

关于报批新乡市万宝科技有限公司年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目 环境影响报告表（书）的申请

新乡市生态环境局：

我单位拟于新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号现有厂区内建设年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目。该项目产品方案：五金件：2 万吨/a、汽车配件：2 万吨/a、钢带：800 吨/a、钢壳：5 亿只/年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托新乡市世青环境技术有限公司编制环境影响报告书。现呈报贵局，请予审批。

真实性承诺：我单位承诺所提交的全部材料（数据）合法有效，并对其真实性负责。如有虚假，愿意承担相应的法律责任。

项目单位（盖章）

编制单位（盖章）

年 月 日

年 月 日

建设单位联系人：王中科

编制单位联系人：李会敏

电话：13782554112

电话：15670438926

《新乡市万宝科技有限公司年产2万吨五金件、2万吨汽车配件、800吨钢带、5亿只电池钢壳项目环境影响报告书》

技术评审意见修改说明

序号	评审意见		修改内容	修改页码
一、项目概况	(一) 拟建项目概况 1. 核实项目生产内容、生产规模及原辅材料消耗量；		已结合现有钢壳生产规模(能达到5亿只规模)及电镀面积(能达到415万 m ²)，核实了本项目的钢壳生产内容、规模及原辅材料，同时对其他产品(五金件、汽车配件、钢带)的相关内容进行了核实，与原定规模一致。	P84、132-137
	2. 细化车间平面布置，补充平面布置合理性分析，完善产能匹配性说明；		已按要求细化了车间平面布置，补充了平面布置合理性分析，已完善产能匹配性说明。	附图八；P130-131； P147-148
	3. 核实项目各项重金属元素平衡和水平衡。		根据核实后电镀面积及清洗频次、更换周期，重新核实了项目各项重金属元素平衡和水平衡。	P181~189
	(二) 现有项目概况 1. 核实现有工程生产规模及产污源强；		已按要求核实现有工程钢壳的生产规模及产污源强。	P84；P98~101
	2. 系统梳理现有工程存在环保问题，完善“以新带老”措施可行性分析。		已按要求系统梳理了现有工程存在环保问题，明确了现有工程能腾出的水容量，完善了“以新带老”措施可行性分析。	P245~248
二、产业政策	完善项目备案内容及相符性分析。		经核实后，项目实际产能与原备案内容一致。	P44
三、厂址选择及区域环境情况	(一) 规划及规划环评 细化园区供水、排水、供热等基础设施建设情况介绍，完善城镇污水处理厂可依托性分析；		已按要求细化园区供水、排水、供热等基础设施建设情况介绍，结合大块污水厂的处理工艺及《电镀污染物排放标准》的相关规定，完善了城镇污水处理厂可依托性分析。	P32~34、325~328
	(三) 环境质量现状情况及区域污染源调查 补充完善地表水现状监测数据。		已补充完善2024年的地表水现状监测数据	P273~277
四、工程	废气	1.完善废气收集方式和集气效率；	已完善了废气收集方式和集气效率，明确了表面处理线酸性废	P201、195、201

分析及污染防治措施			气采用“封闭生产线、槽上方抽风、槽边抽风收集”收集方式，集气效率按照 95%核算。	
		2.核实废气源强，关注特征因子（铬酸雾）。	已按要求核实的废气源强，并关注了特征因子铬酸雾。	P196~197
	废水	1. 结合生产工艺核实各类工艺用水量，完善各类废水产生量及源强确定依据，核实各类废水源强；完善各类废水处理工艺选择合理性分析；	已结合生产工艺核实的各类工艺用水量，完善各类废水产生量及源强确定依据，核实各类废水源强；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），完善了各类废水处理工艺选择合理性分析。	P181~189、212~221； P415~428
		2. 结合现有工程监测数据完善综合废水源强确定依据，核实源强及出水水质；	已结合现有工程监测数据完善综合废水源强确定依据，核实源强及出水水质。	P220-221、228~230
		3.细化含重金属废水零排放的可行性论证，补充中水回用途合理性分析，完善废水总排口的监测因子。	细化含重金属废水零排放的可行性论证，补充中水回用途合理性分析；完善废水总排口的监测因子。	P223~228； P431~433； P471
	固废	1.细化各项固废产生量核算依据，核实产生量及固废性质；	已按要求细化了固废产生量的核算依据，核实产生量及固废性质	P236~244
		2. 核实各类槽液的处置方式；	已按要求核实的各类槽液的处置方式，前处理（除油、酸洗）、后处理（封闭、漂白、钝化、出光等）的槽液均进入污水站处理，电镀及退镀槽液作为危险废物委托处置。	P238
		3.结合固废、危废产生量核实暂存方式依托可行性。	经核实，本项目不再依托现有一般固废间、危废间，拟将现有一般固废间、危废间拆除后重新建设。	P244
	地下水及土壤	强化分区防渗要求。	已按要求强化了分区防渗要求，明确了电镀线、废水事故池、废水处理设施等的防渗要求。	P443~444
五、环境影响	大气	1.按照核实后的源强完善大气影响预测。	已按照核实后的源强完善了大气影响预测。	P311~320
	地表水	1.细化依托大块镇污水处理厂运行情况介绍；	已细化了依托大块镇污水处理厂运行情况介绍，明确了污水厂	P325-328

			的工艺及近期废水达标排放情况。	
		2.结合相关政策要求完善废水排入大块镇污水处理厂可依托性分析。	已结合《电镀污染物排放标准》的相关规定，完善了废水排入大块镇污水处理厂可依托性分析	P327
	地下水	完善区域水文地质条件分析，明确各项预测参数的确定过程和依据。	已完善了区域水文地质条件分析，明确各项预测参数的确定过程和依据。	P334、336
六、环境风险	1.细化项目各类化学品储存方式，完善环境风险情景识别及最大可信事故判定，完善环境风险影响预测及风险防范措施；		已细化了项目各类化学品储存方式，完善了环境风险情景识别及最大可信事故判定，完善了环境风险影响预测及风险防范措施；	P136~139， P390~395、401~403
	2.核实项目事故池、初期雨水容积及厂区平面布置合理性分析。		已核实了项目事故池、初期雨水容积及厂区平面布置合理性分析。	P406，128~130
七、总量控制	需进一步核实污染物排放总量，完善总量控制分析。		已核实污染物排放总量，完善了总量控制分析。	P231~232、456~459、 477~479、488
九、其他问题	1.细化项目电镀线自动化水平说明，完善清洁生产水平分析；		已细化了项目电镀线自动化水平说明，完善了清洁生产水平分析。	P151、158、163， P252~254
	2.对照电镀行业排污许可及自行监测相关要求完善环境管理和环境监测计划；		已对照电镀行业排污许可及自行监测相关要求，完善了环境管理和环境监测计划。	P469~472
	3.核实环保投资。		已核实环保投资。	P446-450、461、488

新乡市万宝科技有限公司
年产2万吨五金件、2万吨汽车配件、800吨钢带、
5亿只电池钢壳项目
专家技术评审会后修改情况说明

《新乡市万宝科技有限公司年产2万吨五金件、2万吨汽车配件、800吨钢带、5亿只电池钢壳项目环境影响报告书》已按照专家技术评审意见修改完成，具备上报条件。

专家签字：

李杰 李俊

2025年4月23日

郑立伙
张凯
陈.磊

目 录

第 1 章 概述	1
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	5
1.6 评价思路及重点	6
1.7 评价工作程序	7
1.8 环境影响评价的主要结论	8
第 2 章 总则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价对象、评价目的、评价原则	12
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	14
2.4 评价等级	15
2.5 评价范围	18
2.6 污染控制与环境保护目标	19
2.7 环境敏感点概述	19
2.8 评价标准	22
2.9 环境保护责任目标	28
2.10 规划相符性分析	29
2.11 政策相符性分析	43
第 3 章 建设项目工程分析	79
3.1 现有项目工程分析	79
3.2 本项目工程分析	125
3.3 污染物排放情况汇总	248
3.4 本项目清洁生产分析	250

第 4 章 环境现状调查与评价	261
4.1 自然环境概况	261
4.2 环境质量现状监测与评价	264
4.3 区域污染源调查	290
第 5 章 环境影响预测与评价	295
5.1 施工期环境影响评价	295
5.2 环境空气质量影响预测与评价	298
5.3 地表水环境影响评价	320
5.4 地下水环境影响分析	325
5.5 声环境影响分析	351
5.6 固体废物环境影响评价	357
5.7 土壤环境影响预测	358
5.8 环境风险预测	367
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	409
6.1 废水污染防治措施分析	409
6.2 废气污染防治措施分析	435
6.3 噪声污染防治措施分析	438
6.4 固体废物污染防治措施分析	439
6.5 地下水污染防治措施分析	441
6.6 土壤污染防治措施分析	445
6.7 工程污染防治措施投资估算	445
6.8 厂址合理性分析	454
6.9 总量控制分析	455
第 7 章 环境影响经济损益分析	460
7.1 社会效益分析	460
7.2 经济效益分析	460
7.3 环境损益分析	461
第 8 章 环境管理与监测计划	467

8.1	环境管理	467
8.2	环境监测计划	470
8.3	工程概况及信息公开内容	473
8.4	污染物产排及治理措施	474
8.5	工程污染物总量控制分析	476
8.6	排污口标志管理	479
第 9 章	环境影响评价结论	481
9.1	评价结论	481
9.2	建议	488
9.3	总结论	489
附图：		
附图一、新乡市政区图及项目地理位置		
附图二、新乡市新能源电池专业园区用地规划图及项目地理位置		
附图三、新乡市新能源电池专业园区功能分区规划图及项目地理位置		
附图四、新乡市万宝科技有限公司周围环境概况图		
附图五、新乡市万宝科技有限公司厂区平面布置图		
附图六、环境空气、地下水、噪声、土壤环境质量现状监测布点图		
附图七、各电镀生产线布置图		
附图八、电镀生产线及污水站布置图		
附图九、新乡市万宝科技有限公司厂区分区防渗图		
附图十、新乡市万宝科技有限公司厂区车间应急疏散图		
附图十一、新乡市万宝科技有限公司厂区车间应急封堵图		
附图十二、新乡市新能源电池专业园区污水工程规划图及项目位置图		
附图十三、新乡市万宝科技有限公司跟踪监测布点图		
附件：		
附件 1、委托书		
附件 2、备案		
附件 3、排污许可证正本		
附件 4、现有工程环评批复、验收意见		
附件 5、现状监测报告		
附件 6、类比监测报告		
附件 7、行政处罚决定书及缴费凭证		
附件 8、执行标准		
附件 9、现状补充监测报告		
附件 10、报告书专家技术评审意见		

第 1 章 概述

1.1 项目由来

新乡市万宝科技有限公司成立于 2021 年 1 月，公司位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号，现有工程“年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目”，该项目环境影响报告书于 2021 年 4 月由新乡市汇能环保技术有限公司编制完成，2022 年 4 月 2 日新乡市生态环境局进行批复，批复文号为新环书审[2022]7 号。目前已建成“年产 5 亿只锂电钢壳”，尚有“年产 5 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽的生产能力”未完成建设。

2024 年 2 月，企业新增 2 台 0.5t/h 燃气锅炉（一用一备），用于生产线加热工段，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该锅炉属于豁免类，不用办理环评手续，已纳入排污许可。

新乡市万宝科技有限公司现有项目批复及验收情况见表 1-1。

表 1-1 现有项目审批及验收情况一览表

项目名称	规模	环评批复	已建成内容	排污许可情况	排污许可时间	验收情况
年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目	锂电钢壳：10 亿只，锂电钢帽：10 亿只	新环书审[2022]7 号	锂电钢壳 5 亿只	91410704MA9GB3524A001V	2024 年 3 月 12 日	自主验收 2024.7.17
新乡市万宝科技有限公司燃气锅炉	2 台 0.5t/h（一用一备）	无需环评	2 台 0.5t/h（一用一备）			/

根据市场需求以及企业自身的发展规划，新乡市万宝科技有限公司拟投资 2000 万元，扩建年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，符合当前国家产业政策。本项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案（项目代码：2404-410704-04-05-487851，见附件二）。

本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），五金件主要为门锁、月牙锁，属于三十、金属制品业 33：第 66 条“建筑、安全用金属制品制造 335”，名录规定：“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”项目需要编制环境影响报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”项目需要编制环境影响报告表。本项目五金件涉及电镀锌工艺，应编制环境影响评价报告书。

汽车配件属于三十三、汽车制造业 36：第 71 条“汽车零部件及配件制造 367”，名录规定：“汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”项目需要编制环境影响报告书，“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”项目需要编制环境影响报告表。本项目汽车配件涉及电镀锌工艺，应编制环境影响评价报告书。

钢带、电池钢壳属于三十五、电气机械和器材制造业 38：第 77 条“电池制造 384”，名录规定：“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”项目应编制环境影响评价报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”的项目应编制环境影响评价报告表。本项目钢带、电池钢壳涉及电镀锌工艺，应编制环境影响评价报告书。

综上所述，本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，新乡市世青环境技术有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《新乡市万宝科技有限公司年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目环境影响报告书》。

2024 年 8 月 21 日，执法人员现场检查时发现两项违法行为：（1）新建两条年产 100 吨电镀钢带生产线项目未依法报批环评文件，擅自开工建设。现场检查时该项目已建成未生产，但现场有生产痕迹及生产产品。行政处罚决定书（豫 0704 环罚决字〔2024〕22 号）及发票见附件。（2）在有效期内的排污许可证未包含年产 10 亿只锂电钢壳项目和新建两条年产 100 吨电镀钢带项目，应当重新申请取得排污许可证，但你单位未重新申请取得排污许可证排放污染物。行政处罚决定书（豫 0704 环罚决字〔2024〕23 号）见附件。**目前，两条钢带生产线未生产，其建设内容纳入本次环境影响评价。**

1.2 工程和环境特点

1.2.1 工程特点

①项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目，符合国家产业政策；

②项目厂址位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》用地规划图，本项目用地属于二类工业用地，符合用地规划要求；根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》功能分区规划图，项目所在区域属表面处理产业园，符合园区功能布局要求。综上所述，本项目符合新乡市新能源电池园区总体发展规划和用地规划。

③本项目供水为自备井，排水近期进入大块镇污水处理厂，远期进入凤泉区污水处理厂。

④项目涉及三个行业，即“建筑、安全用金属制品制造”、“汽车零部件及配件制造”、“电池制造”，涉及电镀锌、电镀镍工艺技术，生产过程中会产生一些酸性有害气体、含镍废水、含锌废水、含铬废水、含高 COD 废水、综合废水和固体废物，涉及到第一类水污染物。根据项目排污特点，工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，固废有效处置。工程排污应严格

执行国家相关排放标准。

1.2.2 环境特点

①项目厂址位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，利用现有闲置厂房、并新建一栋厂房进行生产，厂区四周环境为：东侧隔小路为新乡市亿丰混凝土有限公司，西侧、南侧均为表面处理产业园，北侧隔路为新乡市恒泰锻造有限公司。

②本项目所在区域根据大气功能划分原则划分为二类功能区。区域环境空气 SO_2 、 NO_2 和 CO 的监测浓度能满足相关环境质量标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 的监测浓度不能满足相关环境质量标准要求，本项目所在区域属于未达标区。

③根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，本项目所在区域声环境噪声功能区划为 3 类声功能区。

④项目厂址不在新乡市饮用水源保护区范围内。

⑤项目厂址 1km 范围内暂未发现文物保护单位。

1.3 环境影响评价的工作过程

2024 年 3 月，接受建设单位的委托，项目启动，新乡市世青环境技术有限公司对拟建厂址及周围环境情况进行了实地踏勘，并收集了相关资料。

2024 年 4-5 月，新乡市世青环境技术有限公司对建设单位的生产情况、工艺过程、设备及原料、产排污情况进行了记录整理。

2024 年 5 月、6 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及污染源排放情况监测。

2024 年 7 月 10 日~2024 年 7 月 23 日在蓝天环境网进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于 2024 年 7 月 22 日和 7 月 23 日在《河南日报》上进行了信息公示并征求公众意见。

2024 年 7 月，新乡市世青环境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

本项目属于建筑、安全用金属制品制造、汽车零部件及配件制造、电池制造，产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，含电镀工序，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

本项目位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》用地规划图，本项目厂址为工业用地，符合用地规划要求；根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》功能分区规划图，项目所在区域属于表面处理产业园，符合产业布局要求。

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表 1-2 所示：

表 1-2 评价专题设置及评价重点

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

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

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

(2) 对区域环境空气质量现状进行监测分析，确定评价区域环境空气质量现状，并分析其存在的问题及原因；根据工程废气污染源强参数，按照环评导则

推荐的模式就工程对环境空气质量影响进行预测分析。

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

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

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

(6) 分析本工程固废产生及处置情况, 并对其综合利用和处置措施进行分析。

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

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

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

1.7 评价工作程序

评价工作程序见图 1-1。

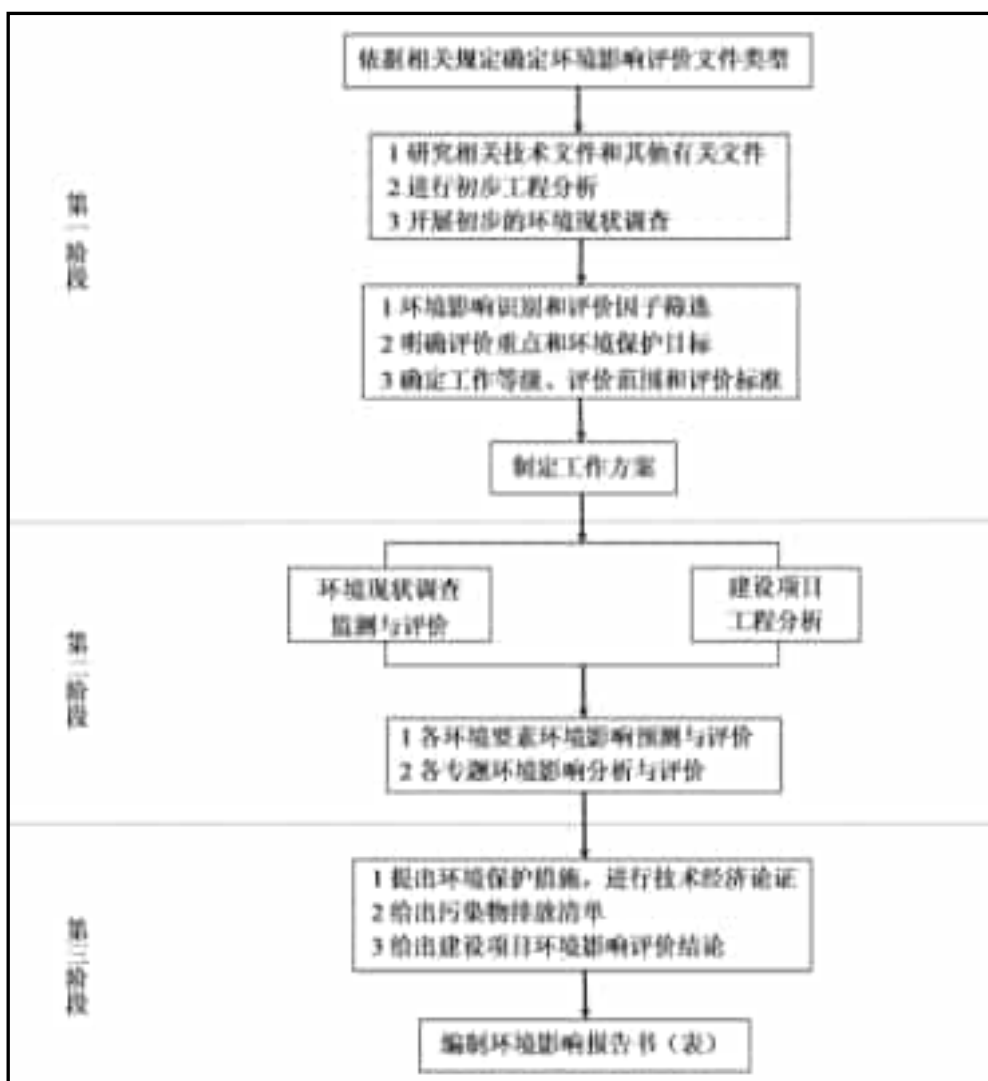


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.8 环境影响评价的主要结论

新乡市万宝科技有限公司年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目属于《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；项目用地为工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境以及声环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；本项目严格按照规定进行了公众参与。从环保角度而言，该项目建设可行。

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 年修订）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）
- (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》（2019.1.1）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号，2017.10.1）
- (11) 《河南省建设项目环境保护条例》（2019 年 2 月 20 日起施行）
- (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》（2015 年 3 月 1 日起施行）

2.1.2 相关政策及规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）

- (6) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）
- (7) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）
- (8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）
- (9) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）
- (10) 《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）》
- (11) 《河南省涉重金属重点行业污染防治工作方案》（豫环文[2018]262 号）
- (12) 《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）
- (13) 《河南省重金属污染防治工作指导意见》（豫环文[2017]277 号）
- (14) 《关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》（豫政〔2021〕42 号）
- (15) 《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政[2024]12 号）
- (16) 《2024 年重金属污染防控工作实施方案的通知》（豫环办[2024]30 号）
- (17) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.5）
- (18) 新乡市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）
- (19) 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）

(20) 《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)

(21) 《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》

(22) 《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)

(23) 《新乡市空气质量持续改善实施方案》(新政文〔2024〕92 号)

2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

(8) 《国家危险废物名录》(2025 年版)

(9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)

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

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

(13) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)

(14) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)

(15) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年第 25 号)

2.1.4 项目依据

(1) 新乡市万宝科技有限公司关于《年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目》的环境影响评价委托书;

(2) 《新乡市万宝科技有限公司年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目》备案证明（2404-410704-04-05-487851）；

(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) 《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035 年）环境影响评价报告书》及审查意见（新规环审查〔2023〕1 号）

(2) 《新乡市万宝科技有限公司年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目环境影响报告书》及其批复（新环书审[2022]7 号）

(3) 《新乡市万宝科技有限公司年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目（一期）竣工环境保护验收报告》

(4) 《新乡市万宝科技有限公司现状检测报告》（报告编号：PY2405022，河南平原山水检测有限公司新乡分公司，2024 年 6 月）

(5)《新乡市万宝科技有限公司现状检测报告》(报告编号：HNJY25T032001, 河南嘉昱环保技术有限公司，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

本次评价对象为新乡市万宝科技有限公司“年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目”及现有工程，工程性质为扩建。

2.2.2 评价目的

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

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的：

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

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

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

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

2.2.3 评价原则

贯彻“清洁生产”和“节约与合理利用资源、能源”的原则，分析建设项目采用生产工艺的“清洁生产”水平。对拟建工程实施全过程的污染控制，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，结果见表 2-1。

表 2-1 环境影响因子识别表

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

由表 2-1 可以看出，本工程在施工期对周围自然环境是短期、局部的，工程运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气和地表水的不利影响。评价把废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

2.3.2 环境影响因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定

所列控制指标,并结合项目所处区域环境特征,筛选出本项目评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子一览表

评价要素	评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、硫酸雾、NO _x 、H ₂ S、NH ₃	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、硫酸雾、H ₂ S、NH ₃
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地表水	COD、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷、总氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数和阴离子表面活性剂、锌、镍、总铬	总铬、镍、锌
土壤	45 项基本因子和 pH、总锌、镍、六价铬、总铬、石油烃	总铬、镍、锌
风险	盐酸、硫酸镍、氯化镍、硫酸、液压油、硝酸、硝酸铬	盐酸、硫酸

2.4 评价等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

根据估算模式计算结果,本工程大气评价等级为二级,分级判据见下表。

表 2-3 环境空气分级判据表

污染源	项目	最大落地浓度 mg/m ³	P _{max} 占标率 %	D _{10%}	分级判据	评价等级
DA003	HCl	<u>0.0007</u>	<u>1.46</u>	0	1%<P _{max} <10%	二级
	硫酸雾	<u>0.0008</u>	<u>0.25</u>	0	P _{max} <1%	
DA004	硫酸雾	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	0	P _{max} <1%	三级
DA005	NH ₃	0.000036	0.02	0	P _{max} <1%	三级
	H ₂ S	3.6×10 ⁻⁷	0	0	P _{max} <1%	
2#车间镀锌、退锌	HCl	<u>0.0046</u>	<u>9.16</u>	0	1%<P _{max} <10%	二级
2#车间钢带、退镍	硫酸雾	<u>0.0052</u>	<u>1.74</u>	0	1%<P _{max} <10%	二级
4#车间钢壳	硫酸雾	<u>0.0026</u>	<u>0.85</u>	0	P _{max} <1%	三级
污水站	NH ₃	0.0006	0.3	0	P _{max} <1%	三级

污染源	项目	最大落地浓度 mg/m^3	$P_{\max}$ 占标率 %	$D_{10\%}$	分级判据	评价等级
	H_2S	0.000008	0.08	0	$P_{\max} < 1\%$	

2.4.2 地表水环境影响评价等级

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

2.4.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征及分类，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于 I 金属制品中的“53 金属制品加工制造”、K 机械、电子中的“73 汽车、摩托车制造”、78 电气机械和器材制造，环境影响评价文件类型为报告书，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类；企业周边陈堡村、东马坊村、中马坊村、西马坊村有市政统一供水，同时均设置有村里的集中供水井，且陈堡村、东马坊村、中马坊村、西马坊村人口数均大于 1000 人，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，具体指标判断见表 2-4。

表 2-4 地下水环境评价工作等级分级表

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

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三级，评价依据详见表 2-5。

表 2-5 声环境影响评价等级判别表

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	3 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	三级

2.4.5 环境风险影响评价等级

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

表 2-6 评价等级划分一览表

环境风险潜势	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境风险	E1	P4	III	二级
地表水环境风险	E3		I	简单分析
地下水环境风险	E2		II	三级
综合环境风险潜势等级：III				二级

本项目大气环境风险潜势级别为“III级”，大气环境风险评价工作等级为“二级”；地表水环境风险潜势级别为“ I 级”，地表水环境风险评价工作等级为“简单分析”；地下水环境风险潜势级别为“ II 级”，地下水环境风险评价工作等级为“三级”。根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险评价工作等级为“二级”

2.4.6 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，项目占地面积约 1.584hm²，小于 5hm²，属于小型建设项目。本项目位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，项目南侧 50m 处有耕地，周边的土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目含电镀工艺，为 I 类项目。污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 2-7 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一级。

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评价范围，具体情况见表 2-8。

表 2-8 工程各环境要素的评价范围

序号	评价项目	评价范围
1	地表水环境	主要进行废水纳管依托污水处理设施的环境可行性分析
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 ²
3	地下水环境	项目区域浅层地下水，评价范围为 6km ² ，上游 1km，两侧各 1km，下游 2km
4	声环境	厂界外 200m 范围
5	土壤	占地范围内全部，以及占地范围外 1000m 范围内
6	环境风险	厂界外 5km 范围

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；
- (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表 2-9。

表 2-9 污染控制内容与环境保护目标

污染物	控制内容		环境保护目标
废水	生产废水、生活污水	控制因子：COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类；凤泉污水处理厂收水标准、大块镇污水处理厂收水标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	评价纳污河段及沿岸浅层地下水
废气	废气	控制因子：氯化氢、硫酸雾、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢；《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	评价范围内居民区等环境敏感点
噪声	设备噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	厂界
固废	一般工业固体废物、危险废物	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行控制	厂区及周围环境

2.7 环境敏感点概述

1、本项目环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境敏感点示意图见下图。



图 2-1 本项目周围环境敏感点示意图

上图中各编号对应的环境敏感保护目标名称及其与厂界的距离、方位见下表。

表 2-10 评价区域敏感点情况

序 列	类 别	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）	保护级别
			X	Y					
1	大 气 环 境	陈堡村	9	692	居民区	居民	北	600	《环境空气 质量标准》 （GB3095-20 12） 二级标准
2		西马坊村	-864	-719	居民区	居民	西南	1100	
3		中马坊村	-571	-768	居民区	居民	西南	940	
4		东马坊村	-9	-959	居民区	居民	南	1010	
5		周村	358	-1632	居民区	居民	东南	1780	
6		寺庄顶村	2212	-2024	居民区	居民	东南	2940	
7		南鲁堡村	2456	191	居民区	居民	东	2365	

序 列	类 别	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)	保护级别
			X	Y					
8		西鲁堡村	2141	206	居民区	居民	东	1900	
9		东鲁堡村	2711	363	居民区	居民	东北	2450	
10		南张门村	1182	1947	居民区	居民	东北	2350	
11		王小屯村	-2625	1217	居民区	居民	西北	2765	
12		北招民村	-2602	107	居民区	居民	西	2364	
13		北原庄村	-2625	-888	居民区	居民	西南	2600	
14		东郭村	-1954	-967	居民区	居民	西南	2120	
15		新乡市第三十八中学	-1325	1020	学校	学生	西北	1825	
16		牧野区周村学校	410	-1940	学校	学生	东南	1030	
17	地表水环境	地表水	民生渠			/	南	300	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类
18			共产主义渠			/	南	3300	
19	地下水环境	地下水	区域潜水层						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
20	土壤环境	土壤	耕地				南	90	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018) 表 1 风险筛选值

2、本项目周边地下水环境保护目标见下图。



图 2-2 本项目选址与饮用水源地保护区相对位置图

上图中各编号对应的环境敏感保护目标名称及其与厂界的距离、方位见下表。

表 2-11 地下水环境保护目标一览表

编号	水井位置	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
S1	凤泉区宝山西路街道小块村南池地下水型水源地	“千吨万人”集中式饮用水水源保护区	西	3510
S2	凤泉区宝山西路街道东张门村西地下水型水源地		东北	3640
S3	陈堡村	分散式饮用水源地	东南	600
S4	东马坊村		西北	1010
S5	中马坊村		西	940
S6	西马坊村		西北	1100

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 2-12 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》	pH	6-9

环境要素	标准名称	项目	标准值
	(GB3838-2002) IV类	COD	30mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L
		TP	0.3mg/L
		TN	1.5mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级及修改单	PM _{2.5}	24 小时平均 75μg/m ³
			年平均 35μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均 150μg/m ³
			年平均 70μg/m ³
		SO ₂	1 小时平均 500μg/m ³
			24 小时平均 150μg/m ³
			年平均 60μg/m ³
		NO ₂	1 小时平均 200μg/m ³
			24 小时平均 80μg/m ³
			年平均 40μg/m ³
		O ₃	日最大 8 小时平均 160μg/m ³
			1 小时平均 200μg/m ³
		CO	1 小时平均 10mg/m ³
			24 小时平均 4mg/m ³
		NO _x	1 小时均值 250μg/m ³
			日平均 100μg/m ³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	氯化氢	1 小时均值 50μg/m ³
			日平均 15μg/m ³
		硫酸	1 小时均值 300μg/m ³
			日平均 100μg/m ³
		H ₂ S	1 小时均值 10μg/m ³
		NH ₃	1 小时均值 200μg/m ³

环境要素	标准名称	项目	标准值
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 _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0mg/L
		氨氮	0.5mg/L
		镍	0.02mg/L
		铬 (六价)	0.05mg/L
		总铬	/
		氯化物	250mg/L
		Cl ⁻	250mg/L
		Na ⁺	/
		SO ₄ ²⁻	250mg/L
		HCO ₃ ³⁻	/
		K ⁺	/
		CO ₃ ²⁻	/
		Ca ²⁺	/
		Mg ²⁺	/
		亚硝酸盐	1.0mg/L
		挥发性酚类	0.002mg/L
		砷	0.01mg/L
		总大肠菌群	3.0MPN/100mL
		菌落总数	100CFU/ml
		氰化物	0.05mg/L
		汞	0.001mg/L
		铅	0.01mg/L
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.1mg/L
		硝酸盐	20mg/L
		硫化物	0.02mg/L
		氟化物	1.0mg/L
		镉	0.005mg/L

环境要素	标准名称		项目	标准值	
			锌	1 mg/L	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类		Leq(A)	昼间	65dB(A)
				夜间	55dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量-建设 用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB36600-2018）	表 1 基本项目 第二类用地 筛选值	砷	60mg/kg	
			镉	65mg/kg	
			铬（六价）	5.7mg/kg	
			铜	18000mg/kg	
			铅	800mg/kg	
			汞	38mg/kg	
			镍	900mg/kg	
			四氯化碳	2.8mg/kg	
			氯仿	0.9mg/kg	
			氯甲烷	37mg/kg	
			1,1-二氯乙烷	9mg/kg	
			1,2-二氯乙烷	5mg/kg	
			1,1-二氯乙烯	66mg/kg	
			顺 1,2-二氯乙烯	596mg/kg	
			反 1,2-二氯乙烯	54mg/kg	
			二氯甲烷	616mg/kg	
			1,2-二氯丙烷	5mg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	
			四氯乙烯	53mg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	
			1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	
			三氯乙烯	2.8mg/kg	
			1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	
			氯乙烯	0.43mg/kg	
			苯	4mg/kg	
			氯苯	270mg/kg	
			1,2-二氯苯	560mg/kg	

环境要素	标准名称		项目	标准值
			1,4-二氯苯	20mg/kg
			乙苯	28mg/kg
			苯乙烯	1290mg/kg
			甲苯	1200mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
			邻二甲苯	640mg/kg
			硝基苯	76mg/kg
			苯胺	260mg/kg
			2-氯酚	2256mg/kg
			苯并[a]蒽	15mg/kg
			苯并[a]芘	1.5mg/kg
			苯并[b]荧蒽	15mg/kg
			苯并[k]荧蒽	151mg/kg
			蒽	1293mg/kg
			二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
			萘	70mg/kg
		表 2 其他项目第二类用地筛选值	石油烃	4500mg/kg
	《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 风险筛选值（6.5<pH≤7.5）	镍	100mg/kg
			铬	200mg/kg
			锌	250mg/kg

2.8.2 污染物排放标准

本次评价污染物排放标准执行以下标准。

表 2-13 污染物排放执行标准一览表

污染物	标准名称	级(类)别	污染因子	标准限值
废气	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	表 5	氯化氢	30mg/m ³ (15m 排气筒)
			硫酸雾	30mg/m ³ (15m 排气筒)
			铬酸雾	0.05mg/m ³ (15m 排气筒)
		表 6 其他镀种	镀锌	18.6 m ³ /m ² (单位产品基准)

污染物	标准名称	级(类)别	污染因子	标准限值	
				排气量)	
			镀镍	37.3m³/m²(单位产品基准排气量)	
	《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）》	金属表面处理及热处理加工	氯化氢	10mg/m³	
			硫酸雾	10mg/m³	
			铬酸雾	0.05mg/m³	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（参照执行）	表 2	氯化氢	厂界 0.2mg/m³	
			硫酸雾	厂界 1.2mg/m³	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 2	硫化氢	0.33kg/h(15m 排气筒) 厂界 0.06mg/m³	
			氨	4.9kg/h(15m 排气筒) 厂界 1.5mg/m³	
			臭气浓度	2000(无量纲) 厂界 10(无量纲)	
废水	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	表 2	石油类	3.0mg/L	
			单位产品基准排水量，L/m²（镀件镀层）	单层镀 200	
				多层镀 500	
	凤泉污水处理厂收水水质指标	/	COD	350mg/L	
			SS	240mg/L	
			NH ₃ -N	35mg/L	
			TP	4mg/L	
			TN	55mg/L	
	大块镇污水处理厂收水水质指标	/	COD	350mg/L	
			SS	150mg/L	
			NH ₃ -N	35mg/L	
			TP	4mg/L	
			TN	40mg/L	
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	噪声	昼间 65dB(A)
					夜间 55dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求				
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				

2.9 环境保护责任目标

2.9.1 地表水环境质量目标

本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，纳污水体均为民生渠。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》，民生渠天丰后断面和民生渠入共渠口断面属于新乡市市控责任目标断面，2025 年目标为Ⅳ类水体标准。距离本项目最近的地表水断面为民生渠天丰公司后断面和民生渠入共渠口断面，断面控制目标值如下：

表 2-14 断面控制目标值

断面名称	所属河流	2025 年控制目标值 (mg/L)			备注
		COD	氨氮	总磷	
民生渠天丰后	民生渠	30	1.5	0.3	责任目标考核断面
民生渠入共渠口	民生渠	30	1.5	0.3	责任目标考核断面

2.9.2 环境空气质量目标

区域环境空气质量达到国家二级标准。

2.9.3 声环境质量目标

区域声环境质量达到 3 类标准。

2.9.4 环境质量现状

环境空气质量：评价区基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、SO₂、NO₂、CO）中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：硫酸雾、HCl、H₂S 和 NH₃ 环境质量现状能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；NO_x 环境质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭气浓度满足环境空气质量要求。

地表水环境：经调查，大块镇污水处理厂和凤泉污水处理厂现状纳污水体均为民生渠，最终汇入共产主义渠，距离排污口下游最近的断面为民生渠天丰后和民生渠入共渠口断面。

该项目最近纳污水体为民生渠，根据新乡市环境监测站编制的监测通报：民生渠地表水体个别月份有超标现象，COD、NH₃-N 和 TP 年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

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

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

土壤环境：项目厂址区域土壤中各监测点位的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值要求。

2.10 规划相符性分析

2.10.1 新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035 年）

《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》于 2023 年通过新乡市生态环境局的审查（新规环审查〔2023〕1 号）。

2.10.1.1 规划范围和期限

新乡市新能源电池专业园区位于凤泉区，本次规划以新能源电池作为主导产业，总占地面积 806.68 公顷，分东、西、北三个片区。

东片区位于凤泉区耿黄乡和宝西办事处，规划面积 300.47 公顷，具体规划范围：北至凤泉湖大道、宝山大道，西至凤泉区界、新辉公路，东至龙潭路、道西街，南至长济高速防护绿地北侧。

西片区位于凤泉区大块镇，规划面积 318.24 公顷，具体规划范围：北至块陈路南 200 米高压走廊南侧、中心路，西至经一路西 220 米，南至凤泉区界，东

至经三路和经六路防护绿地西侧。

北片区为卫北园区，规划面积 187.97 公顷，具体规划范围：北至凤泉区界、横三路，西至凤泉区界，南至凤泉湖大道、宝山大道，东至纵二路和规划的防护绿地西侧。

规划期限为 2022-2035 年。近期：2022-2025 年；中期：2026-2030 年；远期 2031-2035 年。

2.10.1.2 空间结构

规划结合专业园区区位交通、用地条件和建设条件等因素，考虑专业园区空间形态以及合理的空间布局结构，规划形成“四轴、三片区”的空间布局结构。

“四轴”：沿宝山大道、凤泉湖大道、中心路三条东西向空间联系轴和沿纵三路一条南北向空间联系轴。

“三片区”：北部：新能源装备制造产业片区；西部：新能源电池及配套产业片区；东部：新能源电池产业片区。

本项目厂址位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号，属于“三片区”中的西部：新能源电池及配套产业片区。

2.10.1.3 产业定位及布局规划

产业定位：园区产业发展定位为中西部新能源电池研发生产基地、河南省重要的新能源装备制造基地。

产业布局规划：新能源电池专业园区规划产业布局为“一心一园四区”产业功能布局，即科创服务中心、表面处理产业园、新能源电池产业区、表面处理产业园、新能源装备制造产业区、生活配套服务区。

1、科创服务中心

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

2、表面处理产业园

在专业园区西片区经三路—中心路—经四路—纬四路—经五路—区界—陈堡路—纬四路合围区域，规划建设表面处理产业园，将新乡及周边散乱分布的表面处理企业集中在园区，完善产业关键环节链条，实行四统一、一分开管理（统一生产、统一管理、统一治污、统一监测，产污、治污分开），致力于打造区域高标准、绿色化“共性产业园”。

3、新能源电池产业区

在专业园区东片区，以平煤锂电、易成阳光、鑫泉能源为龙头，以高端电动工具锂电池、3C类电池、储能电池等为主导产品，吸引相关同类型电池企业入驻，积极吸引电动工具、电动车等高端装备项目入驻，形成锂电池及下游产业集群集聚发展。

4、表面处理产业园

在专业园区西片区除表面处理产业园以外区域，集中布局新能源电池、电动车以及电池材料、电池配件等配套产业项目，完善和延伸新能源电池产业链条，推动新能源电池及配套产业集群化发展。

5、新能源装备制造产业区

在专业园区北片区，发挥现有装备制造产业基础优势，集中布局电动工具、新能源专用车辆、电动车、智能装备等新能源装备产业项目，打造新能源装备制造产业区。

6、生活配套服务区

在专业园区东片区东北部的宝山大道以南、龙潭路以西、凤泉湖大道以北、和平大道以东区域，集中布局高端居住、品质商业、学校、医院项目，为园区提供生活配套服务。

根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035年）》，园区内表面处理产业园内可入驻电池及其他产业相关的电镀项目，园区内表面处理产业园外仅入驻主导产业相关的电镀项目，禁止在凤泉区其他区域引入电镀项目。

本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，涉及电镀工序，位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区中表面处理产业园内，符合园区产业定位及布局规划要求。

2.10.1.4 发展方向及重点

园区立足现有产业发展基础，围绕新能源电池主导产业，通过“建链、延链、补链、强链”，聚焦新能源汽车、电动工具、电子产品等重点应用领域，做大做强新能源电池产业规模，加强产业链上游拓展，下游延伸，着力构建“新能源电池材料及配件—新能源电池—废旧电池回收利用”完整的产业链条，着力打造百亿级新能源电池产业集群。

本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，位于新乡市新能源电池专业园区西片区表面处理产业园内，对照《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中产业结构，本项目涉及电池相关产业，属于园区主导产业的相关产业链项目。符合园区产业布局及用地规划，且项目符合园区准入条件，不在其负面清单中。

2.10.1.5 基础设施规划

（1）给水工程

给水现状：目前，园区东片区、北片区供水依靠现有的凤泉水厂提供，凤泉水厂水源为南水北调水，地下水为备用水源，现阶段设计供水能力5万立方米/日；西片区无集中供水设施，区内企业仍采用自备井。

给水规划：园区规划东片区和北片区由凤泉水厂供水，水源采用南水北调水，地下水为备用水源。规划西片区由拟扩建的大块镇区现有水厂供水，水源近期采用地下水，中远期采用南水北调水。规划环评建议：将调整为凤泉水厂，减少地下水的使用。因此，东片区、北片区和西片区水源均为凤泉水厂。

本项目位于西片区，目前给水管网未铺设到位，近期用水使用自备井。凤泉水厂设计供水能力为5万立方米/日，目前实际供水能力为2.8-3万立方米/日，

尚有 2 万立方米/日余量。本项目需用水 214.69m³/d，仅占剩余供水能力 1.1%，待供水管网铺设到位后，能够满足本项目的用水需求，本项目使用市政供水。

(2) 排水工程

排水规划：规划东片区、北片区和新辉公路以东的西片区污水由拟建的凤泉污水处理厂进行处理，新辉公路以西的西片区污水，由大块镇污水处理厂进行处理。

经调查，凤泉污水处理厂处于筹备阶段，工程建设已提上日程，不具备收水条件。本项目位于大块镇污水处理厂的收水范围内，废水经污水处理站处理后，近期排入大块镇污水处理厂进一步处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成后排入凤泉污水处理厂处理。大块镇污水处理厂情况如下。

