66	5.84	4.85	3.89	1.59	0.95	0.68	0.54

夏季	3.03	9.47	6.30	6.39	10.78	6.97	6.61	7.52	13.00	6.16	6.20	7.97	5.57	1.13	0.82	0.86	1.22
秋季	2.75	11.26	10.94	7.19	5.82	3.94	4.03	5.68	10.67	6.96	7.97	8.01	7.83	2.34	1.01	0.87	2.75
冬季	2.87	11.62	16.90	8.80	5.93	3.43	3.84	5.19	11.20	6.71	6.39	5.93	7.13	1.39	1.16	0.83	0.69
全年	2.88	11.62	11.75	7.05	6.94	4.81	5.06	7.07	12.63	6.12	6.60	6.69	6.10	1.61	0.98	0.81	1.30

气象统计1风频玫瑰图

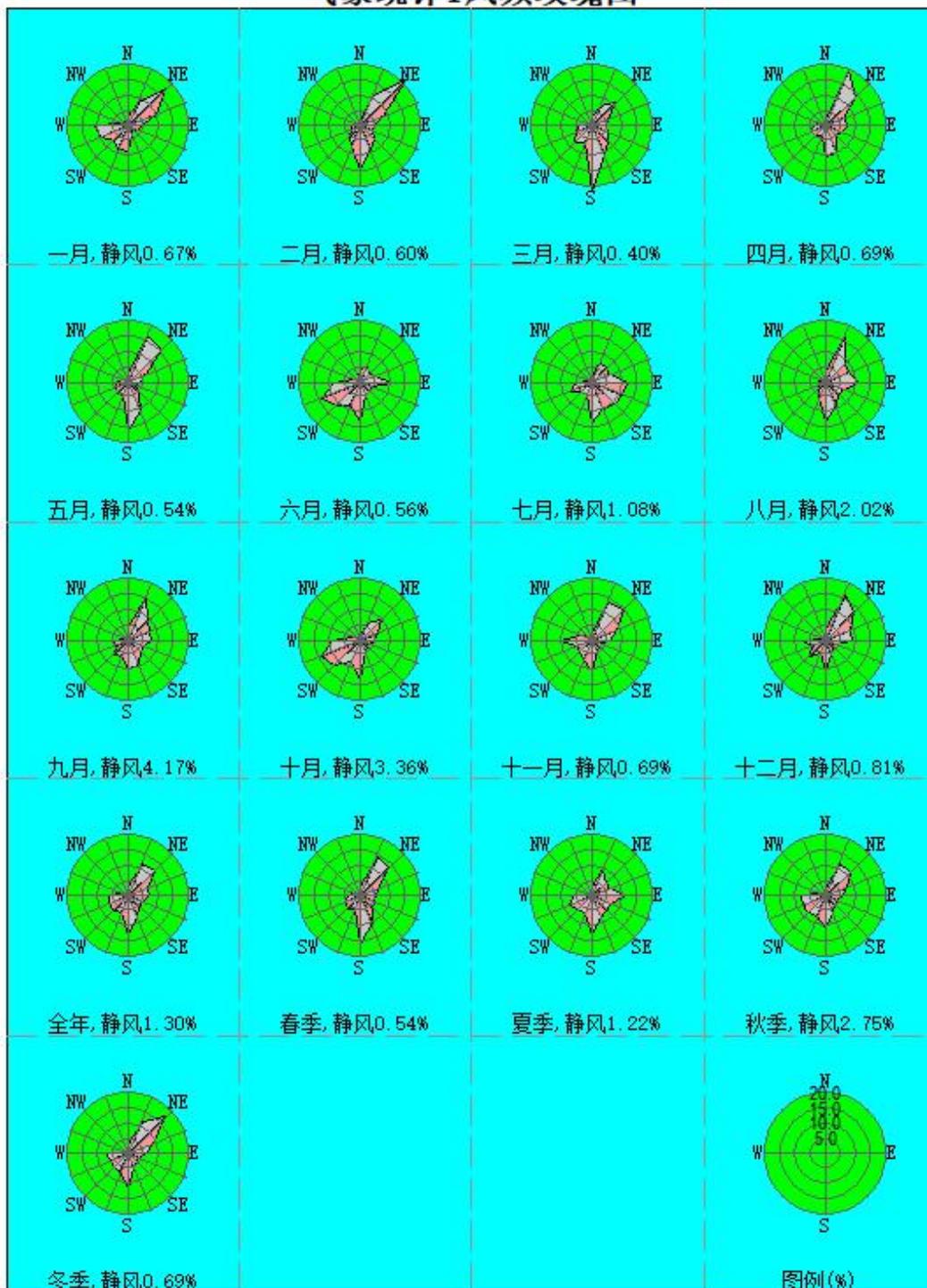


图 5.1-11 全年及各季风向频率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NE 风，频率 11.75%；次多风向为 NNE 风，频率为 11.62%。按扇形方位统计，NNE-NE-ENE 扇形方位的风频之和为 30.42%，全年静风频率为 1.3%，以秋季最多，春季最少。

#### 5.1.1.7 高空模拟气象数据

本次环境空气预测常规高空气象资料采用“环境空气质量模型技术支持服务系统”采购的数据，该数据由大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为  $189 \times 159$  个网格，分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空探测资料调查时段为 2023 年 1 月至 2023 年 12 月。探空数据主要包括：时间、层数、气压、离地高度、干球温度等。

### 5.1.2 环境空气质量预测

#### 5.1.2.1 预测因子

根据工程分析结果，本次环境空气影响预测因子选取：PM<sub>10</sub>、氮氧化物、硫酸雾、氨、硫化氢。

#### 5.1.2.2 评价标准

各预测因子的评价标准见下表。

表 5.1-8 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段/厂界	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值来源
PM <sub>10</sub>	日均值的 3 倍值	0.45	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	年平均	0.07	
氮氧化物	1 小时平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.2	
硫酸	1 小时平均	0.3	

	24小时平均	0.1	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
氨	1小时平均值	0.2	
硫化氢	1小时平均值	0.01	

### 5.1.2.3 预测参数

#### (1) 正常工况下污染源参数

本项目涉及到的废气污染源的各项污染物参数见下列表。

表 5.1-9 项目点源参数表

名称	排气筒编号	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强	
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	-	kg/h	
1#排气筒	DA001	124	72	70	15	0.8	13.8	25	2400	正常	硫酸雾	0.0009
											氮氧化物	0.0201
3#排气筒	DA003	197	99	69	15	0.6	15.8	25	400	正常	颗粒物	0.055
4#排气筒	DA004	136	98	70	15	0.15	15.7	25	8760	正常	NH <sub>3</sub>	0.0001
											H <sub>2</sub> S	0.00001

表 5.1-10 项目面源参数表

面源名称	X坐标	Y坐标	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染源	
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/	kg/h	
表面处理区域	136	57	70	80	22	0	5	2400	正常	硫酸雾	0.0005
										氮氧化物	0.0082
焊接区域	183	85	69	62	26	0	5	400	正常	颗粒物	0.0005
污水处理区域	136	99	70	20	10	0	2	8760	正常	NH <sub>3</sub>	0.000008
										H <sub>2</sub> S	0.0000003

企业现有工程“河南鑫科金属表面处理有限公司年处理3万平方米铝合金表面处理研发生产线项目”位于延津县产业集聚区(北区)纬七路东段,与本项目不在一个厂区内,且在本项目建成前拆除,故本次不作为在建污染源进行预测。

#### 5.1.2.4 评价工作等级

##### 1、估算模型参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见下表。

表 5.1-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-16.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

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

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

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

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物最大地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量

浓度的二级浓度限值。

## 2、评价等级确定

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

**表 5.1-12 大气环境评价工作等级判据**

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

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

**表 5.1-13 估算模型计算结果表**

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	Pmax 占标率 %	D <sub>10%</sub>	评价等级
DA001	硫酸雾	0	0.000107	0.04	未出现	三级
	氮氧化物	0	0.002401	0.96	未出现	二级
DA003	颗粒物	0	0.006571	1.46	未出现	二级
DA004	NH <sub>3</sub>	0	0.000012	0.01	未出现	三级
	H <sub>2</sub> S	0	0.000001	0.01	未出现	三级
表面处理区域	硫酸雾	0	0.000834	0.28	未出现	三级
	氮氧化物	0	0.018563	7.43	未出现	二级
焊接区域	颗粒物	0	0.001051	0.23	未出现	三级
污水处理区域	NH <sub>3</sub>	0	0.000376	0.19	未出现	三级
	H <sub>2</sub> S	0	0.000014	0.14	未出现	三级

根据上表的计算结果可知，本项目面源中表面处理区域氮氧化物的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=7.43\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，其最远影响距离均未出现。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定该项目的评价等级为二级。

### 5.1.2.5 评价范围

根据预测结果，最大 D10%为 0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此本次大气评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价区内覆盖的敏感点为主要保护目标。



图 5.1-12 项目环境空气评价范围

### 5.1.2.6 估算结果

主要污染源估算模型点源计算结果见下表。

表 5.1-14 本项目点源（DA001 和 DA003）估算结果 1

下风向距离 D(m)	DA001				DA003	
	硫酸雾		氮氧化物		PM <sub>10</sub>	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.000003	0	0.000059	0.02	0.00024	0.05

下风向距离 D(m)	DA001				DA003	
	硫酸雾		氮氧化物		PM <sub>10</sub>	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
100	0.000092	0.03	0.002045	0.82	0.005598	1.24
200	0.000043	0.01	0.000968	0.39	0.002649	0.59
300	0.000058	0.02	0.001285	0.51	0.003516	0.78
400	0.000055	0.02	0.001238	0.5	0.00339	0.75
500	0.000048	0.02	0.001079	0.43	0.002954	0.66
600	0.000042	0.01	0.000942	0.38	0.002579	0.57
700	0.000039	0.01	0.000867	0.35	0.002373	0.53
800	0.000036	0.01	0.000814	0.33	0.002227	0.49
900	0.000033	0.01	0.000741	0.3	0.002028	0.45
1000	0.000031	0.01	0.000698	0.28	0.001909	0.42
1100	0.00003	0.01	0.000671	0.27	0.001835	0.41
1200	0.000028	0.01	0.000632	0.25	0.001728	0.38
1300	0.000026	0.01	0.000579	0.23	0.001585	0.35
1400	0.000027	0.01	0.000595	0.24	0.001628	0.36
1500	0.000026	0.01	0.00058	0.23	0.001588	0.35
1600	0.000024	0.01	0.00054	0.22	0.001477	0.33
1700	0.000023	0.01	0.000514	0.21	0.001407	0.31
1800	0.000024	0.01	0.000526	0.21	0.00144	0.32
1900	0.000023	0.01	0.000508	0.2	0.001391	0.31
2000	0.000021	0.01	0.000466	0.19	0.001276	0.28
2100	0.00002	0.01	0.000446	0.18	0.001221	0.27
2200	0.00002	0.01	0.000454	0.18	0.001241	0.28
2300	0.000019	0.01	0.00042	0.17	0.00115	0.26
2400	0.000019	0.01	0.000414	0.17	0.001132	0.25
2500	0.000018	0.01	0.000397	0.16	0.001086	0.24
<b>P<sub>max</sub></b>	<b>0.000107</b>	<b>0.04</b>	<b>0.002401</b>	<b>0.96</b>	<b>0.006571</b>	<b>1.46</b>

下风向距离 D(m)	DA001				DA003	
	硫酸雾		氮氧化物		PM <sub>10</sub>	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
	69m		69m		69m	

表 5.1-15 本项目点源 (DA004) 估算结果 2

下风向距离 D(m)	氨		硫化氢	
	预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
10	0.000002	0.00	0	0.00
100	0.00001	0.01	0.000001	0.01
200	0.000005	0.00	0	0.00
300	0.000006	0.00	0.000001	0.01
400	0.000006	0.00	0.000001	0.01
500	0.000005	0.00	0.000001	0.01
600	0.000005	0.00	0	0.00
700	0.000004	0.00	0	0.00
800	0.000004	0.00	0	0.00
900	0.000004	0.00	0	0.00
1000	0.000003	0.00	0	0.00
1100	0.000003	0.00	0	0.00
1200	0.000003	0.00	0	0.00
1300	0.000003	0.00	0	0.00
1400	0.000003	0.00	0	0.00
1500	0.000003	0.00	0	0.00
1600	0.000003	0.00	0	0.00
1700	0.000003	0.00	0	0.00
1800	0.000003	0.00	0	0.00
1900	0.000003	0.00	0	0.00
2000	0.000002	0.00	0	0.00
2100	0.000002	0.00	0	0.00

下风向距离 D(m)	氨		硫化氢	
	预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
2200	0.000002	0.00	0	0.00
2300	0.000002	0.00	0	0.00
2400	0.000002	0.00	0	0.00
2500	0.000002	0.00	0	0.00
P <sub>max</sub>	<b>0.000012</b>	<b>0.01</b>	<b>0.000001</b>	<b>0.01</b>
	<b>69m</b>		<b>69m</b>	

由上表可知，排气筒 DA001 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处，硫酸雾的最大落地浓度为 0.000107mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.04%；氮氧化物的最大落地浓度为 0.002401mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.96%；排气筒 DA003 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处，PM<sub>10</sub> 的最大落地浓度为 0.006571mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.46%；排气筒 DA004 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处，氨的最大落地浓度为 0.000012mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；硫化氢的最大落地浓度为 0.000001mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%。占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

面源估算模式预测结果如下表：

表 5.1-16 本项目面源估算模式预测结果 1

下风向距离 D(m)	表面处理 硫酸雾		表面处理 氮氧化物		焊接 PM <sub>10</sub>	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.000592	0.2	0.013177	5.27	0.000759	0.17
100	0.000557	0.19	0.012402	4.96	0.000684	0.15
200	0.000303	0.1	0.006739	2.7	0.000375	0.08
300	0.000194	0.06	0.004316	1.73	0.000241	0.05
400	0.000138	0.05	0.003065	1.23	0.000172	0.04
500	0.000105	0.03	0.002329	0.93	0.000131	0.03
600	0.000083	0.03	0.001852	0.74	0.000104	0.02
700	0.000068	0.02	0.001524	0.61	0.000085	0.02

下风向距离 D(m)	表面处理 硫酸雾		表面处理 氮氧化物		焊接 PM <sub>10</sub>	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
800	0.000058	0.02	0.001283	0.51	0.000072	0.02
900	0.00005	0.02	0.001102	0.44	0.000062	0.01
1000	0.000043	0.01	0.00096	0.38	0.000054	0.01
1100	0.000038	0.01	0.000848	0.34	0.000048	0.01
1200	0.000034	0.01	0.000756	0.3	0.000042	0.01
1300	0.000031	0.01	0.00068	0.27	0.000038	0.01
1400	0.000028	0.01	0.000617	0.25	0.000035	0.01
1500	0.000025	0.01	0.000563	0.23	0.000032	0.01
1600	0.000023	0.01	0.000517	0.21	0.000029	0.01
1700	0.000021	0.01	0.000477	0.19	0.000027	0.01
1800	0.00002	0.01	0.000442	0.18	0.000025	0.01
1900	0.000018	0.01	0.000411	0.16	0.000023	0.01
2000	0.000017	0.01	0.000384	0.15	0.000022	0
2100	0.000016	0.01	0.00036	0.14	0.00002	0
2200	0.000015	0.01	0.000338	0.14	0.000019	0
2300	0.000014	0	0.000319	0.13	0.000018	0
2400	0.000014	0	0.000301	0.12	0.000017	0
2500	0.000013	0	0.000285	0.11	0.000016	0
Pmax	<b>0.000834</b>	<b>0.28</b>	<b>0.018563</b>	<b>7.43</b>	<b>0.001051</b>	<b>0.23</b>
	<b>41m</b>		<b>41m</b>		<b>44m</b>	

表 5.1-17 本项目面源估算模式预测结果 2

下风向距离 D (m)	污水处理站 氨		污水处理站 硫化氢	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.00036	0.18	0.000014	0.14
100	0.000073	0.04	0.000003	0.03
200	0.00003	0.02	0.000001	0.01
300	0.000018	0.01	0.000001	0.01
400	0.000012	0.01	0	0

下风向距离 D (m)	污水处理站 氨		污水处理站 硫化氢	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
500	0.000009	0	0	0
600	0.000007	0	0	0
700	0.000006	0	0	0
800	0.000005	0	0	0
900	0.000004	0	0	0
1000	0.000003	0	0	0
1100	0.000003	0	0	0
1200	0.000003	0	0	0
1300	0.000002	0	0	0
1400	0.000002	0	0	0
1500	0.000002	0	0	0
1600	0.000002	0	0	0
1700	0.000002	0	0	0
1800	0.000002	0	0	0
1900	0.000001	0	0	0
2000	0.000001	0	0	0
2100	0.000001	0	0	0
2200	0.000001	0	0	0
2300	0.000001	0	0	0
2400	0.000001	0	0	0
2500	0.000001	0	0	0
<b>P<sub>max</sub></b>	<b>0.000376</b>	<b>0.19</b>	<b>0.000014</b>	<b>0.14</b>
	<b>12m</b>		<b>12m</b>	

由上表可知,本项目表面处理区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 41m 处,硫酸雾、氮氧化物的最大落地浓度分别为 0.000834mg/m<sup>3</sup>、0.018563mg/m<sup>3</sup>,占标率分别为 0.28%、7.43%;面源焊接区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 44m 处,PM<sub>10</sub> 的最大落地浓度为 0.001051mg/m<sup>3</sup>,占标率为 0.23%;污水处理区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 12m 处,氨、硫化氢的最大落地浓度分别为 0.000376mg/m<sup>3</sup>、0.000014mg/m<sup>3</sup>,占

标率分别为 0.19%、0.14%。占标率均较小，对周围环境的影响程度可接受。

#### 5.1.2.7 对周围大气环境的影响分析

综上所述，本项目各污染因子对周围大气环境的影响按最不利原则，取各污染源最大影响浓度及占标率进行叠加：颗粒物最大落地浓度占标率为 1.69%，硫酸雾最大落地浓度占标率为 0.32%，氮氧化物最大落地浓度占标率为 8.39%，氨最大落地浓度占标率为 0.20%，硫化氢最大落地浓度占标率为 0.15%。

项目各因子在厂界处的占标率：颗粒物最大落地浓度占标率 $\leq$ 1.69%，硫酸雾最大落地浓度占标率 $\leq$ 0.32%，氮氧化物最大落地浓度占标率 $\leq$ 8.39%，氨最大落地浓度占标率 $\leq$ 0.20%，硫化氢最大落地浓度占标率 $\leq$ 0.15%。

根据区域大气环境现状监测结果，周围大气中硫酸雾、氨、硫化氢均未检出，最大浓度占标率为 0%；氮氧化物现状浓度为 0.035~0.052mg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 20.8%。

根据大气导则，基本因子 PM<sub>10</sub> 的现状数据采购于中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统，为连续 1 年的监测数据，该数据只有逐日数据，无逐时数据，因此无小时浓度结果，无法与本项目污染浓度叠加。但本项目 PM<sub>10</sub> 的最大落地浓度占标率均较小，影响较小，不会对周围环境质量状况产生明显影响。硫酸雾的各污染源最大落地浓度叠加值，再叠加现状值后仍可以满足环境空气质量标准，则评价区域内各敏感点的大气环境质量可以满足环境空气质量标准。

综上所述，本项目排放的大气污染物对厂界及周围敏感点的影响可接受。

#### 5.1.2.8 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，大气环境二级评价项目不需要进行进一步预测，不需要设置大气环境保护距离，经过 AERSCREEN 估算模式计算，本项目排放大气污染物因子对评价范围内贡献值占标率均低于 10%，对区域环境影响较小。

### 5.1.3 非正常工况下影响分析

根据工程分析，本项目非正常排放主要是废气治理设施发生故障时引起的污染物非正常排放。本项目非正常排放废气源强为：

表 5.1-18 非正常工况时污染物排放情况一览表

序号	污染物		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放源强 kg/h	单次持续 时间(h)	年发生频 次	全年排放 量 kg/a
1	排气筒 DA001	硫酸雾	0.04	0.0009	0.25	1次/年	0.0002
		氮氧化物	0.8	0.0201	0.25	1次/年	0.005
		磷酸雾	0.008	0.00021	0.25	1次/年	0.00005
2	排气筒 DA003	颗粒物	4.9	0.055	0.25	1次/年	0.0138
3	排气筒 DA004	H <sub>2</sub> S	0.1	0.0001	0.25	1次/年	0.00003
		NH <sub>3</sub>	0.01	0.00001	0.25	1次/年	0.000003

由上表可知：当环保设施管理不善、处理效率达不到设计指标的非正常工况时，颗粒物及硫酸雾会出现超标。因此，评价建议工程在运行过程中，应严格按照设备操作规范进行操作，特别是废气治理设备需定期进行维护保养，保证环保设施正常运行。当生产出现异常情况，应立即停车检修，减少废气非正常排放的影响。

### 5.1.4 污染物排放量核算

#### (1) 有组织排放核算

本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表 5.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.04	0.0009	0.0022
		氮氧化物	0.8	0.0201	0.0483

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		磷酸雾	0.008	0.00021	0.00051
2	DA002	铬酸雾	/	/	/
3	DA003	颗粒物	4.9	0.055	0.022
4	DA004	NH <sub>3</sub>	0.1	0.0001	0.0009
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.00001	0.000036
一般排放口合计		硫酸雾			0.0022
		氮氧化物			0.0483
		磷酸雾			0.00051
		颗粒物			0.022
		NH <sub>3</sub>			0.0009
		H <sub>2</sub> S			0.000036
<b>有组织排放总计</b>					
有组织排放总计		硫酸雾			0.0022
		氮氧化物			0.0483
		磷酸雾			0.00051
		颗粒物			0.022
		NH <sub>3</sub>			0.0009
		H <sub>2</sub> S			0.000036

## (2) 无组织排放核算

本项目无组织大气污染物排放量核算见下表。

**表 5.1-20 无组织大气污染物排放量核算表**

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1#	表面处理 区域	硫酸雾	生产线二次 密闭, 物料 进出口设置 皮帘	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1.2	0.0011
		氮氧化 物			0.12	0.0197
		磷酸雾			/	0.0001
2#	焊接区域	颗粒物	加强车间密 闭	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)、《新 乡市生态环境局关于 进一步规范工业企业 颗粒物排放限值的通	0.5	0.0002

				知》		
3#	污水处理区域	NH <sub>3</sub>	加强污水处理站设备密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00006
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.000002
		臭气浓度			20 (无量纲)	/
<b>无组织排放总计</b>						
无组织排放总计			硫酸雾			0.0011
			氮氧化物			0.0197
			磷酸雾			0.0001
			颗粒物			0.0002
			NH <sub>3</sub>			0.00006
			H <sub>2</sub> S			0.000002

## (3) 大气污染物总年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

**表 5.1-21 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0033
2	氮氧化物	0.068
3	磷酸雾	0.00061
4	颗粒物	0.0222
5	NH <sub>3</sub>	0.00096
6	H <sub>2</sub> S	0.000038

## (4) 非正常排放量核算

本项目非正常工况下大气污染物排放量核算见下表。

**表 5.1-22 非正常工况时污染物排放情况一览表**

序号	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放源强 kg/h	单次持续时间(h)	年发生频次	全年排放量 kg/a	
1	排气筒 DA001	硫酸雾	0.04	0.0009	0.25	1次/年	0.0002
		氮氧化物	0.8	0.0201	0.25	1次/年	0.005
		磷酸雾	0.008	0.00021	0.25	1次/年	0.00005
2	排气筒 DA003	颗粒物	4.9	0.055	0.25	1次/年	0.0138
3	排气筒	H <sub>2</sub> S	0.1	0.0001	0.25	1次/年	0.00003