大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，设计处理规模为 3 万 m³/d，目前建设规模为 3000m³/d，占地面积 3.85 公顷。大块镇污水处理厂已经建成并运行，目前实际收水量 1671~2184m³/d 左右，尚有 816~1329m³/d 余量。污水处理厂采用“粗格栅+（芬顿氧化）调节池+精细格栅+曝气沉砂池+A²O+MBR 膜+消毒”工艺，来水在粗格栅去除较大杂质后进行检验，检验后的合格废水进入调节池，不合格废水进入芬顿氧化预处理后再进入调节池进行后续处理，出水排入民生渠，最终汇入共产主义渠。

(3) 供电工程

供电：园区内规划 3 座变电站，分别为东片区的 110KV 平煤变、北片区的 110KV 横四变和西片区的 110KV 凤凰变。此外，园区周边还规划有 2 座变电站，分别为 220KV 愚南变和 110KV 卫鲁变。同时，保留园区周边现有的 220KV 鲲鹏变和 110KV 佳城变。

本项目用电采用园区内规划的变电站进行供电，用气采用园区的国家“西气东输”豫北支线提供。

(4) 供热工程

供热规划：园区三个片区的热源均采用新乡豫新发电有限责任公司

2×330MW 的热电联产机组，配有 2×1070t/h 的亚临界锅炉。

本项目位于西片区，目前，园区西片区未铺设供热管网。本项目不使用蒸汽。

2.10.1.6 园区准入条件及负面清单分析

本项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号，与新乡市新能源电池专业园区西片区准入条件、负面清单相符性详见表 2-15 和表 2-16。

表 2-15 与新能源电池专业园区西片区准入条件对比分析一览表

园区规划		本项目情况	相符性
空间 布局 约束	1.鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链。	本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，涉及电池产业及其他产业。	相符
	2.园区引入项目应符合园区产业定位、产业发展规划、《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）及相关环保政策、行业审批原则、行业准入条件等要求。	本项目符合园区产业定位、产业发展规划、《产业结构调整指导目录》及相关环保政策、行业审批原则、行业准入条件等要求。	相符
	3.表面处理产业园内可入驻电池及其他产业相关的电镀项目，园区内表面处理产业园外仅入驻主导产业相关的电镀项目，禁止在凤泉区其他区域引入电镀项目。	本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，位于表面产业园内，涉及电池产业及其他产业，符合入驻要求。	相符
	4.鼓励引入与电池相关的研发项目，允许科创中心依托现有医药、新材料等产业进行研发、试验。	本项目主要为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳生产，不属于研发项目	相符
	5.园区内现有化工企业在不扩大用地规模、“增产减污”或“增产不增污”的条件下，可在产业链上适当发展。	本项目不属于化工企业。	/
	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。	本项目不属于建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	相符
	7.新建废铅酸电池回收项目应入驻西片区。	本项目不属于废铅酸电池回收项目。	/
	8.禁止新、改、扩建“两高”项目，与主导产业相关的项目除外。	本项目不属于“两高”项目。	相符
	9.新建、改建、扩建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	本项目建设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、	相符

园区规划		本项目情况	相符性
	目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	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。	
污染物排放管控	1.引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品水耗、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国内先进水平或国际领先水平。	本项目建成后生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品水耗、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等能够达到国际领先水平。	相符
	2.鼓励现有电池制造企业采用先进生产及污染治理工艺,提高清洁生产水平。	本项目属于扩建项目,建成后将采用先进生产及污染治理工艺,提高清洁生产水平。	相符
	3.规范表面处理产业园电镀项目建设,电镀生产线离地架空建设;配套的废气、废水处理设施必须采用可靠、成熟的处理工艺,确保正常运行,做到达标排放。	本项目建成后电镀生产线均离地架空;配套的废水、废气处理措施均采用可靠、成熟的处理工艺,正常运行并且能够达标排放。	相符
	4.园区内镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水(包括镀铬钝化、镍封、退镍工序等)及相应清洗废水应全部回用,其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用。	本项目含镍、含铬、含高 COD 废水经治理后全部回用,不外排;含锌废水、综合废水经处理达标后与经化粪池处理后的生活污水、纯水制备浓水、冲压冷却水一同经厂区总排口排放,前期排放至大块镇污水处理厂,后期排放至凤泉污水处理厂处理。	相符
	5.电池回收项目应采用较为先进的电池回收工艺。	本项目不属于电池回收项目。	/
	6.新、改、扩建排放 VOCs 的项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,配套安装高效收集、治理设施。	本项目不属于新、改、扩建排放 VOCs 的项目。	/
	7.新建项目的污染物排放指标需满足区域用水、排水及水污染物总量控制指标要求。	本项目建成后污染物排放指标能够满足区域用水、排水及水污染物总量控制指标要求。	相符
	8.强化项目环评及“三同时”管理,国家、省绩效分级重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平,改建项目达到 B 级以上绩效水平。	本项目属于扩建项目,将按照 A 级绩效水平进行建设。	相符
环境风险防控	1.规范园区建设,对涉重行业及化工企业加强管理,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	本项目建成后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。	相符
	2.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	本项目属于电镀项目,在拆除生产设施设备、污染治理设施时,先制定残留污染物	相符

园区规划		本项目情况	相符性
	设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	清理和安全处置方案。	
	3.高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目不属于高关注地块。	/

表 2-16 与新能源电池专业园区西片区负面清单对比分析一览表

类别	环境准入负面清单		
	限制类	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止不符合新乡市、河南省、国家等重金属污染防治政策要求的项目入驻。	本项目建设符合新乡市、河南省、国家等重金属污染防治政策要求。	相符
	2.禁止不符合《废电池污染防治技术政策》、《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范》的电池回收项目入驻。	本项目不属于废电池回收项目。	相符
	3.禁止铅酸电池回收项目入驻。	本项目不属于铅酸电池回收项目。	相符
	4.禁止新建铅酸电池项目入驻。	本项目不属于铅酸电池项目。	相符
	5.禁止与主导产业无关的“两高”项目入驻。	本项目不属于“两高”项目。	相符
	6.禁止引入钢铁、水泥、平板玻璃、铅蓄电池、皮革鞣制加工等不符合园区产业定位且污染较重的项目。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、铅蓄电池、皮革鞣制加工等不符合园区产业定位且污染较重的项目。	相符
	7.禁止入驻达不到《电镀行业清洁生产评价指标体系》、《电池行业清洁生产评价指标体系》清洁生产先进水平要求的项目。	本项目建成后能够达到国际清洁生产领先水平。	相符
	8.表面处理产业园区外禁止入驻与主导产业不符的独立电镀项目。	本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，位于表面处理产业园内，符合入驻要求。项目不属于独立电镀项目。	相符
污染物排放管控	1.禁止新建燃煤锅炉项目。	本项目不涉及燃煤锅炉及燃气锅炉。	相符
	2.入驻企业使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等涉 VOCs 工序禁止采用低效治理技术。	本项目不使用溶剂型涂料，不涉及调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等涉 VOCs 工序。	相符
	3.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目，限制喷漆工序使用含苯漆料。	本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目，不涉及喷漆工序。	相符
资源开发利用要求	禁止入驻重金属利用率和单位产品每次清洗取水量低于国内清洁生产先进水平的项目。	本项目建成后重金属利用率和单位产品每次清洗取水量属于国际清洁生产领先水平。	相符

2.10.1.7 项目与园区规划相符性分析

本项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号，主要产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于三十、金属制品业 33：第 66 条“建筑、安全用金属制品制造 335”、属于三十三、汽车制造业 36：第 71 条“汽车零部件及配件制造 367”和属于三十五、电气机械和器材制造业 38：第 77 条“电池制造 384”，对照《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》中产业结构，本项目涉及电池及其他产业，位于表面处理产业园内，符合入驻要求。

本项目位于新能源电池及配套产业片区，占地为工业用地，符合园区产业布局及用地规划，且项目符合园区准入条件，不在其负面清单中。综上，项目符合园区用地规划、产业规划和总体规划要求。

2.10.1.8 项目与《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》审查意见的相符性分析

本项目与调整建议不冲突，符合环境准入条件，项目符合《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》规划环评审查意见的要求，具体见下表。

表 2-17 与规划环评审查意见的相符性分析

要求		本项目情况	相符性
四、园区管理部门应严格按照《报告书》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性及资源环境承载力，进一步优化调整发	(一)合理用地布局 优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地，应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区之间的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。在区内建设项目的环环境安全防护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目占地属于规划的二类工业用地，符合用地布局要求；本项目不需要设置大气防护距离。	相符
	(二)优化产业结构 入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。严格执行评价提出的准入条件和负面清单的要求，限制高能耗、高污染、高水耗项目，禁止铅酸电池生产与回收等项目入驻。按照《报告书》中调整建议对园区内现有企	本项目符合准入条件要求，不属于负面清单中列出的项目，不属于高能耗、高污染、高水耗项目，不属于铅酸电池生产与回收等项目。	相符

展规划。	业进行综合整治，逐步解决历史遗留的环保问题。		
	(三)尽快完善园区环保设施建设 按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，按规划要求依托城市污水处理厂集中处理废水并建设中水深度处理回用工程，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入依托的城市污水处理厂，园区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构。加快华新造纸厂的供热系统建设和电厂供热管网的铺设，实现园区集中供热。 按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；设置生活垃圾中转站及收集系统，生活垃圾统一运至城市生活垃圾填埋场处置；危险废物要做到安全处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	本项目含镍废水、含铬废水、高 COD 废水经处理后全部回用，含锌废水、综合废水经处理后与纯水制备浓水、冲压冷却水、以及经处理后的生活污水一同经厂区总排口前期排放至大块镇污水处理厂，后期排放至凤泉污水处理厂处理。本项目厂址处未铺设集中供热管网，本项目热源为电加热。 本项目废边角料、不合格残次品和污泥经收集暂存后统一外售，纯水制备废反渗透膜经厂家回收；危险废物的收集、贮存满足《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，危险废物的转运执行《危险废物转移管理办法》的有关规定。	相符
	(四)严格控制污染物排放 严格执行污染物排放总量控制制度，园区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。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。抓紧完善园区污水管网，加快大块镇污水处理厂和凤泉区污水处理厂的建设。定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	本项目属于扩建项目，建成后严格执行污染物排放总量控制制度，排放总量进行区域替代。本项目采用高效污染治理设施，严格控制颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、硫酸雾等大气污染物的排放。本项目建设完成后定期对地下水水质进行监测，避免对地下水造成污染。	相符
	(五)建立事故风险防范和应急处置体系 加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立园区风险防范体系以及风险防范应急预案，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	本项目涉及风险，在厂区内修建事故水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水环境造成危害，按要求建立应急预案。	相符

	废水进行收集，防止对地表水环境造成危害。		
	(六)注重生态环境建设 加强生态环境建设，落实规划和报告书提出的生态保护对策，最大限度减少区域开发对生态环境的影响。加强水土保持工作，结合区内地形条件，在项目施工时，严格控制弃土排放量，避免造成水土流失。	本项目利用厂区现有厂房进行生产，不存在施工期，不产生弃土。	相符

2.10.2 新乡凤泉区先进制造业开发区

新乡凤泉区先进制造业开发区由河南省发展和改革委员会 河南省自然资源厅于 2025 年 3 月 10 日刚批准设立，批准文号为豫发改工业函〔2025〕48 号。目前，新乡凤泉区先进制造业开发区尚未开展规划及规划环评工作。目前仅确定了园区四至边界范围、用地面积、主导产业，具体如下：

四至边界范围：片区 1：东至新中大道-云龙大道-榆树路，南至京广铁路-宝山大道，西至游览路，北至滨河南路。片区 2：东至京广铁路，南至凤泉区界，西至凤泉区界，北至凤泉湖大道-宝山大道-区界。片区 3：东至纵三路，南至外环路-新秀路-纬五路，西至新晋高速，北至北庄路-民生渠-富源路。用地面积：11.7171 平方千米。

主导产业：32.有色金属冶炼和压延加工业；33.金属制品业；38.电气机械和器材制造业。

本项目主要产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，五金件属于金属制品业 33，汽车配件属于汽车制造业 36，钢带、电池钢壳属于电气机械和器材制造业 38，五金件、钢带、电池钢壳与主导产业相符，汽车配件与主导产业不冲突。对照《新乡凤泉区先进制造业开发区四至边界范围图》，本项目位于片区 3，且位于城镇开发边界范围内，具体见附图二-2。

2.10.3 新乡市城市饮用水水源保护规划

《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.5）已由河南省人民政府以豫政办〔2007〕125 号文批复以及《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），新乡市城市

饮用水水源地保护区划分结果如下表。

表 2-18 新乡市城市集中饮用水源地

序号	水源地名称	一级保护区	二级保护区
1	黄河贾太湖地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
2	黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
3	三水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
4	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	七里营引黄水源地饮用水水源保护区	人民胜利渠新乡市界至本源水厂东厂界的 30m 明渠水域及渠道两侧 20m 的工程管理陆域范围。	/

距本项目最近的保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为 7km，不在其保护区范围内，具体相对位置如下图。



图 2-3 本项目选址与新乡市集中式饮用水水源地相对位置图

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

2.10.3 本项目与凤泉区千吨万人集中式饮用水水源地保护范围关系

根据凤泉区“千吨万人”集中式饮用水水源保护区可知，凤泉区涉及 2 个水源地，分别为：凤泉区宝山西路街道小块村南池地下水型水源地（共 2 眼井，见下图 S1）和凤泉区宝山西路街道东张门村西地下水型水源地（共 2 眼井，见下图 S2）。

凤泉区宝山西路街道小块村南池地下水型水源地一级保护区范围为：水厂所包含的区域（1 号、2 号取水井）。

凤泉区宝山西路街道东张门村西地下水型水源地一级保护区范围为：水厂所包含的区域（1 号、2 号取水井）。

本项目与凤泉区宝山西路街道小块村南池地下水型水源地一级保护区、凤泉区宝山西路街道东张门村西地下水型水源地一级保护区距离分别为 3510m 和 3640m，均不在其保护区范围内，本项目与各保护区的位置关系图见下图。

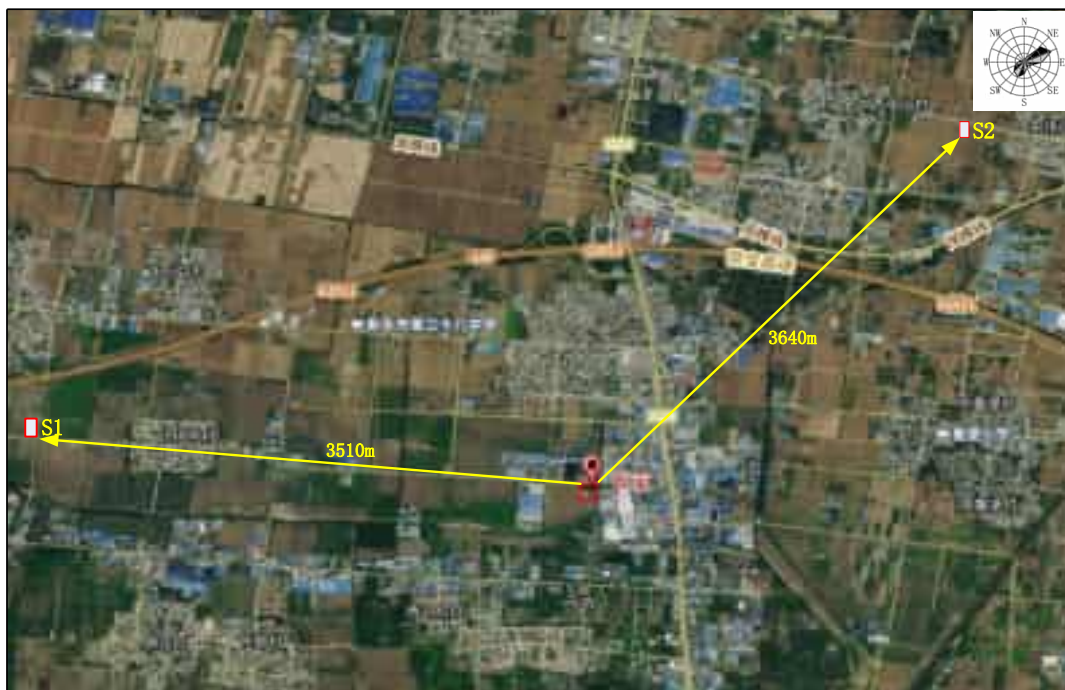


图 2-4 本项目选址与“千吨万人”集中式饮用水水源保护区相对位置图

2.10.4 本项目厂址与南水北调工程水源地保护区关系

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

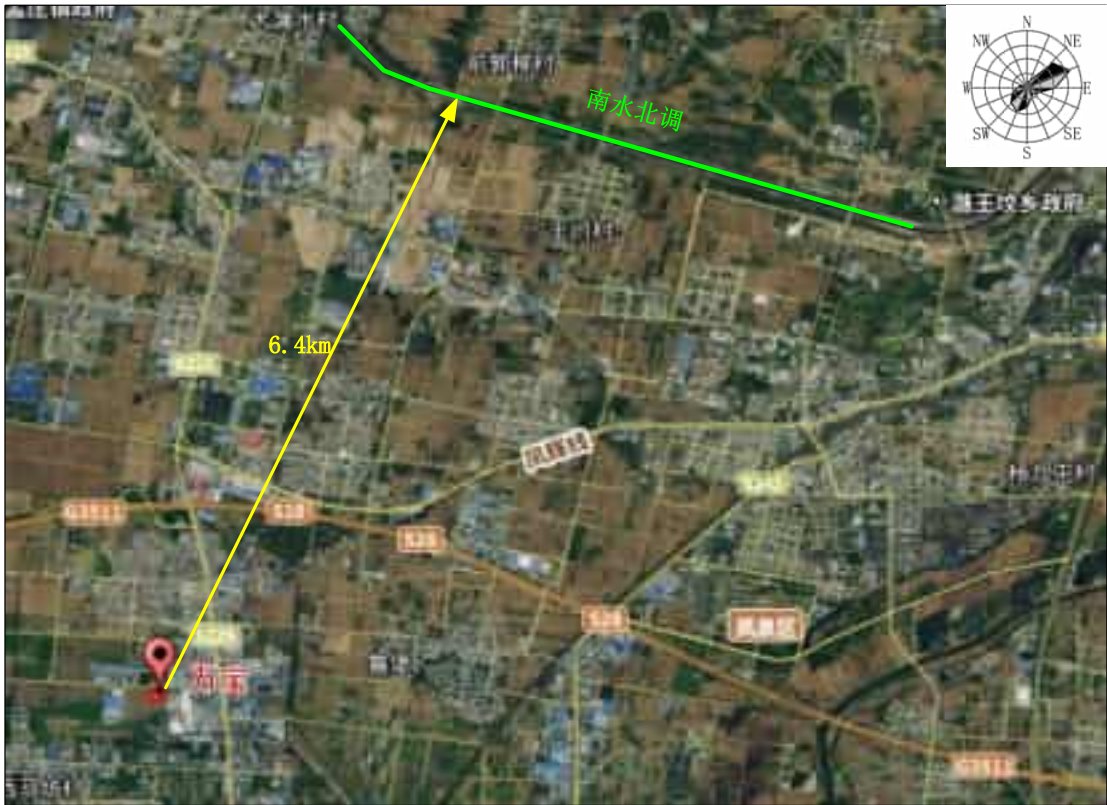


图 2-5 本项目选址与南水北调中线工程相对位置图

本项目距离南水北调中线工程最近距离为 6.4km，不会对其产生不利影响

2.11 政策相符性分析

2.11.1 产业政策及备案相符性分析

(1) 项目与产业政策的相符性分析

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

表 2-19 项目与产业政策一致性分析

名称	条款	内容	本项目情况	相符性
鼓励类	/	/	/	不涉及
限制类	六、钢铁	7、30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目	本项目为电镀镍、电镀锌项目，不属于热镀锌卷板项目	不属于限制类
淘汰类(落后生产工艺装备)	十、机械	22、无法安装安全保护装置的冲床	本项目所用冲床均能够安装保护装置	不属于淘汰类
	十八、其他	1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金	本项目为镀镍、镀锌项目，主要使用硫酸镍、氯	

名称	条款	内容	本项目情况	相符性
		及予镀铜打底工艺除外)	化镍、硼酸、镍板、氯化钾、氯化锌、锌锭等，不涉及有害氰化物的使用	

由上表可知，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类，符合国家产业政策。

（2）项目与备案的相符性分析

项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案（项目代码为：2404-410704-04-05-487851），符合国家产业政策。详见下表。

表 2-20

本项目与备案相符性分析表

名称	项目备案	项目实际情况	一致性
项目	年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目	年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目	一致
设备	冲床、折弯机、切割机、车床、自动化表面处理生产线、天然气锅炉等	冲床、折弯机、切割机、车床、自动化表面处理生产线等，不使用天然气锅炉	不使用天然气锅炉，采用电加热
主要工艺	五金件工艺：外购钢材-机加工-表面处理-组装包装-成品；汽车配件工艺：外购钢材/毛坯件-机加工-表面处理-组装包装-成品；钢带工艺：外购钢带-机加工-表面处理-成品；电池钢壳工艺：外购钢带-机加工-表面处理-成品。	五金件工艺：外购钢材-机加工-表面处理-组装包装-成品；汽车配件工艺：外购钢材/毛坯件-机加工-表面处理-组装包装-成品；钢带工艺：外购钢带-机加工-表面处理-成品；电池钢壳工艺：外购钢带-机加工-表面处理-成品。	一致
投资	2000 万元	2000 万元	一致
生产规模	五金件：2 万吨/年、汽车配件：2 万吨/年、钢带：800 吨/年、钢壳：5 亿只/年	五金件：2 万吨/年、汽车配件：2 万吨/年、钢带：800 吨/年、钢壳：5 亿只/年	一致

由上表可知，除天然气锅炉不再建设外，其他建设情况均与备案情况相符。

2.11.2 与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（新环函[2024]5 号）相符性分析

（1）生态保护红线相符性

本项目位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据新乡市生态保护红线划定

结果，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

（2）资源利用上线相符性

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

（3）环境质量底线相符性

本项目废气、废水、噪声排放不改变区域环境质量功能区划。项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均可接受。

（4）本项目选址位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路5号现有厂区内，经查阅“河南省三线一单综合信息应用平台”，本项目属于重点管控单元，详见下图：



图 2-6 河南省“三线一单”环境管控单元图

本项目选址位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内,根据上图,本项目属于重点管控单元-凤泉区大气高排放区,与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》(新环函[2024]5 号)中的重点管控单元的相关内容对比一致性分析见下表。

表 2-21

本项目与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》对比分析一览表

新乡市生态环境总体准入要求			
维度	管控要求	本项目情况	是否符合建设要求
空间布局约束	1.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。 从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。	本项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区，根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》用地规划图，本项目用地属于二类工业用地，符合园区总体规划要求。本项目建设范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、南水北调保护区、生态保护红线，符合用地规划要求。	符合
	8.南太行旅游度假区规划区范围内；新乡市山水林田湖草一体化生态城规划区范围内；按规定划定的自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内；特定生态保护红线范围内禁止新建露天矿山项目。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，配套安装高效收集、治理设施，其中新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放总量倍量消减替代。	本项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区，主要为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产，项目不属于生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，不属于新、改、扩建排放 VOCs 的项目。	符合
	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	本项目属于金属制品业、汽车制造业和电气机械和器材制造业，不属于钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、	符合

	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。	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、高污染项目和新建、改建、扩建的“两高”项目，不属于新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能的项目。项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区，不涉及城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区域。	
	10.按照各园区建设发展规划，培育和建设关联企业高度集中的产业基地，积极推行区域、规划环境影响评价，对搬迁升级改造石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。鼓励支持水泥等重点行业进行产能置换、装备大型改造、重组整合。	本项目属于金属制品业、汽车制造业和电气机械和器材制造业，不属于石化、化工、建材、有色等项目和过剩产能重点行业项目。	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。	本项目新增污染物排放满足当地总量减排要求。	符合
	4.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》相关要求。	本项目电镀过程中涉及到重点重金属镍、铬，生产过程中含镍、含铬废水经处理后回用，不外排，能够实现重金属零排放。	符合
	5.全面推进企业清洁生产，完善省级产业集聚区污水处理设施水平。加强造纸、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等水污染物排放行业重点企业强制性清洁生产审核，全面推进其清洁生产改造或清洁化改造。省级产业集聚区建成区域必须实现管网全配套，污水集中处理设施必须做到稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置	本项目为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产，涉及电镀工艺，项目建成后将按照重点企业清洁生产进行审核。	符合

	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。				本项目属于金属制品业、汽车制造业和电气机械和器材制造业,为扩建项目，其污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等应达到 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。				本项目建设范围内禁止农业生产。	符合	
资源开发效率要求	1.“十四五”期间按照政府目标控制能耗增量指标。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。鼓励使用清洁能源，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。。				本项目为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产,本项目采用电加热，不涉及锅炉，不属于新增耗煤项目，不涉及燃煤自备锅炉。	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。				本项目电镀废水经处理后回用于生产，其他废水经处理后排放。	符合	
新乡市各县区分区管控单元生态环境准入清单							
环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元名称	管控单元分布	管控要求		本项目情况	是否符合建设要求
ZH41070420002	河南省新乡市凤泉区大块镇	凤泉区大气高排放区	重点管控单元 2	空间布局约束	1.严格控制新建、扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、水泥、有色、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物的工业项目等。	本项目生产五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，电镀过程中涉及到重金属镍、铬、锌，生产过程中含镍、含铬废水经处理后全部回用，不外排，含锌废水处理后排，锌不属于管控的重点重金属。	符合
					2.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，自然资源部门不得核发建设工程规划许可证。	本项目利用厂区现有厂房进行生产，项目占地不属于列入疑似污染地块名单的地块。	符合

					3.严格控制新、改、扩建“两高”项目。	本项目不属于新、改、扩建“两高”项目。	符合
				污染物排放管控	1.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行大气污染物特别排放限值要求。	符合
					2.实施清洁柴油车（机）行动，全面实施重型车国六排放标准，非道路柴油移动机械第四阶段排放标准。全面淘汰国三及以下排放标准的柴油和燃气货车（含场内作业车辆）。	本项目建成后，货物运输车辆将严格按照要求进行使用。	符合
				环境风险防控	1.规范园区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	根据园区管理要求，项目建成后将按要求建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制等。	符合
					2.高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目利用厂区现有厂房进行生产，项目所占用地不属于高关注地块。	符合
				资源利用效率要求	进一步优化能源结构，加快园区配套供热、供水及配套管网建设。不得新改扩建分散燃煤设施。	本项目厂址未铺设集中供热管网，本项目采用电加热供热，不涉及分散燃煤设施的建设。	符合

由上表可知，本项目符合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》(试行)更新的函（新环函[2024]5 号）中大块镇相关内容的要求。

2.11.3 《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)》相符性分析

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

表 2-22 本项目与河南电镀项目审批原则相符性分析

类别	主要要求	本项目情况	相符性
一、总体要求	电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。	本项目严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB21900）的相关要求。	相符
二、环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区划和环境质量目标要求的区域，项目实施后环境质量仍满足相关要求；环境质量现状不能满足要求的区域，应通过强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目所在区域大气环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，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。	相符
三、建设布局要求	新建（改、扩建）电镀项目应符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，新建电镀项目应建设在污水集中处理等环保基础设施完备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。 电镀项目应满足我省及当地重金属污染控制要求，重金属排放指标实行区域减量替代。	本项目为扩建的电镀项目，项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，项目位于新乡市新能源电池专业园区，符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。 本项目涉及重金属铬、镍、锌满足我省及当地重金属污染控制要求，项目建设完成后不涉及重金属排放。	相符
四、工艺装备要求	除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线。	<u>本项目挂镀锌线采用自动化电镀生产线，仅在生产开始前及结束后，需人工将工件置于挂具挂钩上或从挂具上将工件取下；滚镀线采用自动化电镀生产线，仅在滚筒更换时需人工操作控制开关，并将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间，挂具或滚筒通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。</u>	相符
五、清洁生产要求	新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》	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	相符

类别	主要要求	本项目情况	相符性
求	(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。	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。	
六、大气污染防治要求	电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上电镀生产线应密闭设置, 采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气, 经处理后应满足《电镀污染物排放标准》(GB21900) 中表 5 要求。 电镀项目供热原则上采用区域集中供热, 暂不具备集中供热条件的, 自备锅炉应采用天然气、电等清洁能源, 锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 41/2089) 要求及我省大气污染防治的管理要求。	本项目对电镀生产线进行密闭处理, 整体密闭抽风、槽边抽风装置收集废气, 废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2018) 中表 5 要求。 本项目所在的园区区域暂未铺设管网, 本项目采用电加热供热。	相符
七、水污染防治要求	按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则, 设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理, 含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后才可排入电镀混合废水处理系统进一步处理, 非电镀废水不得混入电镀废水处理系统。 镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水(包括含铬钝化、镍封、退镀工序等) 及相应清洗废水应全部回用, 实施零排放; 其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用, 优先回用于清洗等水质要求不高的工段。外排废水原则上应纳入区域废水集中处理厂处理, 现有企业改扩建且废水确不具备排入区域集中污水处理厂须排入外环境的, 应满足地方流域污染物排放标准、《电镀污染物排放标准》(GB 21900) 排放限值要求及水环境目标要求, 并规范化设置入河排污口, 履行入河排污口审核程序, 规模以上排污口应设置视频监控系统。	本项目排水系统及废水处理处置方案按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则, 非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统。厂区设含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、芬顿氧化处理系统、含锌废水处理系统、综合废水处理系统, 对生产废水分类处理。 本项目含重点控制重金属镍、铬的电镀废水全部回用, 实施零排放; 其他废水经厂内污水处理设施处理后排放。外排废水近期排入大块镇污水处理厂进行处理, 远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理, 排放满足相关流域标准及《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 并满足我省及当地重金属污染控制要求。	相符
八、土壤污染防治要求	新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设, 生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置, 并使用托盘、围堰等设施, 防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046) 的要求, 车间内	本项目电镀生产线各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设, 生产线有槽液回收和逆流漂洗装置, 并使用托盘、围堰等设施, 防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB	相符

类别	主要要求	本项目情况	相符性
	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。	50046-2008)的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业在湿区内进行。车间地坪自下而上含垫层、防水层和防腐层。项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置、污水处理站、事故池和固废间等易污染区地面进行了防渗处理。	
九、固体废物污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物由有资质的单位进行处置，转移处置遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	相符
十、环境风险防范要求	项目应提出有效的环境风险防范和应急措施。项目含有的危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用应符合相关规定；同时加强环境风险防范，设置一定储存能力的初期雨水、事故废水收集池，初期雨水、事故废水须进行有效处置，严禁直接外排；收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。	本项目有有效的环境风险防范和应急措施。危险化学品实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范。厂区内设置事故废水收集池，收集池采取地下式并布置在厂区地势最低处。事故废水进行了有效处置，防止废水直接外排。	相符
十一、公众参与要求	严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目将严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	相符

2.11.4与新乡市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）相符性分析

根据《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》（新环攻坚办[2023]73号）的内容，结合本项目的实际情况，与方案中涉及到本项目的相符性分析见下表。

表 2-23 与《新环攻坚办（2023）73 号》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
《秋冬季重污染天气消除攻坚战实施方案》			
二、大气 减污降碳 协同增效 行动	（一）加快产业结构优化调整 遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家、省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全市禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理国家、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。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	本项目为电镀项目，不属于“两高”项目和新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能的项目；项目建设将严格落实国家、省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，同时按照 A 级绩效水平进行建设。	符合
《夏季臭氧污染防治攻坚战实施方案》			
三、VOCs 污染治理 达标行动	加强非正常工况废气排放管控。化工行业企业提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作，火炬、煤气放散管须安装自动引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪，排放废气热值达不到要求时及时补充助燃气体，燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量等相关数据引入 DCS 系统，数据至少保留 1 年以上。除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等），对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。	本项目不涉及 VOCs，非正常工况废气主要为酸雾废气。	符合

由上表可知，本项目符合《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》的相关要求

2.11.5与新乡市生态环境保护委员会办公室关于印发《新乡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2025 年碧水保卫战实施方案》《新乡市 2025 年净土保卫战实施方案》《新乡市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（新环委办〔2025〕38 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 2025 年蓝天保卫战实施方案><新乡市 2025 年碧水保卫战实施方案><新乡市 2025 年净土保卫战实施方案><新乡市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（新环委办[2025]38 号）相关内容对照分析见下表。

表 2-24 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
新乡市 2025 年蓝天保卫战实施方案			
1、依法依规淘汰落后产能。	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。按照省环委办要求，全市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，根据 2025 年 4 月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”结果，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。制定年度落后产能淘汰退出工作方案，2025 年 5 月底前排查建立淘汰退出任务清单；2025 年 9 月底前，淘汰整合现有的 8 台生物质锅炉（燃烧器）。	本项目不涉及淘汰工艺或淘汰装备。	符合
16、深化扬尘污染综合治理	严格落实扬尘治理“两个标准”要求，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，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。加强施工工地监管，依法严厉查处不落实扬尘污染防治措施等环境违法行为，第一次发现停工限时整改，第二次发现开处罚单，第三次发现拉入“黑名单”。原则上，除抢修、抢险或其他特殊原因必须连续施工作业外，夜间主城区工地禁止施工，禁止进行渣土和建筑材料运输。加强对废弃场院、物流园区、闲置空地、堆场、城乡结合部等	本项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求，实施精细化管理。	符合

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
	大面积裸地的排查整治，落实清扫、覆盖等抑尘措施。持续提升城市卫生保洁水平，加大城市道路和市区环路清扫保洁力度，提高道路机械化清扫比例，重点加强背街小巷、城中村、老旧社区周边等区域小型机械清扫设备的使用和普及。严查严控渣土车等运输车辆遗撒行为，严防出现二次扬尘污染。加快全市扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。		
27、开展环境绩效等级提升行动。	持续开展重点行业绩效分级“创 A 晋 B 减 C 清 D”行动，分行业分类别建立绩效提升企业清单，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。加强企业绩效监管，落实“有进有出”动态调整机制，对已评定 A 级、B 级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025 年全市新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 30 家以上。	本项目建成后能达到金属表面处理及热处理加工 A 级要求，项目建成后企业将按照要求进行绩效评级。	符合
新乡市 2025 年碧水保卫战实施方案			
12.持续强化水资源节约集约利用。	加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造，打造节水控水示范区；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；组织企业参加水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，积极申报 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区；推动城镇生活污水处理厂再生水利用，提高再生水利用效率。	本项目建成后积极参加水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，并申报工业废水循环利用标杆企业。	符合
13.推动企业绿色转型发展	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严把新建项目准入关；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；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。2025 年全面实施 27 家重点行业企业强制性清洁生产审核。	本项目建成后将按要求进行清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，提高能源资源利用效率。	符合
16.严格防范水生态环境风险防控	以涉危涉重企业、工业园区为重点，全面排查相关企业危废、高浓废液的产生量、特征污染物，严格储存、转移、处置管理，严防非法倾倒和填埋现象发生；强化应急设施建设，通过建设事故调蓄池、应急闸坝等预防性设施，消除水环境安全隐患；	项目建成后，危废、高浓废液等严格落实储存、转移、处置管理。	符合

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	是否符合
	有序推进化工园区环境应急三级防控体系建设；完善上下游水污染防治应急联动机制，避免发生跨界水污染事件；强化饮用水水源保护区、南水北调中线工程总干渠（新乡段）保护区以及其他敏感水体的“一废一品”监管；根据我市制定的卫河、共产主义渠、文岩渠、天然渠、人民胜利渠、西柳青河等重点河流“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，严格落实排水闸门管理机制，防范汛期水环境风险。		
新乡市 2025 年净土保卫战实施方案			
7.加强重点监管单位规范化管理。	动态更新土壤污染重点监管单位名录，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，并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。	企业建成后按要求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。	符合

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 2025 年蓝天保卫战实施方案><新乡市 2025 年碧水保卫战实施方案><新乡市 2025 年净土保卫战实施方案><新乡市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（新环委办[2025]38 号）的相关要求

2.11.5 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）金属表面处理行业相符性分析

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 2-25

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。	本项目生产线加热工段均使用电加热。	满足 A 级要求
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。	本项目不涉及电铸，电镀采用自动化工艺。	满足 A 级要求
污染收集及治理技术	金属表面处理： 1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2.油雾废气采用油雾多级处理+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$\leq 5\text{mm}$、碘值$\geq 800\text{mg/g}$，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$\geq 650\text{mg/g}$、比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$，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°C、$1\text{mg}/\text{m}^3$、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.电镀酸碱废气采用两级酸雾吸收塔进行处理，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
	热处理加工： 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；	热处理加工：本项目不涉及锅炉。 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除臭滤塔进行处理。	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
	废水收集及处理环节： 废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他密闭措施，并密闭排气至废气处理设备。		
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m ³ ； 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m ³ ；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m ³ ；氟化物排放浓度不超过 5mg/m ³ ；NO _x 排放浓度不超过 100mg/m ³ ； 3.燃气锅炉排放限值要求：PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%）。	根据预测，本项目氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m ³ ，满足电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m ³ 的标准要求。	按 A 级要求进行建设
	热处理炉烟气排放限值（略，不涉及）	本项目不涉及。	/
无组织管控	1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料； 2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； 3.易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统； 4.转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器； 5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生； 6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的	1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料； 2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门； 3.易挥发的原辅料采用密闭容器或储罐盛装，储存于密闭化学品库内，化学品库设置负压抽风装置，废气引入两级酸雾吸收塔进行处理；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，废气引入两级酸雾吸收塔进行处理； 4.本项目不涉及 VOCs 物料以及 VOCs 废料； 5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，无化学抛光槽、镀铬槽； 6.电镀线在封闭车间内采取二次密闭措施，并对工序产生的酸雾进行密闭收集处理；	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
	废气无组织排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒； 7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象； 8.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	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。 8.危险废物贮存库废气引入“两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA005”净化处理。	
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m³/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m³/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控摄像头，视频监控数据保存 6 个月以上。	1.本项目废气主要为氯化氢、硫酸雾和铬酸雾，无需安装烟气排放自动监控设施（CEMS），不涉及 NMHC； 2.有组织排放口按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，同时各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.本项目不涉及涉气生产设施主要投料口。	按 A 级要求进行建设
环境管理水平	环保档案 1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	1.本项目环评批复文件和竣工环保验收文件将按要求存档备查； 2.本项目将按要求按时完成国家版排污许可证； 3.本项目将建立合格的环境管理制度； 4.本项目将建立合格的废气治理设施运行管理规程； 5.本项目建成后将按要求对一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）进行存档备查。	按 A 级要求进行建设

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
	台账记录 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。	本项目建成后将按要求规范进行下列台账记录： 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2. 废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。	按 A 级要求进行建设
	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	企业已配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	按 A 级要求进行建设
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	本项目建成后将按要求进行物料、产品公路运输车辆，厂区车辆，厂内非道路移动机械的管理，使用满足要求的车辆（机械）进行运输及作业。	按 A 级要求进行建设
运输监管	日均进出货 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 and 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。

2.11.6 与《河南省水污染防治条例（2019）》相符性分析

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

表 2-26 本项目建设与《河南省水污染防治条例（2019）》对比分析表

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
第十五条	排放水污染物，不得超过国家或者省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标。	本项目建成后严格执行国家或者省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标执行。	是
第十六条	直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。	本项目属于间接排放，建成后按照规定办理排污许可证。	是
	禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放前款规定的废水、污水。	本项目建成后按照规定办理排污许可证，未取得排污许可证之前不排放废水、污水。	是
第十八条	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。	本项目属于改建项目，废水间接排放，依法进行环境影响评价。	是
第十九条建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关规划；	本项目类型、选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关规划。	是
	（二）所在区域水环境质量未达到国家或者省环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域水环境质量改善目标管理要求；	本项目纳污水体为民生渠，民生渠地表水体氨氮在 2022 年 1-2 月、2022 年 5-10 月份均有超标，COD、氨氮和总磷在其他月份均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。本项目废水采取的治理措施能够满足区域水环境质量改善目标管理要求。	是
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和省排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	本项目建成后污染物排放能够达到国家和省排放标准。	是
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有水环境污染和生态破坏提出有效防治措施；	本项目为改建项目，现有项目废水治理满足环保要求，不涉及水环境污染和生态破坏。	是

第二十条禁止任何单位和个人从事以下可能对水体产生污染的活动：	（一）新建不符合国家产业政策和其他严重污染水环境的生产项目；	本项目为改建项目，符合国家产业政策，不属于其他严重污染水环境的生产项目。	是
	（二）使用国家和省明令淘汰的污染水环境的工艺和设备；	本项目建成后污水处理工艺和设备不属于国家和省明令淘汰的。	是
	（四）向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；	本项目建成后不外排油类、酸液、碱液或者剧毒废液；	是
	（五）将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等剧毒物质的可溶性废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	本项目不涉及汞、镉、砷、铅、氰化物、黄磷等剧毒物质的可溶性废渣，含铬废水、含锌废水经处理后回用于生产，含铬、含锌污泥作为危废委托有资质的单位进行处置。	是
	（六）向水体排放、倾倒工业废渣、垃圾和其他废弃物；	本项目建成后，禁止向水体排放、倾倒工业废渣、垃圾和其他废弃物	是
	（七）向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者含有放射性物质的废水；	本项目不涉及放射性固体废弃物或者含有放射性物质的废水；	是
	（八）向水体排放、倾倒未经过消毒处理不符合排放标准的含病原体的污水；	本项目不涉及含病原体的污水	是
第五十一条	在饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目为改建项目，选址不属于饮用水水源准保护区内。	是

由上表可知，本项目符合《河南省水污染防治条例（2019）》中相关要求。

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

根据《河南省进一步加强重金属污染污染防控工作方案》（豫环文（2022）90 号的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比情况有：

表 2-27 本项目建设与豫环文（2022）90 号对比分析表

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
（一）完善全口径清单动态调整机制	全省各地生态环境部门全面排查本辖区内以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入当地全口径涉重金属重点行业企业清单（以下简称全口径清单）；梳理排查以涉重金属重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单；及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单，并在市级生态环境局网站上公布，依法	本项目为扩建项目，属于涉重金属重点企业，不属于以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业；项目建成后按要	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
	将涉重金属重点行业企业纳入重点排污单位名录。	求办理排污许可证。	
(二) 加强重金属污染物减排分类管理	根据重金属污染物排放量基数和减排潜力,确定减排目标;按重点区域、重点行业以及重点重金属,实施差别化减排政策。各地生态环境部门进一步摸排企业情况,挖掘减排潜力,以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段,将减排任务目标落实到具体企业,推动实施一批重金属减排工程,持续减少重金属污染物排放。	本项目污染物经处理后能够实现重金属镍、铬零排放。	符合
(三) 严格涉重金属重点行业项目环境准入管理	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,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。	本项目涉及镍、铬、锌重金属,其中铬为重点重金属,本项目含铬废水处理不外排,符合符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
(四) 探索重金属污染物排放总量替代管理豁免	按照国家关于重金属污染物排放总量替代管理豁免要求,在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下,对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目,可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目,特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的,在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下,经省生态环境部门审核同意后,可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。	本项目涉及镍、铬、锌,含铬、含镍废水经处理后能够实现零排放,锌属于两性金属,经处理后可达标排放。	符合
(五) 推行企业重金属污染物排放总量控制制度	依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业,排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门应将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证,减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时,应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化,需要对排污许可证进行变更的,审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更,并载明削减措施、减排量,作为总量替代来源的还应载明	项目建成后按要求办理排污许可证。	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
	出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。		
(六) 优化涉重金属行业结构和布局	根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关停退出。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我省转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产，属于电镀项目，项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园中表面处理产业园，符合园区规划建设；项目不属于涉重金属落后产能和化解过剩产能项目；建成后严格执行生态环境保护等相关法规标准；本项目不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	符合
(七) 加强涉重金属重点企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用。涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高桶、高石中或高位的矿石原料。力口大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼特种设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过49.14克，并确保持续稳中有降。	本项目建成后严格落实清洁生产审核制度，依法开展清洁生产，组织清洁生产审核评估验收。	符合
(八) 推动重金属污染深度治理	按照大气污染防治要求，现有及新（改、扩）建铅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	本项目属于电镀项目，不属于铅冶炼和铜冶炼建设项目和重有色金属矿采选企业。项目为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产，位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园中表面处理产业园，符合园区规划建设。	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
	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。		
(九)开展涉重金属行业企业排查整治	持续开展涉重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除位升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。以农用地土壤污染状况详查、重点行业企业用地土壤污染状况调查显示镉等重金属超标的区域或地块为重点，结合第二次全国污染源普查、建设项目环境影响评价、排污许可、粮食质量安全风险监测等最新数据，持续更新重点区域和污染源整治清单，需要开展综合整治的，编制整治方案，对完成整治的进行逐一验收。以洛阳市、安阳市、三门峡市、济源示范区等治理任务较重的地区为重点，开展污染源头防控成效评估工作。	本项目不属于涉铊企业和重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业。	符合
(十)加强涉重金属固体废物环境管理	加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。加强尾矿污染防控，以黄河流域、丹江口库区及上游为重点，全面开展尾矿库污染治理。推动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。	本项目含镍、含铬含锌、固体废物均收集贮存在密闭危废贮存间内，危废贮存间内按照防渗漏、防流失、防扬散等措施进行建设，避免二次污染。	符合
(十一)推进涉重金属历史遗留问题治理	强力推进丹江口库区及上游等地区历史遗留矿山污染排查整治，因地制宜、“一矿一策”，有效防控历史遗留矿山重金属污染风险。以洛阳、三门峡等矿产资源开发活动集中地区为重点，聚焦重有色金属等矿区以及安全利用类和严格管控类耕地集中区域周边矿区，全面排查矿区无序堆存的历史遗留固体废物。根据排查结果及污染风险制定整治方案，分阶段、分步骤实施治理。优先对历史遗留涉重金属固体废物周边及下游耕地土壤重金属污染较重地区采取风险管控措施，切断污染物进入农田途径，降低矿区污染灌溉用水或随洪水进入农田的环境风险。实施重点河流环境综合治理，以黄河流域三门峡、洛阳、焦作、济源为重点，对历史遗留涉重金属企业排放的河流严格管控并持续整治涉重金属企业，深入开展含重金属尾矿废渣、河道污染底泥等环境调查、风险评估工作，对环境风险较大、影响河流水质、确需治理的河流河段制定河道治理和生态修复方案。	本项目不属于遗留矿山重金属污染项目。	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
(十二) 强化重金属污染监控预警	加快研究制定锑、钼等重金属地方排放标准,推动解决我省涉锑、涉钼等行业污染问题。建立健全重金属污染监控预警体系,提升信息化监管水平。各地生态环境部门在涉锑、涉钼行业企业分布密集区域下游,依托水质自动监测站加装锑、钼等特征重金属污染物自动监测系统。纳入大气、水污染物重点排污单位名录的涉锑等重金属的企业,应安装大气、水污染物排放自动监测设备,与生态环境部门监控设备联网,以监测数据核算颗粒物和重金属排放量。排放锑等重金属的企业,应依法对周边大气锑等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测,评估大气重金属沉造成耕地土壤中锑等重金属累积的风险,并采取防控措施。逐步推进重点流域内有重金属污染风险的一、二级支流入干流前安装自动监测设备,实时对地表水水质进行监测。重点提升对老灌河等丹江口水库主要支流重金属的监测监控能力。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电(能)监控等智能监控手段。	本项目不涉及锑、钼、镉等重金属排放。	符合
(十三) 强化涉重金属执法监督力度	将涉重金属重点行业企业及相关堆场、尾矿库等设施纳入“双随机、一公开”抽查检查对象范围,进行重点监管。加大排污许可证后监管力度,对重金属污染物实际排放量超出许可排放量的企业依法依规处理。将对涉重金属行业专项执法检查纳入污染防治攻坚战监督检查考核工作,依法严厉打击超标排放、不正常运行污染治理设施、非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等违法违规行为,涉嫌犯罪的,依法移送公安机关依法追究刑事责任。	本项目将严格按照要求进行建设。	符合
(十四) 强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”,将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案,加强应急物资储备,定期开展应急演练,不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估,实施分类分级风险管控。	本项目属于涉重金属重点行业,建成后按要求开展环境风险防范和环境安全隐患排查治理工作,并制定环境应急预案并定期开展应急演练。	符合

由上表可知,本项目符合《河南省进一步加强重金属污染防控工作方案》的相关要求。

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

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

分析见下表。

表 2-28 本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》对比分析

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

由上表可知，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的相关要求。

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

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

表 2-29 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	本项目为扩建项目，项目建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类项目。	符合

	优化重点行业企业布局。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于扩建项目，涉及电镀工序，厂址位于新乡市新能源电池专业园区，规划环评已通过审查。	符合
六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存间建设满足防渗漏、防流失、防扬散等措施。	符合
七、健全标准，加强重金属污染监管执法	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本项目建设完成后，将按照环保部门要求完善环境风险防范措施。	符合

由上表可知，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的相关要求。

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

根据《新乡市“十四五”重金属污染防治工作方案》（新环[2022]110号）的内容，结合本项目的情况，该文件中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表 2-30 本项目与新环[2022]110号对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
(二)加强重金属污染物减排分类管理	根据重金属污染物排放量基数和减排潜力，确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排任务目标落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目涉及重点重金属为铬，含铬废水不外排。	符合
(三)严格涉重金属重点行业项目环境准入管理	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，省重金属污染防控重点区域(获嘉县、凤泉区)的减量替代比例不低于1.2:1,其他区域的减量替代比例不低于1.1:1。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	本项目涉及锌、镍、铬，属于扩建的重金属重点行业项目，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；本项目建设后不涉及重点重金属污染物排放。	符合

	确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件.总量来源原则上应是本市内，同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业刚减量 无法满足时可从其他重点行业调剂。严格涉重金属重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。建立环评审批与重金属总量管理部门的会商机制。		
(四) 推行企业重金属污染物排放总量控制制度	依法将涉重金属重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。对于重点行业减排企业，生态环境部门应将重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	本项目建成后不涉及重点重金属污染物排放。	符合
(五) 优化涉重金属行业结构和布局	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出，推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我市转移。 禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于扩建项目，涉及电镀工序，位于新乡市新能源电池专业园区；不属于淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能；本项目不涉及用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺；	符合
(六) 加强涉重金属重点行业企业清洁生产改造	加强涉重金属重点行业清洁生产工艺的开发和应用，涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平.加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。	本项目建成严格落实清洁生产审核制度，依法开展清洁生产，组织清洁生产审核评估验收。	符合
(七) 推动重金属污染深度治	按照大气污染防治要求，现有及新(改、扩)建铅锌冶炼和铜冶炼建设项目污染物全面执行国家大气污染物特别排放限制。重有色	本项目属于扩建电镀项目，不涉及铅铸冶炼和铜冶炼建设项	符合

理	金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有放减少无组织排放。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀企业重金属污染深度治理，排查取缔非法电镀企业，提高电镀企业入园率，推动园区外专业电镀企业纳管排污。聚焦铅、镉等重金属污染物，研究推进重金属全生命周期环境管理，深入推进重点河流湖库、饮用水水源地、农田等环境敏感区域周边涉重金属企业污染综合治理。	目，不属于重有色金属矿采选企业。	
(八)开展涉重金属行业企业排查整治	持续开展涉重金属行业企业排查整治。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。以农用地土壤污染状况详查、重点行业企业用地土壤污染状况调查显示镉等重金属超标的区域或地块为重点，结合第二次全国污染源普查、建设项目环境影响评价、排污许可、粮食质量安全风险监测等最新数据，持续更新重点区域和污染源整治清单，需要开展综合整治的，编制整治方案，对完成整治的进行逐一验收。	本项目建成后按要求开展排查工作。	符合
(九)加强涉重金属固体废物环境管理	加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及尾矿及湿法冶炼工业；本项目固废间及危废间已建设防渗漏、防流失、防扬散等措施；含重金属固体废物均收集贮存在密闭危废间内，避免二次污染。	符合
(十)强化重金属污染监控预警	建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。纳入大气、水污染物重点排污单位名录的涉镉等重金属的企业，应安装大气、水污染物排放自动监测设备，与生态环境部门监控设备联网，以监测数据核算颗粒物和重金属排放量。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累计的风险，并采取防控措施。逐步推进重点流域内有重金属污染风险的一、二级支流入干流前安装自动监测设备，实时对地表水水质进行监测。鼓励重点行业企业在重点部门和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电(能)监控等智能监控手段。	本项目建成后按照环保要求建立重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。	符合
(十一)强化涉重金属执法监督力度	将涉重金属重点行业企业及相关堆场等设施纳入“双随机、一公开”抽查检查对象范围，进行重点监管。加大排污许可证后监管力度，对重金属污染物实际排放量超出许可证排放量的企业依法依规处理。依法严厉打击超标排放、不正常运行污染治理设施、非	本项目建成后严格按照要求建设。	符合

	法排放、倾例、收集、贮存、转移、利用、处置含重金属危险废物等违法违规行为，涉嫌犯罪的，依法移送公安机关依法追究刑事责任。		
(十二) 强化涉重金属污染应急管理	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各县(市、区)生态环境部门结合“一河一策一图”，将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。	本项目属于重点行业，建成后按要求开展环境风险防范和环境安全隐患排查治理工作，制定环境应急预案并定期开展应急演练。	符合

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

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

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

表 2-31 本项目与《“十四五”保护规划》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	是否符合要求
持续推进工业污染防治	推进工业企业绿色升级。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产，依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。	本项目涉及电镀工艺，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目符合综合评价指数Ⅰ级要求，即国际清洁生产领先水平。项目建成后将积极按照要求进行清洁生产审核。	符合
二、优化产业结构布局	强化“三线一单”落实。严格“三线一单”管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单；建立“三线一单”动态更新和调整机制，各地根据流域保护目标要求，进一步科学评估水资源、水环境承载能力，细化功能分区，提出差别化生态环境准入清单，强化准入管理和底线约束。	本项目建设符合“三线一单”管控要求，严格按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单进行建设。	符合

	合理确定发展布局、结构和规模。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高污染行业发展，提高化工、有色金属、印染、制革、电镀、冶金等行业园区集聚水平。	本项目涉及电镀工艺，位于新乡市新能源电池专业园区，项目建设符合园区发展布局、结构和规模的要求。	符合
	依法淘汰落后产能。全面落实国家产业结构调整指导目录中的淘汰和限制措施。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于允许类项目，不属于淘汰和限制类项目。	符合
水环境风险防控	（一）加强风险设施建设 落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油、化工、制药、印染、医药、电子电镀等涉危涉重企业为重点，强化企业应急设施建设。排放有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。鼓励有条件的地方先行先试，开展河湖底泥重金属监测和累积性风险治理。	本项目涉及电镀工艺，属于涉重金属重点企业项目，项目建设将加强风险设施和应急设施的建设，涉重金属污染物将得到有限治理，项目不涉及中重点重金属污染物的排放。	符合

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

2.11.13 《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 2-32 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。	本项目为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳的生产，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

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
(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，含镍、含铬、含锌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。

2.11.14《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政[2024]12 号）相符性分析

根据《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政[2024]12 号）的内容，结合本项目的情况，该条例中涉及到本项目的内容与本项目实际情况的对比分析见下表。

表 2-33 与《河南省空气质量持续改善行动计划》对比分析

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	(一) 严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉一转	本项目涉及电镀工序，不属于“两高”项目和新增钢铁产能的项目，项目将按照环境绩效 A 级水平进行建设，能够达到国际清洁生产领先水	符合

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
	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。	平。	
	（二）加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。	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
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度	（三）推进重点行业污染深度治理。全省新（改、扩）建火电、钢铁、水泥、焦化项目要达到超低排放水平。2024 年年底，水泥、焦化企业基本完成有组织和无组织超低排放改造；2025 年 9 月底前，钢铁、水泥、焦化企业力争完成清洁运输超低排放改造。持续推进玻璃、耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等工业炉窑深度治理，实施陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造。2025 年年底，基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造；生物质锅炉全部采用专用炉具，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉。原则上不得设置烟气和 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的应安装烟气自动监控、流量、温度等监控设施并加强监管，重点涉气企业应加装备用处置设施。	本项目涉及电镀工序，不属于火电、钢铁、水泥、焦化项目和工业炉窑、陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业项目；本项目不涉及天然气锅炉。	符合

由上表可知，本项目符合《河南省空气质量持续改善行动计划》的相关要求。

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 2-34 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。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。	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
	7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》,持续开展低效失效大气污染治理设施排查,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废气,治理措施不属于低效失效大气污染治理设施。	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集约节约利用水平。	本项目建成后积极提升水资源集约节约利用水平,积极参与水效“领跑者”遴选工作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》			

项目	实施方案	本项目建设情况	符合性
(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，涉及镍、铬、锌重金属，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》			
(一) 优化调整运输结构	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%。	本项目属于金属制品业、汽车制造业、电气机械和器材制造业行业，不属于重点行业，建议项目建成后采用清洁运输方式。	

第 3 章 建设项目工程分析

新乡市万宝科技有限公司于 2021 年 1 月份成立，位于新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号。厂区现有项目为年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目，工程内容为一条钢帽镀镍生产线、两条钢壳镀镍生产线，该项目环境影响报告书于 2021 年 4 月由新乡市汇能环保技术有限公司编制完成，2022 年 4 月 2 日由新乡市生态环境局进行批复，批复文号为新环书审[2022]7 号。目前，已建成一条 5 亿只镀镍钢壳生产线，该项目已完成竣工验收。目前，一条 5 亿只镀镍钢壳生产线和一条 10 亿只钢帽镀镍生产线未建设。

2024 年 2 月，企业新增 2 台 0.5t/h 燃气锅炉（一用一备），用于生产线加热工段，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该锅炉属于豁免类，不用办理环评手续，已纳入排污许可。

新乡市万宝科技有限公司现有项目批复及验收情况见表 3-1。

表3-1 现有项目审批及验收情况一览表

项目名称	规模	环评批复	已建成内容	排污许可情况	排污许可时间	验收情况
年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目	锂电钢壳：10 亿只，锂电钢帽：10 亿只	新环书审[2022]7 号	锂电钢壳 5 亿只	91410704MA9GB3524A001V	2024 年 3 月 12 日	自主验收 2024.7.17
新乡市万宝科技有限公司燃气锅炉	2 台 0.5t/h（一用一备）	无需环评	2 台 0.5t/h（一用一备）			/

根据市场需求以及企业自身的发展规划，新乡市万宝科技有限公司拟投资 2000 万元，扩建年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目。

3.1 现有项目工程分析

现有工程“年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目”，原环评设计 2 条钢壳线、1 条钢帽线，目前已建成一条 5 亿只镀镍钢壳生产线（已建工程），

尚有一条 5 亿只镀镍钢壳生产线和一条 10 亿只钢帽镀镍生产线未建设（在建工程），预计 2025 年 10 月开工建设。同时建成 2 台 0.5t/h 燃气锅炉（一用一备）（已建工程）。

本项目现有工程分析按照“已建工程”和“在建工程”分别评价。

3.1.1 已建工程分析

3.1.1.1 已建工程概况

已建工程基本组成情况如下：

表3-2 已建工程基本情况一览表

序号	项目	内容
1	生产能力	年产 5 亿只锂电钢壳
2	投资	1000 万元
3	产品方案	年产 5 亿只锂电钢壳
4	占地面积	3000m ²
5	职工人数	30 人
6	生产制度	年工作日 300 天，每天 24 小时，三班制

3.1.1.2 已建工程基本组成

现有工程的基本组成情况如下：

表3-3 现有工程基本组成一览表

序号	工程类别	工程名称	内容
1	主体工程	1#生产车间	1 座，电镀车间，建筑面积 1200m ²
		2#生产车间	1 座，车间北半部分闲置，车间南半部分设置机加工区、成品区，建筑面积 4800m ²
2	辅助工程	化学品仓库	1 座，建筑面积约 20m ²
		锅炉房	1 座，建筑面积约 25m ²
3	公用工程	给水	自备井
		供电	国家电网供电
		供热	2 台 0.5t/h 燃气锅炉（一用一备）
4	环保工程	废水处理设施	含铬废水处理系统 1 座（工艺：调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）

			含镍废水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）
			综合污水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，240 m ³ /d）
		废气处理设施	电镀线酸性废气：酸雾吸收塔+15m 排气筒 DA001（1 套）
			锅炉废气：低氮燃烧+8m 高排气筒 DA002
		噪声治理设施	设备减振、厂房隔声
		固废处置设施	一般固废暂存场 1 座（20m ² ），污泥间（5m ² ）
			危废暂存间 1 座（20m ² ）
		风险防范措施	应急事故池 1 座（100m ³ ）

3.1.1.3 已建工程产品方案

已建工程的产品方案为：年产镀镍钢壳 5 亿只。

3.1.1.4 已建工程产能核算

经现场踏勘，通过调取企业近期生产台账，近期以生产 18650 型锂电池钢壳为主，企业实际生产情况见下表。

表3-4 已建工程实际生产情况表

产品类型	规格/mm		重量(g/只)	滚筒尺寸 (直径*长/m)	滚筒装载量/只	电镀时间/h	产量(万支/天)	折算成满负荷的生产量(亿支/年)
	直径	高度						
18650 型	18.5	68.3	0.76	直径 0.5m, 长 1.8m	6500~7300	3h	145.6~163.5	4.37~4.91

注：企业滚筒装载量 6500~7300 个。企业生产时间为 24h，实际镀槽为 28 个，可同时生产 28 批次，每天每个镀槽可生产 8 批次，一天可生产 28×8=224 批次。

3.1.1.5 已建工程原材料消耗情况

已建工程主要原辅材料消耗量见下表。

表3-5 已建工程原辅材料和能源消耗一览表

原料名称		规格	用量（t/a）	包装	
机加工工序		钢带	厚 0.3mm	450	100kg/卷
		拉伸油	/	0.6	50kg/桶
电镀	前处	脱脂剂	主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠	8	25kg/袋装

原料名称			规格	用量（t/a）	包装
镍自动线	理	硫酸	98%	<u>12</u>	3t/储罐
	亮镍	镍板	99.9%	<u>74.3645</u>	5kg/块
		氯化镍（六水）	95%	<u>1.6160</u>	25kg/袋装
		硫酸镍（六水）	95%	<u>5.3602</u>	25kg/袋装
		硼酸	99%	<u>3</u>	25kg/袋装
		柔软剂	主要成分：糖精钠	<u>2.5</u>	25kg/桶装
		光亮剂	主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶噹盐	<u>1</u>	25kg/桶装
	漂 白	一水柠檬酸	/	<u>4.2</u>	25kg/袋装
		葡萄糖酸钠	/	<u>1.5</u>	25kg/袋装
	中 和	NaOH	99%	<u>9</u>	25kg/袋装
	钝 化	铬酐	99.8%	<u>1.163</u>	50kg/桶装
	封 闭	封闭剂	主要成分：AES 和甘油	<u>13.1</u>	25kg/桶装
	废水处理系统		硫酸	98%	0.8
亚硫酸氢钠			/	0.6	/
碱			/	0.03	/
破乳剂			/	0.14	/
混凝剂			/	9	/
重捕剂			/	0.02	/
资源能源		水	<u>1.5529 万 m³/a</u>		
		电	300 万 KWh/a		
		天然气	<u>30 万 m³/a</u>		

3.1.1.6 已建工程主要原材料的理化性质

表3-6 项目所用原辅材料主要物化毒理性质一览表

原料名称	物化性质	毒理性质
硫酸	硫酸是一种最活泼的二元无机强酸, 能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性, 可用作脱水剂。无色粘稠状液体, 有强腐蚀性, 有刺激性气味, 易溶于水, 生成稀硫酸。密度 1.8305g/cm ³ , 熔点 10.371℃, 沸点 337℃, 分子量 98.078, 能与水以任意比例互溶	属中等毒性。急性毒性: LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)

原料名称	物化性质	毒理性质
NaOH	无色透明的晶体，易潮解，腐蚀性极强，极易溶于水（在水中溶解度 1070g/L）、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。属强碱，具有强烈的腐蚀性，常温下 30%的烧碱为液体。与酸接触能发生剧烈反应，放出大量的热，能腐蚀金属，浸蚀某些塑料、橡胶和涂料。	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
光亮剂	主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶噻盐。其中，丁炔二醇为白色斜方结晶(吸潮后为淡黄色)熔点 58℃，沸点 238℃，145℃(2kPa)，闪点 152℃。	大鼠经口 LD ₅₀ : 104mg/kg, 小鼠经口 LD ₅₀ : 105mg/kg
封闭剂	主要成分 AES 和甘油。 AES 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠，分子式：RO(CH ₂ CH ₂ O) ₃ SO ₃ NaR=C12-14；R=C12-15，沸点 760mmHg，白色或浅黄色凝胶状膏体，易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能和抗硬水性能，温和的洗涤性质不会损伤皮肤。 丙三醇俗称甘油，是无色味甜澄明黏稠液体，无臭，有暖甜味。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8℃。沸点 290.0℃(分解)。折光率 1.4746。闪点(开杯)176℃。	AES 急性毒性:LD ₅₀ 为 1.7-5.0g/kg，属无毒物质。甘油急性毒性: LD ₅₀ 31500 mg/kg(大鼠经口)。
氯化镍	六水合氯化镍，分子式 Cl ₂ H ₁₂ NiO ₆ ，分子量 237.7，密度 1.921g/cm ³ ，绿色或草绿色单斜棱柱状结晶。沸点 100℃（760mmHg），易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解。加热至 140℃以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末。	急性毒性: LD ₅₀ : 175mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口）
硫酸镍	分子式 H ₁₂ NiO ₁₀ S，分子量 262.84，熔点 1453℃，沸点 2732℃，密度 2.07g/cm ³ ，绿色易溶于水的晶体，在 280℃时失去结晶水生成黄绿色无水物，当温度更高开始分解，释放出三氧化硫，变成氧化镍。	275mg/kg（大鼠经口）
硼酸	分子式 H ₃ BO ₃ ，分子量 61.83，熔点 169℃，沸点 300℃，密度 1.43g/cm ³ 。白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。	半数致死量(大鼠，经口)5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg。
柔软剂	主要成分：糖精钠，分子式：C ₇ H ₄ NO ₃ S，分子量 205.166。物化性质：无色单斜晶体，在真空下升华为针状晶体。熔点 229℃（分解），闪点 219.3℃，相对密度 0.828。溶解性：溶于乙醇、丙酮，微溶于氯仿和乙醚。	LD ₅₀ 14200mg/kg（兔经口）
一水柠檬酸	分子式 C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O，分子量 210.14，白色结晶粉末，无臭，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。闪点 100℃，引燃温度（粉末）1010℃。爆炸上限%(V/V): 8.0(65℃)。相对密度(水=1): 1.6650。熔点 135-152℃，闪点	急性毒性: LD ₅₀ 6730mg/kg（大鼠经口）

原料名称	物化性质	毒理性质
	173.9℃，水溶性 1630g/L(20℃)。	
葡萄糖酸钠	分子式：C ₆ H ₁₁ NaO ₇ ，分子量：218.14，熔点：206-209℃，白色结晶颗粒或粉末，极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。	急性毒性：兔子经静脉 LDLo：7630mg/kg。
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℃。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂。	吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。

3.1.1.7 已建工程主要设备

已建工程主要设备见下表：

表3-7 已建工程主要设备一览表

工程内容	主要设备	型号/规格	数量（台/套）	备注
机加工工序	冲床	60t	3	冲压
		150t	3	
钢壳镀镍 1 条生产线，包括	化学除油槽	L2000*W3600*H1100	5	/
	水洗槽	L2000*W900*H1100	2	/
	热水洗槽	L2000*W751*H1100	1	/
	酸洗槽	L2000*W750*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W750*H1100	2	/
	镀镍槽	L2000*W950*H1100	28	/
	回收槽	L2000*W740*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W740*H1100	2	/
	漂白槽	L2000*W740*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W745*H1100	1	/
	中和槽	L2000*W738*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W745*H1100	1	/
	钝化槽	L2000*W738*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W738*H1100	3	/
	二次中和槽	L2000*W738*H1100	2	/
	水洗槽	L2000*W738*H1100	2	/

工程内容	主要设备	型号/规格	数量（台/套）	备注
	封闭槽	L2000*W750*H1100	3	/
	水洗槽	L2000*W750*H1100	2	/
	空水槽	L2100*W750*H1000	1	/
	沥水槽	L2000*W750*H1100	2	/
	烘干槽	L2000*W900*H1100	4	/
	网带式烘干炉	L8000*W1500	1	/
	晾干槽	L2000*W750*H1100	1	/
共用设备	纯水制备设备	20t/h	1 套	/
	燃气锅炉	0.5t/h	2 台	一用一备
	包装机	/	2 台	/

3.1.1.8 已建工程生产工艺

现有工程产品为电池钢壳，其生产工艺流程及产污环节见下图。

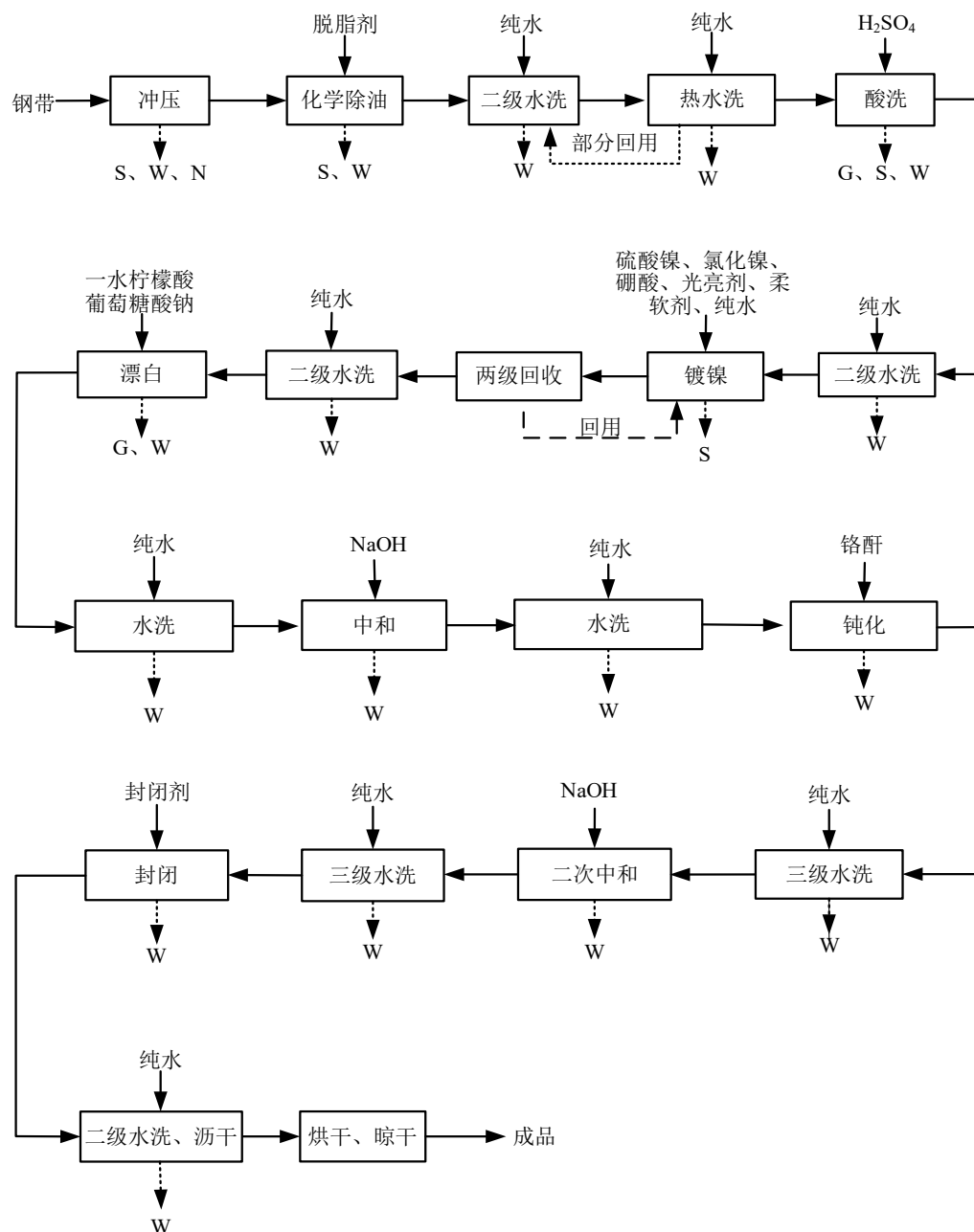


图 3-1 已建工程生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、冲压：将外购的卷状普通钢带经叉车转运至冲床自带的卷筒上，经人工牵引置于冲床上进行冲压，根据产品型号要求冲压形成电池钢壳。冲压过程中采用循环冷却水降温，冲压时机械产生的温度不高，该过程中不会产生废气，冲压冷却水定期排放。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声、废水，固废主要为拉伸油和废边角料，冲压冷却水定期在厂区总排口排放。

2、电镀生产线

本项目采用自动化电镀生产线，仅在滚筒更换时需人工操作控制开关，并将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间，滚筒通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。

(2) 化学除油、二级水洗、热水洗：将冲压成型的钢壳分别放置于滚筒内，之后由电镀专用行车置于除油槽内。除油槽内溶液为碱性除油液，除油液是 20-30g/L 的脱脂剂，除油槽操控温度控制在 60-65℃左右，除油时间为 2-3min。除油槽液定期更换周期为 2 个月。

除油后采用纯水进行二级逆流水洗后再使用热纯水进行清洗，二级逆流水洗是在二级槽内进水，从一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件运行方向相反。为了保证清洗效果，二级逆流水洗槽的水每 1 个月全部更换一次，热纯水清洗废水每 1 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为除油槽槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

除油水洗后将盛有产品的不锈钢滚筒更换为电镀专用塑料滚筒，避免后续酸洗、镀镍工序腐蚀不锈钢滚筒里的铁，在镀镍工序更能保证产品镀镍质量。

(3) 酸洗、二级水洗：除油水洗后工件至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液为 50~100g/L 的硫酸，温度为常温，酸洗时间为 3min。酸洗后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。

为保证酸洗及水洗效果，酸洗槽液更换周期为 2 天，二级逆流水洗槽的水每 2 个月全部更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。酸洗槽液中主要为硫酸溶液，酸洗过程中会产生硫酸雾，废气采用生产线整体封闭抽风装置进行收集，收

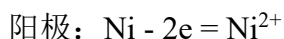
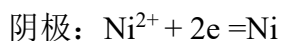
集后通入两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。废水为酸洗槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往综合污水处理站处理。固废主要为酸洗槽槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(4) 电镀镍、二级回收、二级水洗：酸洗后的工件进入电镀槽进行镀镍，采用滚镀方式进行镀镍，钢壳仅进行镀亮镍。

电镀槽液组分包括：硫酸镍（220g/L）、氯化镍（55g/L）、硼酸（50g/L）、光亮剂（0.1-0.25ml/L）、柔软剂（6-8mg/L）。电流密度 1-6A/dm²，电镀时间 3h，镀层厚度约 2 μm。

光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物，有少量的挥发，但光亮剂年用量少，槽液中浓度较低，且多数物料均与工件发生作用，通过挥发进入大气的量很小，可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠，不含挥发性物质。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加，具体分析滴定后按比例添加，电镀镍的温度为 55℃左右。

硫酸镍作为主盐，氯化镍作为阳极活化剂，硼酸作为缓冲剂。在电镀过程中以镍板为阳极，钢壳为阴极，含镍溶液为交换介质，反应原理如下：



镀槽槽液每 5 年更换一次，平时定期补充槽液物质及纯水。电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀、除杂后再通过槽尾返回至镀槽内。电镀槽后设置两级纯水回收槽对镀件带出液进行回收，回收液长时间使用浓度较高时回用至电镀槽补充其蒸发消耗。

电镀回收后的工件进行二级逆流水洗，钢壳镀镍回收后，废水从槽头连续排放。为保证水洗效果，二级逆流水洗槽的水每 2 个月全部更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。电镀后水洗废水经独立管道送往含镍污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含镍废渣、废滤芯及废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

(5) 漂白、水洗：镀镍后产品水洗后容易因为氧化导致表面微微发黄，工

件需进行漂白，漂白液为一水柠檬酸（15g/L）和葡萄糖酸钠（2%），常温，时间为 5min。漂白后进行溢流水洗，废水从槽头连续排放。漂白槽液 2 天更换一次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水。漂白槽液中含酸性物质，生产线采用顶部抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为漂白槽槽液、水洗槽废槽液、水洗废水，废水进入含镍污水处理设施处理。

（6）中和、水洗：产品经过漂白后，内孔会呈酸性，此时需要中和，中和槽液为 20g/L 氢氧化钠，呈碱性，时间为 3min。中和后进行溢流水洗。中和水洗后将盛有产品的塑料滚筒再次更换为不锈钢滚筒进入钝化工序。

为保证中和效果，中和槽液 2 天更换一次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往含镍污水处理设施处理。

（7）钝化、三级水洗：为提高工件的防护能力和外观装饰，镀镍后的工件需再进入钝化槽中进行钝化。钝化剂主要为 3g/L 的铬酸酐溶液，钝化时间为 5-10min，温度为常温。钝化槽液每个月更换 1 次。

钝化后工件进行三级逆流清洗，是由三级清洗槽串联组成，在三级槽内进水，从一级槽头排水，其水流方向与镀件方向相反。三联水洗废水为连续排放，三联水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。钝化槽液、钝化后水洗废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理。

（8）二次中和、三级水洗：产品经过钝化后需要再次进行中和，槽液成分为 20g/L 氢氧化钠，温度为常温。中和后进行三级逆流水洗，废水从槽头连续溢流排放。中和槽液每 2 天更换一次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽废槽液、二级水洗废水，

经独立管道送往含铬污水处理设施处理。

(9) 封闭、二级水洗、沥干：封闭工艺目的为防止产品生锈，槽液为 2-5% 的封闭剂，加温至 50°C-60°C，槽液定期全部更换。封闭后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。封闭槽槽液更换周期为 2 天，二级水洗槽的水每 10 天更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为封闭槽槽液、二级水洗废水、沥干废水，经独立管道送往含铬污水处理设施处理。

(10) 烘干、晾干：封闭后工件送至烘干炉进行烘干，烘干炉热源为电加热，烘干后产品温度较高，最后移至晾干槽自然冷却降温，下挂后即为成品。

3.1.1.9 已建工程产污环节

已建工程生产过程中产生的污染物有废水、废气、噪声和固废，详见下表。

表3-8 已建工程产污环节一览表

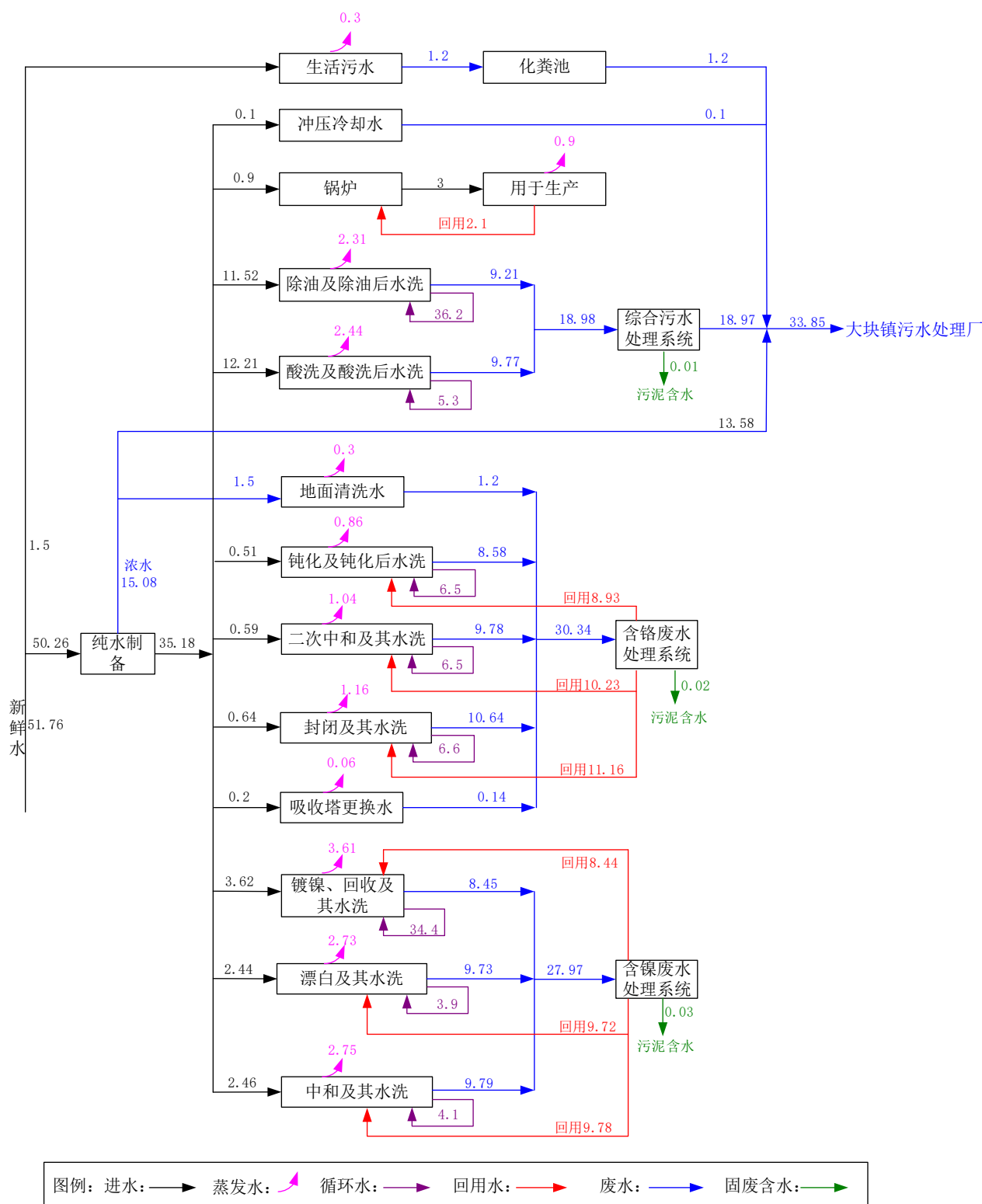
项目	产污环节	主要污染因子	治理措施
废气	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+酸雾吸收塔+15m 排气筒 DA001
	钝化	铬酸雾	
	燃气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+8m 排气筒 DA002
废水	镀镍后水洗废水	pH、COD、镍	含镍废水处理系统（混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用
	漂白废槽液		
	漂白后水洗废水		
	中和废槽液		
	中和后水洗废水		
	钝化废槽液	pH、总铬、六价铬	含铬废水处理设施（还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用
	钝化后水洗废水		
	二次中和废槽液		
	二次中和后水洗废水		
	封闭废槽液		
	封闭后水洗废水		

项目	产污环节	主要污染因子	治理措施	
	酸雾吸收塔废水			
	车间地面清洗水			
	化学除油废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	破乳、气浮	综合废水处理系统（调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理后总排口排放
	除油后水洗废水			
	酸洗废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	/	
	酸洗后水洗废水			
	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池处理	厂区总排口排放
	冲压冷却水	SS	/	
	纯水制备废水	COD、SS	/	
固废	原料使用	废包装物	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	
	镀镍	镀槽废渣		
		含镍废槽液		
	镀液过滤设备	废滤芯		
	破乳和气浮	废油渣		
	含镍废水处理设施	废活性炭		
		废过滤膜		
		蒸发浓液		
		含镍污泥		
	含铬废水处理设施	废活性炭		
		废过滤膜		
		蒸发浓液		
		污泥		
	冲压	废拉伸油		
		废边角料	外售综合利用	
综合废水处理设施	污泥			
纯水制备	废过滤器	厂家回收		
	废活性炭			

项目	产污环节	主要污染因子	治理措施
		废 RO 膜	
噪声	冲床、包装机、过滤机、风机等	机械噪声	减振、隔声

3.1.1.10 已建工程水平衡

已建工程的水平衡图（折合成满负荷运行）见下图。



3.1.1.11 已建工程污染物排放情况

新乡市万宝科技有限公司已建工程于 2024 年 3 月取得排污许可证，有效期限：2024-03-13 至 2029-03-12，管理类别为简化，编号为：

91410704MA9GB3524A001V，企业于 2024 年 7 月 17 日完成竣工环保验收工作，已按要求填写排污许可执行年报。

根据 2024 年 6 月验收监测数据，已建工程的污染物排放情况如下：

一、废水

（1）废水种类及处理设施

已建工程废水主要有生产废水、其他废水

①生产废水

已建工程电镀车间生产废水分为含镍废水、含铬废水、综合废水，其中含镍废水主要为镀镍后水洗废水、漂白废槽液、漂白后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水，含铬废水主要为钝化废槽液、钝化后水洗废水、封闭废槽液、封闭后水洗废水、二次中和废槽液、二次中和后水洗废水、酸雾吸收塔废水、车间地面清洗水，综合废水主要为化学除油废槽液、除油后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水。

含镍废水处理采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”处理后回用，设计处理规模为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 。含铬废水采用“调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”处理后回用，设计处理规模为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 。综合废水采用“调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理，设计处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水处理后的总排口排放，经市政污水管网进入大块镇污水处理厂进一步处理。

②其他废水

已建工程其他废水包生活污水、纯水制备废水、冲压冷却水，经化粪池处理后的生活污水与纯水制备废水、冲压冷却水在厂区总排口排放，经市政污水管网进入大块镇污水处理厂进一步处理。

（2）废水产生源强

根据 2025 年 4 月 1 日河南嘉昱环保技术有限公司出具的监测报告，废水产生情况见下表。

表3-9 已建工程废水产生情况

采样点位	因子	结果	
		2025.03.20	2025.03.21
漂白槽及水洗槽：混合样	pH 值（无量纲）	5.1（23.4℃）	5.4（20.5℃）
	化学需氧量	2.24×10 ³	2.27×10 ³
	镍	21.4	23.8
封闭槽及水洗槽：混合样	pH 值（无量纲）	8.1（23.6℃）	8.3（19.7℃）
	化学需氧量	1.32×10 ³	1.41×10 ³
	六价铬	0.17	0.23
	总铬	0.44	0.47
钝化槽及水洗槽：混合样	pH 值（无量纲）	5.7（24.9℃）	5.8（20.4℃）
	总铬	197	204
	六价铬	188	194
二次中和槽及水洗槽：混合样	pH 值（无量纲）	9.1（20.9℃）	9.3（18.8℃）
	总铬	19.4	20.1
	六价铬	18.7	19.3