	DA004	NH <sub>3</sub>	0.01	0.00001	0.25	1次/年	0.000003
--	-------	-----------------	------	---------	------	------	----------

## 5.2 地表水环境影响评价

### 5.2.1 项目废水排放情况

本项目产生的废水主要分为综合废水、含铬废水、纯水制备废水等。其中，含铬废水进入含铬废水处理系统（还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发）处理，综合废水进入综合废水处理系统（破乳+隔油+混凝沉淀+脱色+调节+初沉+水解酸化+缺氧+接触氧化+二沉+活性炭过滤）处理，与纯水制备废水一同经厂区总排口排放。总排口废水排入延津县第二污水处理厂，之后进入延津县产业集聚区湿地建设项目进一步处理，最终排入大沙河。

### 5.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后进入延津县第二污水处理厂，因此属于间接排放，评价等级为三级 B。

### 5.2.3 延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为“水解酸化+卡鲁赛尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”。设计进水水质为 COD 260mg/L、SS 190mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TP 4mg/L、TN 60mg/L。

### 5.2.4 项目废水进入延津县第二污水处理厂的可行性分析

#### （1）水量及收水管网条件

- a. 延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理

厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模3万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前延津县第二污水处理厂正常运行。

“延津县产业集聚区湿地建设项目”建设地位于延津县长济高速南、纬七路与支四路交叉口东北角，设计处理水量处理规模与延津县第二污水处理厂相匹配，为3万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要建设内容包含人工湿地水质净化工程、人工湿地水质监测、景观工程、人工湿地配套道路及栈道、管理房等附属构筑物。目前该项目已建成，于2024年3月8日取得重新取得排污许可证，延津县第二污水处理厂出水排入该工程，出水水质COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（ $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 12\text{mg/L}$ ）。

本项目废水经厂区污水处理系统处理后排入延津县第二污水处理厂，之后进入延津县产业集聚区湿地建设项目进一步处理，最终排入大沙河。根据2024年1月-12月延津县第二污水处理厂外排废水在线监测数据，污水处理量平均值约为0.8~2.3万 $\text{m}^3/\text{d}$ （评价按照最不利情况考虑，按照2.3万 $\text{m}^3/\text{d}$ 进行评价），延津县第二污水处理厂尚有0.7万 $\text{m}^3/\text{d}$ 的余量。本项目废水日最大排放量为12.146 $\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占剩余处理能力的0.097%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

b. 延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十六路南北向布置，向北纬七路后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。本项目位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，本项目废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。

## （2）水质

本项目废水经厂内污水处理站处理后经管网入延津县第二污水处理厂进行

处理，厂区总排口水质见下表：

**表 5.1-23 项目排水与污水处理厂收水水质对比 单位：mg/L**

序号	项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP	TN	铝	石油类	色度(倍)
1	本项目污水处理站总排口水质	52.4	4.01	39.07	2.53	8.58	1.37	2.24	10
2	延津县第二污水处理厂收水水质要求	260	35	190	4	60	/	/	/
	相符性	相符	相符	相符	相符	相符	/	/	/

由上表可知，总排口水质能够满足延津县第二污水处理厂进水水质要求。评价认为本项目废水排放不会对延津县第二污水处理厂的处理系统造成冲击或造成其他的不利影响。

综上所述，本项目废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

### 5.2.5 依托污水处理设施稳定达标排放分析

本项目废水经厂区污水处理系统处理后排入延津县第二污水处理厂，之后进入延津县产业集聚区湿地建设项目进一步处理，最终排入大沙河。根据延津县第二污水处理厂2024年1月~12月的在线监测数据，出水水量及水质见下表。

**表 5-24 处理厂出水一览表**

项目	水量(m <sup>3</sup> /d)	COD(mg/L)	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	TP(mg/L)	TN(mg/L)
2024.1	11480	19.44	0.873	0.236	2.466
2024.2	8286	19.365	0.804	0.228	3.352
2024.3	11609	22.964	1.556	0.258	4.883
2024.4	14078	18.04	0.318	0.261	4.072
2024.5	17842	18.145	0.315	0.234	4.485
2024.6	21079	26.267	0.263	0.193	7.227
2024.7	19999	25.874	0.385	0.189	10.606
2024.8	21441	22.681	0.366	0.189	10.2
2024.9	22944	25.964	0.328	0.198	9.136
2024.10	21221	25.046	0.435	0.168	11.138

2024.11	19509	25.83	0.764	0.158	10.704
2024.12	20818	24.031	0.768	0.228	8.929
2024.1~12月 平均值	1.76万	22.8	0.6	0.2	7.3
标准值	/	30	1.5	0.3	12

根据2024年1月~2024年12月延津县第二污水处理厂外排废水在线监测数据，新乡市延津县第二污水处理厂实际污水处理量平均约为1.76万m<sup>3</sup>/d（最大量为2.3万m<sup>3</sup>/d），占总处理能力的58.7%（76.7%），1月份~12月COD、氨氮、总磷、总氮的排放平均浓度均可以满足延津县第二污水处理厂及延津县产业集聚区湿地建设项目排放标准：COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TP 0.3mg/L、TN 12mg/L。

### 5.2.6 地表水环境现状分析

根据常规监测数据统计结果，大沙河吴安屯断面各项水质的年均数据均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质目标要求。目前新乡市正在推进实施《新乡市2024年碧水保卫战实施方案》（新环委办[2024]49号）、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《关于印发〈黄河生态保护治理攻坚战行动方案〉的通知》（环综合〔2022〕51号）等一系列措施，将进一步改善新乡市水环境质量。

### 5.2.7 地表水环境影响分析

本项目废水排放水量为12.146m<sup>3</sup>/d，经厂内污水处理站处理后，总排口COD、SS、氨氮、总磷、总氮能够满足延津县第二污水处理厂收水标准要求，石油类、总铝能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，各项水质均能实现达标排放。项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生大的影响。目前延津县第二污水处理厂及延津县产业集聚区湿地建设项目出水各项水质因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类和《河南省黄河流域水

污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准要求(COD $\leq$ 30mg/L、BOD $_5$  $\leq$ 6mg/L、NH $_3$ -N $\leq$ 1.5mg/L、TP $\leq$ 0.3mg/L、SS $\leq$ 6mg/L、TN $\leq$ 12mg/L)，本项目建设不会对出水水质造成大的影响。

因此，评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

## 5.3 地下水环境影响评价

### 5.3.1 评价区水文地质情况

#### 5.3.1.1 地形地貌

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

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

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

I区黄河故道分布于古阳堤以东，由古河床及古漫滩组成。

I<sub>1</sub>区古河床呈北东向分布于古固寨—樊庄—小杨庄—汲津铺以南，榆林—东娄庄—小油房以北的广大地区。宽度8~10km。表层岩性以粉砂为主。

在张孟湾、郭庄一带，砂丘密布并呈北东向延伸，多为固定、半固定型的砂堆、砂垅，少数为活动型砂丘，植被覆盖率40~70%，高程72~85m，相对高差5~10m，砂垅区2m。砂丘中可见风成交错层。其前期为黄河泛滥冲积而成，由于后期受西北风控制，作南东向移动，而形成如今的冲积风积综合地貌景观。

另外，横贯于古河床中北部的黄河故道残堤—太行堤，西起嘉李庄，东至小堤。在沙门以西段，为较完整的人工堆积堤，宽15~20m，高5~15m；沙门以东段，呈不规则状，断续延伸，宽20~50m，高5~10m。堤上荒草、灌木丛生。

该堤的修筑，对限制当时黄河的北侵起到了一定的制约作用。

### 5.3.1.2 区域地下水类型

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

### 5.3.1.3 地下水补径排条件

#### 1、浅层地下水补给径排特征

##### （1）补给

本区地下水的补给来源主要为大气降水入渗补给，其次为灌溉回渗补给。

##### ①大气降水入渗补给

大气降水入渗补给量的大小受降水量、降水强度、包气带岩性和含水率、地形坡度、地下水位埋深及植被情况等因素的影响。一般来说，降水量大、持续时间长、地下水位埋藏浅、地形坡度小、包气带颗粒粗、疏松，有利于降水的入渗。降水和地下水位关系密切，水位埋深越大，水位峰值相对降水峰值的滞后现象越显著。

调查评价区地势较平坦，地表径流不甚发育，植被覆盖率比较高，浅层地下水水位埋深除个别点位外，大多数埋深 6-13m，有利于大气降水补给。

②灌溉回渗补给：区内渠灌面积 2.30 万亩，一般年灌溉 6 次；井渠灌面积 1.8 万亩，年灌溉 5-8 次，田间回归水对含水组也有一定的补给作用。

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

##### （2）径流

根据等水位线图可以看出，地下水整体流向为自西北向东南方向径流。

### (3) 排泄

调查评价区浅层地下水的主要排泄方式为蒸发、人工开采和河流排泄。

#### ①蒸发排泄

潜水蒸发排泄是浅层地下水排泄的重要组成部分。调查评价区水位埋深较浅，属于蒸发排泄强烈地带。

#### ②人工开采

区内浅层地下水主要用于农业灌溉、工业用水、人畜生活用水，受长年开采影响，因此开采排泄是区内地下水主要排泄方式。

#### ③河流排泄

大沙河除洪水期短时间补给地下水外，几乎常年排泄地下水。

### 5.3.1.4 本项目周边地下水开采利用现状

#### (1) 农业开采地下水现状

勘察区农田多为水浇田，地下水开发利用程度较高。根据勘察和有关部门提供的资料，勘察区内农业灌溉用井井深一般 60~120m 不等，不开采浅层地下水。农业开采具有季节性，枯水期开采量大，雨季开采量小，区内灌溉井配套设施较完善，据估算，多年平均开采量 600-800 万 m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 生活饮用水开采地下水现状

根据调查，评价区内生活用水为集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地自家所打地下水饮用水井，供水水源井一般 20-200m，以浅中层水为主。

### 5.3.2 项目场地水文地质

本项目位于新乡城发中兴环保科技有限公司东约 500m，距离较近，因此项目场地水文地质情况引用《新乡城发中兴环保科技有限公司地质勘查工程岩土工程勘察报告》中的数据，具体如下：

本场地地质构造比较简单，地层大部分为第四系地层覆盖，地处东西向构造

带秦岭至昆仑构造带上，系山西台隆和华北凹陷交接部分。

根据新乡城发中兴环保科技有限公司水文地质勘察资料，结合已有工程地质勘察资料，在50m勘探深度范围内，根据其物理力学性质及工程地质特性将场地土分为8个地质单元层和1个亚层，现自上而下分层描述如下：

#### 第①层素填土（Q4ml）

褐黄色，稍湿，稍密，主要成分以粉土、粉砂为主，场地局部含碎屑、小石子等生活垃圾，表层富含植物根系。层厚0.30~1.20m，平均厚度0.68m；层底埋深0.30~1.20m，平均层底埋深0.68m；层底标高68.77~71.00m，层底平均标高69.67m。

#### 第②层粉砂夹粉土（Q4al）

浅黄色~褐黄色，稍湿，稍密~中密，矿物成分以石英、长石为主，含少量云母，颗粒级配一般，局部夹薄层粉土，粉土呈褐黄色，稍湿，稍密~中密，含云母片及黄褐色铁锰质锈斑，无光泽反应，振摇反应中等，干强度低，韧性低。

场地内该层局部缺失。层厚0.70~3.40m，平均厚度2.10m；层底埋深1.10~4.20m，平均层底埋深2.78m；层底标高66.52~69.53m，层底平均标高67.71m。

#### 第③层粉质黏土夹粉土（Q4al）

褐黄色~灰黄色，软塑~可塑，见铁锰质氧化物锈斑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，粉粒含量高，局部夹薄层粉土；粉土状态为稍湿~湿，稍密~中密。场地内该层局部缺失。层厚0.40~4.30m，平均厚度1.93m；层底埋深2.60~7.50m，平均层底埋深3.56m；层底标高63.11~68.23m，层底平均标高66.74m。

#### 第④层粉土（Q4al）

灰黄色~褐黄色，稍湿，中密~密实，含云母片及铁锰质氧化物锈斑，无光泽反应，振摇反应中等，干强度低，韧性低，砂感强，局部夹粉砂，局部黏粒含量高，夹薄层粉质黏土。场地内该层局部缺失。层厚0.90~4.10m，平均厚度2.16m；层底埋深2.50~7.80m，平均层底埋深5.47m；层底标高62.51~68.51m，层底平均标高64.88m。

#### 第⑤层粉砂 (Q4al+pl)

黄褐色~灰褐色, 稍湿~饱和, 中密~密实, 矿物成分以石英、长石为主, 含少量云母, 颗粒级配一般, 局部地段相变为细砂, 局部夹薄层粉土。场地内该层普遍分布。层厚 2.00~7.00m, 平均厚度 4.56m; 层底埋深 8.90~11.60m, 平均层底埋深 10.06m; 层底标高 58.59~61.70m, 层底平均标高 60.30m。

#### 第⑥层细砂 (Q4al+pl)

黄褐色~灰褐色, 饱和, 密实, 矿物成分以石英、长石为主, 含少量云母, 颗粒级配一般, 局部夹薄层粉土。场地内该层普遍分布。层厚 19.00~23.90m, 平均厚度 21.60m; 层底埋深 30.00~33.60m, 平均层底埋深 32.51m; 层底标高 36.66~40.22m, 层底平均标高 37.89m。

#### 第⑥-1层粉质黏土 (Q4al)

褐黄色~灰黄色, 可塑~硬塑, 见铁锰质氧化物锈斑, 有光泽, 干强度低, 韧性低, 局部夹粉土。场地内该层呈透镜体分布。层厚 0.40~3.70m, 平均厚度 1.05m; 层底埋深 17.60~25.80m, 平均层底埋深 21.31m; 层底标高 44.11~52.79m, 层底平均标高 49.07m。

#### 第⑦层粉质黏土 (Q3al)

黄褐色, 可塑~硬塑, 见铁锰质氧化物锈斑及少量钙质结核, 有光泽, 干强度低, 韧性低, 局部夹粉土。场地内该层局部缺失。层厚 1.00~3.40m, 平均厚度 1.96m; 层底埋深 32.00~35.00m, 平均层底埋深 33.09m; 层底标高 35.21~37.55m, 层底平均标高 36.93m。

#### 第⑧层细砂 (Q3al+pl)

褐黄色~褐灰色, 饱和, 密实, 矿物成分以石英、长石为主, 含少量云母, 颗粒级配一般, 局部地段相变为中砂。该层在场地内普遍分布。该层未钻穿, 最大钻厚 18.10m。

### 5.3.3 地下水水质

根据本次评价委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2025 年 1 月 9 日~10 日对评价区域进行的监测统计结果,评价区域内 3 个监测点位的地下水水质因子  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铝、总铬、阴离子表面活性剂、石油类均能满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III 类标准的要求。监测数据表明,区域地下水环境状况良好。

### 5.3.4 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### 5.3.4.1 建设项目行业分类

本项目属于汽车零部件及配件制造、采矿、冶金、建筑专用设备制造,依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表,项目类别属于I金属制品中的“53 金属制品加工制造”项目,环境影响评价文件类型为报告书,因此本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。

综合判定,本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。判定依据见下表。

#### 5.3.4.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则及本项目情况见下表。

表 5.3-1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征	本项目区域情况	对比
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水	不涉及	不属于

分级	地下水环境敏感特征	本项目区域情况	对比
	源) 准保护区;	不涉及	
	除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。		
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	项目周边存在部分村民家 里有分散式饮用水水源。	属于
不敏感	上述地区之外的其它地区。	属于	属于

经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》(豫政办(2007)125号文)、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办(2013)107号文)、《七里营引黄水源地饮用水水源保护区划分技术报告》(豫政文[2018]102号文)及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办(2016)23号文), 项目所在区域不存在相关的集中式饮用水源地及保护区。经现场调查, 项目周边存在分散式饮用水水源地, 因此项目厂址区域属于较敏感区。

#### 5.3.4.3 本次评价工作等级

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

表 5.3-2 地下水环境评价工作等级分级表

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

本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，项目厂址属于较敏感区，因此，本项目地下水评价工作等级为三级。

### 5.3.5 评价范围及保护目标

#### 调查评价范围

本项目所在区域为地下水稳定区，地下水变幅较小，水文地质条件相对简单，采用查表法确定评价范围。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境现状调查评价范围参照表，三级评价的调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据实地调查，本项目所在区域地下水流向为由西南向东北，因此确定本项目地下水评价范围为长3km，宽2km的矩形区域，总面积为 $6\text{km}^2$ 。

调查评价区面积共计 $6\text{km}^2$ ，范围见下图。



图 5.3-1 本项目调查评价范围示意图

#### 5.3.5.1 地下水环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境

保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

因此，本项目地下水保护目标为项目场地及周边的浅层水含水层（潜水）和中深层水含水层，包括汲津铺村集中供水水源地和汲津铺村分散式饮用水水井，详见下表。

表 5.3-3 地下水环境保护目标一览表

保护目标名称	水井编号	供水范围	与拟建场地理位置关系	井深 (m)	开采层位	取水段 (m)	用途	供水量 (m <sup>3</sup> /d)	供水人口 (人)
集中式饮用水水源	1	汲津铺村	北 1.1km	30-120	浅-中深层混合	20-120	生活饮用	110	1152
分散式饮用水水源地	2	汲津铺村	北 1.1km	120		25-120		1	100 (部分村民家里)

### 5.3.6 预测因子及预测内容

#### 5.3.6.1 运营期正常工况地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一般情况下，建设项目需对正常工况和非正常工况的情景分别进行预测，但已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项，可不进行正常状况情景下的预测。本项目已根据《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对全厂地下水污染防渗措施进行了施工和设计。项目正常运营条件下，产生的主要废水包括生产废水、生活污水，其中生产废水包括含铬废水、综合废水、纯水制备浓水，主要污染物为 COD、总铬、六价铬、铝、石油类；生活污水主要是厂区工作人员日常生产生活等产生的废水。

正常工况下，生产废水、生活污水进入厂区废水处理站，处理后排往延津县第二污水处理厂，各废水处理设施及管道均地上设置，若发生泄漏能及时发现并处理，且处理设施均设置有防渗措施及事故应急措施，正常工况条件下不会对地下水环境造成明显不利影响，不再对正常工况下进行预测。

### 5.3.6.2 运营期非正常工况地下水环境影响分析

#### (1) 事故情景设置

本项目生产过程中产生的废水中含有重金属总铬、六价铬、铝等污染物，这些污染物一旦进入地下水，会对地下水环境造成污染。为提前预知污染可能的运行途径及污染程度，必须对可能的污染进行预测分析，并提出污染防治措施。本项目各生产环节均可能对地下水环境造成污染，本着风险最大的原则，本次预测只针对污染风险较大的节点进行预测分析，并提出防治措施。

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

#### (2) 模拟条件概化

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

### (3) 泄漏时间

由于装置每半年检修一次，本次评价假定废水持续泄漏时间为180天。

### (4) 预测因子及标准

根据现状调查，区内浅层孔隙水主要以工业开采为主，本次评价从严要求，故本次地下水以《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类水为标准。根据工程的主要污染物情况，主要污染因子为六价铬、总铬等。

出于最不利原则考虑，本次评价六价铬取调节池最大浓度19.4mg/L，总铬取调节池最大浓度21.6mg/L。

## 5.3.7 预测模型

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

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()—余误差函数。

## 5.3.8 参数确定

(1) 地下水流速：地下水实际流速的确定按下列方法取得：

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

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

根据区域水文地质条件，本项目场区主要岩性为粉砂、细砂、粉质黏土层，项目区地下水含水层岩性主要为粉土和粉砂，常见渗透系数表见附录 B 表 B1，查出粉土质砂渗透系数为 0.5~1.0m/d，粉砂渗透系数为 1.0~1.5m/d；按照最不利原则，本项目取值为 1.5m/d；本区域水力坡度约为  $2.85 \times 10^{-3}$ ；项目区含水层岩性主要为粉土和粉砂，不同地质孔隙度经验值一览表见表 5.3-4，孔隙度取 0.4。评价区地下水含水层的渗透系数、水力坡度和孔隙度的具体数值详见表 5.3-5。

表 5.3-4 孔隙度经验值一览表

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

表 5.3-5 地下水含水层参数一览表

项目	渗透系数（m/d）	水力坡度（‰）	孔隙度
项目区含水层	1.5	2.85	0.4

综上，可计算得出地下水流速为 0.011m/d。

## （2）弥散系数

地下水弥散系数的确定按下列方法取得：

$$D = aL \times U^m$$

其中：D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

U—地下水实际流速，m/d；

aL—弥散度；

m—指数。

纵向弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向（或纵向）弥散的速率系数，本项目含水层地质沉积类型为粉质黏土和粉土。根据周边企业新乡城发中兴环保科技有限公司工程勘察报告，项目区域含水层的粒径范围约为 0.05~0.1mm，各含水层弥散度的具体数值详见下表。

表 5.3-6 含水层弥散度类比取值表

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

按上表计算，项目所在区域含水层弥散系数为  $0.0077m^2/d$ 。

综上所述，本次评价模型计算参数取值详见下表。

表 5.3-7 地下水预测参数选取一览表

参数	$C_0$ (mg/L)		D( $m^2/d$ )	u(m/d)
	总铬	六价铬		
废水调节池	21.6	19.4	0.0077	0.011

### 5.3.9 预测结果

#### (1) 特征因子迁移预测

根据预测模型，预测不同时段地下水环境影响，预测结果见下表。

表 5.3-8

项目污水泄漏对区域地下水贡献值预测结果一览表

单位: mg/L

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后											
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年
总铬	10	0.00	0.00	0.00	0.02	0.16	0.54	1.10	1.67	2.52	1.71	0.96	0.10	0.00
	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.12	1.67	0.70	0.01
	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.31	1.33	0.08
	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.73	0.33
	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.76
	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.93
	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62
	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后											
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年
	400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
六价铬	10	19.40	3.83	2.74	2.12	1.47	1.10	0.85	0.68	0.25	0.11	0.05	0.00	0.00
	20	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14	0.48	0.99	1.50	2.27	1.53	0.86	0.09	0.00
	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	1.01	1.50	0.63	0.01
	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.28	1.20	0.07
	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.66	0.30
	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.68
	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.84
	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后											
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年
	300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