根据已建工程验收监测数据，综合污水处理系统进口、出口及处理效率见下表。

表3-10 综合污水处理系统进、出口水质及处理效率情况一览表

因子	单位	进口	出口	处理效率
pH 值	无量纲	9.8	7.6~7.9	/
化学需氧量	mg/L	358~395	42~51	86~89.3%
氨氮	mg/L	16.2~17.1	11.2~11.25	30.6~34.5%
悬浮物	mg/L	150~186	54~66	64%
总磷	mg/L	3.35~3.78	1~1.06	68.4~73.5%
总氮	mg/L	23.3~24.1	16.12~16.4	30~33.1%
石油类	mg/L	1.89~2.99	1.84~1.99	25.2~42.4%

（3）废水排放情况

根据 2025 年 4 月 1 日河南嘉昱环保技术有限公司出具的监测报告（报告编号：HNJY25T032001）和已建工程验收监测数据，厂区总排口废水排放情况见下表。

表3-11 已建项目总排口废水排放情况一览表

因子	单位	验收监测数据	2025.4.1 监测数据	执行标准	
				大块镇污水处理厂收水标准	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
流量	m ³ /d	34.5~35.5	24~25	/	/
pH 值	无量纲	7.5	7.1~7.3	6~9	6~9
化学需氧量	mg/L	51-58	51~55	350	/
氨氮	mg/L	7.34-7.42	7.25~7.36	35	/
悬浮物	mg/L	44-57	44~48	150	/
总磷	mg/L	0.43-1.18	0.51~0.58	4	/
总氮	mg/L	9.96-10.2	11.3~11.8	40	/
石油类	mg/L	1.2-1.26	1.14~1.27	/	3
镍	mg/L	/	ND	/	/
总铬	mg/L	/	ND	/	/
六价铬	mg/L	/	ND	/	/

由上表可知，已建项目外排废水水质可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放限值石油类 3mg/L 和大块镇污水处理厂收水标准 COD350mg/L、NH₃-N35mg/L、SS150mg/L、TP4mg/L、TN40mg/L。

大块镇污水处理厂出水 COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类（COD40mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L），SS、TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（SS10mg/L、TN15mg/L）。

已建工程满负荷排水量为 34.23m³/d，根据厂区总排口监测浓度最大值及污水处理厂出水（COD40mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L、TN15mg/L）水质核算已建工程排放量，具体见下表。

表3-12 已建工程厂区总排口及污水厂出口实际排放量

项目	厂区总排口		污水厂出口	
	监测浓度最大值	实际排放量	浓度	实际排放量
COD	58	0.5956	40	0.4108

氨氮	7.42	0.0762	2	0.0205
TP	1.18	0.0121	0.4	0.0041
TN	11.8	0.1212	15	0.1540

二、废气

已建工程主要有电镀线废气、燃气锅炉废气。

1、有组织废气

电镀线废气主要为酸洗工序产生的硫酸雾及钝化工序产生的铬酸雾，采用“封闭生产线+槽上方抽风+酸雾吸收塔”处理后，经一根 15m 排气筒 DA001 排放。燃气锅炉废气经低氮燃烧处理后经 8m 排气筒 DA002 排放。

根据 2025 年 4 月 1 日河南嘉昱环保技术有限公司出具的监测报告，酸洗工序废气排放情况见下表。

表3-13 已建工程污染物排放情况一览表

采样日期	检测点位	废气量 (m ³ /h)	硫酸雾		铬酸雾	
			浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)
2025.3.20	酸雾吸收塔进口	1.09×10 ⁴	39.3	0.428	<5×10 ⁻³	2.95×10 ⁻⁵
		1.10×10 ⁴	37.6	0.414	<5×10 ⁻³	3.00×10 ⁻⁵
		1.08×10 ⁴	36.4	0.393	<5×10 ⁻³	2.92×10 ⁻⁵
	均值	1.09×10 ⁴	37.8	0.412	<5×10 ⁻³	2.95×10 ⁻⁵
	排气筒出口	1.18×10 ⁴	3.51	0.0414	<5×10 ⁻³	2.95×10 ⁻⁵
		1.20×10 ⁴	3.34	0.0401	<5×10 ⁻³	3.00×10 ⁻⁵
		1.17×10 ⁴	3.18	0.0372	<5×10 ⁻³	2.92×10 ⁻⁵
	均值	1.18×10 ⁴	3.34	0.0394	<5×10 ⁻³	2.95×10 ⁻⁵
2025.3.21	酸雾吸收塔进口	1.00×10 ⁴	32.3	0.323	<5×10 ⁻³	2.80×10 ⁻⁴
		1.08×10 ⁴	38.4	0.415	<5×10 ⁻³	3.35×10 ⁻⁴
		1.05×10 ⁴	39.1	0.411	<5×10 ⁻³	3.68×10 ⁻⁴
	均值	1.04×10 ⁴	36.6	0.381	<5×10 ⁻³	3.22×10 ⁻⁴
	排气筒出口	1.10×10 ⁴	3.41	0.0375	<5×10 ⁻³	2.75×10 ⁻⁵
		1.20×10 ⁴	3.28	0.0394	<5×10 ⁻³	3.00×10 ⁻⁵

采样日期	检测点 位	废气量 (m ³ /h)	硫酸雾		铬酸雾	
			浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)
		1.13×10 ⁴	3.24	0.0366	<5×10 ⁻³	2.82×10 ⁻⁵
	均值	1.14×10 ⁴	3.31	0.0377	<5×10 ⁻³	2.85×10 ⁻⁵

根据已建工程验收监测数据，燃气锅炉废气排放情况见下表。

表3-14 已建工程污染物排放情况一览表

排放口	产污环节	主要污染因子	排放情况	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
DA002	燃气锅炉废气	颗粒物	3.3	3.83×10 ⁻³
		SO ₂	7	8.5×10 ⁻³
		NO _x	14	1.53×10 ⁻²

由上表可知，已建工程废气经相应治理措施治理后，硫酸雾排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物硫酸雾 30mg/m³ 限值要求，燃气锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉：颗粒物 5mg/m³、二氧化硫 10mg/m³ 和氮氧化物 30mg/m³ 的标准要求。

燃气锅炉年运行时间 3000h/a，则实际排放量为颗粒物 0.0104t/a；SO₂ 0.0229t/a；NO_x 0.0459t/a。

2、无组织废气

根据企业验收监测数据，厂界无组织废气排放情况见下表。

表3-15 无组织废气监测情况一览表

监测点位	污染物种类	浓度监测结果 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)
厂区四周	硫酸雾	未检出	1.2

由上表可知，厂界无组织废气硫酸雾浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 1.2mg/m³ 的排放限值要求。

3、燃气锅炉废气分析

厂区设置 2 台 0.5t/h（一用一备）燃气锅炉，用于钢壳生产线除油和电镀工

序槽液的快速升温，同时辅以电加热。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2 台燃气锅炉属于豁免类，不用办理环评手续，拟对燃气锅炉废气进行简要分析。

厂区设置 2 台 0.5t/h（一用一备）燃气锅炉，用于配套“年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目”，企业已建成“一条 5 亿只镀镍钢壳生产线”（以下简称“已建工程”），尚有“一条 5 亿只镀镍钢壳生产线和一条 10 亿只钢帽镀镍生产线”未建设（以下简称“在建工程”）。目前燃气锅炉年运行时间 3000h/a，待“5 亿只镀镍钢壳生产线和 10 亿只钢帽镀镍生产线”建成后，锅炉年运行时间增加 3300h/a。“年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目”全部建成后，锅炉年运行时间共计 6300h/a。

根据企业提供的资料，已建工程天然气使用量分别为 30 万 m^3/a 。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目评价锅炉污染物中 SO_2 、 NO_x 采用产污系数法进行核算，本次参照《全国第二次污染源普查系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”天然气锅炉工业废气产污系数；由于该系数中没有颗粒物产污系数，颗粒物排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）计算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，本项目为天然气锅炉，基准烟气量为：

$$V_{\text{gy}} = 0.285Q_{\text{net}} + 0.343$$

式中： Q_{net} 为气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ），企业使用的天然气低位发热量为 $34.886\text{MJ}/\text{m}^3$ 。

年许可排放量为：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5})$$

式中： C_i —第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值， mg/m^3 ；

V_i —第 i 个主要排放口基准烟气量, Nm^3/m^3 ;

R_i —第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量, 吨或万 m^3

锅炉颗粒物许可排放量为:

颗粒物: $5mg/m^3 \times 10.29Nm^3/m^3 \times 30 \text{ 万 } m^3/a \times 10^{-9} = 0.0154t/a$ 。

综上所述, 已建工程天然气锅炉废气排放情况见下表。

表3-16 天然气锅炉废气排放情况一览表 (已建生产线)

污染因子	原料量 (万 m³/a)	产污系数(kg/ 万 m³-燃料)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工作时间 (h/a)
烟气量	30	107753(Nm³/万 m³-燃料)	3232590m³/a			3000
颗粒物		/	0.0154	0.0051	4.8	
SO ₂		0.02S*	0.03	0.0100	9.3	
NO _x		3.03	0.0909	0.0303	28.1	
注：*产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。本次 S=50。						

燃气锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 表 1 燃气锅炉: 颗粒物 $5mg/m^3$ 、二氧化硫 $10mg/m^3$ 和氮氧化物 $30mg/m^3$ 的标准要求。

已建燃气锅炉燃烧废气污染物排放量为: 颗粒物 0.0154t/a、SO₂ 0.03t/a、NO_x 0.0909t/a。

4、废气污染物排放量

酸洗废气排放量根据已有监测数据、年生产时间核算实际排放总量。锅炉废气排放量采用前文计算量给出。具体见下表:

表3-17 已建工程废气污染物排放情况 单位: t/a

排放口	产污环节	主要污染因子	实际排放总量	环评允许排放量
DA001	酸洗	硫酸雾	0.0121	0.0547
DA002	燃气锅炉废气	颗粒物	0.0104	0.0154*
		SO ₂	0.0229	0.03*
		NO _x	0.0459	0.0909*

注: ①允许排放总量为原环评报告书批复的污染物排放总量, DA001 和 DA002 均为一般排放口, 排污许可证未许可排放量。

②*：锅炉为环评豁免项目，无环评允许排放量，废气排放量以计算量为准。

三、噪声

现有工程噪声源主要为冲床、包装机、过滤机、风机，采取设备减振、厂房隔声等措施后能够达标排放。根据验收监测报告，企业厂界外噪声情况见下表：

表3-18 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间监测结果	夜间监测结果
东厂界	54	50
南厂界	54	50
北厂界	52	49

注：西厂界为临厂共用墙，不具备监测条件。

由监测结果可知：经各噪声设备减振、隔声后企业各厂界噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）标准的要求。

四、固废

现有已建工程固废包括一般固废和危险废物。一般固废主要为冲压产生的废边角料、综合废水处理系统的污泥、纯水制备废过滤器、废活性炭、废 RO 膜，收集、暂存于 20m² 一般固废暂存间后定期外售，纯水制备废树脂由厂家回收。危险废物主要为电镀镍废渣、废槽液，废滤芯，废油渣，含镍废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，含铬废水处理设施污泥、废活性炭、废过滤膜、蒸发浓液，冲压废拉伸油，收集后按性质分类分区暂存于 20m² 危险废物暂存间内，委托有资质单位处理。

各类固废实际产生量及处置措施见下表。

表3-19 已建工程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
冲压	废边角料	一般固废	<u>75</u>	外售
综合废水处理设施	污泥		<u>3</u>	外售
纯水制备	废过滤器		<u>0.1</u>	厂家回收

产污环节	固废名称	废物特性	产生量(t/a)	治理措施
	废活性炭		<u>0.06</u>	
	废 RO 膜		<u>0.03</u>	
电镀线	电镀镍废渣	危险废物	<u>1.2</u>	密闭容器收集，危废储存间暂存
	废滤芯		<u>1</u>	
	废槽液		<u>3.75</u>	
	废油渣		<u>0.6</u>	
含镍废水处理设施	废活性炭		<u>0.05</u>	
	废过滤膜		<u>0.03</u>	
	污泥		<u>3.5</u>	
	蒸发浓液		<u>12</u>	
含铬废水处理设施	废活性炭		<u>0.05</u>	
	废过滤膜		<u>0.03</u>	
	污泥		<u>2.4</u>	
	蒸发浓液		<u>3.2</u>	
冲压	废拉伸油		<u>0.6</u>	

表3-20 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	电镀镍废渣	HW17	336-055-17	<u>1.2</u>	镀镍槽	固态	镍	镍	连续	T	危废暂存间贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理
2	废槽液	HW17	336-055-17	<u>1</u>	镀镍槽	固态	镍	镍	5 年	T	
3	废滤芯	HW49	900-041-49	<u>3.75</u>	镀液过滤设备	固态	镍	镍	1 个月	T/In	
4	废油渣	HW08	900-210-08	<u>0.6</u>	气浮池	液态	废油	废油	连续	T, I	
5	含镍废水处理废活性炭	HW49	900-041-49	<u>0.05</u>	含镍废水处理设施	固态	活性炭	镍	3 年	T/In	
6	含镍废水处理废过滤膜	HW49	900-041-49	<u>0.03</u>		固态	过滤膜	镍	3 年	T/In	
7	含镍废水处理污泥	HW17	336-054-17	<u>3.5</u>		固态	污泥	镍	连续	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
8	含镍废水处理设施蒸发浓液	HW17	336-054-17	<u>12</u>	含铬废水处理设施	液态	废液	废液	连续	T	
9	含铬废水处理废活性炭	HW49	900-041-49	<u>0.05</u>		固态	活性炭	铬	3 年	T/In	
10	含铬废水处理废过滤膜	HW49	900-041-49	<u>0.03</u>		固态	过滤膜	铬	3 年	T/In	
11	含铬废水处理污泥	HW17	336-068-17	<u>2.4</u>		固态	污泥	铬	连续	T	
12	含铬废水处理设施蒸发浓液	HW17	336-068-17	<u>3.2</u>		液态	废液	废液	连续	T	
13	冲压废拉伸油	HW08	900-209-08	<u>0.6</u>	冲床	液态	废油	废油	3 个月	T, I	

表3-21 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	电镀镍废渣	HW17	336-055-17	厂区东侧	20m ²	桶装	0.3t	1 月
2		电镀废槽液	HW17	336-055-17			/	/	/
3		废滤芯	HW49	900-041-49			桶装	0.5t	1 月
4		废油渣	HW08	900-210-08			桶装	0.2t	1 月
5		含镍废水处理废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	1 月
6		含镍废水处理废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	1 月
7		含镍废水处理污泥	HW17	336-054-17			桶装	0.5t	1 月
8		含镍废水处理设施蒸发浓液	HW17	336-054-17			桶装	0.3t	1 月
9		含铬废水处理废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.02t	1 月
10		含铬废水处理废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.01t	1 月
11		含铬废水处理污泥	HW17	336-068-17			桶装	0.5t	1 月
12		含铬废水处理设施蒸发浓液	HW17	336-068-17			桶装	0.5t	1 月
13		冲压废拉伸油	HW08	900-209-08			桶装	0.2t	1 月

建设单位已在厂区东侧分别设置 1 个一般工业固废暂存间（20m²）和 1 座危

险废物暂存间（20m²），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）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行建设。

危险废物暂存间已按照符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

目前，企业危废委托有相应危废处理资质的济源市豫峰镍业有限公司、新乡市龙博环保科技有限公司进行处置，符合要求。

3.1.1.12 已建工程污染物排放量

根据企业已建工程的监测资料及其排污许可证，企业污染物排放总量情况见下表。

表3-22 已建工程污染物排放量 单位：t/a

污染物	实际排放量		环评批复总量		排污许可证许可排放量（厂区总排口）
	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	
COD	<u>0.5956</u>	<u>0.4108</u>	3.6250	2.4605	1.2083
氨氮	<u>0.0762</u>	<u>0.0205</u>	0.6170	0.1230	0.2057
TP	<u>0.0121</u>	<u>0.0041</u>	0.0597	0.0246	0.0199
TN	<u>0.1212</u>	<u>0.1540</u>	0.7326	0.7326	0.2442
颗粒物	0.0104		0.0154*		一般排放口，不许可排放量，仅限制其排放浓度
SO ₂	0.0229		0.03*		
NOx	0.0459		0.0909*		
硫酸雾	0.0121		0.0547		

注：*：锅炉为环评豁免项目，无环评允许排放量，废气排放量以计算量为准。

由上表可知，企业已建工程污染物实际排放量满足排污许可证的总量要求。

3.1.1.13 已建工程排污许可执行情况

企业于 2024 年 3 月 12 日取得排污许可证，属于简化管理，于 2024 年 7 月 17 日完成竣工环保验收工作，已按要求填报排污许可执行年报。

3.1.2 在建工程分析

企业有“一条 5 亿只镀镍钢壳生产线和一条 10 亿只钢帽镀镍生产线”未建设（以下简称“在建工程”），其污染物排放情况根据其环境影响报告书确定。

3.1.2.1 在建工程概况

在建工程的基本情况如下：

表3-23 在建工程基本情况

序号	项目	内容
1	生产能力	年产 5 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽
2	产品方案	年产锂电钢壳 5 亿只、锂电钢帽 10 亿只
3	职工人数及生产制度	50 人，年生产 300 天，每天 8 小时，三班

3.1.2.2 在建工程基本组成

在建工程位置发生变化，基本组成情况如下：

表3-24 在建工程基本组成一览表

序号	工程类别	工程名称	环评批复内容	实际规划内容
1	主体工程	1#生产车间	1 座，设置 1 条钢帽生产线，建筑面积 1200m ²	1 层，设置 1 条钢帽生产线（产能 2.5 亿只）
		2#生产车间	/	1 层，设置 1 条钢帽生产线（产能 7.5 亿只）
		3#生产车间	/	1 层，设置 1 条钢壳生产线（产能 5 亿只），建筑面积 3280m ²
2	公用工程	给水	自备井	自备井
		供电	国家电网供电	国家电网供电
		供热	/	2 台 0.5t/h 燃气锅炉（一用一备）；依托已建工程
3	环保工程	废水处理设施	含铬废水处理系统 1 座（工艺：调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）	含铬废水处理系统 1 座（工艺：调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）；依托已建工程
			含镍废水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）	含镍废水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发，72m ³ /d）；依托已建工程
			综合污水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，240 m ³ /d）	综合污水处理系统 1 座（工艺：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，240m ³ /d）；依托已建工程

			程
	废气处理设施	钢壳电镀线酸性废气：酸雾吸收塔+15m 排气筒（新建 1 套）	电镀线酸性废气：酸雾吸收塔+15m 排气筒（新建 1 套）
		钢帽电镀线酸性废气：酸雾吸收塔+15m 排气筒（新建 1 套）	钢帽电镀线酸性废气：酸雾吸收塔+15m 排气筒（新建 1 套）
		/	锅炉废气：低氮燃烧+8m 高排气筒 DA002；依托已建工程
	噪声治理设施	设备减振、厂房隔声	设备减振、厂房隔声
	固废处置设施	一般固废暂存场 1 座（20m ² ）	一般固废暂存场 1 座（20m ² ）
		危废暂存间 1 座（20m ² ）	危废暂存间 1 座（20m ² ）
	风险防范措施	应急事故池 1 座（100m ³ ）	应急事故池 1 座（100m ³ ）

3.1.2.3 在建工程产品方案

在建工程的产品方案见下表：

表3-25 在建工程产品方案一览表

序号	产品	产能（只/年）
1	钢壳（镀镍）	5 亿
2	钢帽（镀镍）	10 亿
3	合计	/

3.1.2.4 在建工程主要设备

在建工程主要设备见下表：

表3-26 主要设备一览表

工程内容	主要设备	型号/规格	数量（台/套）	备注
机加工工序	冲床	80t	14	冲压
钢壳镀镍（1 条生产线）	化学除油	L2100*W3400*H1000	3	/
	热水洗	L2100*W800*H1000	1	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	酸洗	L2100*W750*H1000	2	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	亮镍	L2100*W1700*H1000	11	/
	回收双联	L2100*W1500*H1000	1	/

工程内容	主要设备	型号/规格	数量 (台/套)	备注
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	漂白	L2100*W750*H1000	2	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	中和	L2100*W750*H1000	2	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	钝化	L2100*W750*H1000	2	/
	三联水洗	L2100*W750*H1000	3	/
	二次中和	L2100*W750*H1000	2	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	封闭	L2100*W750*H1000	3	/
	双联水洗	L2100*W1500*H1000	1	/
	空水槽	L2100*W750*H1000	1	/
	烘干槽	L2300*W750*H1000	3	/
	网带式烘干炉	L8000*W1200	1	/
钢帽镀镍 (1 条生产线)	化学除油槽	L1300*W1500*H1000	3	/
	热水洗槽	L1300*W700*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	酸洗槽	L1300*W650*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	半亮镍槽	L1300*W1500*H1000	3	/
	回收双联槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	光亮镍槽	L1300*W1500*H1000	3	/
	回收双联槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	水洗槽	L1300*W650*H1000	1	/
	移动水洗槽	L1300*W650*H1000	1	/
	漂白槽	L1300*W650*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	中和槽	L1300*W650*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	钝化槽	L1300*W650*H1000	1	/
	三联水洗槽	L1300*W650*H1000	3	/

工程内容	主要设备	型号/规格	数量(台/套)	备注
	二次中和槽	L1300*W650*H1000	1	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	封闭槽	L1300*W650*H1000	2	/
	双联水洗槽	L1300*W1300*H1000	1	/
	空水槽	L1300*W650*H1000	1	/
	网带式烘干炉	L8500*W900	1	/
共用设备	包装机	/	2	/

3.1.2.5 在建工程依托情况

在建工程供水、用热、锅炉废气处理、废水处理、固废暂存均依托现有工程，具体情况见下表。

表3-27 在建工程与现有工程的依托情况

类别	内容		依托对象情况	依托关系可行性
公用工程	纯水站		纯水制备能力 20t/h	在建工程所需纯水的最大水量为 144.11t/d (折合 6t/h)，能够满足在建工程所需，可依托
	燃气锅炉		2 台 0.5t/h(一用一备) 燃气锅炉	在建工程需 1320t/a 蒸汽(已建 0.5t/h 燃气锅炉需运行 3300h/a)，能够满足在建工程所需，可依托
环保工程	废气	锅炉废气	低氮燃烧+8m 高排气筒 DA002	在建工程依托已建锅炉，相应治理措施也进行依托
	废水	含铬废水处理系统	处理能力 72m ³ /d	已建工程含铬废水量为 30.34m ³ /d(包含五类废水)，在建工程含铬废水量为 18.62m ³ /d(包含三类废水)，含铬废水量总计 48.96m ³ /d，可依托 ^①
		含镍废水处理系统	处理能力 72m ³ /d	已建工程含镍废水量为 27.97m ³ /d(包含三类废水)，在建工程含镍废水量为 25.3m ³ /d(包含一类废水)，含镍废水量总计 53.27m ³ /d，可依托 ^②
		综合污水处理系统	处理能力 240m ³ /d	已建工程综合废水量为 18.98m ³ /d(包含两类废水)，在建工程综合废水量为 111.14m ³ /d(包含六类废水)，综合废水量总计 130.12m ³ /d，可依托 ^③
	固废	一般固废暂存间	固废间为 20m ²	在建工程一般固废与现有工程一致，无新增种类，可适当增加清理频次，能够满足在建工程固废暂存需要，可依托
		危险废物暂存间	危废间为 20m ²	在建工程一般固废与现有工程一致，无新增种类，可适当增加清理频次，能够满足在建工程固废暂存需要，可依托

注：①已建工程含铬废水包括钝化及水洗废水、封闭及水洗废水、二次中

和及水洗废水、酸雾吸收塔废水、车间地面清洗水共五类废水；在建工程依据原环评确定，其含铬废水包括钝化及水洗废水、酸雾吸收塔废水、车间地面清洗水共三类废水。已建工程含铬废水比在建工程含铬废水多两类废水，主要原因为已建工程在实际运行过程中发现封闭及水洗废水、二次中和及水洗废水含少量铬，故此两类水引入含铬废水处理系统进行处理。

②已建工程含镍废水包括镀镍水洗废水、漂白及水洗废水、中和及水洗废水，共三类废水，在建工程依据原环评确定，其含镍废水仅含镀镍后水洗废水一类废水。已建工程含镍废水比在建工程含镍废水多两类废水，主要原因为已建工程在实际运行过程中发现漂白及水洗废水、中和及水洗废水含少量镍，故此两类水引入含镍废水处理系统进行处理。

③已建工程综合废水包括除油及水洗废水、酸洗及水洗废水共两类废水，在建工程依据原环评确定，其综合废水包括除油及水洗废水、酸洗及水洗废水、漂白及水洗废水、中和及水洗废水、二次中和及水洗废水、封闭及水洗废水六类废水。已建工程综合废水比在建工程综合废水少四类废水，主要原因为已建工程在实际运行过程中发现漂白及水洗废水、中和及水洗废水含少量镍和封闭及水洗废水、二次中和及水洗废水含少量铬，故将漂白及水洗废水、中和及水洗废水引入含镍废水处理系统进行处理，将封闭及水洗废水、二次中和及水洗废水引入含铬废水处理系统进行处理。

3.1.2.6 在建工程原辅材料消耗情况

在建工程主要原辅材料消耗见下表。

表3-28 在建工程原辅材料和能源消耗一览表

原料名称		规格	用量 (t/a)	包装	储存方式
机加工 工序	钢带	厚 0.3mm	<u>950</u>	100kg/卷	封闭仓库
	拉伸油	/	<u>1.1</u>	<u>50kg/桶</u>	
电镀镍 自动线	前处理	脱脂剂	主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠	<u>21</u>	25kg/袋装
		硫酸	98%	<u>21</u>	2.5L/瓶装
	半亮镍	镍板	99.9%	<u>173</u>	5kg/块
		氯化镍（六水）	95%	<u>3.84</u>	25kg/袋装
		硫酸镍（六水）	95%	<u>12.9</u>	25kg/袋装
		硼酸	99%	<u>7.2</u>	25kg/袋装
		柔软剂	主要成分：糖精钠	<u>6</u>	25kg/桶装
		光亮剂	主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶噻盐	<u>2.4</u>	25kg/桶装
	漂	一水柠檬酸	/	<u>10.8</u>	25kg/袋装

原料名称		规格	用量 (t/a)	包装	储存方式
	白	葡萄糖酸钠	/	3.6	25kg/袋装
	中	NaOH	99%	21.6	25kg/袋装
	和	铬酐	99.8%	2.9	50kg/桶装
	钝化	封闭剂	主要成分: AES 和甘油	28	25kg/桶装
废水处理系统	封闭	硫酸	98%	0.8	瓶装
		亚硫酸氢钠	/	0.6	/
		碱	/	0.03	/
		破乳剂	/	0.14	/
		混凝剂	/	9	/
		重捕剂	/	0.02	/
资源能源		水	6.1593 万 m ³ /a		
		电	700 万 KWh		
		天然气	65 万 m ³ /a		

3.1.2.7 在建工程生产工艺及产污环节

在建工程生产工艺流程图见下图。

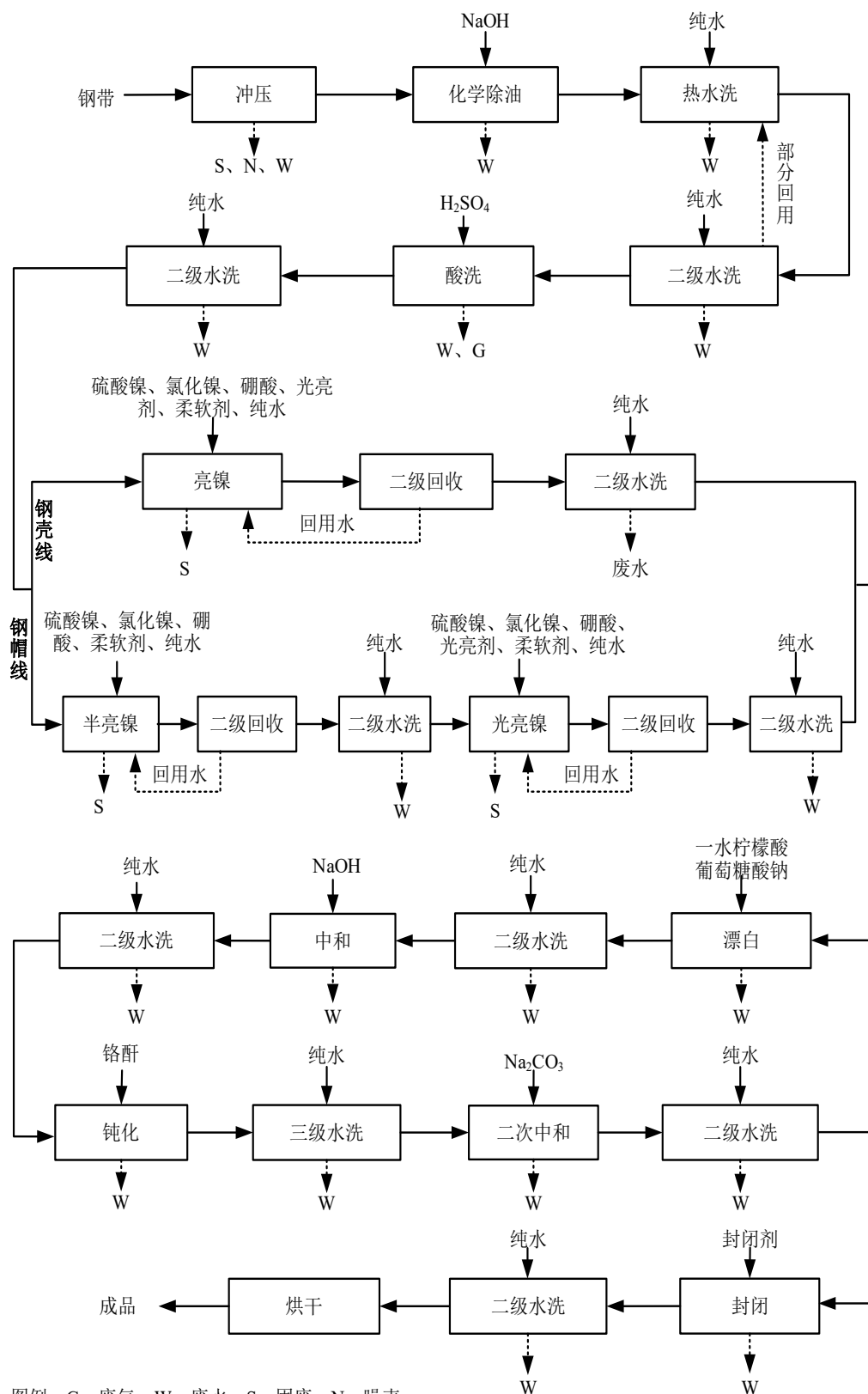


图 3-3 在建工程工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、**冲压**：将采购的钢带置于冲床上进行冲压，冲成钢壳和钢帽。冲压过程

中采用循环冷却水降温，冲压时机械产生的温度不高，该过程中不会产生废气，冲压冷却水定期排放。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声、废水，固废主要为废拉伸油、废拉伸油和废边角料，冲压冷却水定期在厂区总排口排放。

2、电镀生产线

本项目采用自动化电镀生产线，仅在滚筒更换时需人工操作控制开关，并将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间，滚筒通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。

（1）化学除油、热水洗、二级水洗：将冲压成型的钢壳、钢帽分别放置于滚筒内，之后由电镀专用行车置于除油槽内。除油槽内溶液为碱性除油液，除油液是 20-30g/L 的脱脂剂，除油槽操控温度控制在 60-65℃ 左右，除油时间为 2-3min。

除油槽液定期更换，更换周期为 2 个月。除油后进行热水洗，清洗槽的水 1 个月更换一次。除油废槽液和热水洗废水通过独立管道输送至破乳、气浮池预处理后送往综合废水处理设施进行处理。

之后为了保证清洗效果，设置二级水洗进一步进行水洗，由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽内排水，其水流方向与镀件清洗方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放，且水洗槽的水每 1 个月全部更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。

（2）酸洗、二级水洗：除油水洗后工件至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液为 60ml/L 的硫酸，温度为常温，加酸时温度不超过 45℃，酸洗时间为 3min。酸洗后进行二级水洗，二级水洗废水从槽头连续排放。酸洗槽液每 2 天更换 1 次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水。酸洗槽液中主要为硫酸溶液，酸洗过程中会产生硫酸雾，废气采用生产线整体封闭抽风装置进行收集，收集后通入两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。废水为酸洗槽槽液、

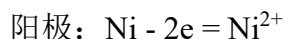
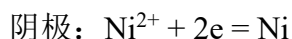
二级水洗废水，经独立管道送往综合污水处理站处理。

(3) 电镀镍：酸洗后的工件进入电镀槽进行镀镍，采用滚镀方式进行镀镍，钢壳仅进行镀亮镍，钢帽需进行半亮镍和光亮镍两次电镀。

电镀槽液组分包括：硫酸镍（220g/L）、氯化镍（55g/L）、硼酸（50g/L）、光亮剂（0.1-0.25ml/L）、柔软剂（6-8mg/L），其中，半亮镍时不添加光亮剂。光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物，有少量的挥发，但光亮剂年用量较少，槽液中浓度较低，且多数物料均与工件发生作用，通过挥发进入大气的量很小，可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠，不含挥发性物质。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加，具体分析滴定后按比例添加，电镀镍的温度为 55℃ 左右。

钢壳仅进行镀亮镍，电流密度 1-6A/dm²，电镀时间 3h，镀层厚度约 2 μm；钢帽需进行半亮镍和光亮镍两次电镀，电流密度 2-9A/dm²，电镀时间半亮镍 2h，光亮镍 1h，镀层厚度约 4 μm。

硫酸镍作为主盐，氯化镍作为阳极活化剂，硼酸作为缓冲剂。在电镀过程中以镍板为阳极，钢壳为阴极，含镍溶液为交换介质，反应原理如下：



电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后再通过槽尾返回至镀槽内，以此循环往复。

钢壳仅进行镀亮镍，镀镍后进入两级回收槽进行回收清洗；钢帽需进行半亮镍和光亮镍两次电镀，半亮镍和光亮镍后分别进行两级回收槽进行回收清洗，以去除钢壳表面残留的镀液，该部分清洗废水通过独立管道进入镍废水处理系统，回收槽槽液定期回流至电镀槽补充其蒸发消耗。

电镀回收后的工件进行二级水洗，钢壳镀镍回收后、钢帽半亮镍回收后均进行逆流清洗，废水从槽头连续排放，水洗槽的水每 2 个月更换一次。钢帽光亮镍回收后直接进行两级水洗，一级水洗槽的水连续进水出水，且每 2 个月整体再更换一次水，二级水洗槽的水每天更换一次。各废水部分回用至前段回收槽，多余

废水通过独立管道输送至含镍废水处理设施进行处理。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。电镀后水洗废水经独立管道送往含镍污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含镍废渣、废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

(4) 漂白、二级水洗：镀镍后产品水洗后容易因为氧化导致表面微微发黄，这时需要增加一道漂白工艺，槽液为一水柠檬酸（15g/L）和葡萄糖酸钠（2%），常温，时间为 5min。漂白后进行二级水洗，二级水洗水从槽头连续排放。漂白槽液 2 天更换一次，双联水洗槽的水每 2 个月更换一次，废水通过独立管道送至综合废水处理设施进行处理。

产污环节分析：该工序会产生废水，主要为漂白槽槽液、水洗槽废槽液、水洗废水，废水独立管道送进入综合废水处理设施处理。

(5) 中和、二级水洗：产品经过漂白后，内孔会有酸性，这时需要中和，中和槽液为 20g/L 氢氧化钠，呈碱性，时间为 3min。中和后进行双联水洗，双联水洗水从槽头连续排放。中和槽液每 2 天更换 1 次，双联水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往综合废水处理设施处理。

(6) 钝化、三级水洗：为提高工件的防护能力和外观装饰，镀镍后的工件需再进入钝化槽中进行钝化。钝化剂主要为 3g/L 的铬酸酐溶液，钝化时间为 5-10min，温度为常温。钝化槽液每个月更换 1 次。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 铬酸雾单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数表，常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液产生的铬酸雾可忽略；根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》表 1 注释显示，钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L 的为低铬钝化。钝化为常温钝化，且钝化液铬酸酐溶液浓度为 3g/L，浓度较低，因此钝化产生的铬酸雾可忽略。

钝化后工件进行三级逆流水洗，由三级清洗槽串联组成，在三级槽内进水，

从一级槽头排水，其水流方向与镀件方向相反。三联水洗废水为连续排放，三联水洗槽的水每2个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。钝化槽液、钝化后水洗废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理。结合上述分析，钝化产生的铬酸雾可忽略，为减少废气影响，该部分废气仍经过生产线密闭、上抽风装置及槽边抽风装置收集后通入酸雾吸收塔进行处理后经15m排气筒排放。

(7) 二次中和、二级水洗：产品经过钝化后需要再次进行中和，槽液成分为20g/L碳酸钠，温度为常温。中和后进行二级水洗，二级水洗水从槽头连续排放。中和槽液每2天更换一次，双联水洗槽的水每2个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往综合废水处理设施处理。

(8) 封闭、二级水洗：封闭工艺目的为防止产品生锈，槽液为2-5%的封闭剂，加温至50℃-60℃，槽液定期全部更换。封闭后进行双联水洗，二级水洗水从槽头连续排放。封闭槽更换周期为2天，二级水洗槽的水每10天更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水、沥干废水，经独立管道送往综合废水处理设施处理。

(9) 烘干：封闭后工件送至烘干炉进行烘干，烘干炉为电炉，烘干后的工件下挂后即成为成品。

3.1.2.8 在建工程产污环节及治理措施

在建工程生产过程中产生的污染物有废水、废气、噪声和固废，详见下表。

表3-29 在建工程产污环节及治理措施一览表

项目	产污环节	主要污染因子	原环评治理措施
废气	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风+酸雾吸收塔+15m排气筒
	钝化	铬酸雾	
	燃气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+8m排气筒 DA002
废水	镀镍后水洗废水	pH、COD、镍	含镍废水处理系统（混调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后

项目	产污环节	主要污染因子	原环评治理措施			
			回用于镀镍后水洗			
	钝化废槽液	总铬、六价铬	含铬废水处理设施（调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用于钝化后水洗			
	钝化后水洗废水					
	酸雾吸收塔废水					
	车间地面清洗水					
	化学除油废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	破乳、气浮	综合废水处理系统（调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理	经厂区总排口排入园区污水管网	
	除油后水洗废水					
	酸洗废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	/			
	酸洗后水洗废水					
	漂白废槽液					
	漂白后水洗废水					
	中和废槽液					
	中和后水洗废水					
	二次中和废槽液					
	二次中和后水洗废水					
	封闭废槽液					
	封闭后水洗废水					
	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池处理	/		
	冲压冷却水	SS	/			
	纯水制备废水	COD、SS	/			
固废	镀镍	电镀废渣、废槽液	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			
	镀液过滤设备	废滤芯				
	破乳和气浮	废油渣				
	含镍废水处理设施	废活性炭				
		废过滤膜				
		蒸发浓液				
		污泥				
含铬废水处理设施	废活性炭					

项目	产污环节	主要污染因子	原环评治理措施
		废过滤膜	
		蒸发浓液	
		污泥	
	冲压	废拉伸油	外售综合利用
		废边角料	
	综合废水处理设施	污泥	
	纯水制备	废树脂	厂家回收
噪声	冲床、包装机、过滤机、风机等	机械噪声	减振、隔声

3.1.2.9 在建工程水平衡

在建工程的水平衡图见下图：

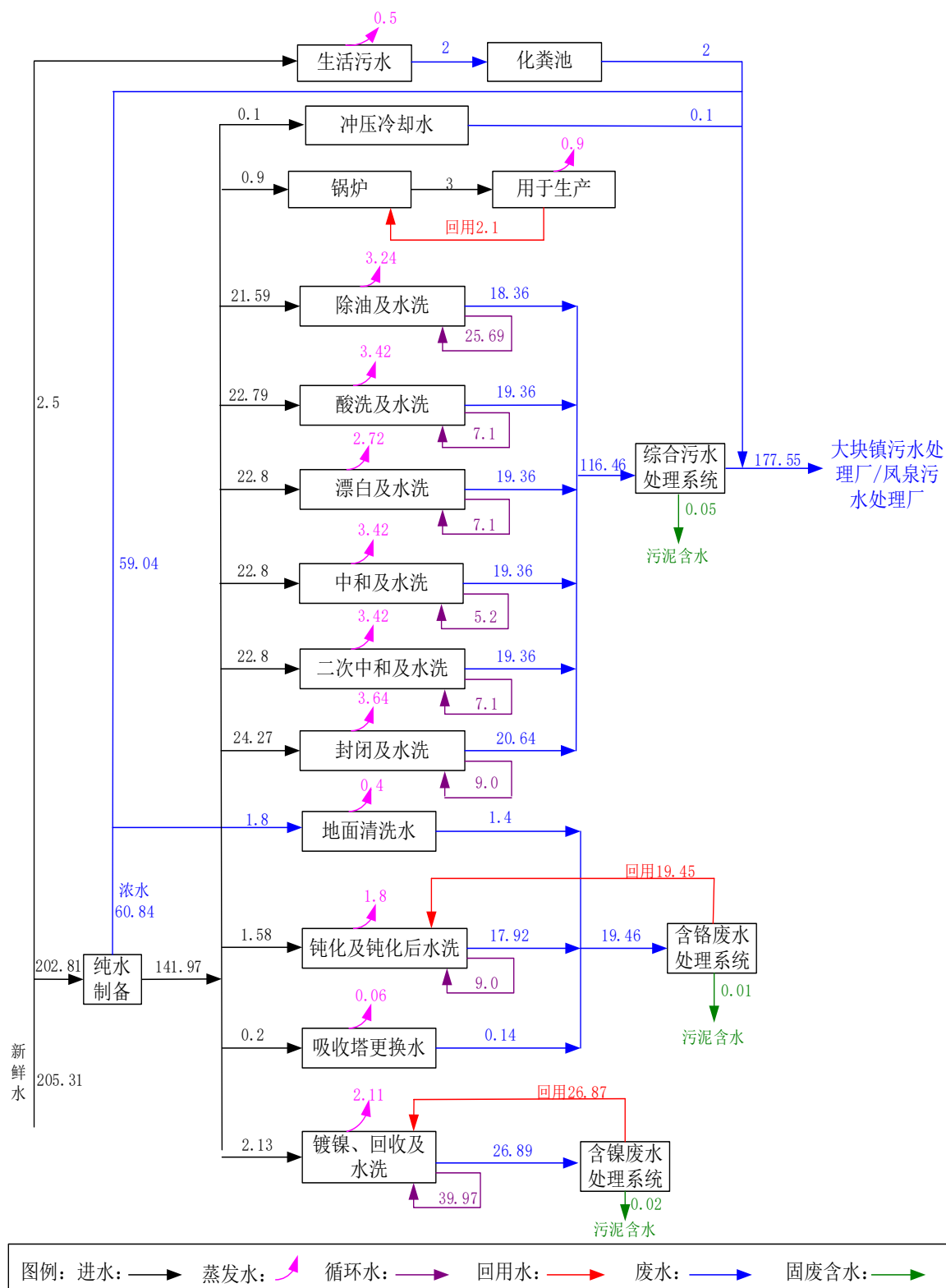


图 3-4 在建工程水平衡图 单位：m³/d

3.1.2.10 在建工程污染物排放情况

根据现有工程的环境影响报告书，在建工程的污染物排放情况如下：

一、废水

(1) 废水种类及处理设施

在建工程废水主要有生产废水、其他废水。

①生产废水

在建工程电镀车间生产废水分为含镍废水、含铬废水、综合废水，其中含镍废水主要为镀镍后水洗废水，含铬废水主要为钝化废槽液、钝化后水洗废水、酸雾吸收塔废水、车间地面清洗水，综合废水主要为化学除油废槽液、除油后水洗废水、酸洗废槽液、酸洗后水洗废水、漂白废槽液、漂白后水洗废水、中和废槽液、中和后水洗废水、二次中和废槽液、二次中和后水洗废水、封闭废槽液、封闭后水洗废水。

含镍废水处理采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”处理后回用，设计处理规模为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 。含铬废水采用“调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”处理后回用，设计处理规模为 $72\text{m}^3/\text{d}$ 。综合废水采用“调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理后外排，设计处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。

②其他废水

已建工程其他废水包生活污水、纯水制备废水冲压冷却水，经化粪池处理后的生活污水与纯水制备废水、冲压冷却水在厂区总排口排放。

根据图 3-4，在建项目废水外排量为 $177.17\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《年产 10 亿只锂电钢壳和 10 亿只锂电钢帽项目环境影响报告书》，在建项目建成后综合废水进、出口和总排口水质预测值见下表：

表3-30 综合废水进、出口总排口排放水质情况一览表

废水情况	污染物浓度 (mg/L)				
	COD	氨氮	TP	TN	石油类
综合废水产生源强	529	21.25	2.36	25.21	2.21
综合废水处理后的	74.06	14.88	0.944	17.65	1.77
总排口出水水质	58.93	10.03	0.97	11.91	1.18
排放标准	350	35	4	40	3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出：在建工程建成后，外排废水石油类浓度能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 的要求，COD、氨氮、TP、TN 浓度满足大块污水处理厂收水标准，能够达标排放。

大块镇污水处理厂出水 COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类（COD40mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L），SS、TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（SS10mg/L、TN15mg/L）。

表3-31 在建工程厂区总排口污染物排放量一览表 单位：t/a

项目	环评批复总量 (厂区总排口)	已建工程		在建工程 允许排放量*
		实际排放量	排污许可证许可 排放量	
COD	3.625	<u>0.5956</u>	1.2083	2.4167
氨氮	0.617	<u>0.0762</u>	0.2057	0.4113
TP	0.0597	<u>0.0121</u>	0.0199	0.0398
TN	0.7326	<u>0.1212</u>	0.2442	0.4884

注*：在建工程允许排放量=环评批复总量-已建工程排污许可证许可排放量。

二、废气

在建工程废气主要有：钢壳、钢帽生产线酸洗废气和燃气锅炉废气。

1、有组织废气

(1) 钢壳、钢帽生产线酸洗废气

根据原环评文件：钢壳、钢帽生产线酸洗废气污染因子为硫酸雾，分别设置 1 套酸雾吸收塔进行处理，废气经处理后各经 1 根 15m 的排气筒排放。处理后各排气筒排放满足《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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放限值，可以达标排放。处理后硫酸雾排放量为 0.0691t/a （钢壳线 0.0547t/a ，钢帽线 0.0144t/a ）。

(2) 燃气锅炉废气分析

在建工程依托厂区已建工程的 2 台 0.5t/h （一用一备）燃气锅炉，用于钢壳生产线除油和电镀工序槽液的快速升温，同时辅以电加热，在建工程建成后，锅炉年运行时间需增加 3300h/a 。

根据企业提供的资料，在建工程天然气使用量分别为 $65\text{万 m}^3/\text{a}$ 。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目评价锅炉污染物中 SO_2 、 NO_x 采用产污系数法进行核算，本次参照《全国第二次污染源普查系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”天然气锅炉工业废气产污系数；由于该系数中没有颗粒物产污系数，颗粒物排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）计算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，本项目为天然气锅炉，基准烟气量为：

$$V_{\text{gy}} = 0.285Q_{\text{net}} + 0.343$$

式中： Q_{net} 为气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ），企业使用的天然气低位发热量为 $34.886\text{MJ}/\text{m}^3$ 。

年许可排放量为：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5})$$

式中： C_i —第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值， mg/m^3 ；

V_i —第 i 个主要排放口基准烟气量, Nm^3/m^3 ;

R_i —第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量, 吨或万 m^3

锅炉颗粒物许可排放量为:

颗粒物: $5mg/m^3 \times 10.29Nm^3/m^3 \times 65 \text{ 万 } m^3/a \times 10^{-9} = 0.0334t/a$ 。

综上所述, 在建工程天然气锅炉废气排放情况见下表。

表3-32 天然气锅炉废气排放情况一览表 (在建生产线)

污染因子	原料量 (万 m^3/a)	产污系数(kg/ 万 m^3 -燃料)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/ m^3)	工作时间 (h/a)
烟气量	65	107753(Nm^3 /万 m^3 -燃料)	14007890 m^3/a			3300
颗粒物		/	0.0334	0.0101	4.8	
SO ₂		0.02S*	0.0650	0.0197	9.3	
NO _x		3.03	0.1970	0.0597	28.1	

注: *产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的, 其中含硫量(S)是指燃气硫分含量, 单位为毫克/立方米。本次 S=50。

燃气锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 表 1 燃气锅炉: 颗粒物 $5mg/m^3$ 、二氧化硫 $10mg/m^3$ 和氮氧化物 $30mg/m^3$ 的标准要求。

在建工程建成后, 燃气锅炉燃烧废气污染物排放量总计为: 颗粒物 $0.0334t/a$; SO₂ $0.065t/a$; NO_x $0.197t/a$ 。

2、无组织废气

根据原环评文件: 钢壳、钢帽生产线酸洗无组织硫酸雾废气排放量分别为: 钢壳线 $0.0288t/a$, 钢帽线 $0.0072t/a$, 即硫酸雾无组织量为 $0.036t/a$ 。

3、废气排放量汇总

综上所述, 已建工程及在建工程的废气污染物核算排放量情况见下表:

表3-33 废气污染物排放量情况表 单位: t/a

项目	环评允许排放量	已建工程允许排放量	在建工程允许排放量
硫酸雾	0.1872	0.0547	0.1325*
颗粒物	/	0.0154	0.0334 [#]
SO ₂	/	0.03	0.065 [#]

项目	环评允许排放量	已建工程允许排放量	在建工程允许排放量
NO _x	/	0.0909	0.197 [#]

注*: 在建工程允许排放量=环评允许排放量-已建工程排放量。#: 锅炉为环评豁免项目, 无环评允许排放量, 废气排放量以计算量为准。

三、噪声

在建项目噪声源主要为冲床、包装机、过滤机、风机, 采取设备减振、厂房隔声等措施, 四周厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

四、固废

根据环评文件, 在建工程营运期间固废产生量及处置措施见下表。

表3-34 在建工程固体废物产生及处置情况

项目	产污环节		废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	镀槽废渣		危险废物	24	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
	镀槽含镍废槽液		危险废物	6.3	
	废滤芯		危险废物	0.5	
	废油渣		危险废物	0.3	
	含镍废水处理设施废活性炭		危险废物	0.15	
	含镍废水处理设施废过滤膜		危险废物	0.5	
	含镍废水处理设施污泥		危险废物	6.31	
	含镍废水处理设施蒸发浓液		危险废物	21	
	含铬废水处理设施废活性炭		危险废物	0.4	
	含铬废水处理设施废过滤膜		危险废物	0.6	
	含铬废水处理设施污泥		危险废物	5.3	
	含铬废水处理设施蒸发浓液		危险废物	8.2	
	冲压废拉伸油		危险废物	1.1	
	冲压废边角料		一般固废	260	外售
	综合废水处理设施污泥		一般固废	12.33	外售
	纯水制备	废过滤器	一般固废	0.2	厂家回收
		废活性炭	一般固废	0.1	

		废 RO 膜	一般固废	0.3	
--	--	--------	------	-----	--

建设单位依托已建一般工业固废暂存间和危险废物暂存间，对项目固废分类分区存放。

一般工业固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。目前企业已经按要求建设完成。

3.1.3 现有工程存在问题及整改措施

经过现场勘查，现有工程存在问题及整改措施见下表：

表3-35 现有工程存在问题及整改情况一览表

序号	存在问题	整改措施	整改时限
1	污水处理站曝气池、水解酸化池、二沉池已封闭，废气未收集、治理。	建议引入生物除臭塔进行治理。	本项目建成前
2	污泥暂存间废气未收集、治理。	拟将现有污泥暂存间拆除后重新建设，新建的污泥间引入生物除臭塔进行治理，不再对其进行整改。	/
3	①已建工程实际运行过程中，镀镍后漂白、中和及水洗工序废水含少量的镍，将漂白及水洗废水、中和及水洗废水纳入含镍废水处理系统处理；钝化后二次中和、封闭及水洗工序废水含少量的铬，将二次中和、封闭及水洗工序废水纳入含铬废水处理系统处理。 ②在建工程漂白、中和、二次中和、封闭及水洗废水按照环评批复进综合废水处理系统显然已不合适。 ③电镀线漂白、封闭及水洗废水含高 COD 及微量重金属，不符合“分类收集、分质处理”原则。	建议：①将在建工程中和及水洗废水引入含镍废水处理系统处理，二次中和及水洗废水引入含铬废水处理系统处理；②本次扩建项目拟新建一套高 COD 废水处理系统，可同步去除铬、镍，且处理后废水全部回用，建成后将已建、在建工程漂白、封闭及水洗废水引入高 COD 废水处理系统处理。	本项目建成前
4	厂内新建两条年产电镀钢带线项目未依法报批环评文件，擅自开工建设。	两条钢带生产线的建设内容纳入本次环境影响评价。	/

3.1.4 现有工程污染物排放总量

综上所述，现有工程污染物排放量汇总见下表：

表3-36 现有项目污染物排放量汇总 单位: t/a

项目	环评允许排放总量		已建工程			在建工程允许排放总量	
	厂区总排口	污水厂出口	实际排放量 (厂区总排口)	污水厂出口	允许排放量 (厂区总排口)	厂区总排口	污水厂出口
COD	3.625	2.4605	0.6643	0.4582	1.2083	2.4167	2.0023
氨氮	0.617	0.1230	0.0850	0.0229	0.2057	0.4113	0.1001
TP	0.0597	0.0246	0.0135	0.0046	0.0199	0.0398	0.020
TN	0.7326	0.7326	0.1168	0.1718	0.2442	0.4884	0.5608
颗粒物	0.0488*		0.0104		0.0154*	0.0334	
SO ₂	0.095*		0.0229		0.03*	0.065	
NO _x	0.2879*		0.0459		0.0909*	0.197	
硫酸雾	0.1872		0.0121		0.0547	0.1325	

注*: 锅炉为环评豁免项目, 无环评允许排放量, 废气排放量以计算量为准。

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, 新乡市万宝科技有限公司拟投资 2000 万元, 投资建设年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目, 其中设置 2 条滚镀锌线生产五金件、1 条挂镀锌线生产汽车配件、4 条镀镍线生产钢带、1 条镀镍线生产钢壳。本项目基本情况见下表。

表3-37 项目基本情况

序号	类别	内容
1	项目名称	年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目
2	建设单位	新乡市万宝科技有限公司
3	建设地点	新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号 (中心地理位置坐标为东经 113°50'47.20"、北纬 35°22'2.997")
4	投资	2000 万元

序号	类别	内容
5	产品方案	五金件：2 万吨/年、汽车配件：2 万吨/年、钢带：800 吨/年、钢壳：5 亿只/年
6	法人代表姓名	王中科（410721197310080519）
7	占地面积	本次不新增用地，厂区现有占地 15840m ²
8	职工人数	新增员工 80 人
9	生产制度	年工作 300 天，三班制（每班 8h），年生产 7200h
10	排水去向	厂区污水处理站处理后经市政管网近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，处理后均排入民生渠

3.2.2 项目组成

本项目主要组成情况见下表。

表3-38 本项目主要组成一览表

序号	工程类别	工程名称	内容	备注
1	主体工程	生产车间 2#	1 座，1 层，建筑面积 3600m ² ，本次拟建 4 条钢带生产线，其中 1#、2#生产线长 20m×宽 3.8m，3#、4#生产线长 24m×宽 4m）、2 条五金件生产线（每条线长 33.5m×宽 7m）、1 条汽车配件生产线（生产线长 40m×宽 13m）	利用现有
		生产车间 4#	1 座，1 层，建筑面积 2640m ² ，拟建 1 条钢壳生产线（生产线长 53m×宽 8m）	新建
2	辅助工程	原料库	建筑面积 200m ²	位于生产车间 2#
		产品库	建筑面积 200m ²	位于生产车间 2#
		化学品库	建筑面积 200m ²	依托现有
		办公楼	1 座，建筑面积 120m ²	新建
3	公用工程	供水	厂区自备井供水	/
		供电	园区统一供电	/
4	环保工程	废水处理设施	综合废水处理系统 1 座（240m ³ /d）	依托现有
			含酸废水重金属预处理系统（80m³/d）	新建
			含镍废水处理系统 1 座（50m ³ /d）	新建
			含铬废水处理系统 1 座（70m ³ /d）	新建
			含锌废水处理系统 1 座（50m ³ /d）	新建
			高 COD 废水处理系统 1 座（100m ³ /d）	新建
		废气处理设施	生产线及槽液调配间酸雾：酸雾吸收塔+15m 排气筒（2 套）	新建

序号	工程类别	工程名称	内容	备注
			污水站废气：生物除臭塔+15m 高排气筒（1 套）	新建
		固废处置设施	危险废物暂存间 1 间（50m ² ）	新建
			一般固废暂存场 1 处（30m ² ）、污泥间 1 处（10m ² ）	新建
		风险防范措施	事故水池 1 座（550m ³ ）、初期雨水池（100m ³ ）	新建

3.2.3 厂区平面布置合理性分析

1、厂房及生产线合理性分析

根据企业提供的设备参数及电镀生产线布置图可知（详见附图七、八），本项目生产线布置情况见下表。

表3-39 本项目厂房及生产线分布情况一览表

序号	生产线名称	生产线个数/条	单条生产线尺寸/m	生产线总尺寸/m	位置	厂房尺寸/m	备注
1	滚镀锌	2	L33.5×W7	L34×W14	2#车间北	L100×W24	2 条生产线并排架空放置，
2	挂镀锌	1	L40×W13	L40×W13	2#车间北		位于滚镀锌线东侧
3	退锌线	1	L6.6×W5.25	L6.6×W5.25	2#车间北		位于挂镀锌线东侧
4	钢带	4	1-2# L20×W3.8	L20×W8	2#车间南	L100×W24	4 条生产线并排架空放置
			3-4# L24×W4	L24×W8	2#车间南		
5	退镍线	1	L4.64×W3.1	L5×W4	2#车间南		位于钢带线西侧
6	钢壳	1	L53×W8	L53×W8	4#车间	L110×W24	位于车间北部

由上表可知，2#车间和 4#车间能够满足本项目电镀生产线的布置，厂房布置合理。

（2）本项目厂区平面布置简述

本项目全厂分为生产区和办公区两大部分，办公区和生产区功能区划明显，且相互不影响，厂区及车间平面布置图详见附图五。

办公区位于产区东北角。生产区共设计 4 栋厂房。其中 1#车间布置 1 条 5 亿只钢壳生产线（已建工程），建筑面积 1200m²，生产线为架空设计，主要为

电镀生产区。2#车间北部为闲置厂房，布置本次的3条镀锌线及配套机加工区、成品区，2#车间南部自西向东依次为一条钢帽线（在建工程）、机加工区（在建工程）和4条钢带线及配套机加工区、成品区（本次工程），2#车间建筑面积4800m²。3#车间布置1条5亿只钢壳生产线及配套机加工区、成品区（在建工程），建筑面积3280m²。4#车间布置1条5亿只钢壳生产线及配套机加工区、成品区（本次工程），建筑面积2640m²。生产线均为架空设计、不相互混合，不同设备分区摆放，机加工区、电镀生产线区分区明确；电镀生产线摆放合理，机加工区、成品区均位于电镀生产线附近，可缩短物品转运路线；现有污水站位于1#车间最东侧，本次新建污水站、初期雨水池、事故池均位于2#车间最东侧，拟将现有一般固废间、危废间、化学品库及厕所拆除。一般固废间、危废间、化学品库位置调至3#车间东侧。总体上生产车间、固废暂存设施、化学品库和污水处理措施等功能分区明确、布局合理。

办公区位于厂区东南角，主要为1栋1层办公楼，建设面积120m²。厂区布置力求做到管线走向短捷，道路明确，交通物流组织合理。总体上生产区、办公区等功能分区明确、布局合理。

项目建成后，统一在东厂界设置北、南两个大门作为物流运输通道，1#、2#、3#生产车间物料运输从北侧东大门进入，4#生产车间物料运输送南侧东大门进入，整体上厂区物料走向较为合理。

3.2.4 本项目与现有工程依托可行性分析

本项目与现有工程的依托关系见下表。

表3-40 本项目与现有工程的依托关系可行性

类别	内容	依托对象情况	依托关系可行性
公用工程	供水	厂区自备井供水	本项目用水仍依托厂区现有自备井供水，可以依托
	供电	园区统一供电	本项目用电仍依托园区统一供电，可以依托
环保工程	废水 综合污水处理系统	处理能力 240m ³ /d	根据表 3-75，已建、在建工程综合废水量 54.94m ³ /d，本工程综合废水量为 92.34m ³ /d，综合废水量总计 147.28m ³ /d，可依托

3.2.5 产品方案

1、本项目产品方案

本项目产品为五金件、汽车配件、钢带和钢壳。其中五金件主要为门锁、月牙锁，由若干零件组成；汽车配件包括防撞梁、卡钳，均为单一配件。门锁包括门把手、面板、销轴等零件，月牙锁包括主体、门钩等零件。根据产品需求进行表面处理，具体方案见下表。

表3-41 本项目产品方案一览表

序号	产品		产能	单套产品重量 (Kg/个)	万套/年
1	五金件	门锁	1 万吨/年	2.5	400
		月牙锁	1 万吨/年	0.5	2000
2	汽车配件	防撞梁	1 万吨/年	5	200
		卡钳	1 万吨/年	4	250
3	钢带		800 吨/年	/	/
4	钢壳		5 亿只/年	/	/

表3-42 本项目五金件产品所需零件数量一览表

产品名称	产能/万套	每套产品零件个数/套				
		门把手	面板	销轴	月牙锁主体	锁钩
门锁	400	2	2	1	/	/
月牙锁	2000	/	/	/	1	1
合计		800	800	400	2000	2000

具体产品照片如下：



图 3-6 门锁及月牙锁照片图



图 3-7 卡钳照片图



图 3-8 防撞梁照片图

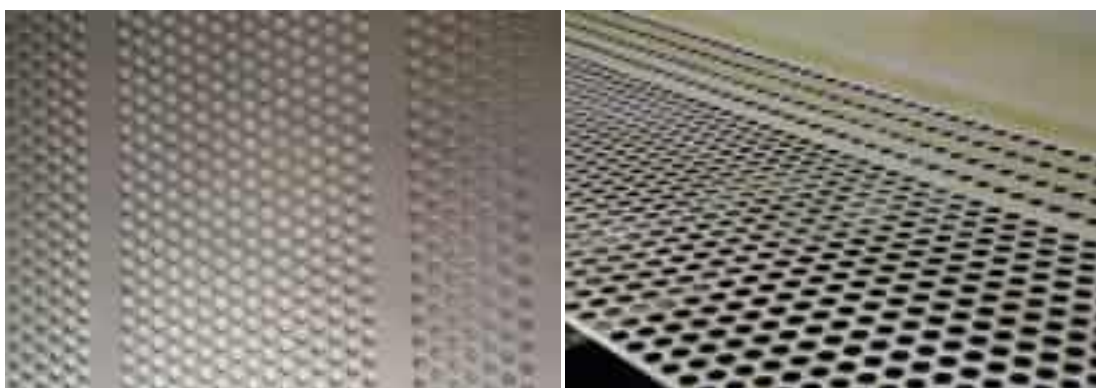


图 3-9

钢带照片图



图 3-10

电池钢壳照片图

2、本项目产品电镀面积核算

本项目五金件、汽车配件形状不规则，电镀面积依据其展开面积计算；钢带是由原料钢带冲压后进行电镀，因此电镀面积按照“原料钢带面积-冲孔面积+单孔周边总面积”进行核算；钢壳产品以 18650 型为主，本次采用 18650 型钢壳规格的平均值进行核算。

（1）五金件、汽车配件电镀面积核算

五金件、汽车配件形状不规则，电镀面积依据其展开面积计算，以下参数是根据企业提供的资料及生产产品的常见规格进行核算。其中门把手由 a、b、c 三部分组成，具体见下图。五金件、汽车配件电镀面积计算过程见下表。

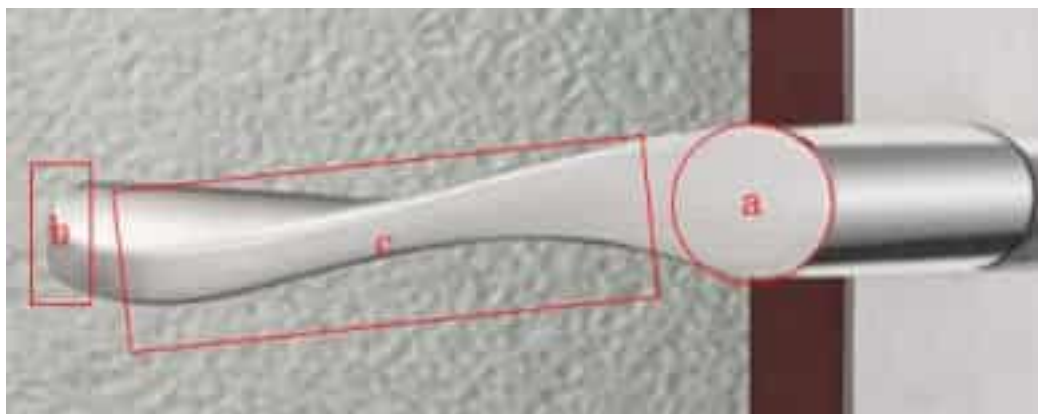


图 3-11 门把手各部分示意图

表3-43 五金件、汽车配件电镀面积计算过程

产品		内径/ 宽 cm		高/ 长 cm	展开面积 (m ² /个)	面积取 值 (m ² / 个)	产能(万 个/年)	总电镀面积 (万 m ² /a)	
五金件	门把手	a	1.8	3	$3.14 \times 1.8 \times 3 \div 10^4 = 0.001695$	0.017	800	13.6	30
		b	2	1	$2 \times 1 \div 10^4 = 0.0002$				
		c	3	13	$3 \times 13 \times 4 \div 10^4 = 0.0156$				
	面板	7		20	$7 \times 18 \div 10^4 = 0.012$	0.01	800	8	
	销轴	1		3.5	$(3.14 \times 1 \times 3.5 + 3.14 \times 0.5^2 \times 2) \div 10^4 = 0.001$	0.001	400	0.4	
汽车配件	月牙锁	3		15	$3 \times 15 \div 10^4 = 0.004$	0.004	2000	8	
	防撞梁	30		110	$30 \times 110 \div 10^4 = 0.33$	0.33	200	66	68.5
	卡钳	8		12	$8 \times 12 \div 10^4 = 0.0096$	0.01	250	2.5	

(2) 钢带电镀面积核算

钢带是由原料钢带冲压后进行电镀，因此电镀面积按照“原料钢带面积-冲孔面积+单孔周边总面积”进行核算。

表3-44 本项目钢带规格及电镀面积一览表

产品	规格						
	单孔内 径 (mm)	质量比重 (t/m ³)	钢带 厚度 (mm)	钢带重量 (t/a)	冲孔重量 (t/a)	冲孔后的钢 带重量 (t/a)	电镀面积 (万平方米/ 年)
钢带	5	7.85	0.8	1410	615	795	31.6

钢带电镀面积计算过程：原料钢带面积=（钢带重量÷质量比重÷钢带厚度）÷1000×2=（1410÷7.85÷0.8）÷1000×2=449044.58m²；冲孔面积=（冲孔重量÷质量比重÷钢带厚度）÷1000×2=（615÷7.85÷0.8）÷1000×2=195859.87m²；单孔重量=单孔面积×厚度×质量比重=3.14×（5÷2）²×0.8×7.85=1.2×10⁻⁷t，单孔总个数=冲孔重量÷单孔重量=615÷1.2×10⁻⁷=4990060449 个，单孔周边面积=单孔周长×厚度=3.14×5×0.8×10⁻⁶=1.26×10⁻⁵m²，单孔周边总面积=单孔总个数×单孔周边面积=4990060449×1.3×10⁻⁵=62675.16m²。则电镀面积=原料钢带面积-冲孔面积+单孔周边总面积=449044.58-195859.87+62675.16=315859.87m²≈31.6 万 m²。

（3）电池钢壳电镀面积核算

表3-45 本项目电池钢壳规格及电镀面积一览表

产品	规格/mm		平均重量 (g/只)	单只平均面 积(m ² /只)	产能（亿 只/年）	电镀面积 (万平方米 /年)
	直径	高度				
18650 型电 池钢壳	18-18.5	67.5-68.5	0.75	0.00829	5	415
	取平均值 18.2	取平均值 68				

（4）各产品电镀面积汇总

根据上表可知，各产品电镀面积见下表。

表3-46 本项目产品电镀面积汇总一览表

产品	总电镀面积（万 m ² /a）
五金件	30
汽车配件	68.5
钢带	31.6
电池钢壳	415
合计	545.1

由上表可知，电池钢壳电镀面积最大，主要跟钢壳的比表面积有关单个钢壳体积为 1.77×10⁻⁵m³，表面积为 0.00829m²，比表面积：体积比为 469:1。五金件、汽车配件形状不规则，依据其展开面积计算；钢带是由原料钢带冲压后进行电镀，因此电镀面积按照“原料钢带面积-冲孔面积+单孔周边总面积”进行

核算：钢壳按照 18650 型锂电池钢壳规格的平均值计算电镀面积，18650 型锂电池钢壳体积较小，但比表面积较大，比表面积：体积比为 469:1，核算后电池钢壳电镀面积最大。

(5) 各产品所需重金属用量

根据各产品电镀面积及镀层厚度，核算各产品所需重金属用量，具体见下表。

表3-47 镀层厚度和重金属含量汇总表

产品名称		设计电镀面积 (万 m²/a)	镀种	重金属名称	镀层/氧化层 厚度(μm)	密度 (g/cm³)	重金属量(t/a)
镀锌 生产 线	五金 件	30	滚镀锌	锌	15	7.14	32.130
				铬	0.1	7.19	0.22
	汽车 配件	68.5	挂镀锌	锌	12	7.14	58.69
				铬	0.1	7.19	0.49
镀镍生产线: 钢带		31.6	钢带镀镍	镍	2	8.90	5.62
镀镍生产线: 钢壳		415	钢壳镀镍	镍	2	8.90	73.87
				铬	0.02	7.19	0.6

3、全厂产品方案

本项目建成后，全厂产品方案见下表。

表3-48 全厂产品方案一览表

序号	产品		产能			
			现有已建	现有在建	本次新增	扩建后全厂
1	镀镍产品	钢壳	5 亿只/年	5 亿只/年	5 亿只/年	15 亿只/年
2		钢帽	/	10 亿只/年	/	10 亿只/年
3		钢带	/	/	800 吨/年	800 吨/年
4	镀锌产品	五金件	/	/	20000 吨/年	20000 吨/年
5		汽车配件	/	/	20000 吨/年	20000 吨/年

3.2.6 主要原辅材料

3.2.6.1 原辅材料及能源消耗情况

本工程主要原辅材料消耗见下表。

表3-49 本工程主要原辅材料和能源消耗一览表

原料名称			规格	用量（t/a）	贮存量 t	包装	储存方式
五金件							
机加工	钢板		厚 2mm、1mm	10050	335	/	原料库
	盘圆		直径 6mm、8mm	10020	335	200kg/卷	
	外购成品锁芯		/	400 万套	13 万套	/	
	外购配件		/	400 万套	13 万套	/	
	螺丝、螺帽		/	300	10	/	
	珍珠棉		/	50	1.7	/	
	纸箱		/	3	0.1	/	
	切削液		/	0.7	0.1	25kg/桶	
	拉伸油		/	0.8	0.1	100kg/桶	
滚镀锌	化学除油	脱脂剂	以碳酸钠弱碱性盐为主	2.5	0.125	25kg/袋	化学品库
	酸洗、活化	盐酸	30%	2.5	2.4	3t/储罐	
	电解除油	脱脂剂	以碳酸钠弱碱性盐为主	3.2	0.125	25kg/袋	
	超声波除油	片碱	/	1.2	0.125	25kg/袋	
	镀锌	锌锭	≥99.9%	31.54	1	100kg/块	
		氯化钾	98%	48.5	1	50kg/袋	
		氯化锌	98%	2.07	0.1	25kg/袋	
		硼酸	99%	2.1	0.1	50kg/袋	
		光亮剂	主要成分：丁炔二醇，糖精，丙烷磺酸吡啶噻盐	1.3	0.1	50g/袋	
		柔软剂	主要成分：糖精钠	1.1	0.1	50g/袋	
	出光	硝酸	60%	1.785	0.1	25kg/桶	
	钝化	钝化剂	硝酸铬 99.8%	1.73	0.1	50kg/袋	
	封闭	封闭剂	主要成分：AES 和甘油	3.1	0.125	25kg/桶	
汽车配件							
机加工	钢板		/	10070	335	/	原料库
	卡钳毛坯件		/	10050	335	/	
	外购密封圈		/	60	2	/	

原料名称			规格	用量 (t/a)	贮存量 t	包装	储存方式
	切削液		/	0.8	0.125	25kg/桶	
挂镀锌	除油	脱脂剂	以碳酸钠弱碱性盐为主	1.8	0.1	25kg/袋	化学品库
		氢氧化钠	99%	2.1	0.125	25kg/袋	
	活化、酸洗	盐酸	30%	5.2	2.4	3t/储罐	
	镀锌	锌锭	≥99.9%	57.1183	1	/	
		氧化锌	≥99.9%	2.1987	0.1	25kg/袋	
		氢氧化钠	≥99.5%	4.5	0.125	25kg/袋	
		光亮剂	NCZ-007	3.3	0.125	25kg/桶	
	出光	硝酸	60%	3.1	0.125	25kg/桶	
	钝化	钝化剂	硝酸铬 99.8%	3.799	0.1	50kg/袋	
封闭	封闭剂	主要成分：AES 和甘油	0.8	0.1	25kg/桶		
钢带							
机加工	普通钢带		宽 160-200mm、厚 0.8mm	1410	50	200kg/卷	原料库
	拉伸油		/	0.3	0.1	100kg/桶	
镀镍	除油	脱脂剂	主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠	7.6	0.25	25kg/袋	化学品库
	活化	硫酸	98%	1.8	2.4	3t/储罐	
	镀镍	镍板	99.9%	6.7804	0.25	5kg/块	
		硫酸镍（六水）	95%	0.4887	0.05	25kg/袋	
		氯化镍（六水）	95%	0.1473	0.05	25kg/袋	
		硼酸	99.9%	16.4	0.5	25kg/袋	
钢壳							
机加工	钢带		厚 0.3mm	450	10	200kg/卷	原料库
	拉伸油		/	0.6	0.1	100kg/桶	
镀镍	前处理	脱脂剂	主要成分：氢氧化钠或硅酸钠或碳酸钠	8	0.4	25kg/袋装	化学品库
		硫酸	98%	12	2.4	3t/储罐	
	镀镍	镍板	99.9%	74.3645	5	5kg/块	
		氯化镍（六水）	95%	1.6160	0.1	25kg/袋装	

原料名称			规格	用量 (t/a)	贮存量 t	包装	储存方式
		硫酸镍 (六水)	95%	5.3602	0.5	25kg/袋装	
		硼酸	99.9%	3	0.1	25kg/袋装	
		柔软剂	主要成分：糖 精钠	2.5	0.3	25kg/桶装	
		光亮剂	主要成分：丁 炔二醇，糖精， 丙烷磺酸吡啶 噻盐	1	0.05	25kg/桶装	
	漂白	一水柠檬 酸	/	4.2	0.15	25kg/袋装	
		葡萄糖酸 钠	/	1.5	0.05	25kg/袋装	
	中和	氢氧 化钠	99%	9	0.3	25kg/袋装	
	钝化	铬酸酐	99.8%	1.163	0.078	26kg/桶装	
	封闭	封闭剂	主要成分： AES 和甘油	13.1	0.4	25kg/桶装	
	退 镀 线	退镍	硫酸	98%	0.8	2.4	
双氧水			30%	0.6	0.1	25kg/桶装	
退镍剂			/	2.4	0.1	25kg/桶	
退锌：盐酸		30%	3.2	2.4	3t/储罐		
污 水 处 理 自 动 加 药 装 置	氢氧化钠		99%	8	0.3	25kg/袋装	化学品库
	亚硫酸氢钠		99%	3	0.1	25kg/袋装	
	亚硫酸铁		50%	8	0.3	25kg/袋装	
	双氧水		30%	6	0.2	25kg/桶装	
	PAC（混凝剂）		99%	3	0.1	25kg/袋装	
	PAM（混凝剂）		99%	3	0.1	25kg/袋装	
	重捕剂		99%	4	0.1	5kg/袋装	
	破乳剂		99%	25	0.8	25kg/桶装	
能 源	水		6.0891 万 m³/a		园区统一供水		
	电		30 万 kWh/a		园区统一供电		

3.2.6.2 主要化学品原料储存情况

本工程主要化学品原料储存情况见下表:

表3-50 工程主要化学品原料储存情况一览表

序号	名称	生产场所最大在线量/t	贮存场所最大贮存量/t	储运方式	贮存位置
----	----	-------------	-------------	------	------

1	30%盐酸	1.05	2.4	1 个 3t 地上储罐, 新建	罐区, 位于 化学品库内
2	98%硫酸	0.44	2.4	1 个 3t 地上储罐, 依托 现有	
3	60%硝酸	0.02	0.225	25kg/桶	化学品库
4	硫酸镍	0.014	0.55	25kg/袋装	
5	氯化镍	0.0034	0.15	25kg/袋装	
6	硝酸铬	0.0003	0.2	50kg/袋	
7	铬酸酐	<u>0.00001</u>	0.078	<u>26kg/桶装</u>	

3.2.6.3 主要化学品理化性质

本项目主要化学品理化性质一览表:

表3-51 本项目主要化学品理化性质一览表

原料 名称	物化性质	毒理性质
除油粉	外观: 白色粉末状固体, pH 值: 11.5-14.0 (3% 水溶液), 组成: 固体盐类配制而成, 不含片碱等强腐蚀性材料, 对环境污染小。除油粉采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成的水基清洗剂, 具有良好的润湿, 增溶和乳化等能力, 有较强的去油能力。	/
盐酸	无色或微黄色发烟液体, 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体, 与碱发生中和反应, 并放出大量的热, 具有强腐蚀性, 有刺鼻的酸味。密度 1.1493g/cm ³ 。	急性毒性: LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppmg, 1 小时(大鼠吸入)
氯化钾	分子量 74.551, 相对密度(固体): 1.98, 相对密度(15℃饱和水溶液): 1.172, 熔点: 770℃, 外观: 白色结晶或结晶性粉末, 沸点: 1500℃(部分会升华)。溶解性: 1g 溶于 2.8ml 水、1.8ml 沸水、14ml 甘油、约 250ml 乙醇, 不溶于乙醚、丙酮和盐酸, 氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度。不易燃不易爆。	口服过量氯化钾有毒; 半数致死量约为 2500mg/kg (与普通盐毒性近似)。
氯化锌	分子式: ZnCl ₂ , 分子量: 136.315, 性状: 白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25℃ 时为 432g、100℃ 时为 614g。1g 溶于 0.25ml 2% 盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。pH 约为 4。相对密度 2.907。熔点约 290℃。沸点 732℃。	有毒, 半数致死量(大鼠, 静脉)60~90mg/kg。有腐蚀性。
硝酸	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。熔点-42℃/无水, 沸点: 86℃/无水, 相对密度(水=1) 1.50, 相对密度(空气=1) 2.17。与水混溶。用途极广, 主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。	属高毒类
光亮剂	主要成分: 丁炔二醇, 糖精, 丙烷磺酸吡啶盐。其中, 丁炔二醇为白色斜方结晶(吸潮后为淡黄	大鼠经口 LD ₅₀ : 104mg/kg, 小鼠经口 LD ₅₀ : 105mg/kg

原料名称	物化性质	毒理性质
	色)熔点 58℃，沸点 238℃，145℃（2kPa），闪点 152℃。	
硼酸	分子量 61.83，熔点:169℃，沸点:300℃，密度:1.43。白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。	LD ₅₀ (大鼠，经口)5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡
封闭剂	主要成分 AES 和甘油。 AES 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠，分子式：RO(CH ₂ CH ₂ O) ₃ SO ₃ NaR=C12-14；R=C12-15，沸点 760mmHg，白色或浅黄色凝胶状膏体，易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能和抗硬水性能，温和的洗涤性质不会损伤皮肤。 丙三醇俗称甘油，是无色味甜澄明黏稠液体，无臭，有暖甜味。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8℃。沸点 290.0℃(分解)。折光率 1.4746。闪点(开杯)176℃。	AES 急性毒性:LD ₅₀ 为 1.7-5.0g/kg, 属无毒物质。 甘油急性毒性：LD ₅₀ 31500 mg/kg(大鼠经口)。
硝酸铬	九水合硝酸铬，分子式：Cr(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O，分子量 400.15，熔点 60℃，不同温度时每 100 毫升水中的溶解克数：108g/0℃：124g/10℃：130g/20℃：152g/30℃。硝酸铬是一种红紫色单斜潮解结晶，易溶于水，溶于酸、碱、乙醇和丙酮。加热至 100℃ 则分解。其水溶液加热时呈绿色，冷却后又迅速变为红紫色。	氧化剂，与还原剂、硫、磷等混合受热、撞击、摩擦可爆；口服-大鼠 LD ₅₀ ：3250 mg/kg；口服-小鼠 LD ₅₀ ：2976mg/kg
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℃。铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃ 时的溶解度为 160 克/100 克水，溶于水生成重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐的毒性较大并有强酸性及腐蚀性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。 铬酐是强氧化剂。	吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。
镀锌封闭剂	为水性体系，主要成分：水溶性高分子树脂和微量二氧化硅分散系，有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛、苯、重金属等有害物质，有利于环境保护和操作者的身心健康，干燥后变为透明光亮膜层，可以用做最终的防腐涂层。	无毒
盐酸酸雾抑制剂	是表面活性剂、促进剂、缓蚀剂等成分的复配物，具有优良的乳化、分散、润湿、渗透、去污作用，不易燃、不易爆、无毒、无腐蚀性，在酸性介质下具有化学稳定性，能够在常温条件下除去金属表面油污和氧化皮，不仅能够有效的抑制酸雾产生，而且具有去油污的作用。	/
硫酸	硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺	属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小

原料名称	物化性质	毒理性质
	激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。密度 1.8305g/cm ³ ，熔点 10.371℃，沸点 337℃，分子量 98.078，能与水以任意比例互溶。	时(大鼠吸入)：320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
NiSO ₄ ·6H ₂ O	分子式 H ₁₂ NiO ₁₀ S，分子量 262.85，熔点 1453℃，沸点 2732℃，密度 2.07g/cm ³ ，绿色易溶于水的晶体，在 280℃时失去结晶水生成黄绿色无水物，当温度更高开始分解，释放出三氧化硫，变成氧化镍。	275mg/kg（大鼠经口）。
NiCl ₂ ·6H ₂ O	分子量 237.69；绿色片状结晶，有潮解性；相对密度（水=1）：1.921；易溶于水、醇；用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。	LD ₅₀ ：175mg/kg（大鼠经口），接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹
柔软剂	主要成分：糖精钠，分子式：C ₇ H ₄ NO ₃ S，分子量 205.166。物化性质：无色单斜晶体，在真空下升华为针状晶体。熔点 229℃（分解），闪点 219.3℃，相对密度 0.828。溶解性：溶于乙醇、丙酮，微溶于氯仿和乙醚。	LD ₅₀ 14200mg/kg（兔经口）
一水柠檬酸	分子式 C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O，分子量 210.14，白色结晶粉末，无臭，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。闪点 100℃，引燃温度（粉末）1010℃。爆炸上限%(V/V)：8.0(65℃)。相对密度(水=1)：1.6650。熔点 135-152℃，闪点 173.9℃，水溶性 1630g/L(20℃)。	急性毒性：LD ₅₀ 6730mg/kg（大鼠经口）
葡萄糖酸钠	分子式：C ₆ H ₁₁ NaO ₇ ，分子量：218.14 熔点：206-209℃，白色结晶颗粒或粉末，极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。	急性毒性：兔子经静脉 LDLo：7630mg/kg。
退镍剂	主要成分为：防染盐、甘氨酸、硫代硫酸钠、十二烷基磺酸钠。	/
氢氧化钠	无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。无色透明晶体，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，密度 2.13g/cm ³ ，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等。	燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾

3.2.7 生产设备

根据《河南省电镀建设项目环评文件审查审批原则要求》，本项目电镀作业厂房、地面、生产设施符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的要求，车间内实行干湿区分离，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管，废水管道满足防腐、防渗漏要求，生产装置、罐区等易污染区地面进

行了防渗处理。

本项目主要生产设备见下表。

表3-52 主要设备一览表

生产工序	设备名称	型号/规格 (长×宽×高, mm)	数量 (个/套)
五金件			
机加工	冲床	C1250	3
		C315	2
		C2512	5
	折弯机	35T	4
		20T	5
	切割机	/	6
滚镀锌工序 2 条(所列为 1 条生产线 设备, 具体数 量需×2)	悬空引导装置	/	2×2
	化学除油槽	L1550*W800*H1200	4×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	3×2
	酸洗槽	L1550*W800*H1200	3×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	3×2
	电解除油槽	L1550*W800*H1200	2×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	2×2
	活化槽	L1550*W800*H1200	1×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	1×2
	镀锌槽(配备过滤系统)	L1550*W900*H1200	10×2
	回收槽	L1550*W800*H1200	2×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	3×2
	出光槽	L1550*W800*H1200	1×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	2×2
	钝化槽	L1550*W800*H1200	2×2
	水洗槽	L1550*W800*H1200	6×2
	热水洗槽	L1550*W800*H1200	1×2
	封闭槽	L1550*W800*H1200	1×2
	封闭剂回收槽	L1550*W800*H1200	1×2
	脱水机	/	3×2
	烘干机	电加热, L9000*W1000	2×2