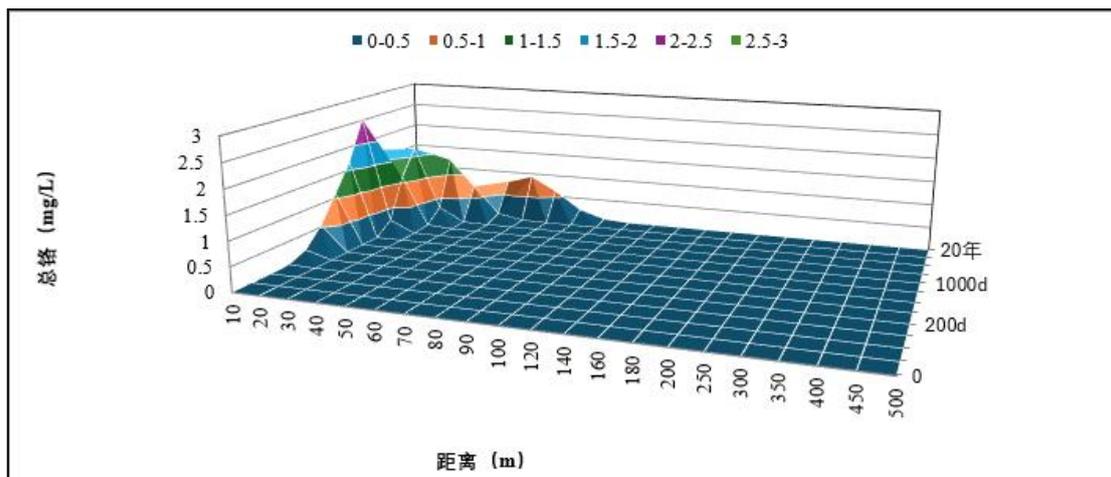


图 5.3-2 总铬影响范围示意图

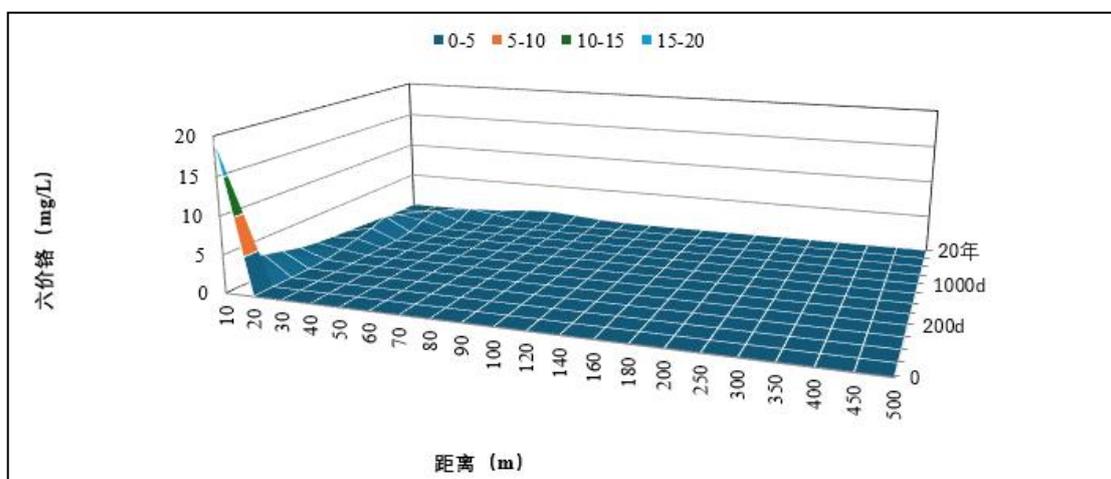


图 5.3-3 六价铬影响范围示意图

表 5.3-9 非正常工况下污染物对地下水的影响范围

时间	总铬				六价铬			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L	达标距 离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
泄漏 180d	7.2	0.0297	0.0447	0.05	7.3	0.0217	0.0467	0.05
泄漏停止后 50d	8.1	0.0333	0.0483	0.05	8.3	0.0211	0.0461	0.05
泄漏停止后 100d	9.2	0.0346	0.0496	0.05	9.4	0.0227	0.0477	0.05
泄漏停止后 500d	17	0.0349	0.0499	0.05	17.3	0.0232	0.0482	0.05
泄漏停止后 1000d	25.5	0.0334	0.0484	0.05	25.8	0.024	0.049	0.05
泄漏停止后 10a	63.8	0.0342	0.0492	0.05	64.4	0.0244	0.0494	0.05
泄漏停止后 20a	111.5	0.0348	0.0498	0.05	112.4	0.0247	0.0497	0.05
背景值	0.015				0.025			

注：①总铬标准从严参照六价铬标准执行；②小于检出限的按 1/2 方法检出限参加计算。

根据预测结果可知，如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏180天后，总铬在下游7.2m处浓度贡献值0.0297mg/L，叠加现状值后为0.0447mg/L，六价铬在下游7.3m处浓度贡献值为0.0217mg/L，叠加现状值后为0.0467mg/L，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值的要求；在项目连续泄漏180天停止后100d、1000d、20a，总铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游9.2m、25.5m和111.5m；六价铬在连续泄漏180天停止后100d、1000d、20a后影响范围为下游9.4m、25.8m和112.4m。

该最大超标范围内为本厂区、厂界外延津县第二污水处理厂，无敏感点。

## （2）厂界浓度预测

项目废水调节池下游100m处为项目北厂界，其他厂界均不属于其下游区域，因此评价仅对项目北厂界外地下水水质进行预测评价，详见下表。

**表 5.3-10 地下水预测北厂界叠加值一览表**

厂界名称	时间（泄漏停止后）	北厂界				
		排放源至厂界的距离	预测值浓度 mg/L	现状背景值浓度 mg/L	叠加值浓度 mg/L	超标情况
总铬	100d	10m	3.39	0.015	3.405	达标
	280d		0.0346		0.0496	达标
	1000d		0.0093		0.0243	超标
	10年		0.0003		0.0153	超标
	20年		0		0.015	超标
六价铬	100d	10m	3.05	0.025	3.075	达标
	282d		0.0243		0.0493	达标
	1000d		0.0084		0.0334	超标
	10年		0.0003		0.0253	超标
	20年		0		3.405	达标

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

由上表可知，项目废水调节池发生泄漏后100d内，项目总铬、六价铬浓度移至北厂界时，预测值均超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求，280d时总铬开始达标，282d时六价铬开始达标，至20年时总铬、六价铬均达标。因此，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，

同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响是可以接受的。

### (3) 对敏感点的预测

本项目地下水环境影响最大超标范围内为泄漏点外 112.4m，不涉及集中式饮用水源地保护区及其补给径流区，分散式饮用水源等地下水环境敏感区。项目评价范围内下游距离项目调节池最近的地下水环境敏感点为北 1150m 处的分散式汲津铺村饮用水井，经预测，项目非正常排放期间，不会对其水质产生影响。项目生产对地下水的影响可以接受。

综上所述，评价建议污水处理站各构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，基本可杜绝非正常泄漏的发生，因此本项目地下水环境影响是可以接受的。

## 5.3.10 地下水评价结论

### (1) 正常工况

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

### (2) 非正常工况

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

## 5.3.11 建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地

下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

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

### 5.3.12 地下水环境保护措施

为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物等对地下水造成污染影响, 项目在建设过程中应对生产车间、道路全部采用水泥硬化, 对污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理, 以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。

#### 一、防渗原则

采取源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则, 具体如下:

(1) 源头控制措施主要为在工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物处采取防泄漏和防渗措施, 将污染物泄漏污染地下水的环境风险降低到最低程度;

(2) 末端防治措施主要包括厂区防渗措施、污水收集措施, 防治洒落地面的污染物渗入地下, 同时对渗入地下的污染物及时收集, 防止污染地下水;

(3) 污染监控措施主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备, 科学合理的设置地下水监控井, 同时加强车间和各用排水单元的管理, 避免跑冒滴漏现象的发生, 增强员工的环境保护意识, 及时对员工进行宣传教育。

(4) 项目设置的固废暂存间应严格按照一般固废暂存间建设要求, 设置相应的废液收集设施、相应的防渗措施等, 并对厂区地面进行硬化。

#### 二、厂区防渗要求

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区。针对不同的防渗区域, 采取不同的污染防渗措施, 详见第 6 章地下水污染防治措施。

各污染防治区在满足防渗要求的前提下, 厂区地面除绿化区外均要进行硬化处理; 工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内, 贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

综上所述，在落实环评所提的相关建议后，本项目不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 预测等级及预测范围

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

表 5.4-1 声环境评价等级确定

项 目	指 标			本项目情况
建设项目所处的声环境功能区	0 类声环境功能区	1 类、2 类地区	3 类、4 类地区	2 类声功能区
建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	达 5dB(A)以上 (不含 5dB(A)) (或)	3dB(A)~5dB(A) (或)	在 3dB(A)以下 (不含 3dB(A)) (且)	<3dB(A)
受噪声影响人口数量	显著增加 (或)	增加较多 (或)	变化不大 (且)	变化不大
评价等级	一级	二级	三级	二级

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

### 5.4.2 预测模式

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

### 5.4.3 评价标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)的标准要求，区域敏感点声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间 60dB(A)的标准要求。

#### **5.4.4 噪声源分布及源强**

经现场勘查，本项目各主要室外及室内噪声源分布及源强情况如下：

表 5.4-2

工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	新乡市人民警察训练学校	265	0	0	50	东	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	16栋; 混凝土结构; 南向; 1层/2层/3层

表 5.4-3

工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台)	声源控制措施	空间相对位置/m			声源源强		运行时段
					X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	叠加后(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	
1	污水处理站	泵类	10	减振	136	99	0	70/1	80/1	昼间
2	生产车间外	风机	4	减振、隔声	125	59	0	75/1	81/1	昼间
3		纯水制备设备	1	减振	125	95	0	75/1	75/1	昼间

表 5.4-4

工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	叠加后(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	综合车间	数控加工设备	4台	80/1	86/1	减振、隔声	182	90	1	7	69.1	昼间	30	39.1	1m
2		焊接机	4台	75/1	81/1	减振、隔声	161	78	1	14	58.1	昼间	30	28.1	1m

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	叠加后(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
3		喷砂机	1台	75/1	75/1	减振、隔声	160	90	1	7	58.1	昼间	30	28.1	1m
4		抛丸机	1台	75/1	75/1	减振、隔声	172	90	1	7	58.1	昼间	30	28.1	1m
5	阳极氧化车间	前处理设备	1套	70/1	70/1	减振、隔声	132	85	1	16	45.9	昼间	20	25.9	1m
6		阳极氧化设备	1套	70/1	70/1	减振、隔声	132	66	1	33	39.6	昼间	20	19.6	1m
7		钝化设备	1套	70/1	70/1	减振、隔声	132	79	1	22	43.2	昼间	20	23.2	1m
8		过滤机	13台	75/1	86.1/1	减振、隔声	132	85	0	16	62.0	昼间	30	32.0	1m
9		冷冻机	4台	80/1	86/1	减振、隔声	132	64	0	33	55.6	昼间	30	25.6	1m
10		空压机	1台	90/1	90/1	减振、隔声	134	31	0	32	59.9	昼间	30	29.9	1m

### 5.4.5 预测计算

#### ①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为  $r$ ，厂房高度为  $a$ ，厂房的长度为  $b$ ，对于靠近墙面中心为  $r$  距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：  
当  $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

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

$$L_r = L_0 - 10 \lg(r/r_0)$$

当  $r > b/\pi$  时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_r$ ——距噪声源距离为  $r$  处声级值，[dB(A)]；

$L_0$ ——距噪声源距离为  $r_0$  处声级值，[dB(A)]；

$r$ ——关心点距噪声源距离，m；

$r_0$ ——距噪声源距离， $r_0$  取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

#### ②室内声源等效室外声源声功率计算

噪声声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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。

#### ③噪声源叠加影响分析方法

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

式中： $L$ ——总声压级，[dB(A)];

$L_i$ ——第  $i$  个声源的声压级，[dB(A)];

$n$ ——声源数量。

④户外声传播衰减计算公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB;

$L_p(r_0)$ ——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。

### 5.4.6 厂界预测结果及评价

本项目噪声预测结果见下表，噪声贡献值等值线分布图见下图。

表 5.4-5 四周厂界噪声预测结果

点位	贡献值 dB(A)	评价标准	达标情况
东厂界	47.6~48.8	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类昼 间 60dB(A)	达标
南厂界	46.7~53.3		达标
西厂界	45.3~45.7		达标
北厂界	47.1~56.6		达标

表 5.4-6 敏感点噪声预测结果

点位	现状背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测结果最大值 dB(A)		噪声增量 dB(A)	评价标准	达标情况
	昼	夜		昼	夜			
新乡市人民警	昼	56	46.9	昼	56.5	0.5	《声环境质量标准》	达标

点位	现状背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测结果最大 值 dB(A)	噪声增量 dB(A)	评价标准	达标 情况
察训练 学校					(GB3096-2008)2 类昼间 60dB(A)	

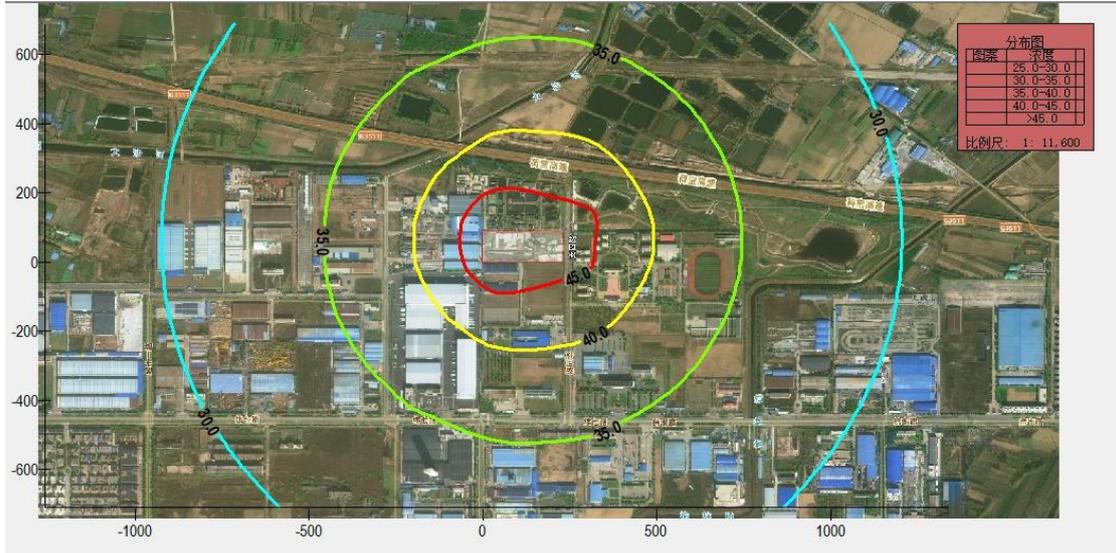


图 5.4-1 本项目声环境影响贡献值等值线图

由上表及上图可以看出：本项目完成后，噪声贡献值较小，在各厂界处贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间 60dB(A) 的标准要求；敏感点处新乡市人民警察训练学校的噪声预测值均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类昼间 60dB(A)的标准要求，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

## 5.5 固体废物环境影响分析

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

表 5.5-1 一般固废产生情况和污染防治措施一览表

排放源	固废名称	类别代码	固废性质	产生量 (t/a)	处理措施
原料包装	废包装	900-099-S17	一般固废	1	收集后出售
生产过程	边角料	900-002-S17	一般固废	1	收集后出售
	不合格产品	900-002-S17	一般固废	1	收集后出售
废气处理	粉尘	900-099-S59	一般固废	0.4179	收集后出售
纯水制备	废反渗透膜、 砂滤废介质	900-008-S59 900-009-S59	一般固废	0.6	厂家回收

	及废活性炭				
综合废水处理设施	废活性炭	900-008-S59	一般固废	2	厂家回收

表 5.5-2 危险废物产生情况和污染防治措施一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
化学品原料废包装容器	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	废包装容器	废包装容器	天/次	T	分类收集, 厂区暂存, 委托有资质单位处置。
浮油	HW08	900-210-08	0.15	综合废水处理	液态	浮油	浮油	天/次	T/C	
含铬废水处理污泥及结晶盐	HW17	336-068-17	0.2	含铬废水处理	固态	污泥	污泥	年/次	T/C	
综合废水处理污泥	HW17	336-064-17	1.5	综合废水处理	固态	污泥	污泥	年/次	T/C	
废切削液	HW09	900-006-09	0.8	机械加工	液态	废乳化液	废乳化液	半年/次	T/C	
脱脂槽渣	HW17	336-064-17	0.3	前处理	固态	废油、废脱脂剂	废油、废脱脂剂	半年/次	T/C	
碱蚀槽渣	HW17	336-064-17	0.2		固态	废碱、碱蚀剂	废碱、碱蚀剂	半年/次	T/C	
抛光槽渣	HW17	336-064-17	0.2		固态	废酸	废酸	半年/次	T/C	
抛光废液	HW17	336-064-17	2.4		液态	废酸	废酸	半年/次	T/C	
氧化槽渣	HW17	336-064-17	0.8	阳极氧化	固态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	半月/次	T/C	
氧化槽渣	HW17	336-064-17	7.2		固态	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	硫酸根、Al <sup>3+</sup>	半年/次	T/C	
染色槽渣	HW17	336-064-17	0.5		固态	废染料	废染料	半年/次	T/C	
封孔槽渣	HW17	336-064-17	0.3		固态	封孔剂	封孔剂	半年/次	T/C	
钝化槽液	HW17	336-064-17	3.2	钝化	液态	铬酸盐	铬酸盐	半年/次	T/C	
钝化槽渣	HW17	336-064-17	0.01		固态	铬酸盐	铬酸盐	半年/次	T/C	

表 5.5-3 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	化学品原料废包装容器	HW49	900-041-49	生产车间内	15m <sup>2</sup>	密封	1t	60d
	浮油	HW08	900-210-08			桶装、密封	2t	60d

含铬废水处理污泥及结晶盐	HW17	336-068-17		桶装、密封	1t	60d
综合废水处理污泥	HW17	336-064-17		桶装、密封	1t	60d
废切削液	HW09	900-006-09		桶装、密封	2t	60d
脱脂槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
碱蚀槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
抛光槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
抛光废液	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
氧化槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
氧化槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
染色槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
封孔槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
钝化槽液	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d
钝化槽渣	HW17	336-064-17		桶装、密封	2t	60d

企业拟建1座15m<sup>2</sup>的一般固废暂存间对本项目的一般固废进行暂存，暂存间内设置不同的分区，固废经密封包装后分区存放，能够满足本项目的暂存需求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。故本项目一般固废的存放过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的“三防要求”。

企业拟新建一座危险废物暂存间（15m<sup>2</sup>），本项目危废均定期送有相应危废处置资质的单位处置，不在厂区内大量存放，该危险废物暂存间能够满足项目的临时存放需要。危险废物暂存间建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业及时将危废委托有资质的危废处理单位安全处置，在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

综上所述，项目固废均能实现综合利用和安全处置。

## 5.6 土壤环境影响预测与评价

### 5.6.1 评价等级

本项目为污染影响型项目，本项目的占地面积约35亩，即2.33hm<sup>2</sup>，小于5hm<sup>2</sup>，属于小型建设项目。

本项目位于延津县先进制造业开发区支四路，且项目北侧为延津县第二污水处理厂，西、南侧均为工业企业，东侧紧邻为道路，路东为新乡市人民警察训练学校。项目位于工业园区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），工业园区内的项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，本项目占地为工业用地，现状为空地，敏感程度为不敏感。因此，本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）》（HJ 964-2018）附录A，本项目工艺中含有阳极氧化，参照电镀工艺，为I类项目。

污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 5.6-1 污染影响型评价工作等级划分表

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。

综上所述，本项目的评价等级为二级。

### 5.6.2 土壤影响类型

根据本项目工程分析，本项目废气污染因子主要为颗粒物、酸雾、恶臭气体等，铬酸雾排放量极小未定量计算，对土壤的影响极小，因此本项目大气沉降对地表土壤基本无污染。

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，排入污水处理厂作进一步处理，正常工况下，本项目运营期内没有厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径。

本项目生产区、辅助设施等的地面按照相关规范进行硬化，结合地下水预测评价，在设定的非正常工况下，本项目运营期污水处理设施内的污水存在垂直入渗进入土壤的途径。本项目废水污染因子中含有铝、铬、石油烃等污染因子，故本次选取污水处理设施的非正常工况泄漏作为预测情景。鉴于土壤中本身含有铝元素，其毒性不大，且铝元素无土壤环境质量标准。本项目即使在非正常工况下废水中总铝含量不高，铝元素对于土壤的影响不大，故本次不再将总铝作为污染因子进行预测。

因此，本项目土壤影响类型为垂直入渗型。

### 5.6.3 预测与评价因子

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗型，评价因子为铬（六价）、石油烃。

### 5.6.4 预测与评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，本次评价确定土壤影响预测与评价范围为 200m。

### 5.6.5 预测与评价标准

铬（六价）、石油烃执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值铬（六价）5.7mg/kg、石油烃 4500mg/kg。

### 5.6.6 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

本次评价采用定量及定性相结合的方式进行预测，定量方法参照导则附录 E 的方法进行预测。垂直入渗型影响根据 E.2（方法二）进行预测，预测模式为：一维非饱和溶质运移模型，其控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

### 5.6.7 预测结果及评价

本项目垂直入渗污染因子为铬（六价）、石油烃。调节池废水铬（六价）浓度为 7.66mg/L、石油烃浓度为 40.5mg/L。

为了反映下渗对土壤的影响过程，本次评价选取地面入渗点（N1）、地面下 0.12m（N2）、地面下 0.42m（N3）、地面下 0.96m（N4）、地面下 1.74m（N5）共 5 个深度进行预测。企业设计每半年对污水处理设施进行一次检查，确保池体及防渗层合格有效，因此，本次预测时间按 180d 计。

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

#### （1）铬（六价）

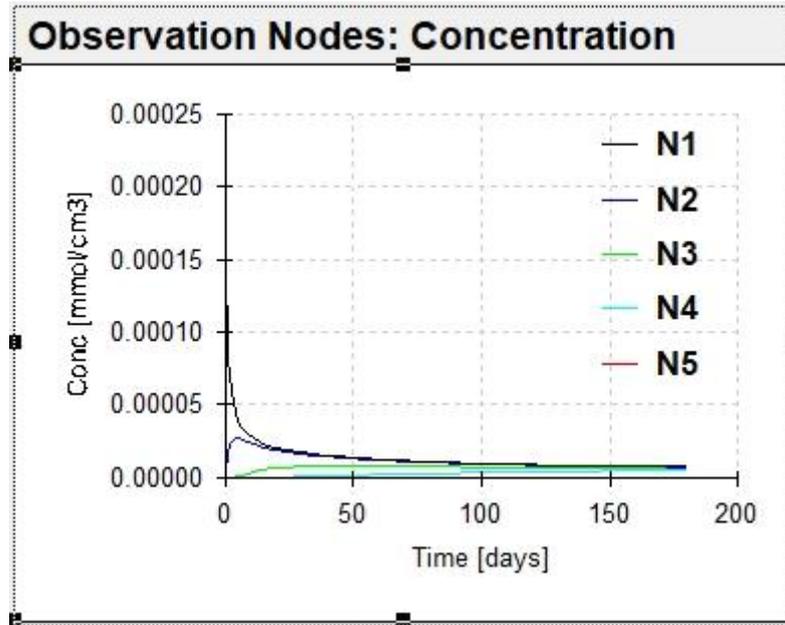


图 5.6-1 本项目土壤铬（六价）的预测结果图

根据上图可以看出，下渗后，地面入渗点（N1）的污染物浓度逐渐降低；地面下 0.12m（N2）、地面下 0.42m（N3）、地面下 0.96m（N4）污染物浓度先升高后降低。地面下 1.74m（N5）污染物浓度基本维持在 0，说明未污染到地面下 1.74m。随着时间的推移，各污染物浓度均相对维持定值。各预测点的最高浓度见下表：

表 5.6-2 铬（六价）预测结果一览表

编号	深度 (m)	最大预测浓度 (mmol/cm <sup>3</sup> )	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	最大预测结果 (mg/kg)
N1	0	0.00012	1.63	3.095
N2	0.12	0.00004		1.032
N3	0.42	0.00002		0.516
N4	0.96	0.00001		0.258
N5	1.74	0		0

由上表可知，非正常工况下，本项目铬（六价）的新增浓度最大值为 3.095mg/kg，经监测，项目区域铬（六价）的现状未检出，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值 5.7mg/kg 的标准要求。

## （2）石油烃

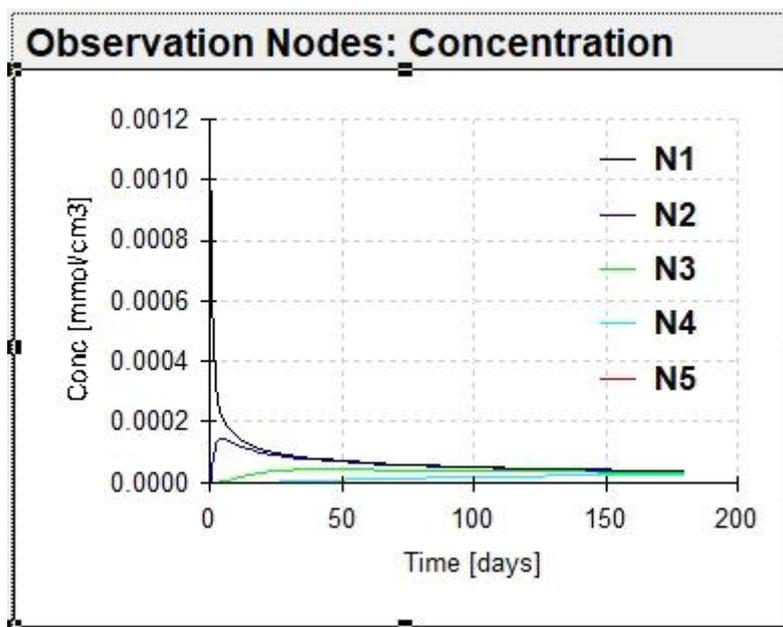


图 5.6-2 本项目土壤石油烃的预测结果图

根据上图可以看出，下渗后，地面入渗点（N1）的污染物浓度逐渐降低；地面下 0.12m（N2）、地面下 0.42m（N3）、地面下 0.96m（N4）污染物浓度先升高后降低。地面下 1.74m（N5）污染物浓度基本维持在 0，说明未污染到地面下 1.74m。随着时间的推移，各污染物浓度均相对维持定值。各预测点的最高浓度见下表：

表 5.6-3 石油烃预测结果一览表

编号	深度 (m)	最大预测浓度 (mmol/cm <sup>3</sup> )	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	最大预测结果 (mg/kg)
N1	0	0.0009	1.63	23.2
N2	0.12	0.00015		3.9
N3	0.42	0.00008		2.1
N4	0.96	0.00003		0.8
N5	1.74	0		0

由上表可知，非正常工况下，本项目石油烃的新增浓度最大值为 23.2mg/kg，经监测，项目区域石油烃的现状值最大为 77mg/kg，叠加现状后仍然可以满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值 4500mg/kg 的标准要求。

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加

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

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

## 5.7 环境风险分析

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

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

本项目主要风险源为生产车间（含危化品库）。因此，本次风险评价通过认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

### 5.7.1 评价工作程序

环境风险评价的工作程序见下图：

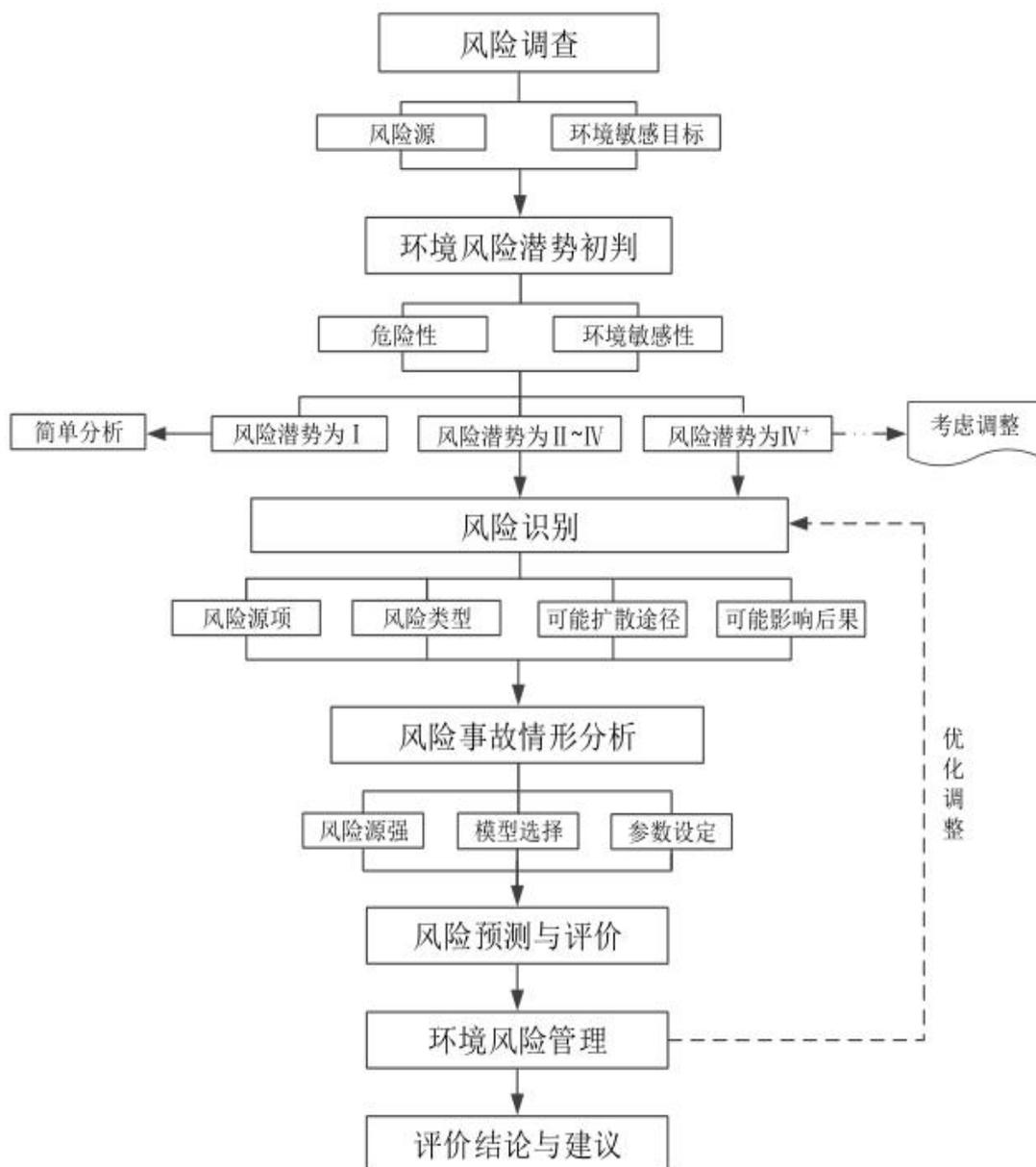


图 5.7-1 环境风险评价工作顺序图

## 5.7.2 评价依据

### 5.7.2.1 风险调查

本项目的危险物质主要为硫酸、磷酸、硝酸、封闭剂、染色剂、氢氧化钠、碳酸钠、铬酐、重铬酸钾、氯化钠等，风险物质储存情况见下表。

表 5.7-1 风险物质最大存在量 单位：t

类别	物质	最大储存量	生产最大在线量	最大存在量	储存规格
原辅料	硫酸	2	0.43	2.43	25kg/桶，化学品仓库
	磷酸	0.5	0.1	0.6	25kg/桶，化学品仓库

	硝酸	0.5	0.08	0.58	25kg/桶, 化学品仓库
	封闭剂(醋酸 钠)	0.25	0.05	0.3	10kg/箱, 原辅材料区
	染色剂	1.5	0.05	1.55	10kg/箱, 原辅材料区
	氢氧化钠	0.2	0.01	0.21	50kg/袋, 原辅材料区
	碳酸钠	2	0.1	2.1	50kg/袋, 原辅材料区
	铬酐	0.01	0.005	0.015	10kg/桶, 化学品仓库
	重铬酸钾	0.001	0.0005	0.0015	1kg/袋, 化学品仓库
	氯化钠	0.001	0.0005	0.0015	0.5kg/袋, 原辅材料区
废气	硫酸	/	0.001	0.001	收集处理后排放, 不涉及 及储存, 以每7天更换 一次吸收液核算在线量
	磷酸	/	0.021	0.021	
	硝酸	/	<0.001	<0.001	
	铬酸	/	/	/	

### 5.7.2.2 风险潜势初判

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 各危险物质的临界量见下表:

表 5.7-2 危险物质最大存在量及临界量 单位: t

物质	最大储存量	生产最大在 线量	最大存在 量	临界量	Q
硫酸	2	0.431	2.431	10	0.24
磷酸	0.5	0.121	0.621	10	0.06
硝酸	0.5	0.08	0.58	7.5	0.08
铬酐	0.01	0.005	0.015	0.25	0.06
重铬酸钾	0.001	0.0005	0.0015	0.25	0.01
合计					0.45

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录C计算得出, 本项目物质总量与临界量比值:  $Q = 0.45 < 1$ , 因此厂区环境风险潜势为I。

### 5.7.2.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险评价工作级

别划分见下表。

表 5.7-3 评价等级划分一览表

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

厂区环境风险潜势为I，因此厂区开展简单分析即可。

### 5.7.3 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标的相关信息如下：



图 5.7-2 本项目四周环境敏感点示意图

表 5.7-4 建设项目环境敏感特征表

序列	环境要素	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界距离(m)
			X	Y				
1	环境风险	新乡市人民警察训练学校	324	-20	学校	教职工和学生	东	50
2		新乡市车辆管理所	316	-434	行政办公区	办公人员	东南	260
3		水花堡村	-887	1197	居民区	居民	西北	1350

序列	环境要素	保护目标	坐标 (m)		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界距离(m)
			X	Y				
4		汲津铺村	102	1251	居民区	居民	北	1150
5		东屯村	-1491	2094	居民区	居民	西北	2400
6		贾堤社区	-2361	-471	居民区	居民	西南	2350
7		延津县人民医院榆东分院	-776	-1746	医院	医生和病人	西南	1800
8		沙门村	-458	-1941	居民区	居民	西南	2050
9		新远实验学校	-775	-2169	学校	教职工和学生	西南	2250
10		十八里庄村	1742	-390	居民区	居民	东	1400

注：本次(0,0)点位置为厂区西南角。

## 5.7.4 环境风险识别

### 5.7.4.1 主要风险物质

项目风险物质为硫酸、磷酸、硝酸、铬酐、重铬酸钾等，各物质物理性质和毒理性质见下表。

表 5.7-5 危险物质硫酸物化及毒理性质

标识	中文名	硫酸	英文名	Sulfuric acid		危险货物编号		81007
	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量	98.08	UN 编号	1830	CAS 编号	7664-93-9
	危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
理化性质	性状	纯品为无色透明油状液体，无臭						
	熔点(°C)	10.5			临界压力 (Mpa)		/	
	沸点(°C)	330.0			相对密度 (水=1)		1.83	
	饱和蒸汽压 (kpa)	0.13 (145.8°C)			相对密度 (空气=1)		3.4	
	溶解性	与水混溶						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃			闪点 (°C)		无意义	
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性。						
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服； 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土，避免水流冲击物品						

	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		稳定性	稳定
	燃烧产物	氧化硫		聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD <sub>50</sub> (mg/kg, 大鼠经口)	2140	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	510 2h
	健康危害	车间卫生标准		2	
		侵入途径：吸如、食入； 对皮肤黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用；或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者发送呼吸困难和肺水肿而窒息死亡；口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等；皮肤的灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能；溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，全眼炎以致失明；慢性影响：牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。				
防护	工程控制：密闭操作，注意通风，尽可能机械化、自动化，提供安全淋浴和洗眼设备； 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自给式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器；紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：带橡胶耐酸碱手套； 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，工作毕淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗净后备用，保持良好的卫生习惯。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间； 少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，应与易燃物、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。				

表 5.7-6 危险物质磷酸物化及毒理性质

标识	中文名：正磷酸；磷酸		危险化学品序号：2790		
	英文名：Phosphoric acid; Orthophosphoric acid		UN 编号：1805		
	分子式：H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	分子量：98.00	CAS 号：7664-38-2		
理化性	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味			
	熔点（℃）	42.4	相对密度(水=1)	1.87	相对密度(空气=1)

质	沸点 (°C)	260	饱和蒸气压 (kPa)		0.67/25°C	
	溶解性	与水混溶, 可混溶于乙醇				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。				
	急救方法	①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化磷	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源, 防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p> <p><b>泄漏处理:</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。</p>					
灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。					

表 5.7-7 危险物质硝酸物化及毒理性质

品名	硝酸	别名	白雾硝酸; 红雾硝酸; 硝酸氢; 硝酸水	英文名		Nitric acid
理化性质	分子式	HNO <sub>3</sub>	分子量	63.01	熔点	-42°C
	沸点	86°C	相对密度	2.17 (空气) 1.5 (水)	蒸汽压	4.4kPa (20°C)
	外观气味	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	稳定性: 稳定。危险性: 具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物: 氧化氮。					
毒理学资料	毒性: 属高毒类					

健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。</p> <p>口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。</p>
主要用途	用途极广，主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。
泄漏应急处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
灭火方法	二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质。

表 5.7-8 危险物质铬酐物化及毒理性质

标识	中文名：三氧化铬 [无水]；铬 (酸) 酐		危险货物编号：51519	
	英文名：Chromium trioxide,anhydrous；Chromic anhydride		UN 编号：1463	
	分子式：CrO <sub>3</sub>	分子量：100.01	CAS 号：1333-82-0	
理化性质	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解		
	熔点 (°C)	196	相对密度(水=1)	2.70
	沸点 (°C)	分解	饱和蒸气压 (kPa)	/
	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD <sub>50</sub> : 80mg/kg(大鼠经口)。		
	健康危害	<p>急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。</p>		

燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(°C)	/	自燃温度(°C)		/	
	危险特性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。				
	灭火方法	采用雾状水、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

表 5.7-9 危险物质重铬酸钾物化及毒理性质

标识	中文名	重铬酸钾	英文名	Potassium dichromate		危险货物编号		51520	
	分子式	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	分子量	294.19	UN 编号	1479	CAS 编号	7778-50-9	
	危险类别	第 5.1 类 氧化剂							
理化性质	性状	橘红色结晶性粉末							
	熔点(°C)	398			临界压力 (Mpa)		/		
	沸点(°C)	500			相对密度 (水=1)		2.68		
	溶解性	稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇							
毒性及健康危害	急性毒性	LD <sub>50</sub>		25mg/kg (大鼠经口)、190mg/kg (小鼠经口)、14mg/kg (兔经皮)					
	健康危害	车间卫生标准				0.05mg/m <sup>3</sup>			
		皮肤接触危害：重铬酸钾皮肤接触可能增加癌症风险，尤其是高浓度或频繁接触时，可能导致皮肤过敏和溃疡。 吸入危害：吸入重铬酸钾的粉尘可能导致急性中毒，刺激呼吸道，引							

	起声音嘶哑、鼻出血、哮喘，严重者可能引发化学性肺炎。 食用危害：误服重铬酸钾会导致消化道腐蚀，出现恶心、呕吐、腹痛等症状，严重者可能有呼吸困难、急性肾功能衰竭、休克等现象。
急救	<p>眼睛接触：首先，检查受害者是否佩戴隐形眼镜，若有，务必小心取下。紧接着，用大量清水持续冲洗受害者的眼睛，冲洗时间应达到 20 到 30 分钟，确保冲洗过程中受害者眼球不断转动。在冲洗的同时，立即联系医院或毒物控制中心，寻求专业指导。请注意，未经医生明确指示，切勿在眼睛中涂抹任何软膏、油或药物。即使眼睛未出现明显的发红或刺激症状，也应尽快将受害者送往医院接受进一步检查和治疗。</p> <p>皮肤接触：一旦皮肤接触到重铬酸钾，应立即用大量清水冲洗受影响区域，并迅速脱下并隔离所有受污染的衣服，避免进一步接触。随后，使用肥皂和清水轻轻清洗受影响的皮肤区域，确保去除所有残留物。即使皮肤未出现发红或刺激等症状，也应立即联系医院或中毒控制中心，并尽快将受害者送往医院接受专业治疗。</p> <p>吸入：如果不慎吸入重铬酸钾的气体或粉尘，应立即离开污染区域，转移到空气新鲜的地方，并尽量深呼吸新鲜空气。如出现喘息、咳嗽、呼吸急促或口腔、喉咙、胸部灼热等症状，应立即联系医生，并准备将受害者送往医院。对于进入可能存在重铬酸钾污染的未知区域的救援人员，应提供适当的呼吸保护设备，如自给式呼吸器（SCBA），确保他们的安全。</p> <p>摄入：重铬酸钾摄入体内是极其危险的。一旦怀疑或确认摄入，应立即联系医院或毒物控制中心，并寻找活性炭、蛋清或牛奶备用。同时，准备好一杯盐水，以备医疗顾问建议诱发呕吐时使用。注意，通常不建议在医生指导之外自行诱发呕吐。如果受害者意识清醒且未出现抽搐，可给予受害者一杯活性炭（如有）、牛奶或打好的蛋清，并立即送往医院。若受害者出现抽搐或失去意识，确保受害者气道畅通，将其侧卧，头部低于身体，避免引起呕吐，并立即送往医院接受紧急治疗。</p>
防护	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器（SCBA）。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中作防护。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他：工作完要及时淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物或金属粉末接触。</p> <p>少量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>

#### 5.7.4.2 生产系统危险性识别

根据企业风险评价要求及一般工艺工序特点，功能系统可划分为七大单元，见下表。

表 5.7-10 项目功能系统划分

系统名称		涉及内容
项目功能系统	生产运行	生产工序和装置的生产区
	储存运输	原料存放区域、危险品库、危险废物贮存库、成品库等
	公用工程	水、电等
	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等
	环境保护	厂区布置和废气、废水等处理处置设施等

	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等
	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等

生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、运输容器等均有可能导致危险物质的释放与泄漏，发生大气污染。根据事故统计和分析，本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

#### 5.7.4.3 向环境转移的途径

硫酸、磷酸、硝酸、铬酐、重铬酸钾等在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序长，参与人员多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成了风险的诱发条件。这些物质本身不可燃，因此一般不会发生火灾或爆炸。但这些物质均含有一定毒性，泄漏后会蒸发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。在采取了防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。

本项目的铬酐、重铬酸钾分区存放于干燥的危化品库内，密封保存，不易发生火灾/爆炸。铬酐、重铬酸钾粉末一旦由于操作不当，有少量泄漏事故发生，企业将立即采取措施将其清扫收集处理，不会对环境产生大的影响。铬酐、重铬酸钾溶于水后形成溶液，溶液不易挥发，且事故状态下能及时收集进入事故水池，不会对外界环境产生大的影响。采取相应的防渗等防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。硫酸、磷酸、硝酸含有一定毒性，泄漏后会蒸发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。因此，本厂的风险类型为泄漏。

根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元见下表。

表 5.7-11 本项目危险物质储存情况及危险单元一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)	临界量 (t)	环境影响类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危化品库	桶装硫酸	硫酸	2	10	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		桶装磷酸	磷酸	0.5	10	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		桶装硝酸	硝酸	0.5	7.5	泄漏	大气	周围 5km 范

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)	临界量 (t)	环境影响类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
								围内的民众
		桶装铬酐	铬酐	0.01	0.25	泄漏	/	/
		桶装重铬酸钾	重铬酸钾	0.001	0.25	泄漏	/	/
2	生产线 (前处理线、阳极氧化线、钝化线等)	硫酸	硫酸	0.43	10	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		磷酸	磷酸	0.1	10	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		硝酸	硝酸	0.08	7.5	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		铬酐	铬酐	0.005	0.25	泄漏	大气	周围 5km 范围内的民众
		重铬酸钾	重铬酸钾	0.0005	0.25	泄漏	/	/

根据上述分析，危险识别单元分布图见下图。

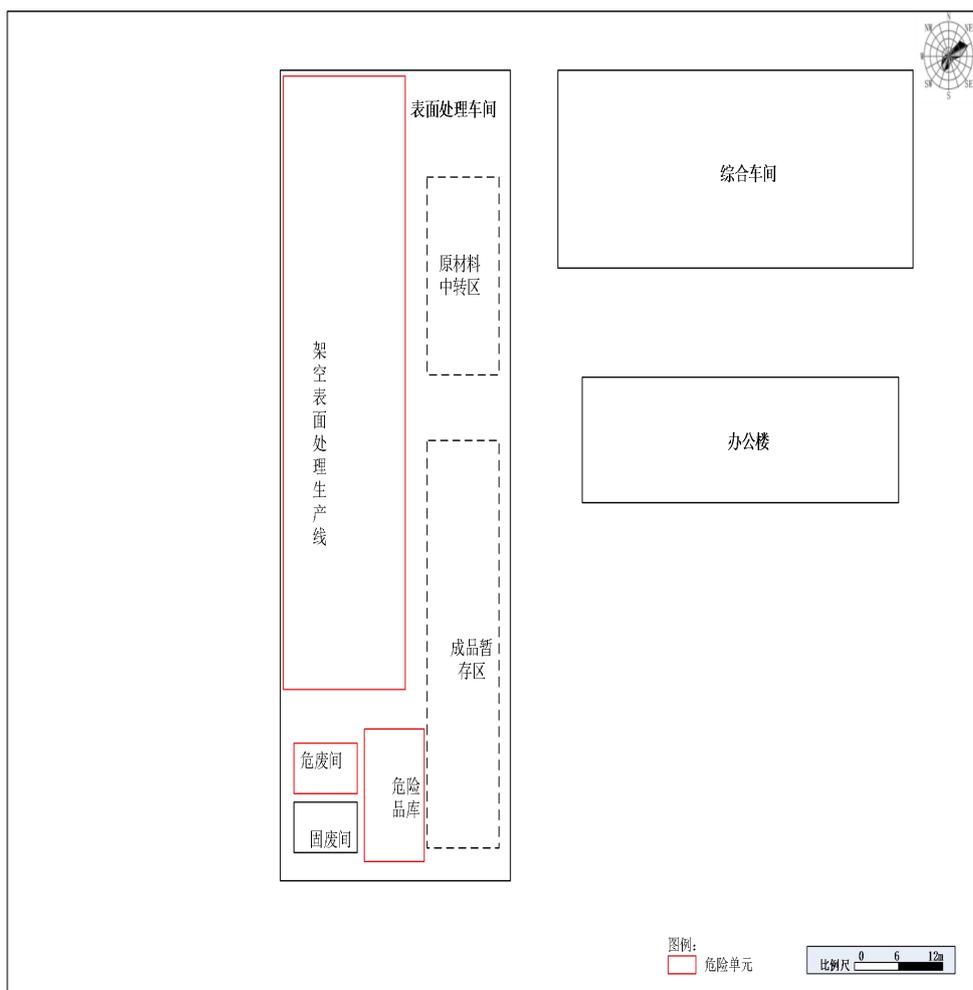


图 5.7-3 项目危险单元分布图

### 5.7.5 环境风险分析

本项目主要事故类型为酸类的泄漏，发生泄漏后将通过废气形式向大气扩散造成污染。

液态原料：硫酸、磷酸、硝酸均为密闭桶装，无储罐，不需要现场充填物料，直接搬运储存即可。搬运过程中可能出现破损等情况，因为搬运过程有专人负责，所以发生破损能及时发现并及时处理。物料均为小包装密闭包装，因此不会发生大量泄漏。

固态原料：铬酐、重铬酸钾均为晶状固体，原料储存方式为桶装，破损后能够及时发现。小量泄漏用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的不发生反应的容器中，之后用大量水冲洗，废水放入含铬废水处理系统；大量泄漏收集后冲洗废水进入事故水池待含铬废水处理系统处理后回用。铬酐、重铬酸钾为固体类化学品，在严格按照规范处理后，不会对周围环境产生影响。