	滚筒	塑料	22×2
汽车配件			
机加工	冲床	D315	4
	折弯机	BC0315	2
	铣床	X6330	2
	车床	CZ5130	2
	钻床	Z3050	2
挂镀锌工序 1 条生产线	悬空引导装置	/	1
	化学除油槽	L4000*W800*H1400	4
	水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	电解除油槽	L4000*W800*H1400	2
	水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	酸洗槽	L4000*W800*H1400	1
	水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	电解除油槽	L4000*W800*H1400	2
	超声波水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	水洗槽	L4000*W800*H1400	1
	活化槽	L4000*W800*H1400	1
	水洗槽	L4000*W800*H1400	1
	镀锌槽(配备过滤系统)	L4000*W1000*H1400	16
	回收槽	L4000*W800*H1400	2
	水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	出光槽	L4000*W800*H1400	1
	水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	钝化槽	L4000*W800*H1400	2
	水洗槽	L4000*W800*H1400	4
	热纯水洗槽	L4000*W800*H1400	1
	封闭槽	L4000*W800*H1400	2
	烘干炉（电加热）	电加热	1
钢带			
机加工	冲床	15T	5
镀镍线 2 条 生产线(1#、	传动装置	/	1×2
	化学除油槽	L1800*W900*H1000	2×2

2#生产线, 所列 1 条生产线设备, 具体数量需×2)	水洗槽	L900*W500*H500	4×2
	活化槽	L900*W500*H500	1×2
	水洗槽	L900*W500*H500	1×2
	镀镍槽	L1800*W900*H1000	2×2
	回收槽	L900*W500*H500	1×2
	水洗槽	L900*W500*H500	4×2
	立式烘干机	电加热, 高 2m	1×2
镀镍线 2 条生产线(3#、4#生产线, 所列 1 条生产线设备, 具体数量需×2)	传动装置	/	1×2
	化学除油槽	L1800*W900*H1000	2×2
	水洗槽	L1000*W850*H650	4×2
	活化槽	L1000*W850*H650	1×2
	水洗槽	L1000*W850*H650	1×2
	镀镍槽	L2300*W50*H50	2×2
	回收槽	L1000*W850*H650	1×2
	水洗槽	L1000*W850*H650	4×2
	立式烘干机	电加热, 高 2.5m	1×2
钢壳			
钢壳线(1 条生产线)	冲床	20t	5
		60t	5
	化学除油槽	L2000*W3600*H1100	5
	水洗槽	L2000*W900*H1100	2
	热水洗槽	L2000*W750*H1100	1
	酸洗槽	L2000*W750*H1100	2
	水洗槽	L2000*W750*H1100	2
	镀镍槽	L2000*W950*H1100	28
	回收槽	L2000*W740*H1100	2
	水洗槽	L2000*W740*H1100	2
	漂白槽	L2000*W740*H1100	2
	水洗槽	L2000*W745*H1100	2
	中和槽	L2000*W738*H1100	2
	水洗槽	L2000*W745*H1100	2
	钝化槽	L2000*W738*H1100	2
	水洗槽	L2000*W738*H1100	3

	二次中和槽		L2000*W738*H1100	2
	水洗槽		L2000*W738*H1100	2
	封闭槽		L2000*W750*H1100	3
	水洗槽		L2000*W750*H1100	2
	沥水槽		L2000*W750*H1100	2
	烘干槽		L2000*W900*H1100	4
	网带式烘干炉		L8000*W1500	1
	晾干槽		L2000*W750*H1100	1
	滚筒		长 1800mm×内径 450mm	30
退镀线	退锌	退镀槽	L4000*W1000*H1400	1
		水洗槽	L4000*W800*H1400	2
	退镍	退镀槽	L1800*W900*H1000	1
		水洗槽	L900*W500*H500	2
辅助设备	纯水制备		8t/h	1

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

3.2.8 产能核算分析

一、本项目机加工产能核算

表3-53 本项目机加工设备产能核算一览表

产品名称	设备名称	数量/台	单台设备分钟产能/个	单台设备小时产能/个	年工作时间/h	年产量/万个 (吨)		本项目年产量/万个	产能是否匹配
门把手、面板、月牙锁主体及锁钩	冲床-下料	3	20	1200	7200	2592	4147.2	3600	是
	冲床-下料	2	18	1080	7200	1555.2			
	冲床-冲孔	5	20	1200	7200	4320	4320	3600	是
门把手、面板、月牙锁主体及锁钩	折弯机	4	12	720	7200	2073.6	3801.6	3600	是
	折弯机	5	8	480	7200	1728			

产品名称	设备名称	数量/台	单台设备分钟产能/个	单台设备小时产能/个	年工作时间/h	年产量/万个(吨)		本项目年产量/万个	产能是否匹配
销轴	切割机	6	2	120	7200	518.4	518.4	400	是
防撞梁	冲床-下料	2	4	240	7200	345.6	345.6	200	是
	冲床-冲孔	2	4	240	7200	345.6	345.6	200	是
	折弯机	2	4	240	7200	345.6	345.6	200	是
卡钳	铣床	2	3	180	7200	259.2	259.2	250	是
	车床	2	4	240	7200	345.6	345.6	250	是
	钻床	2	4	240	7200	345.6	345.6	250	是
钢带	冲床	5	0.5kg	0.03 吨	7200	1080	1080	800 吨	是
钢壳	冲床	5	60	3000	7200	12960	56160	5 亿只	是
	冲床	5	200	12000	7200	43200			

由上表可知，项目机加工设备数量、规格满足设计产能要求。

二、本项目电镀产能核算

电镀产能是指电镀线最大电镀能力，一般以电镀面积或电镀重量来计算。

1、镀锌线产能核算

根据《电镀手册（第四版）》（国防工业出版社），镀槽实际装载工件面积的确定有两个方法：小型镀槽可按单位极杆长度的平均装载量指标计算；一般可按每千升槽液能承受的平均装载量或按每平方米工件表面积需用槽液容积（或称平均装载容量）计算。

表3-54 镀槽长度和容积与加工工件装挂量的匹配关系

加工类别	每米极杆长度平均装载量 ^① /m ²	每千升槽液平均装载量/m ²	单位面积装载量所需槽液容量/L·dm ⁻²
酸性或碱性槽液内电镀	0.3~0.6	0.6~1.2	8~16

注①：表中每米极杆长度平均装挂量指标适用于宽度和高度均为800mm的镀槽，如尺寸大于800mm或容量大于1000L时，可采用每千升槽液平均装载量或单位面积装载量所需槽液容量指标

本项目镀槽容量均大于1000L，本次选用“每千升槽液平均装载量”核算电镀线最大电镀能力。本次采用平均值核算，项目镀锌线每千升槽液平均装挂量

0.9m²。项目各类电镀生产线产能核算见下表。

表3-55 项目各类电镀生产线产能核算一览表

镀种		镀槽尺寸（mm）	槽液量（m³）	镀槽数量（个）	一批次工作时间（min）	有效年时基数（h）	每千升槽液平均装挂量/m²	年最大产能（万m²/a）	年设计产能（万m²/a）
镀锌	滚镀锌线（2条）	L1550*W900*H1200	1.3392	20	30	7200	0.9	34.71	30
	挂镀锌线（1条）	L4000*W1000*H1400	4.48	16	35	7200	0.9	79.63	68.5

注：①镀槽有效容积按槽体尺寸的80%计；②一批次工作时间以耗时最长的工序计，电镀工序耗时最长，即以电镀工序耗时计。

2、钢壳镀镍线产能核算

根据单个滚筒钢壳盛装量及电镀时间计算钢壳电镀产能，本项目滚筒尺寸为直径0.5m×长1.8m，盛装量6500-7300只，一批次钢壳电镀工序时长3h。

表3-56 钢壳镀镍线产能核算

生产线	单个滚筒盛装量 (只)	镀槽数量 (个)	生产线数量 (条)	工作时间 (h/a)	电镀时间 (min)	最大产能 (亿只)	核定产能 (亿只)
钢壳电镀线	<u>6500~7300</u>	28	1	7200	<u>180</u>	<u>4.37~4.91</u>	5

滚筒体积与盛装量钢壳的体积关系见下表。

表3-57 滚筒容积与盛装量钢壳的体积关系一览表

滚筒规格			钢壳规格			单个滚筒盛装钢壳		钢壳体积与滚筒体积比
直径	长度	体积	直径	高度	体积	数量	盛装钢壳的总体积	
<u>0.5m</u>	<u>1.8m</u>	<u>0.353 m³</u>	<u>18.2 mm</u>	<u>68 mm</u>	<u>0.0000 1835m³</u>	<u>6500~7300 只</u>	<u>0.119~0.134 m³</u>	<u>0.34~0.38:1</u>

由上表可知，滚筒盛装钢壳的体积仅占滚筒体积的 34%~38%，滚筒体积可以满足所盛装钢壳数量要求。

3、钢带连续镀镍线产能核算

钢带属于连续镀镍，根据钢带平移速度核算电镀产能。具体见下表。

表3-58 钢带连续镀镍线产能核算

生产线	电镀工序 平均速度 (m/min)	年工作时 间 (h/a)	生产 线数 量/条	年加工 长度/m	每米重量 (kg/m)	年最大产能 t/a		设计产 能 t/a
钢带 1-2#	0.6	7200	2	518400	0.79	410	918	800
钢带 3-4#	0.6	7200	2	518400	0.98	508		

注:钢带 1-2#生产线:适用于 16-18cm 宽度的钢带,钢带 3-4#生产线:适用于 18-20cm 宽度的钢带,4 条生产线的电镀工序平均速度一致。

3.2.9 生产工艺及产污环节

本项目包括五金件生产线、汽车配件生产线、钢带生产线、电池钢壳生产线,其中五金件包括门锁、月牙锁,汽车配件包括防撞梁、卡钳,具体生产工艺及产排污环节如下。

3.2.9.1 五金件生产工艺

五金件包括门锁、月牙锁,总生产工艺包括机加工、滚镀锌表面处理、组装工艺。总生产工艺、机加工工艺、滚镀锌表面处理工艺分别见图 3-10~3-12。

一、总生产工艺

门把手、月牙锁总生产工艺包括机加工、表面处理、组装工艺,总生产工艺流程图如下:

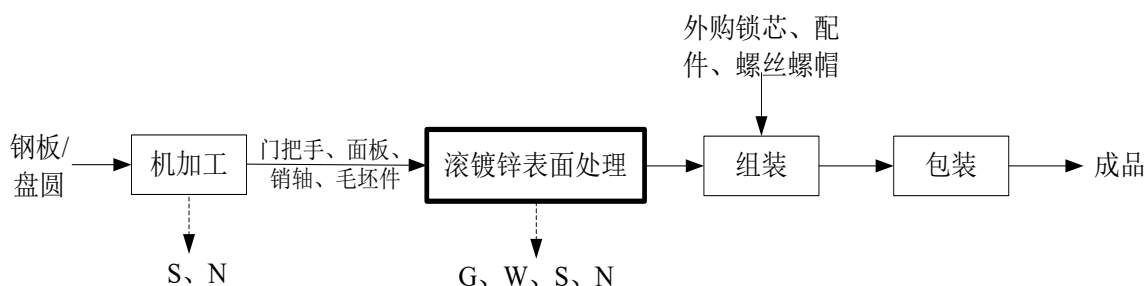


图 3-11 门把手、月牙锁总生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 机加工: 根据订单要求, 将外购普通钢板采用冲床、折弯机加工成门把手、面板毛坯件, 盘圆经切割即为销轴毛坯件。详见机加工工艺流程。

(2) 表面处理: 毛坯件送入电镀生产线进行表面处理, 详见表面处理工艺流程。

(3) 人工组装：外购锁芯、配件与加工成的门把手、面板、销轴用螺丝、螺帽进行人工组装，即为成品。

(4) 包装：用珍珠膜、纸箱包装后即为成品。

二、机加工工艺

1、门把手、面板、月牙锁主体及锁钩机加工工艺

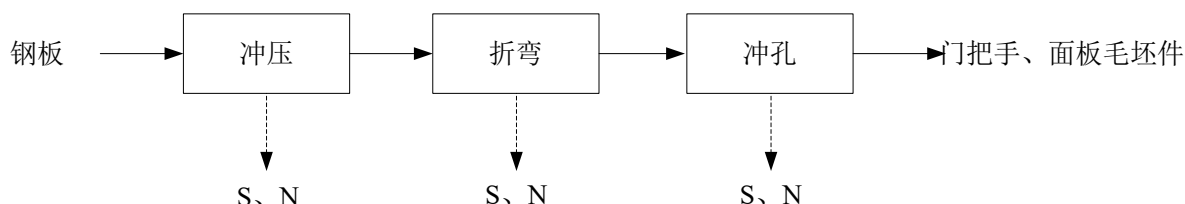


图 3-12 门把手、面板、月牙锁主体及锁钩毛坯件机加工工艺及产污环节图

生产工艺介绍如下：

(1) **冲压**：根据订单，外购钢板利用冲床进行下料，冲压加工成所需的钢板片材。冲压过程使用拉伸油，以便在冲压过程中形成有效的润滑膜，同时保护模具，防止模具摩擦和磨损。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废拉伸油、废边角料。

(2) **折弯**：根据设计要求，冲压后的钢片利用折弯机加工成所需的形状。折弯过程使用拉伸油，防止模具摩擦和磨损。

产污环节分析：该工序会产生噪声，固废主要为废拉伸油。

(3) **冲孔**：根据设计要求，折弯后的工件利用冲床进行冲孔，即为毛坯件，加工速度。冲孔过程使用拉伸油，防止模具摩擦和磨损。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废拉伸油、废边角料。

2、销轴机加工工艺

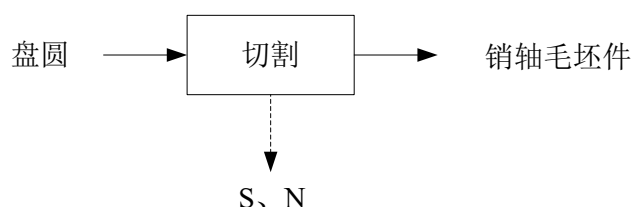


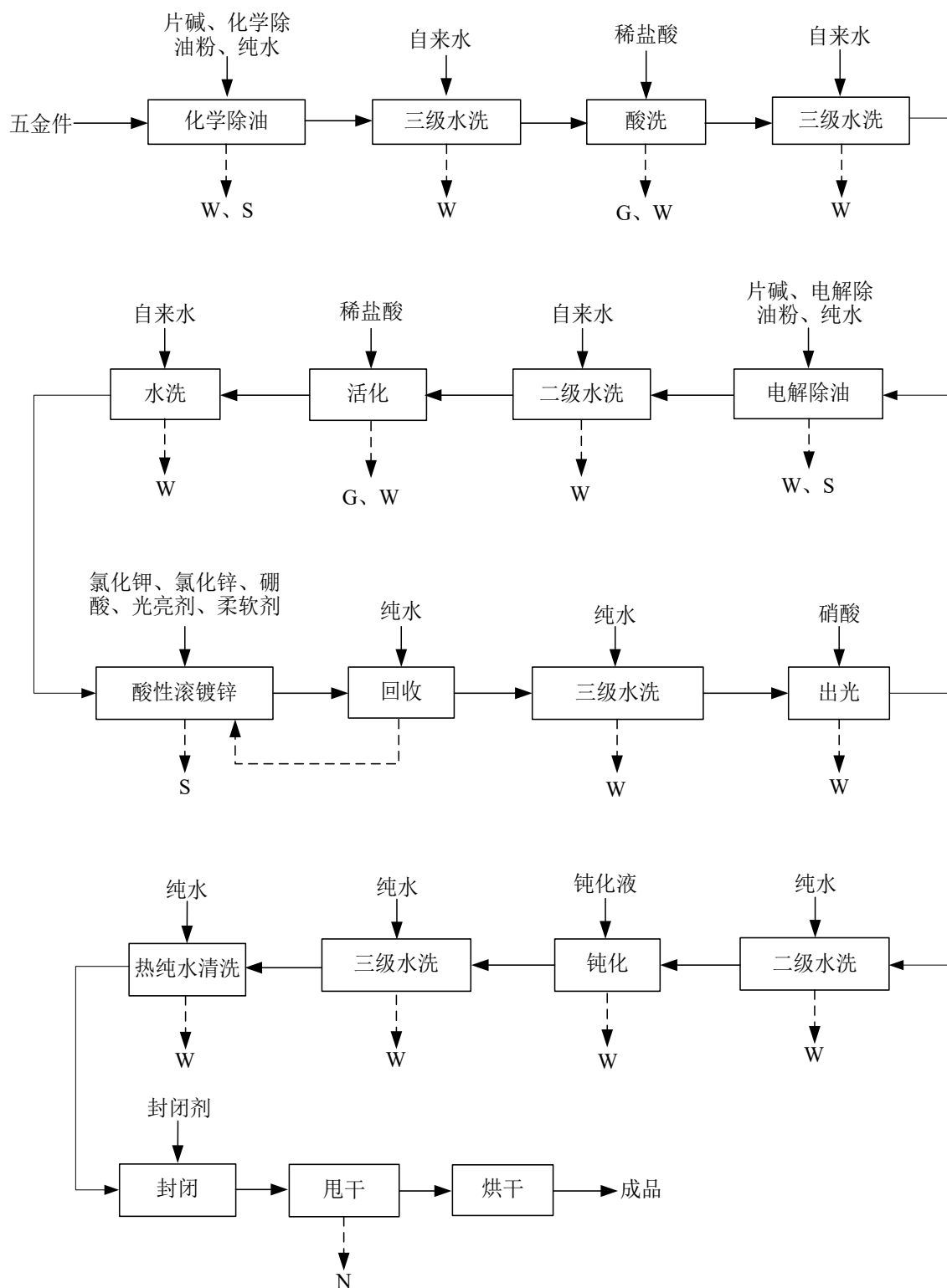
图 3-13 销轴毛坯件机加工工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍如下：

根据订单，盘圆经切割机切割后，即为销轴毛坯件。切割过程使用切削液，防止模具摩擦和磨损。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废切削液、废边角料。

三、滚镀锌表面处理工艺



图例：G：废气、W：废水、S：固废、N：噪声

图 3-14 滚镀锌生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

本项目采用自动化电镀生产线，仅在滚筒更换时需人工操作控制开关，并

将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间，滚筒通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。

(1) 化学除油、三级水洗：人工将毛坯件放置于滚筒内，经传动系统将滚筒置于除油槽内，除油槽内为片碱、化学无磷除油粉与纯水配制而成的碱性除油液，浓度为 30g/L，操控温度控制在 50~55℃左右（采用电加热），除油时间为 3~10 分钟。除油槽液定期更换，更换周期为 2 个月。

滚筒除油后采用自来水进行三级逆流水洗，在第三级槽内进水，从第一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件运行方向相反。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为除油槽油渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(2) 酸洗、三级水洗：除油后工件至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液分别为 6%的盐酸，温度为常温，酸洗时间分别为 1min。酸洗槽液使用一段时间后铁盐等杂质较多，会影响酸洗效果，需定期进行更换，更换周期为 2 个月。

酸洗后进行三级逆流水洗，在第三级槽内进水，从第一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件运行方向相反。

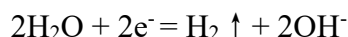
产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。酸洗槽液中主要为盐酸溶液，酸洗过程中会产生盐酸雾，废气采用生产线整体封闭抽风、槽边抽风装置进行收集，收集后通入两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。废水为酸洗槽槽液、三级水洗废水，经独立管道送往综合污水处理站处理。

(3) 电解除油、二级水洗：工件进入电解除油槽内，除油槽内为片碱、电解无磷除油粉与纯水配制而成的碱性除油液，除油槽操控温度控制在 40~45℃左右，除油时间为 5min。除油槽液需定期更换，更换周期为 2 个月，废槽液通过独立管道送往综合废水处理设施进行处理。

酸洗后进行二级逆流清洗，是由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件清洗方向相反。

电解除油原理：在电解条件下，电极的极化作用降级了油与溶液的界面张力，溶液对零件表面的湿润性增加，使油膜与金属的粘附力降低，使油污易于剥离并分散到溶液种乳化而除去。

电解除油过程方程式如下：



电解过程中表面上大量气体析出，对油膜会产生气强大的冲击和乳化作用。当把粘附有油膜的工件浸入碱性电解液时，由于油与碱液面张力减少，油膜产生了裂纹。与此同时，电极由于通电而极化，电极极化虽然对非离子型油类没有多大作用，但是它却使金属与碱液间的界面张力大大降低，因此很快地加大了二者的接触面积，从而排挤附着在金属表面上的油污，使油膜进一步破裂成小油珠。由于电流的作用下，在电极上生成了小气泡（氢气），这些气泡很易滞留在油珠上，新的气体不断产生，气泡就逐渐变大，在气泡升力的影响下，油珠离开金属表面的趋势增大，当气泡的升力足够大时，它就带着油珠脱离金属表面跑到液面上来了，同时溶液起到搅拌作用，加速了零件表面油污的脱除速度。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废，废水为除油槽废槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为除油槽油渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

（4）活化、水洗：工件进入活化槽，去除工件表面的氧化皮等杂质。槽液配置采用专门的封闭调配间进行配置，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。酸洗液为 3% 的盐酸，温度为常温，活化时间均为 5min。酸洗槽液定期更换，更换周期为 2 个月。活化后的工件至水洗槽，采用自来水进行清洗，水洗槽槽内的水 10 天更换一次。

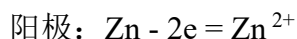
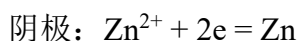
产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。废气主要为生产线酸雾及调配间酸雾，生产线酸雾采用槽边抽风装置收集，调配间内采用密闭抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为活化槽槽液、水洗废水，废水独立管道送往综合污水处理站处理。

（5）酸性滚镀锌、三级逆流水洗：本项目酸性滚镀锌采用氯化钾镀锌工艺，

镀层厚度约 15 μ m。

项目电镀槽溶液成分为：pH 5-6、主盐氯化锌（50g/L）、导电盐氯化钾（220~240g/L）、pH 缓冲剂硼酸（35g/L）和少量光亮剂（0.3-0.5g/L）、柔软剂（6-8mg/L），其中，光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物（其含量为 1-6mg/L），生产过程会有少量的挥发，但光亮剂年用量仅 1.3kg/a，槽液中浓度较低，且多数物料均与工件发生作用，通过挥发进入大气的量很小，可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠，不含挥发性物质。镀锌工序操控温度为常温，镀锌时间为 30 分钟。

在电镀过程中以锌锭为阳极，工件为阴极，含锌溶液为交换介质，反应原理如下：



镀槽槽液每 5 年更换一次，平时定期补充槽液物质及纯水。电镀槽配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后经槽尾返回至镀槽内，电镀槽后设置两级纯水回收槽对镀件带出液进行回收，回收液长时间使用浓度较高时回用至电镀槽补充其蒸发消耗。

镀锌回收后进行三级逆流水洗，在第三级槽内进水，从第一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件运行方向相反。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。镀锌后水洗废水经独立管道送往含锌污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含锌废渣、废滤芯及废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

（6）出光、二级水洗：之后工件至出光槽进行出光处理，以提高工件表面光亮度。槽液配置采用专门的封闭调配间进行配置，添加纯水配置为 3%的硝酸溶液，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液，控制温度为常温，光化时间为 1-2min。槽液需进行定期更换，更换周期为 3 个月。

出光后进行二级逆流清洗，是由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件清洗方向相反。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水。废气主要为生产线酸雾（见光分

解成 NO_x) 及调配间酸雾, 生产线酸雾采用槽边抽风装置收集, 调配间内采用密闭抽风装置收集, 收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为出光槽槽液、水洗槽废槽液、水洗废水, 由于含微量重金属锌, 废水独立管道送往含锌废水设施处理。

(7) 钝化、三级水洗: 为提高工件的防护能力和外观装饰, 出光后的工件需再进入钝化槽中用低浓度三价铬盐进行钝化。钝化槽槽液主要成分为硝酸铬和硝酸, 在槽液调配间内与纯水按比例配置, 采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。钝化液每 3 个月排放钝化槽体积的 1/5, 蓝白钝化槽、彩色钝化槽各 1 个。

蓝白钝化液的浓度为 20ml/L, 控制温度为常温, 钝化时间为 65s, 钝化层厚度 0.1 微米左右。

彩色钝化液的浓度为 30ml/L, 控制温度为常温, 钝化时间为 65s, 钝化层厚度 0.1 微米左右。

钝化后工件进行三级逆流水洗后再使用热纯水进行清洗, 之后进行进入脱水机进行甩干。三级逆流水洗是在第三级槽内进水, 从第一级槽头连续溢流排放。热纯水清洗废水 15 天更换一次。

产污环节分析: 该工序会产生废水。钝化后水洗废水、热纯水清洗废水、甩干废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理。

(8) 封闭: 钝化后的产品需要进行封闭处理, 在镀锌层表面形成一层透明保护膜, 提高镀层的抗腐蚀能力。封闭槽的槽液为 50~60ml/L 的镀锌封闭剂(AES 和甘油), 封闭温度为常温, 封闭时间为 10~20s。槽液定期添加, 不更换。

之后进行封闭剂回收槽回收封闭液, 回收的封闭液经管道回至封闭槽。

(9) 甩干、烘干: 依次采用脱水机、烘干机进行, 电加热温度 60~70°C, 烘干后的工件下挂后即成品。甩干废水主要为封闭剂, 经管道回至封闭槽。

产污环节分析: 该工序主要会产生噪声。

3.2.9.2 汽车配件生产工艺

汽车配件包括防撞梁、卡钳, 总生产工艺包括机加工、挂镀锌表面处理、组装工艺。总生产工艺、机加工工艺、挂镀锌表面处理工艺分别见图 3-13~3-15。

一、总生产工艺

防撞梁、卡钳总生产工艺包括机加工、表面处理、组装工艺，总生产工艺流程图如下：

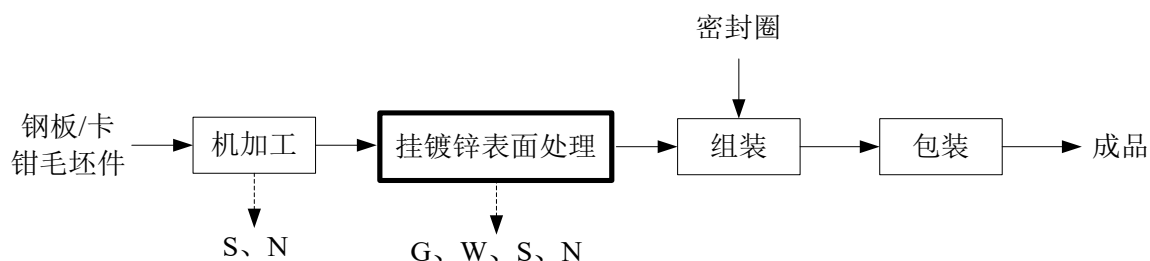


图 3-15 汽车配件防撞梁、卡钳总生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）机加工：根据订单要求，将外购钢板采用冲床、折弯机加工成防撞梁毛坯件，外购卡钳毛坯件采用铣床、车床、钻床进行加工。详见机加工工艺流程。

（2）表面处理：毛坯件送入电镀生产线进行表面处理，详见表面处理工艺流程。

（3）人工组装：外购密封圈、螺丝螺帽与加工成的毛坯件人工组装。

（4）包装：用珍珠膜、纸箱包装后即成为成品。

二、机加工工艺

1、防撞梁机加工工艺

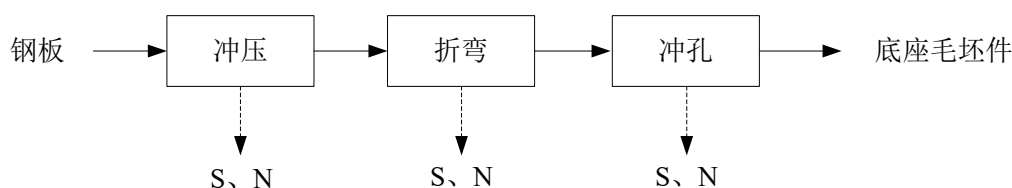


图 3-16 防撞梁机加工生产工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍如下：

外购钢板经冲压、折弯、冲孔加工，即为防撞梁毛坯件。冲压、折弯、冲孔工艺与门把手、面板工艺流程一致，只是加工形状不同，此处不再赘述。

2、卡钳机加工工艺

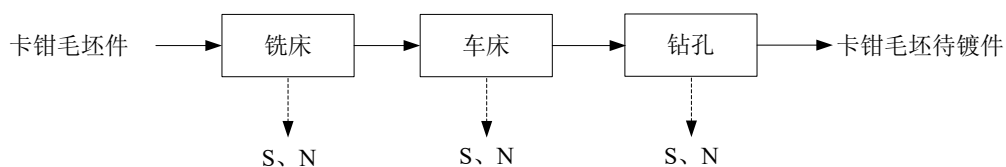


图 3-17 卡钳机加工生产工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍如下：

（1）铣床：本项目外购刹车卡钳的毛坯件利用铣床在卡钳上铣出所需的槽，铣槽过程使用切削液。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废切削液、废边角料。

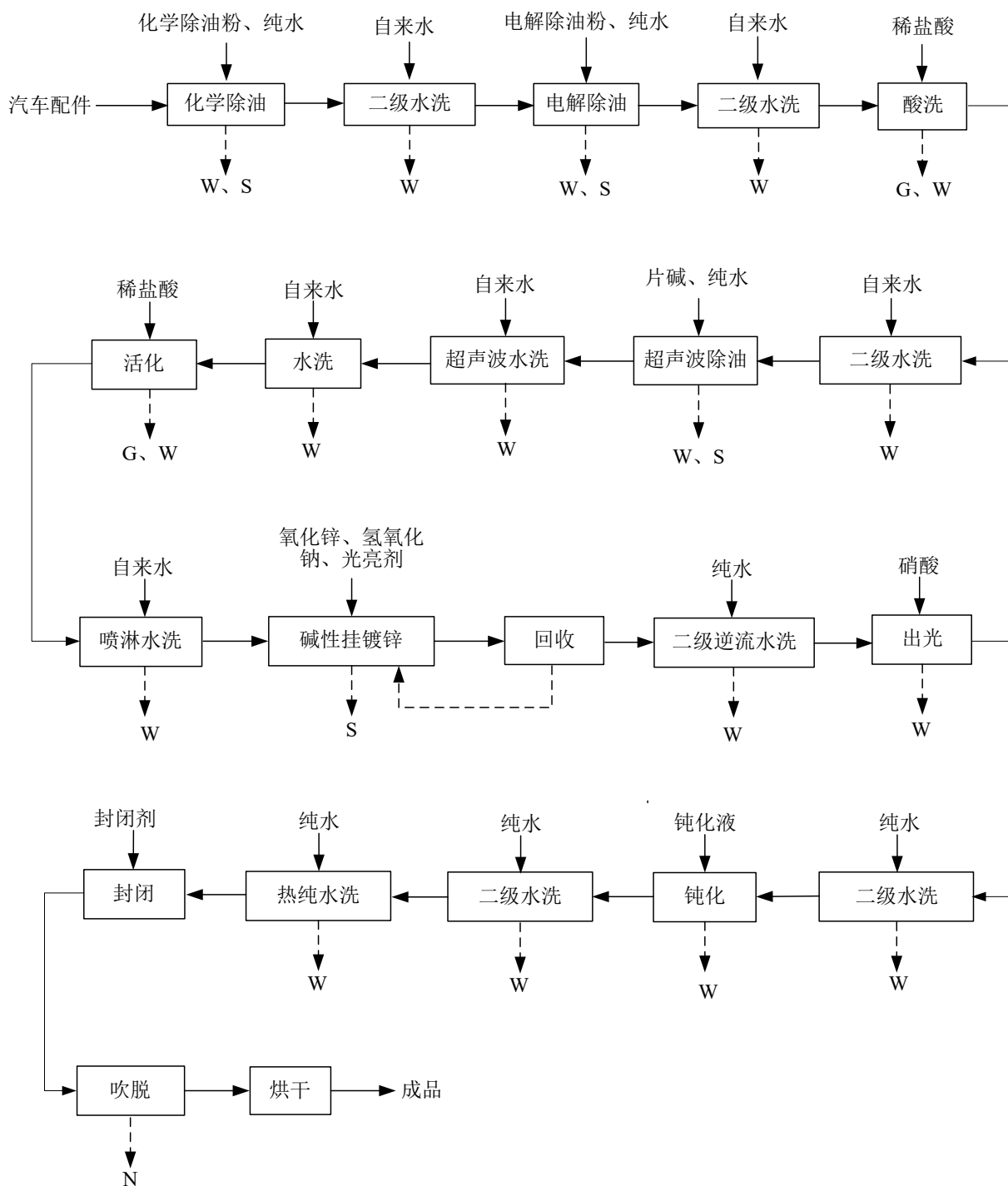
（2）车床：之后用车床对卡钳上的铸孔进行加工，使孔内表面光滑，便于组装和使用。车加工过程使用切削液。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废切削液、废边角料。

（3）钻孔：根据设计要求，利用钻床进行钻孔，即为卡钳待镀件。钻孔过程使用切削液。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声，固废主要为废切削液、废边角料。

三、挂镀锌表面处理工艺



图例：G：废气、W：废水、S：固废、N：噪声

图 3-18 本项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

本项目采用自动化电镀生产线，仅在生产开始前及结束后，需人工将工件置于挂具挂钩上或从挂具上将工件取下。通过自动化控制系统预先设置停留时间，挂具通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。

(1) 化学除油、二级水洗：首先将待镀件人工放置于挂具上，由悬空引导装置牵引并置于除油槽内，除油槽内溶液为碱性除油液，除油液是除油粉与水配制而成，浓度为 25g/L，除油槽操控温度控制在 40~45℃左右，除油时间为 5min。除油槽液定期更换，更换周期为 3 个月。

化学除油后采用自来水进行二级逆流水洗，水流方向与镀件方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(2) 电解除油、二级水洗：由悬空引导装置牵引挂具并置于电解除油槽内，除油槽内溶液为碱性除油液，除油液是除油粉与水配制而成，浓度为 25g/L，除油槽操控温度控制在 40~45℃左右，除油时间为 5min。除油槽液需定期更换，更换周期为 6 个月。

化学除油后采用自来水进行二级逆流水洗，水流方向与镀件方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(3) 酸洗、二级水洗：除油后工件至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液分别为 5%的盐酸，温度为常温，酸洗时间分别为 2min。酸洗槽液需定期进行更换，更换周期为 2 个月，更换的废液进入综合废水设施进行处理。

酸洗后进行二级逆流水洗，水流方向与镀件方向相反。清洗废水从水洗槽槽头连续溢流排放。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。酸洗槽液中主要为盐酸溶液，酸洗过程中会产生盐酸雾，废气采用生产线整体封闭抽风、槽边抽风装置进行收集，收集后通入两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。废

水为酸洗槽槽液、三级水洗废水，经独立管道送往综合污水处理站处理。

(4) 超声波除油、超声波水洗、水洗：酸洗后的工件再次进行超声波除油，利用振荡波使除油液产生大量的小气泡，小气泡在形成、生长和析出时产生的强大机械力促使金属部件表面黏附的油脂、污垢迅速脱离，从而加速除油过程，缩短除油时间，并使除油更彻底。除油液是片碱与纯水配制而成，浓度为 20g/L，除油槽操控温度控制在 40~45℃左右，除油时间为 5min。除油槽液需定期更换，更换周期为 6 个月。

超声波除油后依次进行超声波水洗、水洗，水洗槽的水的水为自来水，水洗后的水向前流入超声波水洗池进行超声波水洗，废水从超声波水洗槽连续溢流排放。水洗槽水需定期更换，更换周期为 2 个月。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废，废水为除油槽废槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废为除油槽槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(5) 活化、喷淋水洗：工件进入活化槽，去除工件表面的氧化皮等杂质。槽液配置采用专门的封闭调配间进行配置，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。酸洗液为 3%的盐酸，温度为常温，活化时间均为 5min。活化槽液定期更换，更换周期为 2 个月。活化后的工件至水洗槽，采用自来水进行喷淋清洗，水洗槽内的水定期更换，更换周期为 10 天。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。废气主要为生产线酸雾及调配间酸雾，生产线酸雾采用槽边抽风装置收集，调配间内采用密闭抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为活化槽槽液、水洗废水，废水独立管道送往综合污水处理站处理。

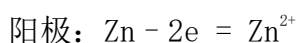
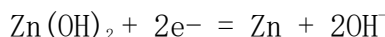
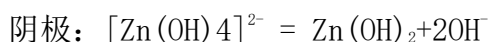
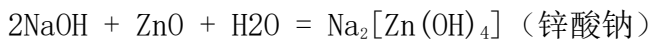
(6) 镀锌、二级逆流水洗：

工程使用溶锌池法对镀液锌含量进行补充，先将镀液抽至溶锌池，然后将锌锭装在铁篮中，置于溶锌池碱性镀液中进行溶解，补充锌含量，再经镀液过滤系统过滤杂质后返回电镀槽循环使用。溶锌池不需通电，在碱溶液中依靠锌锭与铁篮接触形成的原电池电势来溶解锌锭，采用这种溶锌法补充锌成分更好控制，更

容易维护，分析次数更少。

电镀槽液组分包括氧化锌、氢氧化钠、光亮剂，各原料在溶锌池内按照氧化锌 10g/L、氢氧化钠 120g/L、光亮剂 1g/L 的比例使用纯水进行调配，再通过管道输送至电镀槽使用。

碱性锌酸盐电镀过程方程式如下：



电镀工序温度为常温，阴极电流强度为 0.5~3A/dm²，电镀时间为 35min，电镀槽后设置纯水回收槽对镀件带出液进行回收，回收液长时间使用浓度较高时回用至电镀槽。

电镀液长时间使用会产生金属盐沉淀，影响产品电镀质量。项目电镀锌生产线均配套有镀液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道进入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后再通过槽尾返回至镀槽内，以此循环往复，此过程会产生镀液残渣，属于危险废物。为减少镀液带出量，镀槽后设有镀液回收槽（配备有回吹风刀），通过风刀吹扫将工件表面残留镀液截留至镀液回收槽内（镀液回收量可达 90%）。回收槽内镀液经槽液过滤设备沉淀、过滤除杂后，循环回镀槽内。镀槽槽液每 5 年更换一次，平时定期补充槽液物质及纯水。

镀锌后的工件至双联水洗（二级逆流水洗）槽水洗，双联水洗废水从槽头连续溢流排放。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。镀锌后水洗废水经独立管道送往含锌污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含锌废渣、废滤芯及废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

（7）出光、二级水洗：电镀后工件至出光槽进行出光处理，以提高工件表面光亮度。出光槽槽液为 3% 的硝酸溶液，控制温度为常温，出光时间为 10~20s，槽液需进行定期更换，更换周期为 3 个月。

出光后进行二级逆流清洗，是由二级清洗槽串联组成，在二级槽内进水，从一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件清洗方向相反。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水。废气主要为生产线酸雾（硝酸见光分解成 NO_x ）及调配间酸雾，生产线酸雾采用槽边抽风装置收集，调配间内采用密闭抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为出光槽槽液、水洗槽废槽液、水洗废水，含微量重金属、进含锌废水处理系统，废水独立管道送往含锌废水处理系统处理。

（8）钝化、二级水洗、热纯水洗：为提高工件的防护能力和外观装饰，出光后的工件需再进入钝化槽中用低浓度三价铬盐进行钝化。钝化槽槽液主要成分为硝酸铬和硝酸。钝化液每 3 个月排放钝化槽体积的 1/5，蓝白钝化槽、彩色钝化槽各 1 个。

蓝白钝化液的浓度为 30ml/L，控制温度为常温，钝化时间为 65s，钝化层厚度 0.1 微米左右。

彩色钝化液的浓度为 50ml/L，控制温度为常温，钝化时间为 65s，钝化层厚度 0.1 微米左右。

钝化后工件先经纯水进行二级逆流水洗后再使用热纯水进行清洗。自来水从第一级槽头连续溢流排放，热纯水清洗废水为 15 天更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。钝化后水洗废水、热纯水清洗废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理。

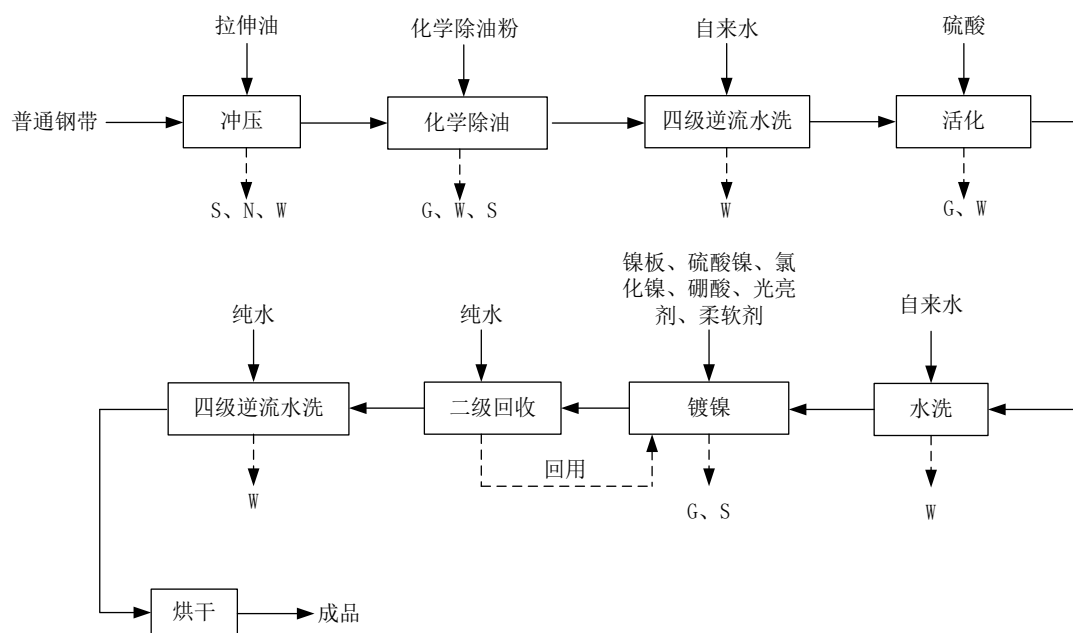
（9）封闭：钝化后的产品需要进行封闭处理，在镀锌层表面形成一层透明保护膜，提高镀层的抗腐蚀能力。封闭槽的槽液为 50~60ml/L 的镀锌封闭剂（AES 和甘油），封闭温度为常温，封闭时间为 10~20s。槽液定期添加，不更换。