在线危化品：生产线内的硫酸、磷酸、硝酸及铬酸（即含铬溶液），槽液本身浓度较低，不会有大量挥发进入空气，表面处理生产线架空布设，一旦发生泄漏立即处理，进入事故水池待含铬废水处理系统处理后回用，不会对周围环境产生大的影响。

危化品库及生产线泄漏至空气中的物料将通过扩散向周边传播，影响周边居民，可能引起短时超过环境质量标准的状况，造成区域大气环境污染，影响周围人群健康，可能引起居民鼻、眼、粘膜和上呼吸道的刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。

物料无储罐，表面处理生产线均架空布设，因此不会下渗污染地下水。且冲洗水主要污染因子为 pH、总铬，中和后送往含铬废水处理系统处理后回用，不会对地表水产生影响。

#### 5.7.5.1 大气环境风险评价

根据以上分析，项目发生泄漏风险时，无明显环境影响。在发生泄漏的情况

下，及时疏散下风向的人员，不会造成人员死亡等重大环境事故。项目泄漏发生概率较小，且发生泄漏后可及时采取措施疏散人群，一般不会造成人员损失。因此评价项目大气环境风险可防控。

#### 5.7.5.2 地表水环境风险评价

项目生产期间或者事故风险产生的废水经处理达标后，排入延津县第二污水处理厂处理，污水处理厂进一步深度治理后达标排放，不会对最近水体大沙河造成不利影响；另外项目厂区拟设置事故水池，可及时收集事故废水，不存在因事故情况废水或者风险物质进入河流等地表水的情况，因此本次评价认为项目地表水风险程度可防控。

#### 5.7.5.3 地下水环境风险评价

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

项目硫酸、磷酸、硝酸等化学品区的地面均采取了防渗措施，且硫酸、磷酸、硝酸等的存放位置设置有围堰，在发生泄漏风险事故的情况下，物料可被围堰收集并及时回收至备用桶内，液体与地面接触时间较短，不存在短时间内进入包气带的可能性。泄漏状态下回收的废酸经中和后进入综合污水处理站处理。

若生产线发生泄漏，物料中含有硫酸、磷酸、硝酸及铬酸，则泄漏后的废水收集至事故废水收集池，分批次送入含铬废水处理系统中进行处置。

由于项目泄漏的物质质量较少，对调节池水质影响不大。本次评价已在地下水预测章节对各污染源的最大浓度泄漏时对地下水的影响进行了详细评价，根据预测结果，项目非正常排放期间，铬及六价铬该最大超标范围内为本厂区、厂界外延津县第二污水处理厂，不会对饮用水源水质造成影响，无敏感目标。因此评价认为，项目地下水风险可防控。

### 5.7.6 环境风险防范措施及应急要求

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

#### 5.7.6.1 风险源的防范措施

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

(2) 装备配置方面，车间、库房配置的消防器材应满足消防规范的要求；供电系统应设置双电源，并配备 UPS 系统，使关键性电器设备可通过瞬间电源的切换来维持正常的工作；防爆危险区应采用防爆电器。废水、废气处理装置的提升、引风等动力设施应配置必要的应急备用系统。

(3) 硫酸、磷酸、硝酸、铬酐、重铬酸钾等储存于危化品库内，危化品库地面设置防渗层，设置托盘和围堰，设专人管理，及时发现泄漏并采取措施，避免或减少污染物的排放。设置消防事故水池，消防废水排入事故废水收集池中。

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

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

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

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

#### 5.7.6.2 环境影响途径的防范措施

(1) 对危化品库的地面设置防渗层，设置托盘和围堰，避免入渗进入地下水。当危险源发生泄漏时，由生产操作现场人员及时堵漏，切断与其他单元的联系。

(2) 液态危化品贮存位置四周设置围堰，如果发生泄漏及时疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。将地面洒上苏打灰或砂土，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，冲洗废水放入废水系统。围堵灭火的砂土作为危废，委托有资质的单位处理。

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

(4) 表面处理生产线槽液中，浓度较低，发生渗漏时及时采取措施进行堵漏，将漏出液收集至含铬废水处理系统，若泄漏较多，先进入事故水池，按比例添加至含铬废水处理系统进行处理。同时，表面生产线上方废气收集系统和酸雾吸收塔保持正常运行，避免废气扩散污染。

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

### 5.7.6.3 环境敏感目标的防范措施

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

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

(3) 如果操作人员必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩

带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜防护服，穿工作服（防腐材料制作），手套为橡皮手套。

（4）如有轻微中毒现象，迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。若物料接触皮肤，立即用水冲洗至少 15 分钟，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用生理盐水冲洗。

（5）将泄漏区周围 50m 范围划为隔离区，隔离区内人员撤离，严格限制出入。

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

#### 5.7.6.4 应急措施

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

（2）泄漏的物料应及时收集，保证托盘的有效利用，托盘收集泄漏的硫酸、磷酸、硝酸放入废水调节池中，中和后进入综合废水处理系统处理。托盘收集的泄漏含铬废液委托有相应处置资质的单位处理或送往含铬废水处理系统处理后回用。

（3）一旦发生泄漏应隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员按规定佩带防护用具，眼部/脸部为全面覆盖的护目镜防护服，穿工作服（防腐材料制作），手套为橡皮手套。

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

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

①生火灾事故后，评价建议消防废水暂存于事故池内；

②健全雨水管网系统，建议在雨水管网内和雨水管的总出口设置闸板，发生物料泄漏和火灾事故后，及时关闭闸板，防止物料和消防废水通过雨水管网排入

外环境，保证事故后能及时将废水导入事故池；

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

### 5.7.7 环境风险评价结论

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

综上所述，本项目环境风险简单分析内容表见下表：

**表 5.7-12 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	河南鑫科金属表面处理有限公司年处理3万平方米铝合金表面处理生产线				
建设地点	河南省	新乡市	(/)区	(延津)县	延津县产业集聚区(北区)
地理坐标	经度	东经 114°5'21.66"	纬度	北纬 35°18'1.21"	
主要危险物质及分布	硫酸、磷酸、硝酸、铬酐、重铬酸钾均为密闭桶装，存放于危化品库。生产装置运行时含硫酸、磷酸、硝酸、铬酸。				
环境影响途径及危害后果	硫酸、磷酸、硝酸、铬酐、重铬酸钾本身不可燃，因此一般不会发生火灾或爆炸。因此，本厂的风险类型为泄漏，向环境转移的途径为蒸发和大气扩散。可能引起短时超过环境质量标准的状况，造成区域大气环境污染。这些物质均含有一定毒性，泄漏后会挥发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。可能引起居民鼻、眼、粘膜和上呼吸道的刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。				
风险防范措施要求	应建立重大事故管理和应急预案，设立厂内急救指挥小组，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。				
填表说明	该项目厂区已经按照相关要求做了风险评估和应急预案，设置应急小组，发生事故时能及时发现并处理。				

## 第 6 章 环境保护措施及其可行性分析

### 6.1 施工期污染防治措施分析

施工期会产生施工扬尘、汽车尾气、施工废水、生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾和生活垃圾等。这些污染因素对环境造成的影响是短期的，随着施工的进行，这些影响也将随之消失。

#### 6.1.1 施工期废气污染防治措施分析

施工活动产生的大气污染物主要为施工扬尘、燃油施工机械排放的机动车汽车尾气。

##### 6.1.1.1 施工扬尘

评价要求企业施工期对施工场地进行围挡并设置喷雾装置，可大大减少施工扬尘的产生及扩散。为控制施工期间产生的粉尘，避免对周围环境产生较大的影响，企业应进一步采取以下措施。

(1) 建设单位应严格按照相关文件进行施工，并严格执行施工工地“六个 100%”和“两禁止”要求。

(2) 建设单位要将防治扬尘费用列入工程造价，在监管人员到位、经报备批准后方可施工，严格落实有关扬尘防治的要求。

(3) 避免大风天气作业，项目施工过程中避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物料尽可能不要露天堆放，确有必须露天堆放时，应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；

(4) 设置围挡：施工期间设置不低于 2m 高围挡，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显的漏洞，采取该措施后，可降低 10%左右的

扬尘排放量；

(5) 持续洒水降尘措施。施工期现场定期喷洒，保证地面湿润不起尘，采取该措施后，可减少 2.5%的扬尘排放量；

(6) 施工中使用商品混凝土，可降低 5%左右的扬尘排放量；

(7) 限制施工场地内车辆车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据有关分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h；

(8) 设置运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，施工场所车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印、砂石、灰土等易扬尘物料，采取该措施后可降低 10%左右的扬尘排放量。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

#### 6.1.1.2 车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 等。为了缓解项目施工尾气对环境空气质量的影响，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价要求采取以下措施：

(1) 建议在固定的机械设备、大型运输车辆、推土机等安装尾气净化器，并且严禁运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

(2) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

(3) 要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识。

综上所述，通过加强管理、切实落实好废气治理措施，施工废气不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

### 6.1.2 施工期废水污染防治措施分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工作业产生的废水。

施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入污水管网。施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

同时，评价要求企业加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏。采取上述措施后，施工废水不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

本工程施工期噪声主要为运输车辆和各种施工机械（如挖掘机、推土机、搅拌机等）产生的噪声。其中，对环境影响最大的是机械噪声，这些噪声的声功率级可高达 75~110dB（A），这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民产生不利影响。通过现场调查可知，距离项目最近的环境保护敏感目标为东 30m 处新乡市人民警察训练学校，工程不在夜间进行施工，对周边敏感点影响较小。为进一步减少工程对周边环境的影响，评价要求：

（1）尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

（2）施工区域四周建设 2.5m 高围挡，作为隔声墙。

（3）对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进棚，不能进棚的，可建设临时性单面隔声障。同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声

排放标准》(GB12523-2011)的要求对施工场界进行噪声控制,尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

(4) 加强施工期工程管理,运输车间集中进出厂区,运输线路避开环境敏感点,以减少施工噪声对敏感点的影响。

(5) 采用局部吸声、隔声降噪技术。对施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置,应采取临时围障措施,围障时最好敷以吸声材料,以达到降噪效果。

(6) 做好施工期的噪声监理工作。应注意合理安排施工物料的运输,在途经村镇、学校时,应减速慢行、禁止鸣笛。

(7) 合理安排作业时间,尽量避免在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~6:00)施工,以避免影响厂区周围的声环境质量。需要进行夜间连续施工时,建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话,建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系,以便及时处理各种环境纠纷。

项目施工期采取以上降噪措施后,不会产生噪声扰民现象。通过加强管理,采取评价建议措施,切实落实好各项噪声防治措施,施工噪声不会对周围环境产生较大影响,同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

#### 6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

本项目施工期固废主要为施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

施工建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。为减轻施工过程中建筑垃圾对周围环境的影响,施工方应将建筑垃圾收集后堆放于指定地点,能进行回收利用的尽量回收利用,并及时运至专门的建筑垃圾堆放场。施工期固体废物若处置不当,乱堆乱放,会对环境景观带来极大的负面影响。因此,对施工现场产生的施工垃圾应及时进行清理,加强管理。

施工人员产生的生活垃圾应严禁随意抛弃,桶装收集后,由环卫部门清运。

施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并由环卫部门定期进行清理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

综上所述，施工期固体废物均可以得到优先合理的处置，满足环保要求。

### 6.1.5 施工期生态环境防治措施分析

评价要求企业采取以下生态环境防治措施：

(1) 严格贯彻分区施工，分区进行，尽量减少地表裸露时间。

(2) 对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时达标验收使用。

经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响将至最低，本项目施工期结束后，建设单位拟对厂区进行绿化，以补充因施工期造成的不良影响。施工期对周围环境的影响较小，且由于施工期时间较短，对环境的影响随着施工活动的结束而随之消失。

## 6.2 营运期污染防治措施分析

### 6.2.1 废水污染防治措施分析

#### 6.2.1.1 工程废水产生及处理情况

本工程废水主要有：

(1) 综合废水

本项目综合废水主要来自员工生活污水、脱脂、碱蚀、化学抛光、阳极氧化、染色、封孔各工序产生的清洗废水、部分更换出的槽液和1#酸雾吸收塔更换的废吸收液。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），电镀废水应分类收集、分质处理。根据项目废水产生情况，将项目废水分类为含油废水（脱脂

及脱脂清洗废水）、含磷废水（化学抛光清洗废水）、染色废水（染色及染色清洗废水）及其他综合废水（生活废水和1#酸雾吸收塔废水）。

根据河南环源环保设备有限公司对本项目设计阳极氧化生产线产生的废水处理系统，拟采用“预处理+调节池+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”相结合的处理工艺进行处理。阳极氧化生产线废水主要污染因子为COD、TP、TN、石油类、总铝和色度，因此，针对本项目槽体不同水质进行分类处理，预处理设施主要包括：①脱脂及脱脂后水洗废水首先经隔油预处理，首先去除大部分浮油；②抛光清洗废水含有大量总磷，通过加氯化钙去除总磷；③染色废水通过投加次氯酸钠脱色。经预处理后与其它废水接入调节池，之后接生化处理（采用A<sup>2</sup>O法）一步去除污染物，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）可知，本项目采用A<sup>2</sup>/O生化处理技术为规范推荐电镀综合废水处理工艺，本项目采用“厌氧+缺氧+好氧”（A<sup>2</sup>/O）工艺处理效果较好，技术可行。最后接活性炭吸附保证出水水质。经过处理后，能取得良好的处理效果，能够达标排放。

根据预测，污水处理站处理后的水质能够满足延津县第二污水处理厂收水标准要求，能够达标排放。根据污水处理工程分析核算，本项目废水经污水处理站处理后的水质能够满足延津县第二污水处理厂收水标准。评价认为本项目污水处理站的处理工艺是可行的。

## （2）含铬废水

本项目含铬废水主要来自钝化后水洗、车间地面清洗和2#酸雾吸收塔更换的废吸收液。

含铬废水含有铬，按照“分质分流”原则需要单独处理。本项目单独设置含铬废水处理系统，采用“调节+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行处理。

本项目含铬废水经混凝沉淀后进行砂滤和超滤，大部分铬污染物以沉淀形式进入污泥及废过滤膜等固废中，少量的铬污染物随废水进入后续处理工段，最后经反渗透处理后进入反渗透浓水中，反渗透浓水经过蒸发器蒸发后淡水进入回用

水池回用于生产，蒸发废液作为危废处理。反渗透产生的淡水中基本不含铬等污染物，水质较好可回用于二次中和后水洗、钝化后水洗和退镀后水洗工序。沉淀池污泥经浓缩压滤后，泥饼作为危废交由有处理资质的单位安全处置。

### (3) 纯水制备废水

本项目纯水制备废水产生量为7.19t/d，其中3.05t/d回用地面清洗与喷淋吸收塔补充用水，多余4.14t/d经厂区总排放口排放。本项目纯水制备废水反渗透水处理设备（多介质过滤+活性炭吸附处理+精滤+反渗透）制取纯水，在制取的过程中会产生浓缩废水，综合纯水制备效率为70%，根据水平衡分析，纯水制备废水6.600 m<sup>3</sup>/d（1980 m<sup>3</sup>/a），其中0.713 m<sup>3</sup>/d（213.9 m<sup>3</sup>/a）回用于地面清洗用水，多余纯水制备废水5.887 m<sup>3</sup>/d（1766.1 m<sup>3</sup>/a）与厂区综合污水处理站出水一同经污水管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

#### 6.2.1.2 各类废水处理工艺可行性分析

本项目共设置 1 套含铬废水处理系统和 1 套综合废水处理系统。

##### 1、含铬废水

###### (1) 含铬废水处理工艺

含铬废水进入含铬废水处理系统处理（处理能力为 5m<sup>3</sup>/d）。采用“调节池+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+超滤+反渗透+三效蒸发”工艺进行废水处理，对该部分废水进行处理后回用于钝化及其水洗、车间地面清洗和 2# 酸雾吸收塔等工序，废水不外排，含铬污泥和含铬浓缩结晶物作为危险废物处置。含铬废水处理系统处置工艺图如下：

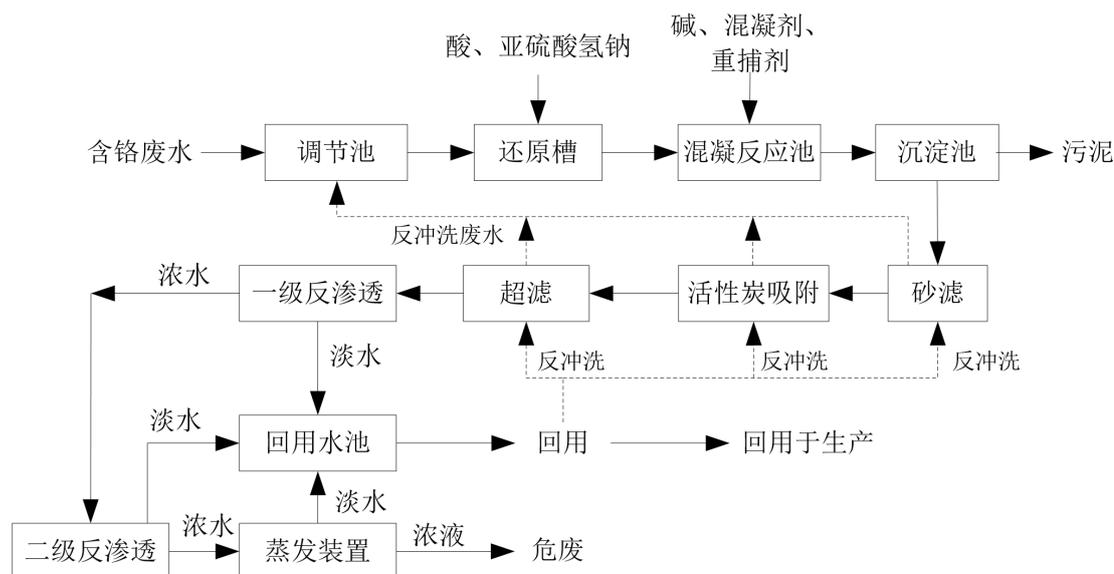


图6.2-1 阳极氧化废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 9、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）表 5，含铬废水治理的可行技术有：化学还原法处理技术、电解法处理工艺及其他，重金属去除率 $\geq 98\%$ 。本项目为六价铬、总铬，采用“调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”进行处理，属于可行技术，符合要求。

#### 含铬废水处理流程说明：

①调节、还原：废水首先进入调节池进行水质水量的调节，使后续处理能够连续稳定进行。先调节含铬废水 pH 值为 8 的条件，加入焦亚硫酸钠将  $\text{Cr}^{6+}$  还原成的  $\text{Cr}^{3+}$ ，完成还原反应。

②混凝沉淀：之后废水自流进入混凝沉淀池，加入 NaOH 使废水中的  $\text{Cr}^{3+}$  在碱性条件下沉淀，再利用 PAM、PAC 加速混凝过程，形成大的矾花，使  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  迅速沉淀，大部分的铬以沉淀形式进入污泥中，含铬污泥委托有资质的单位处理。

③砂滤、碳滤、超滤、反渗透：少量铬污染物随废水进入后续砂滤、碳滤和超滤处理工段，最后经反渗透处理，反渗透清水水质较好可回用于生产，反渗透浓水进入三效蒸发系统进行蒸发处理。

反渗透是一种膜分离技术，它可以把溶解在水中的物质与水分离出来，是净

化废水和富集溶解金属的一种方法。在反渗透过程中，废水在一定的机械压力下通过一种特定的半透膜，如复合聚酰胺膜，该膜只能通过水分子(或有选择透过性)阻滞溶解金属和杂质通过。反渗透原水流动平行于半透膜，溶剂(即水)能渗透过半透膜形成产水，而不能通过膜表面的杂质很快冲洗流走，不会积聚在表面上，故能使膜保持良好的渗透性。

使用反渗透膜分离工艺处理含铬废水，水分子能透过半透膜形成产水可以回流使用。镍离子和其它不能透过膜的物质被分离排出形成浓缩废水，进行蒸发处理。反渗透浓水进入三效蒸发系统进行蒸发处理，蒸发后的冷凝水属于污冷凝水，不能直接回用，污冷凝水进入前端反渗透装置进行处理后再回用于生产。

#### ④蒸发

三效蒸发器工作原理：采用蒸汽加热，本项目所使用的蒸发技术为三效蒸发器脱盐法，其原理是利用蒸发系统将废液中的无机盐通过蒸发的方式加以去掉。具体为需要蒸发的废水经进料泵进入三效加热器进行加热，然后进入蒸发室，进行蒸发；在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。在蒸发换热室内，外接蒸汽液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，废水在蒸发换热室中高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入蒸发室后，废水的压力迅速下降，导致部分废水水溶液沸腾。

废水蒸发后的蒸汽进入三效蒸发器作为动力蒸发器进行加热，未蒸发废水暂存在蒸发室。三效蒸发器之间通过平衡管相通，在负压作用下，高含盐废水由一效向三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，整个过程周而复始，实现废水中的盐浓度不断增大，蒸发后液体成为结晶固态状，交由有资质的单位处置。冷凝器链接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，三效蒸发器中的废水产生的二次蒸汽自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，

废水产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水。

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

蒸发后的冷凝水为污冷凝水，不能直接回用，污冷凝水回到前端反渗透系统进行处理后再回用。根据企业设备厂家提供的实验数据及实际工程数据，反渗透淡水水质可达到总镍未检出、电导率小于  $10\mu\text{S}/\text{cm}$ ，因此可回用于镀后水洗和中和后水洗工序，不外排。

## (2) 含铬废水回用可行性分析

根据上表可知，本项目含铬废水经“还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后，淡水回用至钝化及其水洗、车间清洗、2#喷淋塔用水工段，浓水经由蒸发器进行蒸发，蒸发后液体成为结晶固态状（含铬固废），交由有资质的单位处置。蒸发产生的污冷凝水收集后进入前端反渗透系统处理。本项目含铬废水处理系统处理效果见下表。

**表 6.2-1 含铬废水预处理系统处理效果一览表 单位:mg/L**

处理工段	废水来源	水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	COD	SS	总铬	六价铬	总铝
调节池	/	2.619	120	100	21.6	19.4	6
还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤	进水	2.619	120	100	21.6	19.4	6
	出水	2.619	60	10	0.43	0.39	0.12
反渗透	淡水(回用)	2.2262	10	/	/	/	/
	浓水	0.3928	600	100	5.73	5.2	1.6
蒸发污冷凝水		0.2728	12	/	/	/	
蒸发浓液		0.12	1937	327.3	5.73	5.2	1.6

项目含铬废水采用反渗透的方式，反渗透前设置混凝沉淀+过滤预处理，基本不含铬等污染物，水质较好，保证达到反渗透装置进水要求。根据《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》HJ-BAT-11 介绍，该技术适用于所有电镀企业的各种电镀生产线的废水回用处理。目前，该技术已经应用比较成熟。根据企业设备厂家提供实验数据及实际工程数据，反渗透的淡水水质可达到重金属未

检出、电导率小于 10us/cm，总可溶性固体一般可达 10mg/L 以下，出水 pH 一般在 7~8 之间，满足电镀清洗用水电导率 10us/cm（25℃）的要求，全部回用于钝化及其水洗、车间清洗、2#喷淋塔用水工段，不外排。

含铬废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表 6.2-2 中水回用水量及回用工序一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

废水类型	产生量	污泥含水量	中水回用量	回用情况				分析	
				工序	回用水量	用水量			
含铬废水	2.026	0.12	1.906	钝化	0.043	2.026	0.043	2.619	回用水量小于其回用工序的用水量，需额外补充少量水
				钝化后水洗	0.056		0.056		
				2#喷淋塔	0.02		0.02		
				地面清洗	1.787		2.5		

综上所述，含铬废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求，本项目电镀含铬废水零排放。

## 2、综合废水

综合废水主要包括员工生活污水、脱脂、碱蚀、化学抛光、阳极氧化、染色、封孔各工序产生的清洗废水、部分更换出的槽液和1#酸雾吸收塔更换的废吸收液。

本项目拟采用“预处理+调节池+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”相结合的处理工艺进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），综合废水治理的可行技术有：“A/O 生物处理技术”、“A<sub>2</sub>/O 生物处理技术”、“好氧膜生物处理技术”、“缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”、“厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”。本项目综合废水处理系统采用“预处理+调节池+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”的处理工艺进行处理，属于可行技术，符合要求，本项目含油废水采用“破乳+隔油”、含磷废水采用混凝沉淀、染色废水经脱色预处理后进入综合废水处理系统是可行的。

综合废水处理工艺流程如下：

阳极氧化生产线废水主要污染因子为COD、TP、TN、石油类、总铝和色度，因此，针对本项目槽体不同水质进行分类处理，预处理设施主要包括：①脱脂及脱脂后水洗废水首先经隔油预处理，首先去除大部分浮油；②抛光清洗废水含有大量总磷，通过加氯化钙去除总磷；③染色废水通过投加次氯酸钠脱色。经预处理后与其它废水接入调节池，之后接生化处理（采用A<sup>2</sup>O法）一步去除污染物。本项目废水处理工艺流程如下图示：

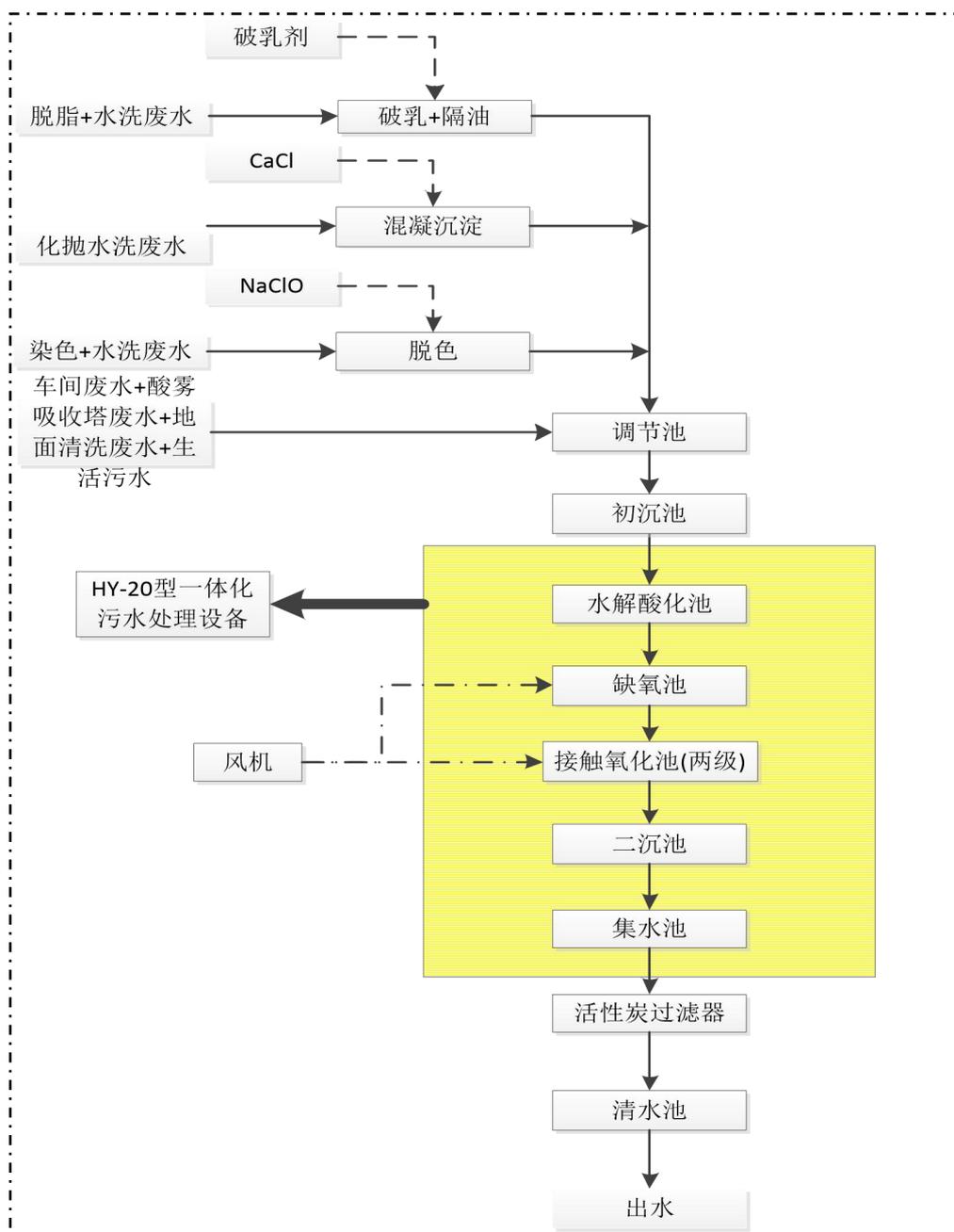


图6.2-2 阳极氧化废水处理工艺流程图

### 工艺过程:

(1) 预处理: 脱脂废水首先经破乳隔油去除部分浮油; 0.022抛光清洗水通过调整PH值, 投加氯化钙去除磷; 染色废水产生量较少, 经管道排至废水收集桶(5m<sup>3</sup>)内, 手动添加次氯酸钠, 搅拌使其反应后脱色。次氯酸钠为弱酸强碱盐, 在水溶液中能发生水解, 水解产物能使色素中的双键饱和, 达到脱色的目的, 色度的去除率为95%。

(2) 预处理的废水用泵送至调节池, 加碱调节pH值为7~8, 本过程由pH计和计量泵组成的闭环控制回路自动控制完成。废水中的铝在上述pH范围内会形成氢氧化物沉淀物。

(3) 调节池出水进入斜管沉淀池, 去除废水中的沉淀物。

(4) 生化处理系统采用“厌氧+缺氧+好氧”(A<sup>2</sup>/O)工艺是在A/O工艺中缺氧池前增加一个厌氧池, 利用厌氧微生物先将复杂的长链大分子有机物降解为小分子, 提高废水的可生物降解性, 利于后续生物处理。该技术可有效去除COD、氨氮等污染物; 比A/O工艺占地面积稍大, 工艺流程稍长。该技术适用于去除碳源污染物, 并同时脱氮除磷的污水处理工程。

(5) 生化处理系统出水经活性炭吸附器进一步去除污染物后, 达标外排。处理后的水部分定期对砂滤、活性炭吸附装置进行反冲洗, 反冲洗水回至调节池重新处理。

### (3) 其他废水

本项目其他废水主要为纯水制备浓水, 和经污水处理站处理后的综合废水一同经厂区总排口一起排放。

#### 6.2.1.3 达标分析

本项目废水经厂区污水处理站处理后综合废水与纯水制备废水混合后排放, 因此总排口的水质如下:

根据污水处理设计单位针对项目综合废水设计资料, 本项目综合废水进入污水处理站的处理效果及达标情况见下表。

表 6.2-3 综合废水处理效果及排放情况一览表 单位: mg/L, 色度除外

处理单元	指标	COD	氨氮	SS	总磷	总氮	铝	石油类	色度(倍)
调节池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	进水	318	15.1	112	10.7	22.5	16.5	40.5	35
	去除率	/	/	10%	/	/	50%	80%	/
	出水	318	15.1	100.8	10.7	22.5	8.25	8.1	35
水解酸化池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	10%	5%	5%	5%	5%	/	/	/
	出水	286.2	14.35	95.76	10.17	21.38	8.25	8.1	35
缺氧池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	15%	20%	/	10%	10%	/	/	/
	出水	243.27	11.48	95.76	9.15	19.24	8.25	8.1	35
两级氧化池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	70%	30%	/	/	15%	/	/	/
	出水	72.98	8.04	95.76	9.15	16.35	8.25	8.1	35
二沉池 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	5%	5%	20%	50%	5%	70%	/	/
	出水	69.33	7.64	76.61	4.58	15.53	2.48	8.1	35
活性炭过滤器 (1877.7m <sup>3</sup> /a)	去除率	10%	5%	50%	/	/	/	50%	40%
	出水	62.4	7.26	38.31	4.58	15.53	2.48	4.05	20

经厂区污水处理站处理后综合废水与纯水制备废水混合后排放，因此总排口的水质如下：

表 6.2-4 总排口废水水质排放情况一览表 单位：mg/L，色度除外

项目	废水来源	水量(m <sup>3</sup> /a)	COD	氨氮	SS	总磷	总氮	铝	石油类	色度(倍)
总排口	综合废水	1877.7	62.4	7.26	38.31	4.58	15.53	2.48	4.05	20
	纯水制备废水	1766.1	40	/	40	/	/	/	/	/
	混合后	3643.8	51.5	3.74	39.13	2.36	8.00	1.28	2.09	10.31
收水标准	/	/	260	35	190	4	60	/	/	/
对标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/

由上表可以看出，本厂废水经处理后，总排口废水COD、SS、氨氮、总磷、总氮能满足延津县第二污水处理厂收水标准，石油类、总铝能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2的要求，通过管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理。延津县第二污水处理厂出水水质COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS、TN执行《河南省黄河流

域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（ $COD\leq 30mg/L$ 、 $BOD_5\leq 6mg/L$ 、 $NH_3-N\leq 1.5mg/L$ 、 $TP\leq 0.3mg/L$ 、 $SS\leq 6mg/L$ 、 $TN\leq 12mg/L$ ）。

综上，评价认为本项目废水经处理后，不会对周围环境造成较大的影响，本项目各类生产废水采用预处理措施处理后再进入综合污水处理措施“调节池+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”工艺处理是可行的。

#### 6.2.1.4 污水处理厂依托可行性分析

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，污水处理工艺为“水解酸化+卡鲁赛尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”。本次工程位于河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路，本工程废水进入延津县第二污水处理厂不存在管网制约因素。本项目属于延津县第二污水处理厂的收水范围。

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

延津县第二污水处理厂设计规模3万 $m^3/d$ ，实际运行规模3万 $m^3/d$ ；根据延津县第二污水处理厂2024年全年在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为1.75万 $m^3/d$ 。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为1.25万 $m^3/d$ 。本项目外排废水最大量为12.146 $m^3/d$ ，仅占污水处理厂剩余处理能力的0.097%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

综上，本项目经厂区污水处理站处理达标后进入延津县第二污水处理厂进一步处理是可行的。

#### 6.2.1.5 含重金属废水零排放的控制措施

含重金属废水“零排放”主要从源头减量、深度处理及回用、工艺优化和管理手段四个方面进行控制。

##### 一、源头减量

##### 1、减少镀液带出

(1) 本项目建成后通过采取：控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长钝化液滴流时间、配备槽液过滤设备、钝化槽间安装导流板、增加钝化液回收槽回收重金属等四项措施，拦截工件表面钝化液，回流至钝化槽，可减少钝化液带出量 10%~30%。

(2) 多级逆流漂洗：通过多级串联漂洗，大幅降低废水产生量（节水 30%~50%）。

### (3) 延长钝化液寿命

通过钝化液定期过滤，去除钝化液中悬浮杂质及累积的金属杂质，减少废液排放。

## 二、深度处理及回用

根据前文“6.2.1.2”分析，本项目含重金属废水经处理后可确保回用水达到电镀工艺用水标准，可全部回用至相应水洗工序，不外排。

## 三、工艺优化

本项目涉及阳极氧化工艺，选择低浓度钝化液配方，减少重金属使用量。延长钝化液使用寿命，通过在线监测与自动补加系统精准控制药剂消耗。

## 四、管理

企业实际生产过程采取以下措施进行管理：

1、生产时要求规范镀槽槽液水平面，避免镀件进槽后水平面上涨导致槽液自槽口溢出流至托盘。统一规定槽液水平面至槽口控制 15cm 左右，避免槽液溢出，降低托盘收集浓度。

2、严格规范控制车间内生产线各类废水的排放浓度，适当加大清洗水量，采用逆流漂洗的工艺，减少产品与挂具的携带量，涉及生产线应增加重点控制重金属铬的在线回收设施，应制定车间废水并入废水收集总管的废水污染物控制浓度指标，确保厂区污水处理系统处理达标。

3、规范镀件及挂具在回收槽停留时间，使镀件及挂具自镀槽出槽后所携带的浓液，在回收槽内得到有效的回收，从而减少清洗槽内的浓度，回收槽内收集

液作镀槽补液。

4、每日应对各车间外排水进行不定时的取样分析，并将每日化验分析结果通过网络平台告知各产线负责人，对超过接收标准的车间产线责令进行整改，并提出相应的整改措施。

5、设置车间洗刷池，凡清洗拖把及职工洗手水，通过管道排放收集至含高COD废水收集池。

6、污水处理站设置含铬废水应急池，因设备故障、操作失误等导致电钝化槽液泄漏，泄漏的槽液进入各类重金属应急池，分批次进入各类污水处理设施，不得直接排放。

7、为了便于监管及日常管理，厂区总排口重金属总铬、六价铬按要求进行自行监测。

采取以上措施，可以杜绝电镀前处理不含重金属，只会在电镀及镀后相应工序含有重金属，不存在交叉污染情形，重金属经处理后回用于生产线，不外排。

#### 6.2.1.6 废水治理措施经济可行性分析

本项目污水处理站等总投资150万元，约占项目总投资的15%。运行费用主要为电费、人工费、维修费用、耗材，费用为40万元/a，占本项目利润（220万元）的18.2%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废水治理方案是可行的。

### 6.2.2 废气污染防治措施可行性分析

#### 6.2.2.1 有组织废气

本项目的废气产生环节、污染因子情况及拟建措施情况见下表。

表 6.2-5 废气产生情况及治理措施情况一览表

污染源类别	产污环节	污染因子	治理措施	治理效果
废气	三酸抛光工序	硫酸雾、氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、磷酸雾	密闭+集气罩+收集管道+1#酸雾吸收塔+15m高排气筒	达标排放
	单酸抛光工序	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）		达标排放

阳极氧化工序	硫酸雾			
钝化工序	铬酸雾（常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液，可忽略）	密闭+集气罩+收集管道+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒		达标排放
焊接工序	颗粒物	集气罩	袋式除尘器+15m 高排气筒	达标排放
喷砂工序	颗粒物	密闭管道收集		
焊接工序	颗粒物	集气罩		
污水处理工序	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	密闭+收集管道+生物除臭滤塔+15m 高排气筒		达标排放

### （1）酸雾

电镀生产线产生的硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物、铬酸雾属于酸性废气。根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），推荐中和法治理酸性废气技术。该技术根据酸碱中和原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化气体再经气液分离器由通风机排放。该技术对各种酸性废气均能高效率吸收净化，适用于酸洗、钝化、出光等工序产生的酸性气体的净化。

目前，针对酸性废气的治理技术比较成熟，大部分采用收集系统收集后，采用酸雾净化塔进行处理。本项目采用酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）工艺对酸性废气进行处理。

酸雾吸收塔工作原理：使用氢氧化钠溶液作为吸收中和液来净化酸雾废气。本项目碱液洗涤塔内设置填料，自上而下喷淋 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液，控制 pH 在 8-10 左右，废气自下而上行走，与喷淋液接触，发生酸碱中和反应而被吸收，同时颗粒物也被吸收，生成物为无机盐类及少量固体悬浮物。碱液喷淋塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备。碱液喷淋塔废气的治理工艺示意图见下图。

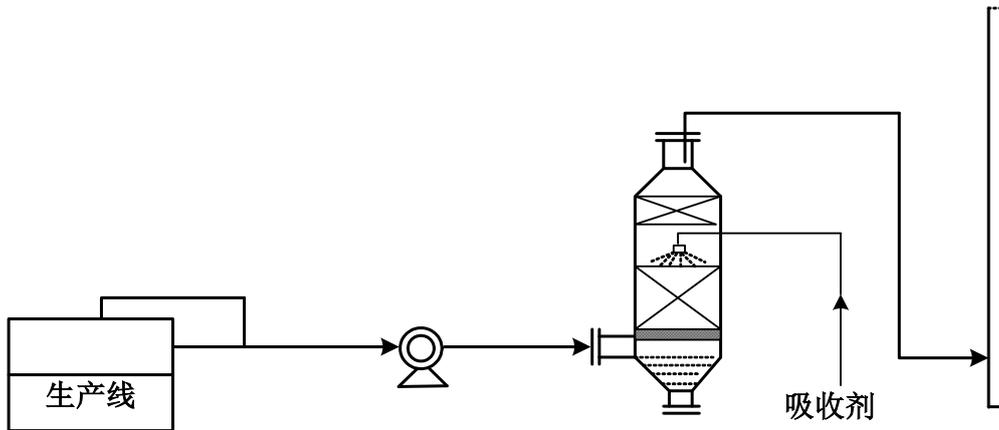


图 6.2-3 碱液喷淋塔治理工艺示意图

本项目酸雾净化设备的工作原理为：生产线进行密闭，槽边及槽上方配有抽风系统，通过引风机使酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入酸雾净化设备，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中的碱液充分吸收，吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中清水从均匀分布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续充分吸收，然后酸性气体上升到二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制塔内流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端通过 15m 高排气筒排入大气。本工程针对电镀生产线密闭并进行负压抽风，同时脱脂、抛光、活化、氧化、钝化槽均设侧吸对废气进行收集，经上述集气系统收集，项目各条生产线酸性废气捕集效率可达到 98% 以上。酸性废气采用“两级碱液喷淋”工艺，氮氧化物净化效率 $\geq 85\%$ 、硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ ；磷酸雾净化效率 $\geq 90\%$ 。

根据工程分析，本项目采取上述措施后，本项目要求对生产车间内表面处理

生产线全部密闭进行负压抽风，生产线脱脂、抛光、氧化钝化槽设槽边抽风装置对废气进行收集，采用酸雾吸收塔（采用两级碱液吸收）处理后废气通过15m高排气筒排放；通过计算得出，前处理及阳极氧化工序氮氧化物基准气量排放浓度为 $89\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸基准气量排放浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物硫酸雾 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订）》A级中对电镀生产线硫酸雾、氮氧化物排放浓度分别不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。磷酸雾无相应排放标准。

经采取生产车间内前处理及阳极氧化工序进行二次密闭，除生产线两端物料（人员）进出口均采用玻璃墙体进行密闭，物料进出口设置皮帘。密闭生产线上方设集气罩进行抽风，同时含酸工序设置槽边抽风装置“生产线密闭+槽边抽风+上方抽风”和酸雾吸收塔处理后，生产线的无组织排放大大降低，有效改善操作环境，评价认为此措施成熟可靠，治理效果明显，是可行的措施。

## （2）颗粒物

机械预处理焊接、喷砂、抛丸等设施的污染治理技术主要为“袋式过滤、滤筒过滤”，本项目设计使用袋式除尘器进行处理符合要求。

袋式除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种。广泛应用于净化含有微小粉尘粒子的气体，可满足处理不同气量的含尘气体的要求；可以捕集多种干性粉尘；操作弹性大入口气体含尘浓度变化较大时，对除尘效果影响不大；适应性强，能处理不同类型的颗粒物，处理容量可大可小；结构简单，使用灵活，便于回收干料，维护简单。

每台焊机固定工位，并在上方设置集气罩收集焊烟；项目喷砂、抛丸工序位于全密闭车间内，粉尘负压收集由袋式除尘器进行治理（袋式除尘器除尘效率 $\geq 95\%$ ），后尾气经 15m 高排气排放。

根据工程分析，本项目采取上述措施后，粉尘排放浓度为 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.055\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准（15m 高排气筒：颗粒物最高允许排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）和《新乡市生态环境

局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

布袋除尘具有投资省、工艺简单、操作简便等优点，本项目焊接、喷砂、抛丸工序粉尘采用袋式除尘器和碱液喷淋塔处理，经 15m 高排气筒排放，污染处置措施可行。

### (3) 污水处理站废气

本项目污水处理站废气主要为臭气浓度、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），针对废水生化处理设施及污泥间恶臭处理方法主要有碱液吸收和生物降解等，本项目选用生物除臭滤塔进行处理。

生物除臭是采用生物法通过专门培养在生物滤池内生物填料上的微生物膜对废臭气分子进行除臭的生物废气处理技术。废气经收集管道导入处理系统后通过培养生长在生物填料上的高效微生物菌株形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物。生物膜一方面以废气中的污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无毒无害的 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 等简单无机物，从而达到除臭的目的。

项目废水生化处理单元采用一体化废水处理设施，各处理单元均加盖密闭，负压集气，恶臭废气采用整体收集，效率按 98% 计。生物除臭滤塔装置对恶臭物质（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ）处理效率可达 70% 以上。负压收集的废气引入生物除臭滤塔进行处理，尾气经 15m 排气筒 DA004 有组织排放。排气筒 DA004 的  $\text{NH}_3$  排放速率为  $0.0001\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放速率为  $0.00001\text{kg}/\text{h}$ ，废气排放均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：氨  $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、硫化氢  $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。经采取密闭抽风收集处理后，无组织排放大大降低，有效改善生产环境。

#### 6.2.2.3 无组织废气

电镀生产线全密闭并进行负压抽风，同时涉废气槽设槽边抽风对废气进行收集，设计集气效率为 98%，未被收集酸性废气无组织排放；污水处理站废气收集

效率为98%。由上述分析可以得出，本项目无组织废气排放量为：硫酸雾0.0074t/a、氮氧化物0.0214t/a、磷酸雾0.00005t/a、颗粒物0.0002t/a、NH<sub>3</sub>0.00006t/a、H<sub>2</sub>S 0.000002t/a。

评价提出要求企业易挥发原料应采用密闭容器盛装，密闭原料库内暂存，原料库应设置负压抽风装置，废气引入酸雾吸收塔进行处理；易挥发原料配制过程中应在密闭配置间内进行，加强设备密闭与车间密闭，保证废气收集效率，尽量减少无组织排放。保证无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）氮氧化物0.12mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾1.2mg/m<sup>3</sup>和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨0.06 mg/m<sup>3</sup>、硫化氢1.5mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度20（无量纲）的标准限值。

#### 6.2.2.1 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气治理总投资约35万元/a，约占项目总投资的3.5%。运行费用主要为电费、人工费、维修费用，费用为20万元/a，占本项目利润（220万元）的9.1%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

### 6.2.3 噪声治理措施可行性分析

#### 6.2.3.1 主要噪声源

工程高噪声源主要为空压机、制冷机组及废水处理设施泵组和废气处理设施风机的设备噪声等，噪声源声级值在75~90dB（A）之间。

#### 6.2.3.2 防治措施

，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准的要求，必须采取隔声措施处理。针对项目噪声源及周边环境情况，项目设计采用以下防治措施：

（1）本项目高噪声源主要为空压机、风机等，为减轻环境噪声，最重要的应从声源上控制，即选用先进的低噪声设备，设置减振基础。

(2) 在设计生产厂房时，选用具有消声、隔声效果的建材和门窗。

(3) 加强厂区周围及厂内绿化，建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

(4) 厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，所以应在建筑物设计上，采用隔声设计，如隔声墙、双层窗户等。

采取上述防治措施后，预测工程东、西、南、北厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，要求，措施可行，噪声对周围环境影响很小，评价认为治理措施可行。

### 6.2.3.3 噪声治理措施经济可行性分析

根据本项目特点，采取设计所提出的噪声治理措施需投资4万元，投资相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