（10）吹脱：封闭后采用风机对工件表面进行吹脱处理，以去除工件表面高含量的水分，提高后续烘干的效率。

（11）烘干：经吹脱处理后的工件送至烘干炉进行烘干，烘干炉为电炉，烘干后的工件下挂后即成品。

产污环节分析：该工序主要会产生噪声。

3.2.9.3 钢带生产工艺



图例：G：废气、W：废水、S：固废、N：噪声

图 3-19 钢带工艺流程及产污环节图

1、冲压：将外购的卷状普通钢带经叉车转运至料架，人工牵引钢带至冲床，根据产品型号要求冲压形成电池金属连接骨架，然后收料成卷。冲压过程中采用循环冷却水降温，冲压时机械产生的温度不高，该过程中不会产生废气，冲压冷却水定期排放。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声、废水，固废主要为废拉伸油、废边角料，冲压冷却水定期在厂区总排口排放。

2、电镀生产线

本项目采用自动化电镀生产线，仅在生产开始前及结束后，需人工将钢带置于轧辊上或从轧辊上将钢带剪断。通过自动化控制系统预先设置停留时间，通过轧辊及传动系统使钢带在各槽体间内移动，进而达到连续自动化生产的目的。

(1) 化学除油、四级逆流水洗：将冲压后的卷状钢带放置于料架上，由上下轮传动牵引并置于化学除油槽内。除油槽内化学无磷除油粉与自来水按照 1:20 比例配制而成的碱性除油液，配比为，浓度为 30g/L，操控温度控制在 50~55℃

左右（采用电加热），除油时间为 3~10 分钟。除油槽液定期更换，更换周期为 3 个月。

化学除油后对钢带进行四级逆流水洗，由四级的清洗槽串联组成，在四级槽内进水，从一级槽内槽头连续溢流排放，其水流方向与钢带清洗方向相反。为保证清洗效果，四个水洗槽的水定期更换，更换周期为 2 个月。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为废油渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

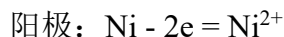
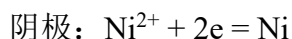
（2）活化、水洗：除油后的钢带牵引至活化槽进行酸洗，去除钢带表面的氧化皮等杂质。活化槽溶液配置采用专门的封闭调配间进行配置，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。活化液为 14% 的硫酸，温度为 25℃，活化时间为 3-5min。活化槽液定期更换，更换周期为 2 个月。活化后的工件至水洗槽，采用自来水进行清洗，水洗槽内的水定期更换，更换周期为 1 个月。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。废气主要为生产线酸雾及调配间酸雾，生产线酸雾采用槽边抽风装置收集，调配间内采用密闭抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为活化槽槽液、水洗废水，废水独立管道送往综合污水处理站处理。

（3）镀镍、二级回收、四级逆流水洗：活化后的钢带进入电镀槽进行镀镍，本项目采用连续镀方式进行镀镍，钢带需一次镀镍即可。

项目镀槽溶液成分为：pH4.8-5.2、主盐硫酸镍（200~220g/L）、导电盐氯化镍（45~60g/L）、pH 缓冲剂硼酸（45~50g/L）。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加，镀镍工序操控温度为 50-55℃（采用电加热）。

在电镀过程中以镍板为阳极，钢带为阴极，含镍溶液为交换介质，反应原理如下：



镀槽槽液每 5 年更换一次，平时定期补充槽液物质及纯水。电镀槽配套有镀

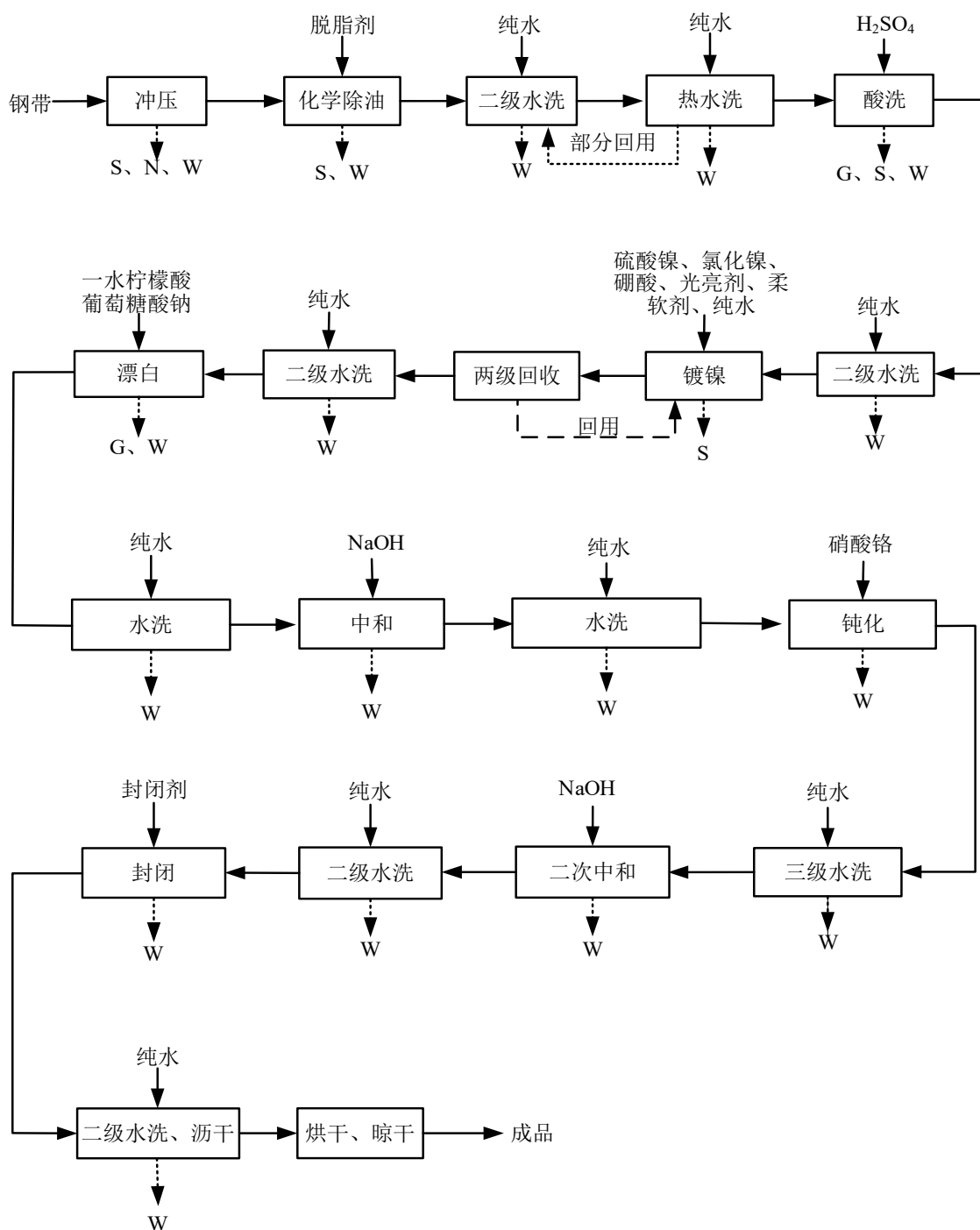
液过滤设备，镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备，经过滤、沉淀除杂后经槽尾返回至镀槽内，电镀槽后设置两级纯水回收槽对镀件带出液进行回收，回收液长时间使用浓度较高时回用至电镀槽补充其蒸发消耗。

镀镍后进行四级逆流水洗，在第四级槽内进水，从第一级槽头连续溢流排放，其水流方向与钢带运行方向相反。为保证清洗效果，四个水洗槽的水定期更换，更换周期为 2 个月。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。镀镍后水洗废水经独立管道送往含镍污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含镍废渣、废滤芯及废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

（4）烘干：钢带经输送辊传送至立式烘箱进行烘干，烘箱为电烘干箱，烘干温度为 120-160℃，烘干时间为 20-40min，烘干后经自然冷却、收卷后即成为成品。

3.2.9.4 电池钢壳生产工艺



图例：G：废气、W：废水、S：固废、N：噪声

图 3-20 钢壳工艺流程及产污环节图

1、**冲压**：将外购的卷状普通钢带经叉车转运至冲床自带的卷筒上，经人工牵引置于冲床上进行冲压，根据产品型号要求冲压形成电池钢壳。冲压过程中采

用循环冷却水降温，冲压时机械产生的温度不高，该过程中不会产生废气，冲压冷却水定期排放。

产污环节分析：该工序会产生固废、噪声、废水，固废主要为废拉伸油、废边角料。冲压冷却水定期在厂区总排口排放。

2、电镀生产线

本项目采用自动化电镀生产线，仅在滚筒更换时需人工操作控制开关，并将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间，滚筒通过行车在各槽体间内往复移动，进而达到连续自动化生产的目的。

(1) 化学除油、二级水洗、热水洗：将冲压成型的钢壳分别放置于滚筒内，之后由电镀专用行车置于除油槽内。除油槽内溶液为碱性除油液，除油液是 20-30g/L 的脱脂剂，除油槽操控温度控制在 60-65℃左右，除油时间为 2-3min。除油槽液更换周期为 2 个月。

除油后采用纯水进行二级逆流水洗后再使用热纯水进行清洗，二级逆流水洗是在二级槽内进水，从一级槽头连续溢流排放，其水流方向与镀件运行方向相反。为了保证清洗效果，二级逆流水洗槽的水每 1 个月全部更换一次，热纯水清洗废水每 1 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水和固废，废水主要为除油槽液、水洗废水，经独立管道送含油废水设施预处理后排入综合废水处理设施处理。固废主要为除油槽槽渣，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。

(2) 酸洗、二级水洗：除油水洗后工件至酸洗槽进行酸洗，去除工件表面的氧化皮等杂质。酸洗液为 50~100g/L 的硫酸，温度为常温，酸洗时间为 3min。酸洗后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。

为保证酸洗及水洗效果，酸洗槽液更换周期为 2 天，二级逆流水洗槽的水每 2 个月全部更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水、固废。废气主要为生产线酸雾及调配间酸雾，生产线酸雾采用整体封闭抽风、槽边抽风装置收集，调配间内采用

密闭抽风装置收集,收集后统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。
废水为酸洗槽槽液、二级水洗废水,经独立管道送往综合污水处理站处理。

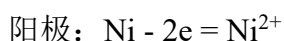
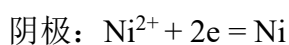
水洗后将盛有产品的不锈钢滚筒更换为电镀专用滚筒,避免后续镀镍过程中由于滚筒上附带重金属,进而污染电镀前各工序的槽液;电镀前和电镀后的滚筒独立使用,因此不存在电镀前工序含有重金属污染物。更换滚筒过程在生产线上最前端进行,下方为收集槽,转换过程中工件滴落废水经下方槽收集后与水洗废水一块送往综合废水处理设施进行处理。

(3) 电镀镍、二级回收、二级水洗:酸洗后的工件进入电镀槽进行镀镍,本项目采用滚镀方式进行镀镍,钢壳仅进行镀亮镍。

电镀槽液组分包括:硫酸镍(220g/L)、氯化镍(55g/L)、硼酸(50g/L)、光亮剂(0.1-0.25ml/L)、柔软剂(6-8mg/L)。电流密度 1-6A/dm²,电镀时间 3h,镀层厚度约 2μm。

光亮剂中含有的丁炔二醇为有机物,有少量的挥发,但光亮剂年用量仅 1t/a,槽液中浓度较低,且多数物料均与工件发生作用,通过挥发进入大气的量很小,可忽略。柔软剂主要成分为糖精钠,不含挥发性物质。硫酸镍、氯化镍、硼酸需定时添加,具体分析滴定后按比例添加,电镀镍的温度为 55℃左右。

硫酸镍作为主盐,氯化镍作为阳极活化剂,硼酸作为缓冲剂。在电镀过程中以镍板为阳极,钢壳为阴极,含镍溶液为交换介质,反应原理如下:



镀槽槽液每 5 年更换一次,平时定期补充槽液物质及纯水。电镀槽配套有镀液过滤设备,镀槽槽头溢流出的镀液经管道送入槽液过滤设备,经过滤、沉淀、除杂后再通过槽尾返回至镀槽内。电镀槽后设置两级纯水回收槽对镀件带出液进行回收,回收液长时间使用浓度较高时回用至电镀槽补充其蒸发消耗。

电镀回收后的工件进行二级逆流水洗,钢壳镀镍回收后,废水从槽头连续排

放。为保证水洗效果，二级逆流水洗槽的水每 2 个月全部更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水、固废。电镀后水洗废水经独立管道送往含镍污水处理设施处理，固废主要为镀槽槽液过滤会产生含镍废渣、废滤芯及废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

(4) 漂白、二级水洗：镀镍后产品水洗后容易因为氧化导致表面微微发黄，工件需进行漂白，漂白液为一水柠檬酸（15g/L）和葡萄糖酸钠（2%），常温，时间为 5min。漂白后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。漂白槽液 2 天更换一次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废气、废水。漂白槽液中含酸性物质，生产线及调配间会产生少量酸性气体，生产线酸雾采用槽边抽风装置收集，调配间内采用密闭抽风装置收集，收集后的酸雾统一进入两级酸雾吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。废水为漂白槽槽液、水洗槽废槽液、水洗废水，废水独立管道送含高 COD 废水处理系统处理。

(5) 中和、二级水洗：产品经过漂白后，内孔会有酸性，此时需要中和，中和槽液为 20g/L 氢氧化钠，呈碱性，时间为 3min。中和后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。为保证中和效果，中和槽液 2 天更换一次，二级水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往含镍污水处理设施处理。

(6) 钝化、三级水洗：为提高工件的防护能力和外观装饰，镀镍后的工件需再进入钝化槽中进行钝化。本项目钝化剂主要为 3g/L 的铬酸酐溶液，钝化时间为 5-10min，温度为常温。钝化槽液每个月更换 1 次。

钝化后工件进行三级逆流清洗，是由三级清洗槽串联组成，在三级槽内进水，从一级槽头排水，其水流方向与镀件方向相反。三联水洗废水为连续排放，三联水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。钝化槽液、钝化后水洗废水经独立管道

送往含铬污水处理设施处理。结合废气污染物产排分析，钝化产生的铬酸雾可忽略，为减少废气影响，该部分废气仍经过生产线密闭、上抽风装置及槽边抽风装置收集后通入酸雾吸收塔进行处理后经 15m 排气筒排放。

(7) 二次中和、二级水洗：产品经过钝化后需要再次进行中和，槽液成分为 20g/L 氢氧化钠，温度为常温。中和后进行二级水洗，废水从槽头连续溢流排放。中和槽液每 2 天更换一次，双联水洗槽的水每 2 个月更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为中和槽槽液、二级水洗废水，经独立管道送往含铬废水处理站处理。

考虑到后续封闭为中性环境、烘干为高温环境，二次水洗后将电镀专用滚筒更换为不锈钢滚筒，二次水洗后的产品表层仍为碱性环境（pH8-9），在空气中产品表面可形成保护膜，此时更换滚筒，更能保证产品质量。更换滚筒过程在生产线上末端进行，下方为收集槽，转换过程中工件滴落废水经下方槽收集后与水洗废水一块送往含铬废水处理设施进行处理。空滚筒再使用时会返回水洗槽清洗三遍。

(8) 封闭、二级水洗、沥干：封闭工艺目的为防止产品生锈，槽液为 2-5% 的中性封闭剂，槽液定期全部更换。夏季无需加热，冬季需加温至 40℃，热源为电加热。封闭后进行二级逆流水洗，废水从槽头连续排放。封闭槽更换周期为 2 天，二级水洗槽的水每 10 天更换一次。

产污环节分析：该工序会产生废水。废水为封闭槽槽液、二级水洗废水、沥干废水，经独立管道送往含高 COD 废水处理系统处理。

(9) 烘干、晾干：封闭后工件送至烘干炉进行烘干，烘干温度为 70-80℃，热源为电加热，之后晾干、下挂后即成品。

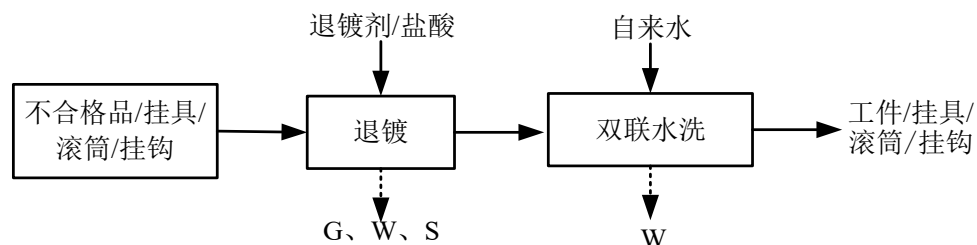
3.2.9.5 退镀工艺

本项目设置 2 条退镀线。其中 3 条镀锌线对应一条退镀线，主要针对不合格产品及每批挂具进行退镀处理，以防挂具上的重金属进入前处理系统。

钢壳线对应一条退镀线，钢壳电镀时使用塑料滚筒，使用一段时间后，其表面确实可能逐渐沉积镀层，导致工件镀层不均匀。滚筒表面沉积镀层的主要原因有：①塑料本身不导电，但长期使用后，滚筒表面可能附着金属微粒，即为镀层沉积；②镀液可能渗入塑料表面的微小孔隙或划痕，金属离子在孔隙中还原沉积，逐渐形成镀层；③塑料滚筒长期受机械摩擦、化学腐蚀影响，表面变得粗糙甚至开裂，镀液更易附着并沉积金属。鉴于上述原因，每批次塑料滚筒使用后均送至退镀线进行退镀维护，以确保电镀质量和设备稳定性。

退锌剂主要成分为 10%-14%盐酸，退镍剂成分主要为：防染盐、甘氨酸、硫代硫酸钠、十二烷基磺酸钠，浓度为 15-20g/L。退镀温度为常温，时间为 5-8min。退镀槽液每 3 个月更换 1 次。

退镀后进行双联水洗，双联水洗水从槽头连续排放，鉴于滚镀锌、挂镀锌、都含钝化工艺，故退镀废水中含重金属铬、锌，按含铬废水进行处理。退镀水洗后工件重新进行表面处理，具体生产工艺流程图见图 3-13。



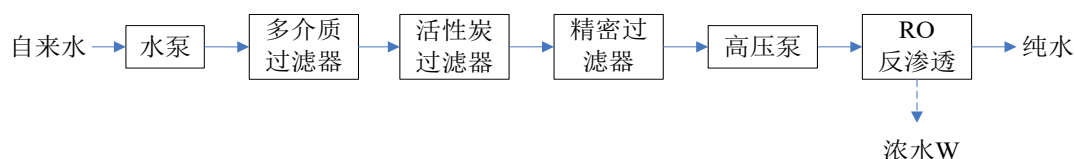
图例：G：废气、W：废水、S：固废

图 3-21 退镀工艺流程及产污环节图

产污环节分析：该工序会产生废水、废气、固废，废气主要为退锌过程产生的氯化氢，废水为退镀槽后水洗废水。含锌层退镀后水洗废水含锌、铬，废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理，含镍层退镀后水洗废水含镍、铬，废水经独立管道送往含铬污水处理设施处理。固废主要为退镀槽废槽液，属于危险废物，危废暂存间暂存后交由有资质的单位安全处置。

3.2.10 纯水制备

根据生产需要，项目表面处理生产线配备有一套纯水制备设备，其制备的纯水用于镀后水洗。纯水制备工艺说明：自来水经水泵加压后经多介质过滤器、活性炭过滤器和精密过滤器等多级过滤去除水中余氯、悬浮物等杂质后，再由高压泵加压后经 RO 反渗透膜制备成纯水。该工序有浓水作为废水排放。纯水制备工艺图如下。



注：W：废水

图 3-22 纯水制备工艺流程及产污环节图

纯水生产工艺为石英砂过滤、活性炭过滤、RO 反渗透。

石英砂过滤：原水的预处理，主要过滤水中肉眼可见的色素杂质和悬浮物。

活性炭过滤：隔离和吸附作用，目的是为了去除水中的色素、异味、生化有机物、降低水的余氨值及其他有害物质。

RO 反渗透：纯净水处理装置，安装有双级反渗透膜，用于过滤水中的粒子和无机盐，降低水的硬度，脱盐率达 98%。

3.2.11 产污环节及治理措施

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

表3-59 本项目产污环节一览表

项目	产污环节		主要污染物	治理措施	
废气	滚镀锌、挂镀锌	酸洗、活化	氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA003；新建
		出光	硝酸雾(以 NO _x 计)		
		钝化	铬酸雾		
		槽液调配	氯化氢、硝酸雾(以 NO _x 计)	密闭负压收集	
	退锌		氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边	

项目	产污环节		主要污染物	治理措施	
				抽风收集	
	退镍		硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
	钢带	活化	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集	
	钢壳	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004；新建
		钝化	铬酸雾	抽风收集	
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集	
	污水处理及污泥间		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	加盖密闭收集	生物除臭塔+15m 高排气筒 DA005（1套）；新建
负压收集					
废水	镀锌线	钝化废槽液	pH、总铬	送含铬废水处理设施(调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发)处理后回用；新建	
		钝化后水洗废水			
	钢壳镀镍线	钝化废槽液	pH、总铬、六价铬		
		钝化后水洗废水			
		二次中和废槽液			
		水洗废水			
	退锌线	退镀后水洗废水	pH、总铬、总锌		
	退镍线	退镀后水洗废水	pH、总镍、六价铬、总铬		
	酸雾吸收塔		pH、总铬		
	钢带	镀镍后水洗废水	pH、COD 总镍、	送含镍废水处理设施(调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发)处理后回用；新建	
	钢壳	镀镍后水洗废水			
		中和槽废槽液			
		中和后水洗废水			
	车间地面清洗水		pH、总铬、六价铬、总锌、总镍	送含高 COD 废水处理系统(调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发)处理后回用；新建	
	钢壳镀镍线	漂白废槽液	pH、COD、总镍		
		漂白后水洗废槽液			
		漂白后水洗废水			
			封闭废槽液	pH、COD、总	

项目	产污环节		主要污染物	治理措施		
		封闭后水洗废水	铬、六价铬	<u>送含锌废水处理系统(调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发)处理后回用；新建</u>		
	镀锌线	镀锌后水洗废水	COD、总锌			
		出光槽废槽液				
		出光后水洗废水				
	镀锌线	含油废水	化学除油废槽液	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	破乳+气浮池；依托现有	在厂区总排口排放
			电解除油废槽液			
			超声波除油废槽液			
			除油后水洗废水			
	钢壳镀镍线		化学除油废槽液			
			除油后水洗废水			
			除油后热水洗废水			
	镀锌线	含酸废水	酸洗废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、总锌、六价铬、总铬、总镍	还原+两级化学沉淀；新建	
			酸洗后水洗废水			
			活化废槽液			
			活化后水洗废水			
	钢壳镀镍线		酸洗废槽液			
			酸洗后水洗废水			
生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池			
纯水制备浓水		COD、SS	/			
冲压冷却水		COD、SS	/			
固废	机加工		废边角料	外售综合利用		
	检验		废钢带	外售综合利用		
	综合污水处理系统		生化污泥	外售建材厂综合利用		
	纯水制备		废过滤器、废活性炭、废 RO 膜	厂家回收		
	原料使用		废包装物	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；新建		
	机加工		废切削液			

项目	产污环节	主要污染物	治理措施
		废拉伸油	
	电镀线	废油渣	
		含镍废槽液	
		含镍废槽渣	
		含锌废槽液	
		含锌废槽渣	
		废滤芯	
	<u>退镀线</u>	<u>退锌槽含锌废槽液</u>	
		<u>退镍槽含镍废槽液</u>	
	气浮池	废油渣	
	重金属预处理系统	含重金属污泥	
	含镍废水处理设施	含镍废活性炭	
		含镍废过滤膜	
		含镍污泥	
	含铬废水处理设施	含铬废活性炭	
		含铬废过滤膜	
		含铬污泥	
	含锌废水处理设施	<u>含锌废活性炭</u>	
		<u>含锌废过滤膜</u>	
		<u>含锌污泥</u>	
	<u>含高 COD 废水处理设施</u>	<u>含铬镍废活性炭</u>	
		<u>含铬镍废过滤膜</u>	
		<u>含铬镍污泥</u>	
	蒸发	蒸发浓液	
噪声	折弯机、车床、铣床、风机等	机械噪声	减振、隔声

3.2.12 元素平衡

3.2.12.1 产品中元素核算

进入产品中的各重金属量计算公式如下：

$$W=p \times S \times h$$

式中：W——进入产品的重金属量，t/a；

ρ ——重金属密度，t/m³；

S——年处理镀件表面面积，m²/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。

表3-60 进入产品中的重金属量

重金属	表面处理线	密度 (g/cm ³)	面积 (m ² /a)	厚度 (um)	进入产品 (t/a)
锌	滚镀锌	7.14	30 万	15	32.13
	挂镀锌		68.5 万	12	58.69
合计	/	/	98.5 万	/	90.82
铬	滚镀锌	7.19	30 万	0.1	0.22
	挂镀锌		68.5 万	0.1	0.49
	钢壳镀镍		<u>415 万</u>	<u>0.02</u>	<u>0.6</u>
合计	/	/	<u>513.5 万</u>	<u>1</u>	<u>1.3</u>
镍	钢壳镀镍	8.9	<u>415 万</u>	<u>2</u>	<u>73.87</u>
	钢带镀镍		31.6 万	2	5.62
合计	/	/	<u>446.6</u>	<u>1</u>	<u>79.49</u>

3.3.10.2 元素平衡

一、镍元素平衡：

电镀生产线镀镍工序涉及到镍的原料主要为镍板、硫酸镍和氯化镍，电镀后镍主要去向为产品消耗、废槽渣、含镍污泥、蒸发浓液。

本项目电镀生产线镍元素平衡见下表及图。

表3-61 本工程生产线镍元素物料平衡表

产 品	投入					产出	
	物料名称	投入量 (t/a)	纯度	镍含量	镍量 (t/a)	名称	镍量 (t/a)
钢壳	镍板	<u>74.3645</u>	<u>99.90%</u>	<u>100%</u>	<u>74.2901</u>	产品消耗	<u>73.8700</u>
	硫酸镍 <u>NiSO₄·6H₂O</u>	<u>5.3602</u>	<u>95%</u>	<u>22.33%</u>	<u>1.1371</u>	废槽渣	<u>1.9311</u>
	氯化镍 <u>NiCl₂·6H₂O</u>	<u>1.6160</u>	<u>95%</u>	<u>24.69%</u>	<u>0.3790</u>	含镍污泥	<u>0.0010</u>

	/	/	/	/	/	退镍线废水- 去含铬系统 (含铬、微 量镍污泥)	0.0001
	/	/	/	/	/	蒸发浓液	0.0041
	合计	/	/	/	75.8063	/	75.8063
钢带	镍板	6.7804	99.90%	100%	6.7736	产品消耗	5.62
	硫酸镍 $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0.4887	95%	22.33%	0.1037	废槽渣	0.2530
	氯化镍 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0.1473	95%	24.69%	0.0346	含镍污泥	1.0329
	/	/	/	/	/	蒸发浓液	0.0002
	合计	/	/	/	6.9118		6.9118

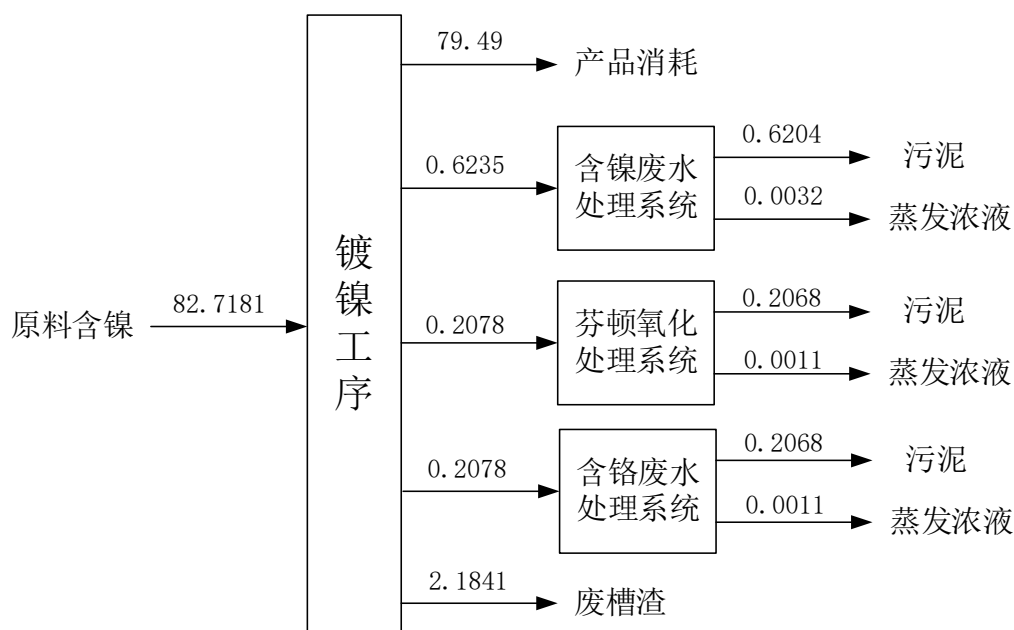


图 3-23 镍平衡图 单位: t/a

二、锌元素平衡:

电镀生产线镀锌工序涉及到锌的原料主要为氯化锌、锌锭和氧化锌, 电镀后锌主要去向为产品消耗、废槽渣、废水、含锌污泥。

本项目电镀生产线锌元素平衡见下表及图。

表3-62 本工程生产线锌元素物料平衡表

产 品	投入					产出	
	物料名称	投入量 (t/a)	纯度	锌含量	锌量 (t/a)	名称	锌量 (t/a)
五金	锌锭	31.54	99.90%	100%	31.5039	产品消耗	32.13

件	氯化锌	2.07	98%	48%	0.9743	废槽渣	0.2009
	/	/	/	/	/	含锌污泥	0.1375
	/	/	/	/	/	含锌系统-蒸发浓液	0.0005
	/	/	/	/	/	退锌去含铬系统-含铬锌污泥	0.0093
	/	/	/	/	/	蒸发浓液	0.0005
	合计	/	/	/	32.4782	/	32.4782
汽车配件	锌锭	57.1183	99.90%	100%	57.0612	产品消耗	58.69
	氧化锌	2.1987	99.90%	80.34%	1.7648	废槽渣	58.69
	/	/	/	/	/	含锌污泥	0.0529
	/	/	/	/	/	含锌系统-蒸发浓液	0.0006
	/	/	/	/	/	退锌去含铬系统含铬锌污泥	0.0169
	/	/	/	/	/	蒸发浓液	0.0009
	合计	/	/	/	58.8260	/	58.8260

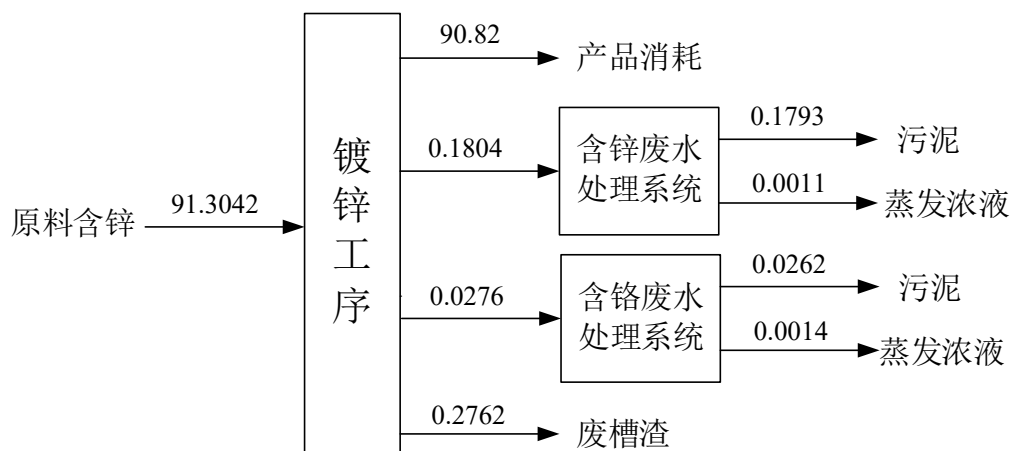


图 3-24 锌平衡图 单位：t/a

三、铬元素平衡：

电镀生产线钝化工序涉及到铬的原料主要为硝酸铬，钝化后铬主要去向为产品消耗、含铬污泥、蒸发浓液。

本项目电镀生产线铬元素平衡见下表及下图。

表3-63 本项目电镀生产线铬元素物料平衡表

投入					产出	
物料名称	投入量 (t/a)	纯度	铬含量	铬量 (t/a)	名称	铬量 (t/a)
硝酸铬 $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	5.501	99.8%	12.99%	0.7135	产品消耗	1.31
铬酸酐	1.163	99.80%	51.99%	0.6035	含铬污泥	0.0066
/	/	/	/	/	蒸发浓液	0.0002
合计	/	/	/	1.3168	/	1.3168

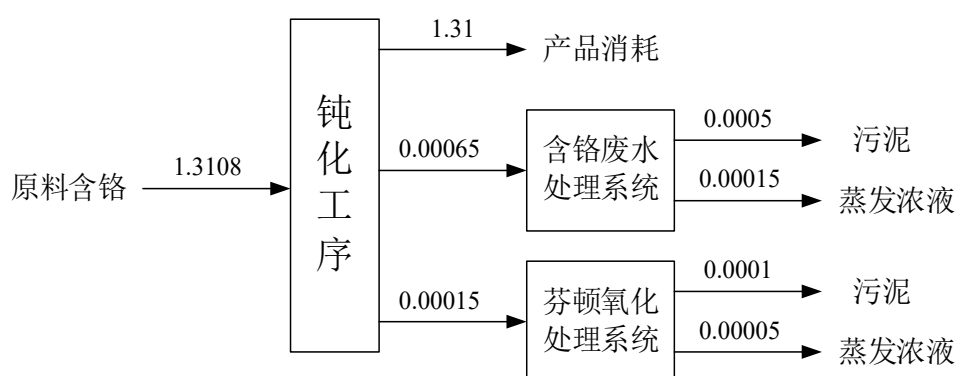


图 3-25 铬平衡图 单位: t/a

3.2.13 水平衡

1、各类电镀生产线各工序用水、排水统计

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

表3-64 修正后的电镀水洗水量理论计算系数

名称	工作温度	不同槽体容积(V)时的换水次数(次/h)				
		$V < 0.4\text{m}^3$	$0.4\text{m}^3 < V \leq 0.7\text{m}^3$	$0.7\text{m}^3 < V \leq 1\text{m}^3$	$1\text{m}^3 < V \leq 2\text{m}^3$	$2\text{m}^3 < V \leq 4\text{m}^3$

冷水槽	常温	0.333~0.667	0.333~0.667	0.333	0.167~0.333	0.1~0.167
热水槽	50~90	0.167~0.333	0.167	0.167	0.1	0.067~0.1

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

表3-65 各生产线涉及的槽体对应的小时换水次数参数

生产线	涉及的单槽有效容积 (m ³)	小时换水次数(次/h)
滚镀锌线	1.19	0.199
挂镀锌线	3.584	0.156
钢带镀镍线 (2 条: 1-2#线)	0.18	0.333
钢带镀镍线 (2 条: 3-4#线)	0.44	0.333
钢壳线	1.58	0.264
	1.32/1.3/1.31	0.22
退镍线	0.18	0.667
退锌线	3.584	0.167

本项目各电镀线各工序用排水量统计见下表

表3-66 各电镀生产线各工序用水、排水统计

产水位置	工序	单槽有效容积 m ³	小时换水次数	用水量 m ³ /d	排放频率	废水量 m ³ /d	排水类型
滚镀锌线（2条线）	化学除油槽	1.19×4	/	0.224	2 个月	0.19	含油废液
	水洗槽-逆流	1.19	0.199	11.37	连续	9.665	
	酸洗槽	1.19×3	/	0.168	2 个月	0.143	含酸废水
	水洗槽	1.19	0.199	11.37	/	9.665	
	电解除油槽	1.19×4	/	0.112	2 个月	0.095	含油废水
	水洗槽	1.19	0.199	11.37	/	9.665	
	活化槽	1.19	/	0.056	2 个月	0.048	含酸废水
	水洗槽	1.19	/	0.280	10 天	0.238	
	镀锌后水洗槽	1.19×3	0.199	11.37	/	9.665	含锌废水
	出光槽	1.19×2	/	0.037	3 个月	0.032	
	水洗槽	1.19	0.199	11.37	/	9.665	
	钝化槽	1.19×2	/	0.015	3 个月更换 1/5	0.013	含铬废水
	水洗槽-逆流	1.19×6	0.199	11.37	/	9.665	
	热水洗槽	1.19×2	/	0.227	15 天	0.159	
	合计			23.076	/	19.615	含油废水
				11.874	/	10.094	含酸废水
				22.777	/	19.362	含锌废水
				11.612		9.837	含铬废水

产水位置	工序	单槽有效容积 m ³	小时换水次数	用水量 m ³ /d	排放频率	废水量 m ³ /d	排水类型
挂镀锌 (1 条)	化学除油槽	3.584×4	/	0.225	3 个月	0.191	含油废水
	水洗槽-逆流	3.584	0.156	13.42	/	11.406	
	电解除油槽	3.584×2	/	0.056	6 个月	0.048	
	水洗槽-逆流	3.584	0.156	13.42	/	11.406	
	酸洗槽	3.584	/	0.084	2 个月	0.072	含酸废水
	水洗槽-逆流	3.584	0.156	13.42	/	11.406	
	电解除油槽	3.584×2	/	0.056	6 个月	0.048	含油废水
	超声波水洗槽	3.584×2	0.156	13.42	/	11.406	
	水洗槽	3.584	/	0.084	2 个月	0.072	
	活化槽	3.584	/	0.169	2 个月	0.143	含酸废水
	水洗槽	3.584	/	0.281	10 天	0.239	
	镀锌后水洗槽	3.584	0.156	13.42	/	11.406	含锌废水
	出光槽	3.584	/	0.056	3 个月	0.048	
	水洗槽	3.584	0.156	13.42	/	11.406	
	钝化槽	3.584×2	/	0.022	3 个月更换 1/5	0.019	含铬废水
	水洗槽	3.584	0.156	13.42	/	11.406	
	热纯水洗槽	3.584	/	0.281	15 天	0.239	
	合计			40.677	/	34.576	含油废水

产水位置	工序	单槽有效容积 m³	小时换水次数	用水量 m³/d	排放频率	废水量 m³/d	排水类型
				13.953	/	11.860	含酸废水
				26.893	/	22.859	含锌废水
				13.722	/	11.664	含铬废水
钢带镀镍线（2条：1-2#线）	化学除油槽	1.296×2	/	0.081	3 个月	0.069	含油废水
	水洗槽	0.18	0.333	2.88	连续	2.446	
			/	0.034	2 个月	0.029	
	活化槽	0.18	/	0.008	2 个月	0.007	含酸废水
	水洗槽	0.18	/	0.017	1 个月	0.014	
	镀镍后水洗槽	0.18	0.333	2.88	连续	2.446	含镍废水
			/	0.034	2 个月	0.029	
	合计			2.992	/	2.543	含油废水
				0.025	/	0.021	含酸废水
				2.911	/	2.474	含镍废水
钢带镀镍线（2条：3-4#线）	化学除油槽	1.3	/	0.081	3 个月	0.069	含油废液
	水洗槽	0.44	0.333	7.06	/	6.005	
			/	0.083	2 个月	0.071	
	活化槽	0.44		0.021	2 个月	0.018	含酸废水
	水洗槽	0.44		0.042	1 个月	0.035	

产水位置	工序	单槽有效容积 m³	小时换水次数	用水量 m³/d	排放频率	废水量 m³/d	排水类型
	镀镍后水洗槽	0.44	0.333	7.06	/	6.005	含镍废水
			/	0.083	2 个月	0.071	
	合计			7.229	/	6.145	含油废水
				0.0624	/	0.0530	含酸废水
				7.148	/	6.076	含镍废水
钢壳线 (1 条)	化学除油槽	6.34×5	/	0.745	2 个月	0.634	含油废水
	水洗槽	1.58	0.264	10.04	/	8.531	
			/	0.149	1 个月	0.127	
	热水洗槽	1.32	/	0.062	1 个月	0.053	
	酸洗槽	1.32	/	1.553	2 天	1.32	含酸废水
	水洗槽	1.32	0.22	6.97	/	5.924	
			/	0.062	2 个月	0.053	
	镀镍后水洗	1.3	0.22	6.92	/	5.885	含镍废水
			/	0.062	2 个月	0.052	
	漂白槽	1.3	/	1.532	2 天	1.3024	含高 COD 废水
	漂白后水洗	1.31	0.22	6.92	/	5.885	
			/	0.062	2 个月	0.052	
中和槽	1.31	/	1.543	2 天	1.311	含镍废水	

产水位置	工序	单槽有效容积 m³	小时换水次数	用水量 m³/d	排放频率	废水量 m³/d	排水类型	
	中和后水洗	1.31	0.22	6.92	/	5.885		
			/	0.062	2 个月	0.052		
	钝化槽	1.3	/	0.122	1 个月	0.104	含铬废水	
	水洗槽	1.3	0.22	6.86	/	5.829		
			/	0.092	2 个月	0.078		
	二次中和槽	1.3	/	1.528	2 天	1.299		
	二次中和后水洗	1.3	0.22	6.86	/	5.829		
			/	0.061	2 个月	0.052		
	封闭槽	1.32	/	0.466	2 天	0.396	含高 COD 废水	
	封闭后水洗	1.32	0.22	6.97	/	5.924		
			/	0.311	10 天	0.264		
	合计				10.993	/	9.344	含油废水
					8.585	/	7.297	含酸废水
					15.465	/	13.146	含镍废水
					15.519	/	13.191	含铬废水
					16.263	/	13.824	含高 COD 废水
退镍线 (1 条)	退锌后水洗	3.584	0.167	7.18	/	6.105	含铬锌废水	
退锌线 (1 条)	退镍后水洗	0.18	0.667	1.44	/	1.225	含铬镍废水	

产水位置	工序	单槽有效容积 m³	小时换水次数	用水量 m³/d	排放频率	废水量 m³/d		排水类型	
总合计				84.96	/	72.22	101.54	含油废水	综合废水
				34.52	/	29.32		含酸废水	
				25.52	/	21.70		含镍废水	
				52.18	/	42.02		含铬废水	
				49.67	/	42.22		含锌废水	
				16.26	/	13.82		含高 COD 废水	

2、其他用水

本项目其他用水情况具体下表。

表3-67 各电镀生产线各工序用水、排水统计

类型	用水量 m ³ /d	废水量 m ³ /d	废水类型
办公生活	4	3.2	生活污水
冲压冷却	0.061	0.06	间接冷却水
吸收塔更换	0.2	0.14	含铬废水
地面清洗水	2.5	2	含高 COD 废水
纯水制备*	198.36	57.01	水质较好，在厂区总排口排放

注*：纯水用量为 138.85m³/d，制备需要新鲜水量为 198.36m³/d，浓水产生量为 59.51m³/d，其中除 2.5m³/d 用于车间地面清洗外，剩余浓水的 57.01m³/d 在厂区总排口排放。