## 6.2.4 固体废物防治措施可行性分析

本项目营运期间产生的固废为一般固废和危险废物，其中一般固废包括一般包装废弃物、不合格产品、除尘粉尘、纯水制备废反渗透膜、废过滤介质及污水处理废活性炭；危险废物主要包括废槽渣(液)、化学品原料废包装材料、含铬废水处理污泥及结晶盐、隔油浮油、废切削液和综合废水处理预污泥等。本项目固废产生及处置措施见下表：

表 6.2-6 本项目固体废物产生及处置情况

产污环节	固废名称	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
原料包装	废包装	一般固废	1	收集至一般固废间暂存后，定期外售
生产过程	边角料	一般固废	1	收集至一般固废间暂存后，定期外售
	不合格产品	一般固废	1	收集至一般固废间暂存后，定期外售
废气处理	粉尘	一般固废	0.4179	收集至一般固废间暂存后，定期外售
纯水制备	废反渗透膜、砂滤废介质及废活性炭	一般固废	0.6	收集至一般固废间暂存后，厂家回收

综合废水处理设施	废活性炭	一般固废	2	分类收集，厂区暂存，委托有资质单位处置
原料包装	化学品原料 废包装容器	危险废物	1	
综合废水处理	浮油	危险废物	0.15	
含铬废水处理	含铬废水处理 污泥及结晶盐	危险废物	0.2	
综合废水处理	综合废水处理 污泥	危险废物	1.5	
机械加工	废切削液	危险废物	0.8	
前处理	脱脂槽渣	危险废物	0.3	
	碱蚀槽渣	危险废物	0.2	
	抛光槽渣	危险废物	0.2	
	抛光废液	危险废物	2.4	
阳极氧化	氧化槽渣	危险废物	0.8	
	氧化废液	危险废物	7.2	
	染色槽渣	危险废物	0.5	
	封孔槽渣	危险废物	0.3	
钝化	钝化槽液	危险废物	3.2	
	钝化槽渣	危险废物	0.01	

#### 6.2.4.1 固废管理措施

本项目拟设置1座一般固废暂存间（15m<sup>2</sup>）和1座危险废物贮存库（15m<sup>2</sup>），对项目固废分类分区存放。

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

危险废物贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的暂存要求。为了减少危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求企业将危废全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》有关规定执行。

综上所述，项目固废均能实现综合利用和安全处置。评价认为工程在认真落实以上措施的前提下，不会对区域环境造成不利影响。

### 6.2.5 地下水污染防治措施与跟踪监测

本项目租赁新乡市慧联电子科技有限公司现有场地，项目所在的区域地下水水位埋深约为11.2m左右，场区地下水属孔隙潜水类型。为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物对地下水造成污染影响，项目在建设过程中应对生产车间、道路全部采用水泥硬化，对污水处理设施、输水沟渠及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”的原则，防止本工程建设及运营中对地下水环境造成污染。

#### 6.2.5.1 防渗原则

采取源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

（1）源头控制措施主要为在工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物处采取防泄漏和防渗措施，将污染物泄漏污染地下水的环境风险降低到最低程度；

（2）末端防治措施主要包括厂区防渗措施、污水收集措施，防治洒落地面的污染物渗入地下，同时对渗入地下的污染物及时收集，防止污染地下水；

（3）污染监控措施主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理的设置地下水监控井，同时加强车间和各用排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行宣传教育。

（4）项目设置的固废暂存间应严格按照一般固废和危险废物暂存间建设要求，设置相应的围堰、排水设施等，并对厂区地面进行硬化。

#### 6.2.5.2 分区防渗措施

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区：重点污染防渗区：本项目阳极氧化生产线、废水处理设施及废水收集输送管路均地上设

置，但各湿操作区仍有可能在物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理，可能造成地下水污染，该部分为重点污染防渗区。本项目的重点污染防渗区为：废污水处理设施及管道、废水事故池、危险废物暂存间，以及阳极氧化产线区域（湿操作区）。

一般污染防渗区：裸漏于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目的一般污染防治区为：一般固废暂存间、生产车间干操作区。

非污染防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括项目生产车间外绿化用地，道路等。

针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，具体如下：

(1) 重点污染防渗区：对于阳极氧化生产线区域（湿操作区）、危险废物暂存区域、化学品库、污水处理站、事故池、初期雨水池均在混凝土地面基础上进行重点防渗处理，其中电镀车间、危化学品库地面设防渗层，拟采用“混凝土地坪+环氧底漆”防渗层，防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。底层宜采用0.3m压实粘土层；上层采用合成高密度人工防渗膜，厚度不宜小于1.50mm，膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于1.5%；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于100mm；膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于200mm。

(2) 一般污染防渗区：对机加工区等一般污染防治区，防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。建议使用1m厚黏土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ）。做好防风、防雨及防渗的“三防”措施，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。

各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰、导流等设施，防止生产过程中

废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。本项目车间工艺废水收集系统采用架空管道方式，管道置于槽体底部，槽体排放废水通过车间管道排入车间外部收集桶或者槽内，废水指标满足准入要求后提升至架空总管道排入厂区污水处理站；厂区污水传输架空总管位于车间外墙上，采取管廊架空的方式，同时不同废水的收集管采用标识标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

各污染防治区在满足上述防渗要求的前提下，工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。综上所述，在落实环评所提的相关建议后，本项目产生的废水不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

### 6.2.5.3 地下水跟踪监测计划

本工程位于延津县产业集聚区北区，根据工程分析内容，正常状况下，本项目无地下水污染源存在，对区域地下水环境影响较小，评价建议建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水风险事故应急预案，明确地下水风险事故状态下应采取封闭、截流等措施。

为了在发生污染物泄漏后及时发现地下水的污染程度，应在厂区地下水流向下游布设监测井，拟布设1个监测井监测污染物迁移程度。监测井每年取样一次，若发生污染物地下渗漏事故或发现地下水中污染物超标，应加强监测频次。监测因子为铬、六价铬、总铝，地下水跟踪监测点位及监测要求见下表：

**表 6.2-7 地下水环境监测点位及跟踪监测要求**

序号	类别	内容
1	监测点位	厂区地下水井（污水处理站下游）
2	功能	地下水跟踪监测点

3	井结构	竖向圆形
4	监测层位	潜水层，水位线下1米
5	监测频次	每年1次
6	监测因子	水位、铬、六价铬、总铝

#### 6.2.5.4 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上，本工程投产后不会对区域地下水环境造成大的不利影响，措施可行。

### 6.2.6 土壤污染防治措施

#### 6.2.6.1 防治措施

土壤污染防治重在预防，由于与地下水防治措施有通用之处，在制订项目地下水污染防治措施时可一并考虑，再结合土壤环境的特殊性采取措施。本项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗污染，主要采取以下措施。

##### 1、源头控制措施

项目运营过程中，对土壤污染的主要途径为废水治理及收集措施垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、

处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

项目对生产车间、阳极氧化生产线、化学品库、污水处理设施、事故池及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。对电镀生产线的建设必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的要求；工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

## 2、地面漫流污染防治措施

对于项目事故状态的废水，项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。事故情况下，泄漏的废水、废液应有有效的截留措施，并引至事故池内，杜绝事故废水外排。

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，避免污染物直接污染地表裸露土壤。

采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

## 6.3 工程污染防治措施汇总

工程针对废气、废水、噪声、固废的产生情况和工艺要求，采取了技术成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放和废物综合利用、安全处置要求的污染防治措施。本次工程总投资为1000万元，所需环保投资约210万元，占总投资的21%。工程污染防治措施及投资概算见下表。

表 6.3-1 工程污染防治措施及投资概算

项目	产污环节	主要污染因子	治理措施	投资(万元)
废气	阳极氧化	三酸抛光工序	密闭+集气罩+收集管道+1#酸雾吸收塔+15m高排气筒	15
		单酸抛光工序		
		阳极氧化工序		
	钝化工序	铬酸雾(常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液,可忽略)	密闭+集气罩+收集管道+2#酸雾吸收塔+15m高排气筒	10

	焊接、喷砂、抛丸工序	颗粒物	固定焊接工位，集气罩/密闭管道收集+袋式除尘器+15m排气筒	2
	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	加盖密闭收集+生物滤塔除臭装置+15m排气筒	8
废水	含油废水	pH、COD、SS、TN、TP、石油类、铝、色度	经综合污水处理设施（预处理+调节+沉淀+水解酸化+生化处理+活性炭吸附）处理后和纯水制备废水排入津县第二污水处理厂进一步处理	80
	含磷废水			
	染色废水			
	其他综合废水			
	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN		
	纯水制备废水	COD、SS	部分回用于地面清洗及酸雾喷淋吸收塔，多余总排口外排	/
	钝化后水洗、车间地面清洗、2#喷淋塔废水	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、总铝、总铬、六价铬、色度	经含铬废水处理系统（调节+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发）处理后全部回用不外排	70
固废	废包装材料	废纸箱等包装废弃物	暂存于一般固废暂存间（15m <sup>2</sup> ），外售或厂家回收或综合处理	3
	不合格产品	铝材		
	喷砂粉尘	粉尘		
	纯水制备废过滤材料	废反渗透膜、废砂滤介质、废活性炭		
	废水生化处理污泥	生化污泥		
	废水处理废活性炭	废活性炭		
	原料包装	化学品原料废包装容器	暂存于危险固废暂存间（15m <sup>2</sup> ），定期交由处理资质单位处理	8
	综合废水处理	浮油		
	含铬废水处理	含铬废水处理污泥及结晶盐		
	综合废水处理	综合废水处理污泥		
	机械加工	废切削液		
	前处理	脱脂槽渣		
		碱蚀槽渣		
		抛光槽渣		
阳极氧化	抛光废液			
	氧化槽渣			
	氧化废液			
	染色槽渣			

		封孔槽渣		
	钝化	钝化槽液		
		钝化槽渣		
噪声	表面处理流水线、空压机、制冷机组、泵类、风机等	机械噪声	减振、隔声	4
风险	化学品库储存设置托盘和围堰；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶、围堰；事故水池（250m <sup>3</sup> ）；应急器材、消防器材等			5
地下水+土壤	加强厂区各重点防渗单元检查，采取地面硬化、分区防渗等措施；厂区绿化；土壤和地下水跟踪监测			5
合计				210

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

**表 6.3-2 工程环保“三同时”验收一览表**

项目	产污环节		主要污染因子	治理措施	执行标准	
废气	前处理	三酸抛光工序	硫酸雾、氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、磷酸雾	密闭+集气罩+收集管道+1#酸雾吸收塔+15m高排气筒（DA001）	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5：硫酸雾30mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> 200mg/m <sup>3</sup> 和《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订）》A级中对电镀生产线硫酸雾、氮氧化物排放浓度分别不超过10mg/m <sup>3</sup> 、100mg/m <sup>3</sup> 的要求	
	前处理	单酸抛光工序	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）			
	阳极氧化	阳极氧化工序	硫酸雾			
		钝化	钝化工序	铬酸雾（常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液，可忽略）	密闭+集气罩+收集管道+2#酸雾吸收塔+15m高排气筒（DA002）	/
		焊接、喷砂、抛丸工序		颗粒物	固定焊接工位，集气罩/密闭管道+袋式除尘器+15m排气筒（DA003）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（15m高排气筒：颗粒物最高允许排放速率3.5kg/h）和《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》颗粒物10mg/m <sup>3</sup> 的标准要求
		污水处理站		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	加盖密闭收集+生物滤塔除臭装置+15m排气筒（DA004）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）H <sub>2</sub> S0.33kg/h，NH <sub>3</sub> 4.39kg/h，臭气浓度2000（无量纲）
废水	含油废水		pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、	经厂区综合污水处理站（预处理+	延津县第二污水处理厂收水标准：	

	含磷废水	总磷、总氮、总铝、色度	调节+沉淀+水解酸化+生化处理+活性炭吸附)处理后和纯水制备废水排入津县第二污水处理厂进一步处理	COD260mg/L、SS190mg/L、NH <sub>3</sub> -N35mg/L、TP4mg/L、TN60mg/L要求
	染色废水			
	其他综合废水			
	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN		
	纯水制备废水	COD、SS	部分回用于地面清洗及酸雾喷淋吸收塔,多余总排口外排	
	钝化后水洗、车间地面清洗、2#喷淋塔废水	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、总铝、总铬、六价铬、色度	经含铬废水处理系统(调节+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发)处理后全部回用不外排	/
固废	废包装材料	废纸箱等包装废弃物	收集后出售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	不合格产品	不合格产品	收集后出售	
	边角料	边角料	收集后出售	
	喷砂粉尘	粉尘	收集后出售	
	纯水制备废过滤材料	废反渗透膜、废砂滤介质、废活性炭	厂家回收	
	废水生化处理污泥	生化污泥	交污泥堆肥单位或建材生产单位综合利用	
	废水处理废活性炭	废活性炭	厂家回收	
	原料包装	化学品原料废包装容器	暂存于危险固废暂存间,定期交由处理资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单
	综合废水处理	浮油		
	含铬废水处理	含铬废水处理污泥及结晶盐		
	综合废水处理	综合废水处理污泥		
	机械加工	废切削液		
	前处理	脱脂槽渣		
		碱蚀槽渣		
抛光槽渣				
阳极氧化	抛光废液			
	氧化槽渣			
	氧化废液			

		染色槽渣		
		封孔槽渣		
	钝化	钝化槽液		
		钝化槽渣		
噪声	表面处理流水线、空压机、制冷机组、泵类、风机等	机械噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类: 昼间60dB(A)、夜间50dB(A)
风险	化学品库储存设置托盘和围堰; 生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶、围堰; 事故水池(250m <sup>3</sup> ); 应急器材、消防器材等			/
地下水+土壤	加强厂区各重点防渗单元检查, 采取地面硬化、分区防渗等措施; 厂区绿化; 土壤和地下水跟踪监测			/

综上, 评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施后, 废气、废水污染物均能做到稳定达标排放, 噪声污染做到有效控制, 固废全部综合利用和合理处置, 措施可行。

## 6.4 厂址选择可行性

### 6.4.1 符合新乡市延津县产业集聚区(北区)发展规划

本项目选址位于新乡市延津县产业集聚区(北区), 租赁新乡市慧联电子科技股份有限公司现有场地进行生产(见附件3)。根据《延津县先进制造业开发区发展规划——用地功能布局图(北区)》(见附图二), 本项目用地性质为二类工业用地, 符合延津县先进制造业开发区用地规划; 根据《延津县先进制造业开发区发展规划——总体空间布局图》(见附图三), 本项目位于节能环保产业园; 根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明, 该项目符合开发区国土空间规划(见附件4)。

### 6.4.2 满足新乡市饮用水源地保护要求

根据《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告(2007.5)》(已由河南省人民政府以豫政办[2007]125号文批复)以及《七里营引黄水源地饮用水水源地保护区划分技术报告》(已由河南省人民政府以豫政文[2018]102号文批复), 本

项目不在各水源地饮用水源保护区范围内，因此，本工程建设不会对城市水源地产生直接影响。

根据现场调查，距离本项目厂址最近的乡镇饮用水源地延津县东屯镇东屯村地下水型水源地(共 4 眼井)，位于本项目西北方向。一级保护区范围：水厂厂区及外围北 25 米的区域(1 号、2 号取水井)；3 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路的区域；4 号取水井外围 30 米外公切线、东至东侧道路、南至西屯-常堡村村通道路的区域。本项目距离该水源地一级保护区 3800m，不在延津县东屯镇东屯村地下水型水源地一级保护区范围内。

### 6.4.3 项目对周边环境的影响可接受

#### (1) 环境空气影响

项目废气排放满足标准要求，经预测，废气污染物对周围环境的影响较小，各污染因子的最大落地浓度占标率均小于 10%，项目废气对周边环境的影响可接受。

#### (2) 地表水环境影响

公司拟将本工程产生的废水经污水处理站处理后经管网排入延津县第二污水处理厂进一步处理，延津县第二污水处理厂的出水出水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准和《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/ 2087-2021) 中表 1 一级标准的要求(COD 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 1.5mg/L、TN 12mg/L、TP 0.3mg/L)，经延津县第二污水处理厂排至大沙河，不会对地表水体造成影响。

#### (3) 声环境影响

由预测结果可知，项目完成后，厂界噪声均能够达到标准的要求。

#### (4) 地下水环境影响分析

如果发生调节池连续渗漏非正常状况下，在项目连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a，总铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 9.2m、25.5m 和 111.5m；六价铬在连续泄漏 180 天停止后 100d、1000d、20a 后影响范围为下

游9.4m、25.8m和112.4m。该最大超标范围内为本厂区、厂界外延津县第二污水处理厂，无敏感点。

为减少项目对地下水的影响，评价建议污水处理设施构筑物周边应加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，本项目地下水环境影响是可以接受的。

#### 6.4.4 集聚区准入条件及负面清单分析

根据分析（详见第2章），本项目与延津县产业集聚区（北区）准入条件不冲突，不在园区环境准入负面清单之内。

#### 6.4.5 环境风险可接受

本项目的原料具有一定的环境风险影响，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾风险。在采取相应的风险防范措施后，该风险事故发生的概率很小，严格按照本环境风险评价的要求加强风险防范措施，在生产过程中进一步落实和完善应急预案，可将项目事故发生的环境风险降至最低，不会影响周边环境风险敏感目标，环境风险可接受。

#### 6.4.6 厂区平面布置合理性

根据企业提供的拟建工程厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

- （1）项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；
- （2）项目根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；
- （3）项目生产车间、仓库等所在位置与周边设施均保持一定的距离；
- （4）根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平；

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

## 6.5 总量控制分析

本项目建成后，全厂污染物产排情况见下表。

表 6.6-1 全厂污染物产排情况 单位：t/a

污染物	现有工程排放量		本工程排放量	以新带老 削减量	全厂排放量	排放 增减量	
	实际 排放量	允许 排放量					
废水	COD	0.1765	0.1765	0.1093	0.1765	0.1093	-0.0672
	SS	0.0441	0.0441	0.0365	0.0441	0.0365	-0.0076
	氨氮	0.0026	0.0026	0.0055	0.0026	0.0055	+0.0029
	TP	0.0018	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	-0.0007
	TN	0.0662	0.0662	0.0313	0.0662	0.0313	-0.0349
	石油类	0.0044	0.0044	0.0036	0.0044	0.0036	-0.0008
	总铝	0.0336	0.0336	0.0050	0.0336	0.005	-0.0286
	水量 (t/a)	4413	4413	3643.8	4413	3643.8	-769.2
废气	硫酸雾	0.0304	0.0304	0.0033	0.0304	0.0033	-0.0271
	NOx	0.1249	0.1249	0.068	0.1249	0.068	-0.0569
	磷酸雾	0.00007	0.00007	0.00061	0.00007	0.00061	+0.00054
	颗粒物	0.011	0.011	0.0222	0.011	0.0222	+0.0112
	NH <sub>3</sub>	0.00093	0.00093	0.00096	0.00093	0.00096	+0.00003
	H <sub>2</sub> S	0.00004	0.00004	0.000038	0.00004	0.000038	-0.000002
固废	一般 固废	0	0	0	0	0	0
	危险 废物	0	0	0	0	0	0

由上表可以看出，本项目重点污染物排放量为 COD 0.1093t/a、氨氮 0.0055t/a、颗粒物 0.0222t/a 和 NO<sub>x</sub>0.068t/a。现有工程以新老削减量为 COD 0.1765t/a、氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.011t/a 和 NO<sub>x</sub>0.1249t/a，本项目建成后全厂新增污染物排放量为：氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.0112t/a。

本项目新增重点污染物在区域内进行削减。

## 第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或多大程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。

### 7.1 社会效益分析

本项目具有的社会效益：

(1) 河南鑫科金属表面处理有限公司拟投资1000万元、在河南省新乡市延津县先进制造业开发区支四路建设年处理3万平方米铝合金表面处理研发生产线。本项目的建设，在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构调整。

(2) 本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展作出了贡献；还能拉动了周边相关产业的发展，对当地的社会经济发展起到积极作用；生产需要各种辅助原料，以及产品的流通，可带动和促进当地相应的工业、交通运输业的发展，更能促进区域经济多方面的交流发展。因此，项目的建设社会效益显著。

(3) 可新增就业，减轻当地的就业压力，同时促进社会的稳定发展，增加当地居民收入，提高居民的整体生活水平，有利于社会的安定，为企业的发展提供良好的群众基础。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

### 7.2 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目的建议书及其他初步经济数据，本项目的主要经营指标见下表：

表 7.2-1 工程经济效益分析

序号	项目	单位	数量
1	总投资	万元	1000
	其中：固定资产投资	万元	800
	流动资金	万元	200
2	年销售收入	万元	450
3	总成本	万元	230
4	上交税金	万元	37.4
5	年销售利润（税前）	万元	220
6	投资利润率	%	22
7	投资回收期（含建设期）	年	5

本项目完成后正常年销售收入 1000 万元，年税前利润总额 220 万元，投资利润率为 22%。从上述各项经济指标可以看出，工程投资产生的经济效益显著，企业具有较强的抗风险能力，项目建设投产后可获得较稳定的经济效益。工程投资回收期为 5 年，具有良好的发展潜力。因此，从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

## 7.3 环境损益分析

### 7.3.1 环保投资估算

本次项目投资 1000 万元，估算环保投资共 210 万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见下表。

表 7.2-2 工程完成后环保投资一览表

序号	项目名称	投资费用（万元）	环保设施、设备
1	废气治理	35	前处理及阳极氧化工序密闭+集气罩+收集管道+1#酸雾吸收塔+15m高排气筒
			钝化工序密闭+集气罩+收集管道+2#酸雾吸收塔+15m高排气筒
			固定焊接工位，焊接、喷砂、抛丸工序集气罩/密闭管道+袋式除尘器+15m排气筒
			加盖密闭收集+生物滤塔除臭装置+15m排气筒
2	噪声治理	4	选用低噪声设备，减振、房间隔声
3	废水治理	150	综合废水处理设施1套（处理能力为20m <sup>3</sup> /d），采用“预处理+调节+沉淀+水解酸化+生化处理+活性炭吸附”工艺

			含铬废水处理设施1套（处理能力为5m <sup>3</sup> /d），采用“调节池+还原反应+混凝沉淀+砂滤+活性炭吸附+超滤+超滤+反渗透+三效蒸发”工艺
4	固废治理	11	一般固废暂存间1座，15m <sup>2</sup> 危险废物暂存间1座，15m <sup>2</sup>
5	风险防范	5	化学品库储存设置托盘和围堰；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶、围堰；事故水池（250m <sup>3</sup> ）； 应急器材、消防器材等
6	地下水+土壤	5	加强厂区各重点防渗单元检查，采取地面硬化、分区防渗等措施；厂区绿化；土壤和地下水跟踪监测
合计		210	占工程总投资的21%

### 7.3.2 环境效益分析

#### 7.3.2.1 环保运行费用

工程完成后项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等。设备的折旧年限为15年，设备的修理费率为2.5%。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，环保运行费用估算：

##### （1）环保设施运营费及修理费

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为污水站运行费和废气治理设施运行费用。运营费用按照环保总投资的20%估算，设备的修理费用按照环保总投资的2.5%估算，则项目环保设施运营费用约42万元，环保设备的修理费约为5.25万元。

##### （2）环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限15年进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取90%；

n—折旧年限，取15年；

C<sub>0</sub>—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为12.6万元。

### (3) 环保管理费

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的5%计算，则项目运营期环保管理费为2.73万元。

综上所述，项目环保设施总运行费用为 $42+5.25+12.6+2.73=62.58$ 万元，占全年净利润的28.45%。

### 7.3.3 工程环境收益估算

通过设置专项资金进行污染治理，不仅可以最大限度的减少污染物的排放量，而且实现了部分可利用废物的回收，降低了企业的运行成本，产生了良好的环境效益：

#### 1、废气治理环境效益

工艺废气经治理后能够达标排放，对废气污染物的治理有效地保护了环境空气质量。

#### 2、废水治理环境效益

项目建成后，生产废水经厂区污水处理站处理后，各污染物指标能实现达标排放。

#### 3、环保投资收益

本项目含铬废水经处理后回用，纯水制备浓水用于车间清洗、多级逆流水洗循环使用等，通过利用现有和建设各种污染防治措施，实现了污染物的达标排放，可以减少排污费和超标排污费的缴纳额度等。

综上所述，本项目环保工程主要收益见下表。

**表 7.3-1 主要环保收益一览表**

序号	项目	环保收益（万元/年）
1	含铬废水处理循环使用	2.5
2	纯水制备废水利用减少新鲜水使用量	1
3	多级逆流水洗减少新鲜水使用量	5.5
4	固废出售	1

合计	10
----	----

### 7.3.4 环保投资比例系数 $H_z$

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_o/E_R) \times 100\%$$

式中： $E_o$ ——环保建设投资，万元

$E_R$ ——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 210 万元，项目总投资费用为 1000 万元，环保投资占工程计划总投资的 21%。本工程的环保投资能有效地提高水的利用率，降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少了酸性废气的排放量，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

### 7.3.5 产值环境系数 $F_g$

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_{RS}) \times 100\%$$

式中： $E_z$ ——年环保费用，万元

$E_{RS}$ ——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 62.58 万元，本项目年工业总产值 450 万元，则产值环境系数为 13.91%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 1391 元。

### 7.3.6 环境经济效益系数 $J_x$

环境经济效益系数  $J_x$  是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中： $E_i$ ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

$E_z$ ——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 10 万元，年环保费用为 62.58 万元，则环境经济效益系数为 0.16: 1。

### 7.3.7 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，本项目针对大气污染物排放，采用“碱液喷淋吸收塔”、“袋式除尘器”、“生物除臭滤塔”废气治理措施；针对废水，工程采用厂区含铬废水处理系统、和综合废水处理系统，分别对含铬废水和综合废水进行处理，各类污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了固废的综合利用与处置。经计算：

(1) 项目完成后项目环保投资比例系数  $H_z$  为 21%，表示环保投资占工程计划总投资的 21%；

(2)  $F_g$  产值环境系数为 13.91%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 1391 元；

(3) 环境经济效益系数  $J_x$  为 0.16: 1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 0.16 元经济价值。

建设项目环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续发展。

综上所述，虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理，但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益，综合评定后，评价认为项目设置的环保投资是必要的，设置环保投资带来的环境效益是明显的。

## 第8章 环境管理与监控计划

### 8.1 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容,加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施,是企业生存和发展的重要保障之一,环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础,加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强,对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注,这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况,因此制定并落实严格的环境管理与监控计划,才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

#### 8.1.1 环境管理的原则

根据工程特点及国家环境保护发展要求,环境管理应遵循如下原则:

- ①经济、社会和环境三效益统一,坚持可持续发展的原则。
- ②预防为主,管治结合的原则。在生产运行过程中,坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则。
- ③环保优先的原则。主要工艺设施的改进,新工艺、新技术的采用,企业发展规划的制定,坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染。
- ④依靠科技进步,推进清洁生产,节能降耗,降低污染的原则。
- ⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传,提高全体员工的环保意识,推动本工程的环境保护工作。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》,新建、扩建企业应设置环境保护管理机构,负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目为迁建项目,根据本次

工程实际情况，废气治理设施管理操作人员1人，负责公司废气治理措施的日常维护和本次工程环境的常规监测。评价建议在各车间培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员，把环境管理落实到生产的每个单元，严格监督管理。根据国家 and 地方法律法规，落实正常生产中的环保措施，并及时回馈污染治理措施的运行情况。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表8.1-1。环境管理专员应具备的素质见表8.1-2。

**表 8.1-1 环境管理机构职能**

项目	管理职能
施工期	<ul style="list-style-type: none"> <li>•制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训</li> <li>•制定施工期环境管理规章制度</li> <li>•严格执行“三同时”制度和建设期环保措施的落实，并注意在本工程建成投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况</li> </ul>
竣工验收管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>•建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告</li> <li>•需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可证等相关管理规定。</li> <li>•环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试</li> <li>•建设项目经建设单位组织验收通过后，工程才能正式运行</li> </ul>
运行期	<ul style="list-style-type: none"> <li>•认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求</li> <li>•制定符合本公司实际生产技术水平的环保管理制度和条例并监督执行，组织制定实施全公司环保规划和计划</li> <li>•制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程</li> <li>•对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转</li> <li>•监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理</li> <li>•负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门</li> <li>•研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技</li> <li>•加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理</li> <li>•对公司环保设施运行情况和环境保护管理情况分别编制月报、季报和年报，并报上级部门</li> </ul>

表 8.1-2 环境管理专员素质要求

序号	素质要求
1	热爱环保事业，熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等
2	熟悉企业生产工艺，了解企业各项管理内容，能够提出本工程环境管理与综合防治的合理方案和建议
3	具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平

### 8.1.3 环境保护管理规划和制度

为保证工作的顺利进行，建设单位安环科将结合企业发展规划和工程特点，制定适合不同时期的环保管理和年度规划。结合生产工艺管理和操作管理制定各车间、岗位的环境保护管理制度。制定明确的环境管理目标，并逐项分解到各个部门、岗位。

### 8.1.4 环境保护管理规划和制度

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有：

①贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。

②结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护的计划，开展环境污染防治工作。

③实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护任务。

④负责对企业各污染源环境监测的领导和组织工作，建立和健全日常环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，及时了解存在的问题并给予解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为公司环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据，建立本项目环境管理台账。

⑤负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

⑥负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，

及时向上级部门报告情况。

⑦组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作的开展。

⑧制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

⑨加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

⑩根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责；按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

### 8.1.5 阳极氧化废水车间管控措施

1、废水实现分类收集、分质分流，杜绝收集水的交叉串排，在引进入驻电镀企业时应有专业技术人员对入驻企业生产工艺所产生的废水种类进行甄别，并对各车间产线产污环节逐条进行核实，要求各车间生产线排污管道分类贴上标签，实行一线一方案，重点监管含铬废水，杜绝交叉无序排放，达到排污分类规范要求。

2、对阳极氧化生产线托盘废水进行分隔处理，不同的工艺托盘分隔后按废水种类排管排至相对应的收集池，避免托盘水交叉串排。

3、生产时要求规范镀槽槽液水平面，避免镀件进槽后水平面上涨导致槽液自槽口溢出流至托盘。统一规定槽液水平面至槽口控制 15cm 左右，避免槽液溢出，降低托盘收集浓度。

4、严格规范控制车间生产线各类废水的排放浓度，适当加大清洗水量，采用逆流漂洗的工艺，减少产品与挂具的携带量，涉及生产线应增加重点控制重金

属铬的在线回收设施，应制定车间废水并入废水收集总管的废水污染物控制浓度指标，确保厂区集中污水处理站处理达标。

5、规范镀件及挂具在回收槽停留时间，使镀件及挂具自镀槽出槽后所携带的浓液，在回收槽内得到有效的回收，从而减少清洗槽内的浓度，回收槽内收集液作镀槽补液。

6、每日应对各车间外排水进行不定时的取样分析，并将每日化验分析结果通过网络平台告知各产线负责人，对超过接收标准的车间产线责令进行整改，并提出相应的整改措施。

7、设置车间洗刷池，凡清洗拖把废水，通过管道收集排放至含铬废水收集池。

8、污水处理站设置含铬废水应急池，因设备故障、操作失误等导致电镀槽液泄漏，泄漏的槽液进入各类重金属应急池，分批次进入各类污水处理设施，不得直接排放。

9、为了便于监管及日常管理，厂区总排口重金属锌、总镍、总铬、六价铬按要求进行自行监测。

## 8.2 环境监控计划

### 8.2.1 环境监测的目的

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，对该厂主要污染物排放进行定期监测，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。因此，环境监测是环境管理工作必不可少的手段，是科学管理企业环保工作的基础。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定的进行。

### 8.2.2 监测任务

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委

托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

- ①定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；
- ②分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- ③负责污染事故的监测及报告；
- ④环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

### 8.2.3 监控要求

(1) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志。

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)及其修改单要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

### 8.2.4 运行期监控计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。监测数据采集与处理、采样分析方法参照执行国家有关技术标准和规范。根据本工程具体排污情况，参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中的相关要求，项目运行期环境监测内容及监测频率见下表。

表 8.2-1 工程营运期环境监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测频次
废气	DA001 排气筒出口	废气量，硫酸雾、NO <sub>x</sub>	半年
	DA003 排气筒出口	废气量，颗粒物	
	DA004 排气筒出口	废气量，氨气、硫化氢、臭气浓度	年

	厂界无组织废气	硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	
废水	车间或生产设施排放口	流量	自动监测
		总铬、六价铬	日
	污水处理站出口	流量、pH、COD、总磷	日
		总氮、氨氮、悬浮物、总铝、石油类、色度	月
雨水排放口 <sup>②</sup>	pH、悬浮物	日	
噪声	四周厂界外 1m 处	等效 A 声级	每季 1 次
地下水	厂区地下水井、厂址下游水塘附近地下水井	pH、水位、总铬、六价铬	1 次/年
土壤	污水处理站附近	pH、总铬、六价铬、石油烃	1 次/年
固废	定期核查，及时处理		
注：①可自行监测或委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。 ②雨水排放口若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

### 8.2.5 应急监测计划

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，本公司环境监测站应对该情况下可能产生的污染源及时分析，并立即委托地方环境监测站同时监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度；对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急监测计划见下表。

表 8.2-2 应急监测计划表

序号	事故类型	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气治理设施不正常运行	废气治理措施排气筒、厂界四周	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾、NO <sub>x</sub>	每天 4 次
地表水	火灾、污水处理站运行不正常	总排口水质	ppH、COD、氨氮、总磷、总氮、总铝	每 2h 一次

### 8.2.6 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下：

A、验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况

下进行。

B、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

### 8.2.7 监测分析方法

样品采集及分析采用国标（或推荐）方法，对目前尚无国标方法的项目，则采用《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的分析方法。

## 8.3 工程概况及信息公开内容

建设单位应该根据《环境影响评价公众参与办法》等要求，按时公开项目基本情况，如项目主要组成情况、项目产品方案、污染物产排及治理措施等情况。企业在运行期间内，应自行开展污染物排放监测或者委托有资质的监测单位对企业的排污情况进行监测，并通过多种渠道向社会公开相关信息。

### （1）项目概况

根据市场需求以及企业自身的发展规划，河南鑫科金属表面处理有限公司投资1000万元建设“年处理3万平方米铝合金表面处理研发生产线”。

### （2）针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

**废气：**酸雾吸收塔主要处理的是阳极氧化、阳极氧化的化学抛光工序产生的硫酸雾和氮氧化物，经1#酸雾吸收塔（二级碱液喷淋吸收塔）处理后经1根15米高的排气筒排放；同时钝化工序铬酸雾经2#酸雾吸收塔（碱液喷淋吸收）塔处理后经1根15米高的排气筒排放。袋式除尘器处理的是焊接、喷砂、抛丸废气，经处理后经1根15米高的排气筒排放。污水处理站恶臭气体经生物滤塔除臭装置处理污水处理恶臭气体，经处理后经1根15米高的排气筒排放。各废气经处理后均能达标排放。

**废水：**本项目综合废水经综合废水处理系统处理后与纯水制备浓水一起经总排口排放。本项目废水排放量为12.146m<sup>3</sup>/d，经污水处理站处理后主要污染物的排放浓度为COD51.5mg/L、氨氮3.74mg/L、SS 39.13mg/L、TP2.36mg/L、TN8mg/L，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足延津县第二污水处理厂收水

标准COD260mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TP4mg/L、TN60mg/L要求，废水进入延津县第二污水处理厂进一步处理。

**噪声：**工程高噪声源主要为空压机、风机等，经减振、厂房隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)标准的要求。

**固废：**该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类，其中一般固废包括一般包装废弃物、不合格产品、除尘粉尘、纯水制备废反渗透膜、废过滤介质及污水处理废活性炭；危险废物主要包括废槽渣（液）、化学品原料废包装材料、含铬废水处理污泥及结晶盐、隔油浮油、废切削液和综合废水处理预污泥等。

废纸箱等废包装材料、边角料、不合格产品、除尘分层集中收集后出售，其他一般固废厂家回收，危险废物专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

## 8.4 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

### 8.4.1.1 工程建成后污染物排放情况

根据工程分析，工程完成后全厂污染物排放情况见下表。

表 8.4-1 全厂污染物排放情况 单位：t/a

污染物	现有工程排放量		本工程排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	
	实际排放量	允许排放量					
废水	COD	0.1765	0.1765	0.1093	0.1765	0.1093	-0.0672
	SS	0.0441	0.0441	0.0365	0.0441	0.0365	-0.0076
	氨氮	0.0026	0.0026	0.0055	0.0026	0.0055	+0.0029
	TP	0.0018	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	-0.0007
	TN	0.0662	0.0662	0.0313	0.0662	0.0313	-0.0349

污染物	现有工程排放量		本工程排放量	以新带老 削减量	全厂排放量	排放 增减量	
	实际 排放量	允许 排放量					
	石油类	0.0044	0.0044	0.0036	0.0044	0.0036	-0.0008
	总铝	0.0336	0.0336	0.0050	0.0336	0.005	-0.0286
	水量 (t/a)	4413	4413	3643.8	4413	3643.8	-769.2
废气	硫酸雾	0.0304	0.0304	0.0033	0.0304	0.0033	-0.0271
	NOx	0.1249	0.1249	0.068	0.1249	0.068	-0.0569
	磷酸雾	0.00007	0.00007	0.00061	0.00007	0.00061	+0.00054
	颗粒物	0.011	0.011	0.0222	0.011	0.0222	+0.0112
	NH <sub>3</sub>	0.00093	0.00093	0.00096	0.00093	0.00096	+0.00003
	H <sub>2</sub> S	0.00004	0.00004	0.000038	0.00004	0.000038	-0.000002
固废	一般 固废	0	0	0	0	0	0
	危险 废物	0	0	0	0	0	0

#### 8.4.1.2 工程污染物排放总量控制建议指标

本项目重点污染物排放量为 COD 0.1093t/a、氨氮 0.0055t/a、颗粒物 0.0222t/a 和 NO<sub>x</sub>0.068t/a。现有工程以新老削减量为 COD 0.1765t/a、氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.011t/a 和 NO<sub>x</sub>0.1249t/a，本项目建成后全厂新增污染物排放量为：氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.0112t/a。

本项目新增重点污染物在区域内进行削减。

## 8.5 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其修改单标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

表 8.5-1 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废水排放口	危险废物	噪声

1	图形符号				
2	背景颜色	绿色，危险固废橙色			
3	图形颜色	白色，危险固废黑色			

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

## 第 9 章 评价结论与建议

### 9.1 评价结论

#### 9.1.1 工程建设符合国家产业政策

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，应为允许类，符合当前国家产业政策。该项目已取得延津县发展和改革委员会备案（项目代码：2407-410726-04-01-814585，见附件 2）。

#### 9.1.2 工程选址符合区域规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线，为迁建项目，选址位于新乡市延津县产业集聚区（北区），租赁新乡市慧联电子科技股份有限公司现有场地进行生产。根据《延津县先进制造业开发区发展规划——用地功能布局图（北区）》，本项目用地性质为二类工业用地，符合延津县先进制造业开发区用地规划；根据《延津县先进制造业开发区发展规划——总体空间布局图》，本项目位于节能环保产业园；根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划。预测结果显示：项目对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

#### 9.1.3 评价区域内的环境质量现状

##### 9.1.3.1 环境空气质量现状

评价区基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状监测结果除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准要求, 属于不达标区; 其他污染物: 硫酸雾、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的限值要求; 氮氧化物、铬酸雾能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 及附录 A 表 A.1 的限值要求; 臭气浓度 1 次值范围均 < 10 (无量纲)。

#### 9.1.3.2 地表水环境质量现状

2024 年大沙河吴安屯断面 COD、氨氮、总磷均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

目前新乡市正在推进实施《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》(新环委办[2024]49 号)、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》(环综合〔2022〕51 号) 等一系列措施, 将进一步改善新乡市水环境质量。

#### 9.1.3.3 地下水环境质量现状

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

#### 9.1.3.4 声环境质量现状

目前企业各厂界噪声及东侧新乡市人民警察训练学校现状可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。

#### 9.1.3.5 土壤环境质量

项目占地范围内监测点位监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值标准要求。厂区外农田监测点位监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 筛选值标准要求; 东侧新乡市人民警察训练学校监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值标准要求

## 9.1.4 环境影响预测及评价结论

### 9.1.4.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目点源排气筒 DA001 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处, 硫酸雾的最大落地浓度为  $0.000107\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.04%; 氮氧化物的最大落地浓度为  $0.002401\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.96%; 排气筒 DA003 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处,  $\text{PM}_{10}$  的最大落地浓度为  $0.006571\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 1.46%; 排气筒 DA004 有组织废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 69m 处, 氨的最大落地浓度为  $0.000012\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.01%; 硫化氢的最大落地浓度为  $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.01%。

本项目表面处理区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 41m 处, 硫酸雾、氮氧化物的最大落地浓度分别为  $0.000834\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.018563\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率分别为 0.28%、7.43%; 面源焊接区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 44m 处,  $\text{PM}_{10}$  的最大落地浓度为  $0.001051\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.23%; 污水处理区域的废气排放的污染物最大落地浓度出现在下风向 12m 处, 氨、硫化氢的最大落地浓度分别为  $0.000376\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000014\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率分别为 0.19%、0.14%。

各污染物占标率均较小, 对周围环境影响不大。因此, 评价认为: 项目运营后, 大气污染物对周围环境影响程度是可以接受。

(2) 根据导则要求, 本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述, 在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下, 本工程建设对周围大气环境影响可接受。

### 9.1.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目废水排放水量为  $12.146\text{m}^3/\text{d}$ , 经厂内污水处理站处理后, 总排口 COD、SS、氨氮、总磷、总氮能够满足延津县第二污水处理厂收水标准要求, 石油类、总铝能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 的要求, 各项水质均能实现达标排放。项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出

设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生大的影响。目前延津县第二污水处理厂及延津县产业集聚区湿地建设项目出水各项水质因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类和《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求（ $COD \leq 30mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 6mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ 、 $TP \leq 0.3mg/L$ 、 $SS \leq 6mg/L$ 、 $TN \leq 12mg/L$ ），本项目建设不会对出水水质造成大的影响。

因此，评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 9.1.4.3 地下水环境影响预测与评价结论

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

#### 9.1.4.4 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界及周围敏感点的贡献影响不大，叠加现状值后各厂界噪声均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

#### 9.1.4.5 环境风险影响预测与评价结论

本项目的原料具有一定的环境风险影响，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾风险。在采取相应的风险防范措施后，该风险事故发生的概率很小，严格按照本环境风险评价的要求加强风险防范措施，在生产过程中进一步落实和完善应急预案，可将项目事故发生的环境风险降至最低，不会影响周边环境风险敏感目标，环境风险可接受。故本项目环境风险是可防控的。

### 9.1.5 污染防治措施和污染物达标排放分析

工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效的处置措施，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放。

### 9.1.5.1 废气

本项目废气污染物主要来源于表面处理过程中产生的酸雾、焊接、抛丸及喷砂过程中产生的粉尘及综合废水处理站产生的恶臭。

生产车间内前处理及阳极氧化工序进行二次密闭，除生产线两端物料(人员)进出口均采用玻璃墙体进行密闭，物料进出口设置皮帘。密闭生产线上方设集气罩进行抽风，收集的硝酸雾(氮氧化物)和硫酸雾，经两级碱喷淋装置处理后通过15m高排气筒DA001排放，项目废气污染物排放能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物硫酸雾 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订)》A级中对电镀生产线硫酸雾、氮氧化物排放浓度分别不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。磷酸雾无相应排放标准。

固定焊接工位，集气罩收集焊接废气，抛丸、喷砂工序密闭生产，废气经集气管道收集，收集的颗粒物经袋式除尘器收集处理后通过15m高排气筒DA003排放，颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)中表2颗粒物排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ (15m高排气筒)要求，颗粒物排放浓度同时可满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中其它颗粒物排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

污水处理站恶臭气体经密闭收集后经生物滤塔处理由15m高排气筒DA004排放，氨气、硫化氢及臭气浓度排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值：硫化氢 $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、氨 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度2000(无量纲)的限值要求。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

### 9.1.5.2 废水

本项目废水排放水量为 $12.146\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂内污水处理站处理后，总排口COD、SS、氨氮、总磷、总氮能够满足延津县第二污水处理厂收水标准要求，石油类、

总铝能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 的要求，各项水质均能实现达标排放。项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生大的影响。目前延津县第二污水处理厂及延津县产业集聚区湿地建设项目出水各项水质因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类和《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准要求（ $COD \leq 30mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 6mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ 、 $TP \leq 0.3mg/L$ 、 $SS \leq 6mg/L$ 、 $TN \leq 12mg/L$ ），本项目建设不会对出水水质造成大的影响。

因此，评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 9.1.5.3 噪声

工程高噪声源主要为空压机、喷砂机、各种泵类、风机等，经减振、厂房隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)标准的要求。

#### 9.1.5.4 固废

本项目营运期间产生的固废为一般固废和危险废物，其中一般固废包括一般包装废弃物、不合格产品、除尘粉尘、纯水制备废反渗透膜、废过滤介质及污水处理废活性炭；危险废物主要包括废槽渣（液）、化学品原料废包装材料、含铬废水处理污泥及结晶盐、隔油浮油、废切削液和综合废水处理预污泥等。

废纸箱等废包装材料、边角料、不合格产品、除尘分层集中收集后出售，其他一般固废厂家回收，危险废物专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

### 9.1.6 工程环保投资

工程环保投资 210 万元，占工程总投资的 21%，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。

### 9.1.7 工程符合清洁生产的要求

本项目从原材料、产品结构、工艺的选择、生产设备、环境管理、节能降耗等方面符合清洁生产和循环经济的要求，清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平。

### 9.1.8 工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

### 9.1.9 总量控制指标建议

根据《新乡市生态环境局关于转发<河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知>的通知》，建设项目环境影响评价文件中应明确建设项目主要污染物排放总量及替代方案。

本项目重点污染物排放量为 COD 0.1093t/a、氨氮 0.0055t/a、颗粒物 0.0222t/a 和 NO<sub>x</sub>0.068t/a。现有工程以新老削减量为 COD 0.1765t/a、氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.011t/a 和 NO<sub>x</sub>0.1249t/a，本项目建成后全厂新增污染物排放量为：氨氮 0.0026t/a、颗粒物 0.0112t/a。

本项目新增重点污染物在区域内进行削减。

## 9.2 建议

- (1) 建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- (2) 建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。
- (3) 加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。
- (4) 加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，

有效降低噪声对外环境的影响。

(5) 加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。

(6) 规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。

(7) 加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

### 9.3 总结论

河南鑫科金属表面处理有限公司年处理 3 万平方米铝合金表面处理研发生产线属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的允许类，符合国家产业政策；《延津县先进制造业开发区发展规划——用地功能布局图（北区）》，本项目用地性质为二类工业用地，符合延津县先进制造业开发区用地规划；根据《延津县先进制造业开发区发展规划——总体空间布局图》，本项目位于节能环保产业园，符合延津县先进制造业开发区发展规划；根据延津县先进制造业开发区管理委员会备案出具证明，该项目符合开发区国土空间规划。根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可防控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。