本项目的水平衡图见下图：

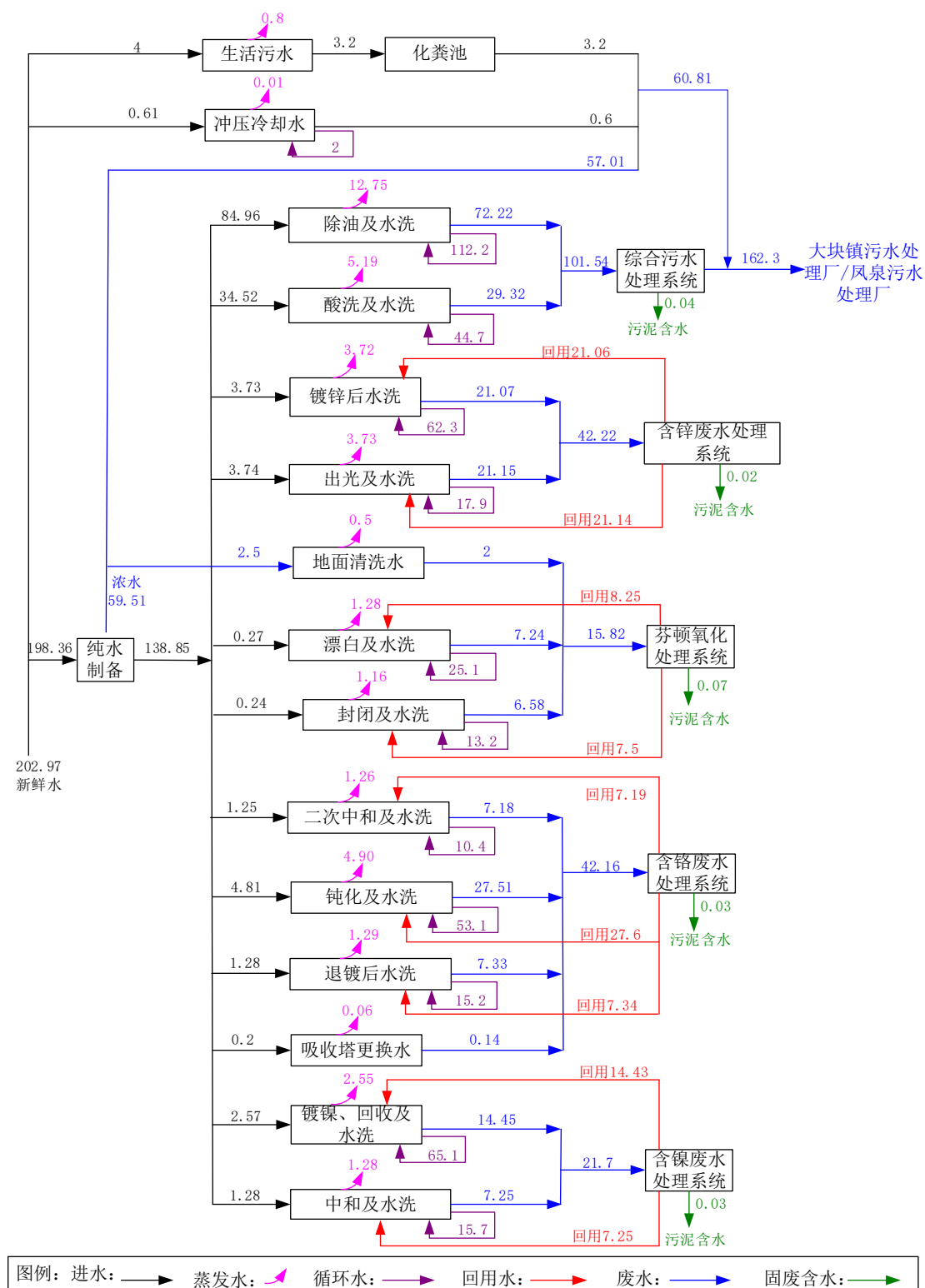
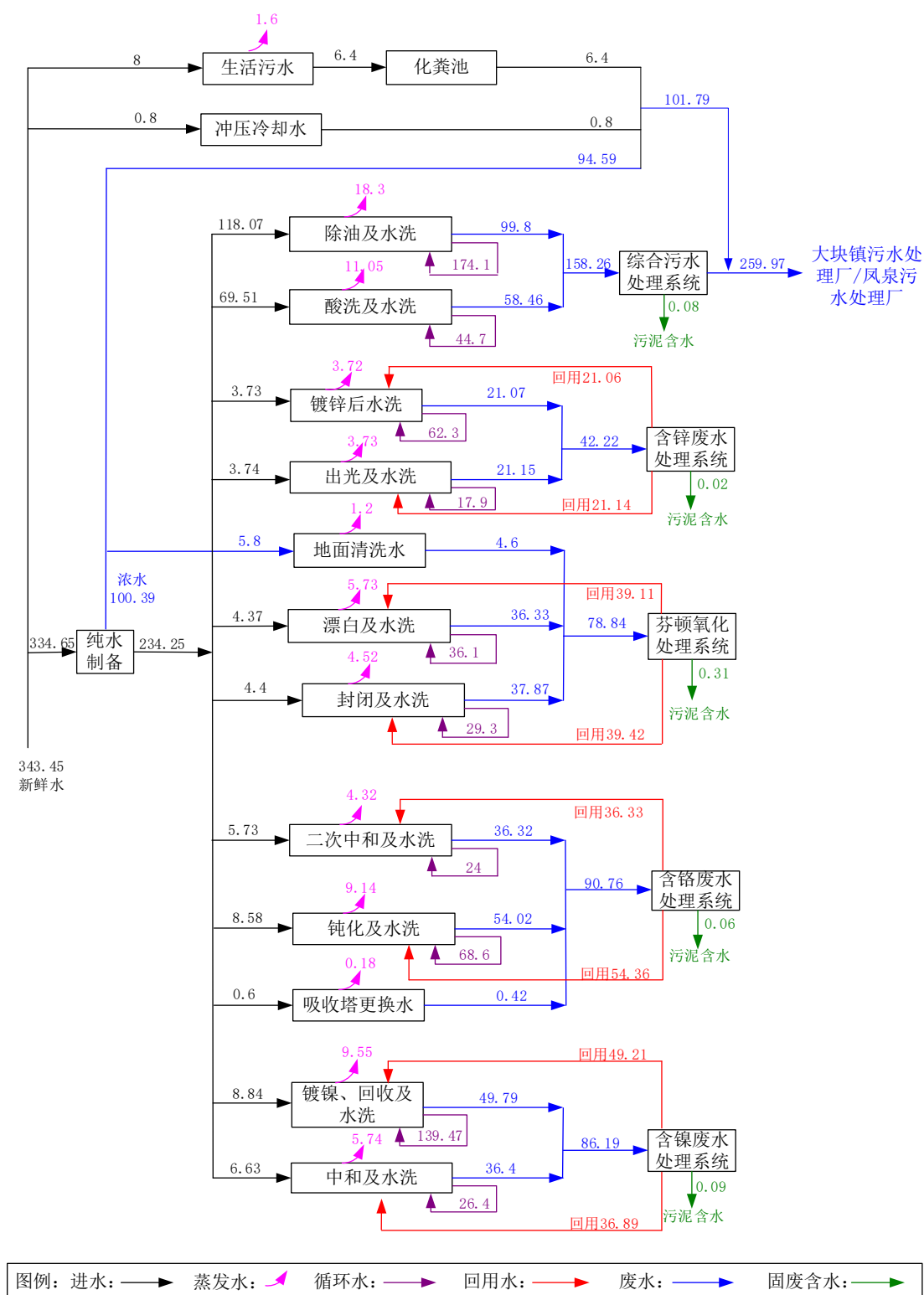


图 3-26 本项目水平衡图 单位：m³/d



3.2.14 施工期环境影响评价

本项目利用现有闲置厂房并新建厂房进行生产，施工期主要建设厂房、主体

装置、辅助设施、环保设施等构筑物。本项目施工期共计 6 个月，根据现场踏勘，项目现状用地为空地。本项目施工过程中产生的噪声、扬尘、废水、固废等会对周围环境产生一定影响，但影响持续时间短，强度低，施工期结束影响将随之消失。

1、大气污染

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。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建筑材料的装卸、转运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①风力起尘

施工期间裸露的地表及大沙、水泥等物料的临时堆场在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。因此，减少露天开挖和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下方向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同，施工期间制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。

②动力起尘

由于外力产生的尘粒，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。通常扬尘集

中发生在施工期土地平整和地基开挖的早期阶段，其 PM_{10} 排放浓度相对较高，需要采取措施进行防治，以减少对周围环境造成影响。

（2）机动车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。燃油施工机械在移动时会排放机动车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 等。施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆尾气排气筒高度较低，尾气扩散范围不大并能迅速扩散，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少，对周边环境及居民影响较小。

2、废水污染

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。

（1）施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 等。本项目施工高峰期人数为 100 人，用水量按 40L/（人·日）计，排污系数按 0.8 计，则项目施工期间施工人员生活用水量为 4t/d，生活污水产生量为 3.2t/d，生活污水经化粪池处理后经污水管网进入大块镇污水处理厂处理。

（2）施工废水

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。施工期可在场区设置沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

3、噪声污染

施工期间噪声主要是：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，根据有关资料，常见施工机械的噪声级见下表。

表3-68 施工机械设备噪声值一览表

序号	设备名称	噪声级 dB(A)
1	压路机	75-88
2	前斗式装料机	72-96
3	挖掘机	80-85
4	推土机	80-90
5	钻土机	85-98
6	平土机	85-95
7	铺路机	82-92
8	卡车	93-98
9	混凝土搅拌机	85-93
10	振捣器	100-105
11	夯土机	94-110

由上表可知，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其它施工声响。评价提出以下治理措施：施工单位应尽量选用先进的低噪声设备；在高噪声设备周围设置屏障；合理安排高噪声机械的作业时间；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；合理布局施工现场，将固定的高噪声源设置于远离环境敏感受纳体的位置，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。确保厂界能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

4、固体废物

本项目施工活动较为简单，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。

（1）建筑垃圾

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。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 1.3t/100m²，本项目新建厂房总建筑面积 2640m²，故施工期产生的建筑垃圾约 41.6t。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。

（2）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 100 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，施工期 6 个月，生活垃圾产生量为 9t，厂区收集后应及时送集聚区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。

5、生态环境

（1）生态现状

本项目位于新乡市新能源电池园区西片区，厂区内主要以绿化植物为主。受人为活动影响，项目区域动物数量较少。

（2）水土流失

本项目施工期间开挖地基、平整场地等施工活动，需要进行土方开挖，并且开挖面较大，在开挖土方和临时堆存处会产生水土流失的现象。在项目施工活动中造成水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌等自然因素以及工程施工等人为因素。就本项目而言，产生水土流失的主要因素是降雨和工程施工。在降雨条件下，工程施工开挖的土石方会导致一定量的水土流失。

3.2.15 营运期污染物产排分析

本项目营运期污染因素主要有废气、废水、噪声、固废，具体内容详见以下分析。

3.2.15.1 废气

本项目废气产生环节为表面处理废气、污水处理站及污泥间废气。其中表面处理生产线包括 3 条镀锌线、4 条钢带线、1 条钢壳线，表面处理废气包括表面处理生产线酸性废气及槽液调配间酸性废气。

一、表面处理及污水处理站废气

表面处理废气包括表面处理生产线酸性废气及槽液调配间酸性废气。

1、表面处理生产线酸性废气

本次表面处理生产线设置 3 条镀锌线、4 条钢带线、1 条钢壳线，主要为生

产线酸洗、活化、出光、钝化、退镍、退锌等及槽液调配间酸性废气。

根据上述分析可知，本项目表面处理生产线产生的酸性废气有氯化氢、硫酸雾、硝酸（以 NO_x 计）及微量铬酸等酸性废气。本项目出光使用硝酸溶液，其蒸发使 HNO_3 分子进入空气，吸收水分并凝聚而形成硝酸雾滴；硝酸溶液内有化学反应并生成气泡，气泡浮出液面后爆破，将液滴带出至空气中形成硝酸雾，硝酸雾实际上以氮氧化物形式存在。本项目钝化为常温钝化，钝化液为硝酸铬溶液或铬酸溶液，硝酸铬溶液属于三价铬钝化，且浓度为 $4\text{g/L} < 5\text{g/L}$ ，铬酸溶液浓度为 $3\text{g/L} < 5\text{g/L}$ ，对照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B.1：常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液时铬酸雾可忽略，因此本项目钝化产生的铬酸雾可忽略。为了进一步减少废气影响，本项目铬酸雾废气采用生产线整体封闭抽风、槽边抽风装置进行收集，收集后引入两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。

各生产线废气产生环节及配套治理措施见下表。

表3-68 各生产线废气产生环节及配套治理措施一览表

生产线	产污环节	主要污染物	收集方式	治理措施
滚镀锌、挂镀锌	酸洗、活化	氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA003；新建
	出光	硝酸雾（以 NO_x 计）		
	钝化	铬酸雾		
	槽液调配间	氯化氢、硝酸雾	密闭负压收集	
退锌		氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
退镍		硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
镀镍钢带 1-4#	活化	密闭负压收集	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
	槽液调配间		密闭负压收集	
镀镍钢壳	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集+两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004；新建	
	钝化	铬酸雾		
	槽液调配间	硫酸雾、硝酸雾		
污水处理站及污泥间		NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	加盖密闭收集	生物除臭塔+15m 高排气筒 DA005(1套)；新建
			负压收集	

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

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

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

A—镀槽液面面积， m^2 ；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B 表B.1单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。本工序涉及到的单位镀槽液面面积单位时间酸雾污染产污指数见下表。

表3-69 单位镀槽液面面积单位时间酸雾污染产污指数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 $g/(m^2 \cdot h)$	适用范围
1	氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热、氯化氢质量百分浓度为10%~15%，取107.3；16%~20%，取220.0； 2、在稀或中等盐酸中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%~10%，取107.3；
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗
3	氮氧化物	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
4	铬酸雾	可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

本项目各表面处理线酸雾产污系数及其产生量见下表。

表3-70

本项目各表面处理线酸雾产生节点及产生量一览表

车间	项目情况							附录 B 废气产生系数 (g/m ² ·h)	产生量 (t/a)
	生产线	工序	污染物	温度 (°C)	浓度	槽表面积 (m ²)	工作时间 (h/a)		
2#车间	滚镀锌 2 条	酸洗	氯化氢	常温	6%	7.44	7200	5.5	0.2946
		活化	氯化氢	常温	3%	2.48	7200	0.4	0.0071
		出光	硝酸 (以 NO _x 计)	常温	3%	2.48	7200	可忽略	/
		钝化	<u>铬酸雾</u>	<u>常温</u>	<u>20~30ml/L</u>	<u>4.96</u>	<u>7200</u>	<u>可忽略</u>	<u>/</u>
	挂镀锌 1 条	酸洗	氯化氢	常温	5%	3.2	7200	0.4	0.0092
		活化	氯化氢	常温	3%	3.2	7200	0.4	0.0092
		出光	硝酸 (以 NO _x 计)	常温	3%	6.4	7200	可忽略	/
		钝化	<u>铬酸雾</u>	<u>常温</u>	<u>20~30ml/L</u>	<u>6.4</u>	<u>7200</u>	<u>可忽略</u>	<u>/</u>
	镀镍钢带 4 条	活化	硫酸雾	常温	140ml/L	2.6	7200	25.2	0.4717
	退锌线	退镀	氯化氢	常温	10~14%	1.62	3600	107.3	0.6258
	退镍线	<u>退镀</u>	<u>硫酸雾</u>	<u>常温</u>	<u>150ml/L</u>	<u>4</u>	<u>3600</u>	<u>25.2</u>	<u>0.3629</u>
4#车间	镀镍钢壳 1 条	酸洗	硫酸雾	常温	50~100g/L	3	7200	25.2	0.5443
		钝化	<u>铬酸雾</u>	<u>常温</u>	<u>3g/L</u>	<u>2.95</u>	<u>7200</u>	<u>可忽略</u>	<u>/</u>

注：1、滚镀锌线酸洗工序浓度为6%，采用内插法确定废气产生系数，即5.5g/m²·h。2、镀锌线活化为弱酸洗，浓度较低可忽略，且添加酸雾抑制剂，本次考虑最不利情况进行分析。3、钢壳线酸洗浓度为50~100g/L，浓度较低可忽略，本次考虑最不利情况进行分析。

由上表可知，废气产生情况见下表。

表3-71 废气产生量一览表

车间	排放源	污染因子	产生量(t/a)	
2#车间	滚镀锌	氯化氢	0.3017	0.9459
	挂镀锌	氯化氢	0.0184	
	退锌	氯化氢	0.6258	
	退镍	硫酸雾	0.3629	
	镀镍钢带	硫酸雾	0.4717	
4#车间	钢壳	硫酸雾	0.5443	

2、槽液调配间酸性废气

本项目镀锌线、钢带镀镍线、钢壳镀镍线各设置 1 个槽液调配间，共设置 3 个槽液调配间。酸洗槽、活化槽、退锌槽需定期补加盐酸、硫酸，溶液配置在专门的封闭调配间内进行，采用自动加药装置向槽体中自动补充槽液。调配过程中会有少量废气产生，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾，调配间为全封闭，由于调配时间较短，原料量使用较少，故废气产生量可忽略，为了进一步减少废气影响，评价要求调配间设置负压抽风装置对溶液配置过程中产生的废气进行收集，收集后引入各自生产线的两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。

本项目单个封闭调配间的体积为 21m^3 （长 3.5m×宽 3m×高 2m），设计换气次数为 10 次/h，单个封闭调配间设计风量为 $210\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、污水处理站及污泥间废气

现有工程环评未对污水处理站废气进行详细评价，将污水站废气纳入本次评价内容。

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

本项目综合污水处理系统生化单元工艺为：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，则产生的恶臭污染物以 NH_3 、 H_2S 为主。污水处理站处理产生的污泥暂存于污泥间，污泥暂存过程会产生恶臭气体。

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，本项目综合废水处理系统产生恶臭的环节主要为生化池、二沉池和储泥池等。项目引用《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红 洛阳市环境保护设计研究所）中污水厂主要处理设施氨气和硫化氢产生强度，具体见下表。

表3-72 单位面积恶臭污染物排放源强 单位：mg/s · m²

构筑物名称	源强	
	H_2S	NH_3
生化池	0.26×10^{-3}	0.0049
二沉池	0.029×10^{-3}	0.007
储泥池	0.03×10^{-3}	0.103

本项目依托现有综合废水处理系统进行处理，根据其实际情况，恶臭的主要产生节点有废水处理设施的水解酸化池、接触氧化池、二沉池和污泥间等。根据上表的产污系数，本项目废水处理系统恶臭源强见下表。

表3-73 废水处理系统污染物恶臭污染物源强计算表

处理单元	构筑物名称	构筑物面积 (m ²)	产生量 (t/a)	
			H_2S	NH_3
生化池	水解酸化池	16	0.0001	0.0020
	接触氧化池	23	0.0002	0.0029
二沉池	二沉池	10	0.00001	0.0018
污泥暂存	污泥间	10	0.00001	0.0267
合计		/	0.00032	0.0334

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。

本项目评价通过对综合污水处理系统中水解酸化池、接触氧化池、二沉池和污泥池等产臭单元进行加盖密闭收集，污泥间封闭负压收集，采用生物除臭塔处

理，设计收集效率为 95%，并配置 3000m³/h 风机。

4、危废贮存间废气

本项目利用现有危废贮存间，暂存危险废物过程中，由于部分危险废物如废槽渣、废滤芯等含有酸性物质，贮存过程中会挥发出少量酸性气体，由于危险废物贮存周期短、且贮存量少，故废气产生量可忽略；同时危废贮存间已全密闭，废气对环境影响可接受。

为了进一步减少废气影响，评价要求危废贮存间设置相对于生产线较近的位置，并在危废贮存间内设置负压抽风装置，对危险废物贮存过程中产生的酸性废气进行收集，收集后与生产线废气一同引入“两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA004”进行净化处理。

综上所述，则生产线酸性废气及恶臭产生情况见下表。

表3-74 各车间酸性废气及污水站废气产生情况一览表

产污环节		产生量(t/a)				采取措施
		氯化氢	硫酸	H ₂ S	NH ₃	
2#车间	滚镀锌	0.3017	/	/	/	两级酸雾吸收塔 1#+15 米高排气筒 DA003
	挂镀锌	0.0184	/	/	/	
	退锌	0.6258	/	/	/	
	合计	0.9459	/	/	/	
	镀镍钢带	/	0.4717	/	/	
	退镍线	/	0.3629	/	/	
	合计	/	0.8346	/	/	
4#车间	镀镍钢壳	/	0.5443	/	/	两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004
污水处理及污泥间		/	/	0.00032	0.0334	生物除臭塔+15 米 高排气筒 DA005

4、废气治理措施

企业拟对 3 条镀锌线、4 条钢带镀镍线、1 条钢壳线分别设置一套酸雾吸收塔分别进行处理，槽液调配间废气利用各生产线的配套的酸雾吸收塔进行处理，

退锌线利用镀锌线配套的酸雾吸收塔进行处理，污水处理站废气设置一套生物除臭塔进行处理。

本次评价要求车间内每条生产线进行整体二次封闭，生产线上方设集气罩进行抽风，酸洗、活化、钝化、出光、退锌、退镍均设槽边抽风装置进行废气收集，酸雾收集效率 95%；槽液调配间设置负压抽风装置收集废气；污水处理站调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行加盖密闭收集废气，污泥间采用负压收集废气，废气收集效率按 95%计。

表3-75 废气产生量、收集量一览表

排放源	污染因子	产生量(t/a)	收集效率/%	收集量 t/a
滚镀锌、挂镀锌、退锌	氯化氢	0.9459	95%	0.8986
镀镍钢带、退镍	硫酸雾	0.4717	95%	0.4481
钢壳	硫酸雾	0.8346	95%	0.7929
污水处理	H ₂ S	0.00032	95%	0.0003
	NH ₃	0.0334	95%	0.0317

根据单条生产线封闭区域体积，参照《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》，设计换气次数为 6 次/h；根据生产线的产气工序槽边抽风装置设计尺寸，参照《简明通风设计手册》中表 5-3，设计风速为 0.3m/s。结合换气次数及设计风速，核算废气治理措施风量。

各生产线封闭区域体积、槽边抽风设计尺寸、治理措施风量见下表。

表3-76

各封闭区域体积、治理措施风量一览表

治理措施	生产线	区域	长/m	宽/m	高/m	数量/个	体积/m³ 或面积 /m²	设计换气次数 /（次/h）或风 速/m/s	风量 m³/h		本次评价风 量取值 m³/h
两级酸雾 吸收塔 1#	滚镀锌 （2 条线）	整体	33.5	7	1.8	2	422.1	6	5065.2	38754	40000
		酸洗槽	1.55	0.8	/	6	1.24	0.3	8035.2		
		活化槽	1.55	0.8	/	2	1.24	0.3	2678.4		
	挂镀锌（1 条 线）	整体	40	13	1.8	1	936	6	5616		
		酸洗槽	4	0.8	/	1	3.2	0.3	3456		
		活化槽	4	0.8	/	1	3.2	0.3	3456		
	退锌线	整体	6.6	5.5	1.6	1	58.1	6	348.5		
		退锌槽	1.8	0.9	/	1	1.6	0.3	1749.6		
	镀锌-槽液调配间 1		3.5	3	2	1	21	6	126		
	钢带（1-2# 线）	整体	20	3.8	1.6	2	121.6	6	1459.2		
		活化槽	0.9	0.5	/	2	0.45	0.3	972		
	钢带（3-4# 线）	整体	24	4	1.8	2	172.8	6	2073.6		
		活化槽	1	0.85	1.8	2	0.85	0.3	1836		
	退镍线	整体	4.7	3.2	1.6	1	24.1	6.0	144.4		
		退镍槽	1.8	0.9	/	1	1.6	0.3	1749.6		
	钢带-槽液调配间 2		3.5	3	3	1	31.5	6	189		
两级酸雾 吸收塔 2#	钢壳	整体	53	8	1.9	1	805.6	6	4833.6	9262.6	10000
		酸洗槽	2	0.75	/	2	1.5	0.3	3240		

	钢壳-槽液调配间 3	3.5	3	3	1	31.5	6	189		
	危废间	/	/	/	/	/	/	1000		

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，喷淋塔采中和法对氯化氢的去除率 $\geq 95\%$ ，对硫酸雾的去除率 $\geq 90\%$ 。表面处理生产线酸性废气采用两级碱液喷淋塔治理，本次评价氯化氢的去除率以 95%计，硫酸雾的去除率以 90%计。另外生物除臭塔对恶臭物质的处理效率可达 90%。本项目按最不利条件计算，即酸雾吸收塔的运行时间为 7200h/a。

本项目表面处理生产线及污水处理站废气产排情况见下表：

表3-77 表面处理生产线及废水处理废气产排情况一览表

车间	排放源		污染因子	产生情况			排放情况		
				收集量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
2#车间	滚镀锌、挂镀锌、退锌、钢带	DA003	氯化氢	<u>0.8986</u>	<u>0.1248</u>	<u>3.12</u>	<u>0.0449</u>	<u>0.0062</u>	<u>0.16</u>
			硫酸雾	<u>0.7929</u>	<u>0.1101</u>	<u>2.75</u>	<u>0.0793</u>	<u>0.0110</u>	<u>0.28</u>
		无组织	氯化氢	<u>0.0473</u>	<u>0.0066</u>	/	<u>0.0473</u>	<u>0.0066</u>	/
			硫酸雾	<u>0.0417</u>	<u>0.0058</u>	/	<u>0.0417</u>	<u>0.0058</u>	/
4#车间	钢壳	DA004	硫酸雾	<u>0.5171</u>	<u>0.0718</u>	<u>7.18</u>	<u>0.0517</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.72</u>
		无组织	硫酸雾	<u>0.0272</u>	<u>0.0038</u>	/	<u>0.0272</u>	<u>0.0038</u>	/
污水处理及污泥间		DA005	H ₂ S	0.00030	0.00004	0.01	0.00003	0.000004	0.001
			NH ₃	0.0317	0.0044	1.47	0.0032	0.0004	0.15
		无组织	H ₂ S	0.00002	0.000002	/	0.000015	0.000002	/
			NH ₃	0.0017	0.00023	/	0.0017	0.00023	/

二、基准排气量

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

换算公式为：

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

式中：C_基——污染物基准排气量排放浓度（mg/m³）；

Q_总——排气总量（m³）；

Y_i——某种镀件镀层的产量（m²）；

Q_{i基}——某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）；

C_实——实测污染物浓度（mg/m³）。

各生产线电镀面积、配套风量、基准排气量排放浓度达标情况见下表。

表3-65 各生产线电镀面积、配套风量、基准排气量排放浓度达标情况

排放源		污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	电镀面积(万 m ²)	废气量 (m ³ /h)	实际 排气量 (m ³ /m ²)	基准 排气量 (m ³ /m ²)	基准 排气量排 放浓度 mg/m ³	限值 mg/m ³
滚镀锌、挂 镀锌、 退锌、 钢带	DA003	氯化氢	0.16	98.5	40000	292.4	18.6	2.5	10
		硫酸雾	0.28	31.6		911.4	37.3	3.8	10
钢壳	DA004	硫酸雾	0.72	415	10000	17.3	37.3	/	10

注：钢壳实际排气量小于基准排气量，以实际排放浓度值对标。

由上表可知，生产线氯化氢、硫酸雾《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

表 5 新建企业大气污染物氯化氢 30mg/m³、硫酸雾 30mg/m³ 的限值要求，同时

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

A 级中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m³ 的要求。

三、有组织废气汇总

经上述分析可以得出，本项目有组织废气排放情况见下表。

表3-66 本项目有组织废气排放情况一览表

排放源			污染因子	产生情况			处理方式	处理效率(%)	排放情况			工作时间(h/a)
				收集量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)			排放量(t/a)	速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
2#车间	滚镀锌、挂镀锌、退锌、退镍、钢带	DA003	氯化氢	0.8986	0.1248	3.12	两级酸雾吸收塔1#+15米高排气筒 DA003	95	0.0449	0.0062	2.5*	7200
			硫酸雾	0.7929	0.1101	2.75		90	0.0793	0.0110	3.8*	
4#车间	钢壳	DA004	硫酸雾	0.5171	0.0718	7.18	两级酸雾吸收塔2#+15m 排气筒 DA004	90	0.0517	0.0072	0.72	7200
污水处理及污泥间			H ₂ S	0.00030	0.00004	0.01	生物除臭塔+15米高排气筒 DA005	90	0.00003	0.000004	0.001	7200
			NH ₃	0.0317	0.0044	1.47			0.0032	0.0004	0.15	

注*：为基准排气量下对应的基准排放浓度。

由上表可知，本项目全厂排气筒中各污染物排放浓度均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物氯化氢 30mg/m³、硫酸雾 30mg/m³ 的排放限值要求，《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 A 级企业要求电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m³ 的排放限值要求，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h 的排放限值要求。

四、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 95%，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 95%。由上述分析可以得出，本项目无组织废气排放量为：

表3-67 无组织废气排放情况一览表

排放源		污染因子	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
2#车间	滚镀锌、挂镀锌、退锌、钢带、退镍	氯化氢	<u>0.0473</u>	<u>0.0066</u>
		硫酸雾	<u>0.0689</u>	<u>0.0096</u>
4#车间	钢壳	硫酸雾	<u>0.0272</u>	<u>0.0038</u>
污水处理站及污泥间		H ₂ S	0.00002	0.000003
		NH ₃	0.0017	0.00023

3.2.15.2 废水

一、废水产生环节汇总

根据工程分析内容，项目废水主要为生产废水、纯水制备浓水、碱液吸收塔废水、车间地面清洗废水、冲压冷却水及生活污水。

生产废水按照小类可分为综合污水（含油废水、含酸废水）、含铬废水、含镍废水、含锌废水。

本项目含铬废水、含锌废水、含镍废水、含高 COD 废水分别进入新建含锌废水处理系统、新建含镍废水处理系统、新建含铬废水处理系统、新建含高 COD 废水处理系统处理后回用，不外排。含油废水、含酸废水等综合污水分别预处理后依托现有综合污水处理系统处理，处理后的综合污水、化粪池处理后的生活废水、纯水制备浓水、冲压冷却水统一在厂区总排口排入市政管网。

项目各类废水产生环节见下表所示。

表3-68

工程污染物产排及治理措施情况一览表

废水类别			废水种类	
生产废水	含铬废水		滚镀锌线	钝化：废槽液、钝化后水洗及热水洗废水
			挂镀锌线	钝化：废槽液、钝化后水洗及热水洗废水
			钢壳镀镍线	钝化：废槽液、钝化后水洗、二次中和及水洗废水
			退锌线	<u>退镀：退镀后水洗废水</u>
			钢壳线退镍	<u>退镀：退镀后水洗废水</u>
			其他	吸收塔喷淋废水
	含镍废水		钢带镀镍线	镀镍后：水洗废水
			钢壳镀镍线	镀镍后：水洗废水，中和槽废槽液及水洗废水
	含锌废水		滚镀锌线	镀锌后：水洗废水 镀锌后出光：废槽液及其水洗废水
			挂镀锌线	镀锌后：水洗废水 镀锌后出光：废槽液及其水洗废水
	高COD废水		钢壳镀镍线	漂白：废槽液及漂白后水洗废水
				封闭：废槽液及封闭后水洗废水
			其他	<u>车间地面清洗废水</u>
	综合废水	含油废水	滚镀锌线	化学除油：废槽液、除油后水洗废水 电解除油：废槽液、除油后水洗废水
			挂镀锌线	化学除油：废槽液、除油后水洗废水 电解除油：废槽液、除油后水洗废水 超声波除油：废槽液、除油后水洗废水
			钢带镀镍线	化学除油：废槽液、除油后水洗废水
			钢壳镀镍线	化学除油：废槽液、除油后水洗及热水洗废水
		含酸废水	滚镀锌线	活化：废槽液、活化后水洗废水
			挂镀锌线	酸洗：废槽液、酸洗后水洗废水 活化：废槽液、活化后水洗废水
			钢带镀镍线	活化：废槽液、活化后水洗废水
			钢壳镀镍线	酸洗：废槽液、酸洗后水洗废水
生活废水		生活废水		
冲压		冷却水		
纯水制备废水		生产线所用纯水制备产生浓水		

二、各类废水产生量

1、各电镀线生产废水产生情况

根据“3.2.13 水平衡”对各生产线废水产生量计算，统计得出各电镀线生产废水产生及归类汇总见下表。

表3-69 项目各电镀线生产废水产生量汇总

废水种类	废水产生量 (m ³ /d)
含铬废水	42.02
含镍废水	21.7
含高 COD 废水	15.82
含锌废水	42.22
综合废水	101.54
合计	225.44

2、其他废水产生情况

(1) 生活污水

本项目需要员工 80 人，三班生产，年工作日 300 天，生活用水量按 50L/d·人计，产污系数按 80%计，则生活用水量为 4m³/d，生活污水量为 3.2m³/d。

(2) 纯水制备浓水

根据水平衡核算，本项目需纯化水量为 138.85m³/d，项目采用纯水制备设备制备纯水，其成水率约为 70%，则需要新鲜水量为 198.37m³/d，浓水产生量为 59.52m³/d，其中除 2.5m³/d 用于车间地面清洗外，剩余浓水的 57.01m³/d 在厂区总排口排放。

(3) 冲压冷却水

本项目机加工设备冲压过程中需要使用冷却水进行降温冷却，冷却水需定期更换，根据水平衡核算及设备参数可知，冲压冷却水定期更换水量为 0.6m³/d。冲压冷却水经厂区总排口排放。

(4) 酸雾吸收塔更换废水

本项目共设 3 套酸雾吸收塔，吸收塔内水每半年更换一次，3 套吸收塔每次更换水量为 $21\text{m}^3/\text{次}$ ，合计每天吸收塔废水量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 车间地面清洗废水

本项目定期将车间地面用拖把进行拖洗，拖洗周期为每 5 天一次。每次车间清洗用水量为 $12.5\text{m}^3/\text{次}$ ，拖洗周期为每 5 天一次，合计每天车间清洗用水量 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数以 0.8 计，则废水排放量为废水量 $10\text{m}^3/\text{次}$ 、合计每天 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，含铬废水、含镍废水、含高 COD 废水、含锌废水、综合废水、纯水制备浓水、冲压冷却水和生活污水产生、回用及排放量见下表。

表3-67 本工程各工段废水产生及排放量确定表

废水种类	废水产生量 (m^3/d)	污泥含水量 (m^3/d)	废水回用量 (m^3/d)	废水排放量 (m^3/d)
含铬废水 (含喷淋 塔废水)	42.16	0.03	42.13	0
含镍废水	21.7	0.03	21.67	0
含高 COD 废水(含车 间地面清 洗废水)	15.82	0.07	15.75	0
含锌废水	42.22	0.02	42.2	0
综合废水	101.54	0.04	/	101.5
纯水制备 浓水	59.51	/	/	57.01
生活污水	3.2	/	/	3.2
冲压冷却 水	0.6	/	/	0.6
合计	286.75	/	/	162.31

三、废水水质确定及处理措施

本项目综合废水处理依托现有综合废水处理系统，新建含铬废水处理系统 1 套、含镍废水处理系统 1 套、含锌废水处理系统 1 套、含高 COD 废水处理系统 1 套，分别对综合废水、含铬废水、含镍废水、含锌废水、含高 COD 废水进行

处理。含铬废水经处理后回用于钝化后水洗工段，含镍废水经处理后回用于镀镍后水洗工段，含高 COD 废水经处理后回用于漂白及封闭后水洗工段，综合废水经处理后与纯水制备浓水、化粪池处理后的生活污水、冲压冷却水统一经厂区总排口排放。

现有已建及在建工程的漂白、封闭及水洗工序和地面清洗废水含高 COD 废水整改后进行单独处理，其废水产生量为 63.01m³/d。现有综合废水处理系统剩余处理容量为 180m³/d，本次综合污水处理依托现有综合废水处理系统。

本次新建含铬废水处理系统规模为 70t/d、含镍废水处理系统规模为 50t/d、含锌废水处理系统规模为 50t/d、含高 COD 废水处理系统规模为 100t/d。考虑到本项目需要更换的槽液较多，若同时更换时会对污水处理系统产生较大的负荷，因此项目设计实际操作过程中对需要更换的槽液采取分时段、分批次更换，避免同一时间同时更换槽液，因此污水处理系统规模符合项目废水处理要求。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 1 对于生产装置出水口，COD、SS、石油类、氟化物、TN、氨氮、TP、总铁、总铝采用类比法核算；总氰化物、总铜、总镍、总铅、总汞、总铬、铬（六价）、总镉、总镍、总银优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法核算。本项目涉及指标主要为 COD、石油类、氨氮、TN、TP、总铬、总镍、总锌，采用类比法进行确定、部分采用物料衡算法核算。

1、含铬废水

根据前文分析，本项目含铬废水主要来源于镀锌线钝化工序（废槽液、钝化后水洗废水）、钢壳镀镍线钝化工序（废槽液、钝化后水洗、二次中和及水洗废水），退锌线退镀工序（废槽液、退镀后水洗废水）、钢壳线退镍工序（退镀废槽液、退镀后水洗废水），酸雾吸收塔（1-2#）更换废水。

镀锌线钝化工序废水水质、退锌线退镀工序、钢壳线退镍工序、酸雾吸收塔废水类比同类企业确定，钢壳线退镍工序废水水质类比现有工程确定。

(1) 镀锌线钝化工序废水水质确定

新乡市兴华滤器有限公司有镀锌生产线，主要工艺为：除油-酸洗-活化-镀锌-出光-钝化-封闭-烘干等，有钝化工艺，钝化液为硝酸铬，其成分与本项目工艺和原辅材料一致，因此其水质具有可类比性。

本项目镀锌线钝化工序废水水质类比新乡市兴华滤器有限公司电镀生产线的钝化槽、钝化后水洗及热水洗废水自行监测数据，含铬废水的水质情况见下表。

表3-68 镀锌线钝化含铬废水污染物源强 单位：mg/L

类别	产生浓度 (mg/L)
	总铬
兴华滤器含铬废水源强	77.4-82.1
最大值	82.1

(2) 钢壳镀镍线钝化工序废水水质

本项目钢壳钝化工艺及原料均与现有工程一致，本项目钝化及水洗工序废水类比现有工程源强确定。

根据 2025 年 4 月 1 日河南嘉昱环保技术有限公司出具的监测报告，钝化槽及水洗槽源强实测数据，废水的水质情况见下表。

表3-67 钢壳镀镍线钝化及水洗工序废水污染物源强 单位：mg/L

类别	产生浓度 (mg/L)		
	pH	总铬	六价铬
含高 COD 废水源强	5.7~5.8	197~204	188~194
本次评价取值	5.8	204	194

(3) 退锌线、钢壳线退镍工序

根据元素平衡可知，退锌线重金属铬、锌进入废水中的量分别为铬 0.0007t/a、锌 0.0908t/a，根据前文可知，含铬、锌废水量为 2.64m³/d。根据物料衡算法计算出含铬废水中重金属浓度分别为总锌 108.9mg/L、总铬为 1.0mg/L。

根据元素平衡可知，钢壳线退镍重金属铬、镍进入废水中的量分别为铬

0.031t/a、0.022t/a，根据水平衡可知，含铬、镍废水量为 3.6m³/d。根据物料衡算法计算出含铬废水中重金属镍浓度为 142mg/L、六价铬浓度为 11.5mg/L、铬浓度为 13mg/L。

含铬废水的水质情况见下表。

表3-68 退锌线、钢壳线退镍含铬废水污染物源强 单位：mg/L

类别		产生浓度（mg/L）			
		六价铬	总铬	总锌	总镍
退锌线	含铬废水源强	/	1.0	108.9	/
钢壳线退镍		11.5	13	/	142

（4）喷淋塔废水水质

结合废气污染物产排分析，钝化产生的铬酸雾可忽略，故废水中总铬浓度可忽略。同时为减少废气影响，将该部分废气通入酸雾吸收塔进行处理，从环保角度考虑，该废水引入含铬废水处理系统。

（5）混合后含铬废水水质

表3-69 各股含铬废水源强及混合后水质 单位：mg/L

含铬废水类别	水量	产生浓度（mg/L）			
		六价铬	总铬	总锌	总镍
镀锌线	21.5	/	82.1	/	/
钢壳镀镍线	13.19	194	204	/	/
退锌线	1.225	/	1.0	108.9	/
钢壳线退镍线	6.105	13	11.5	/	142
喷淋塔废水	0.14	/	/	/	/
混合后水质	42.16	63.0	107.4	3.2	20.6

（6）处理措施

含铬废水处理系统采用“调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行处理，处理工艺详情为：

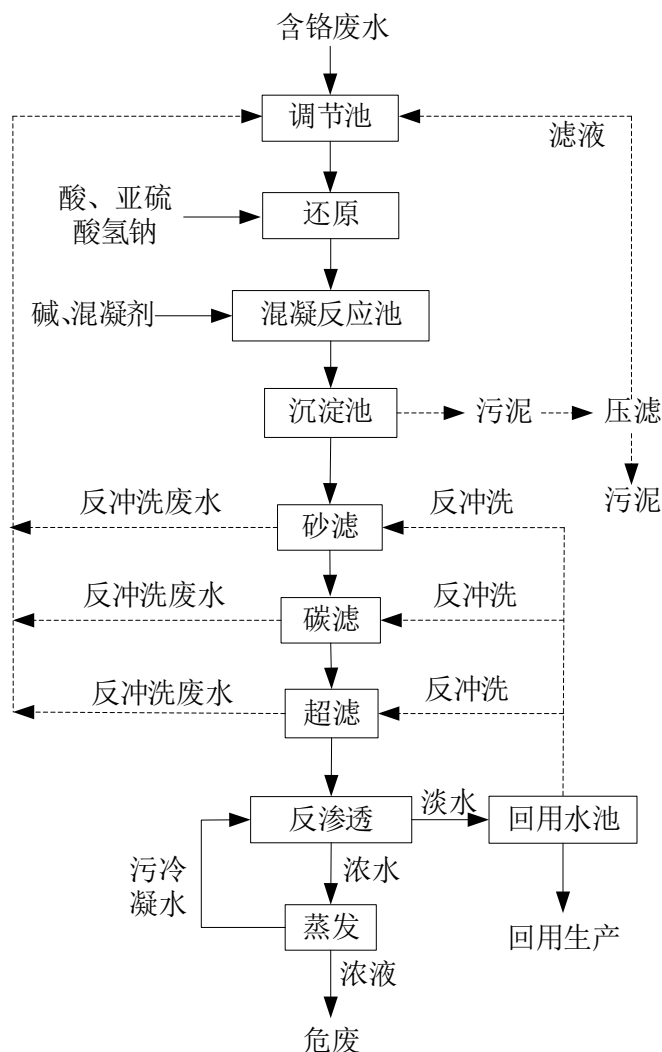


图 3-28 含铬废水处理工艺流程图

2、含镍废水

(1) 水质

根据前文分析，本项目含镍废水主要来源于钢带镀镍工序（镀镍后水洗废水）、钢壳镀镍线工序（镀镍后水洗废水，中和槽废槽液及水洗废水）。

钢壳镀镍线含镍废水水质类比现有工程确定。钢带镀镍线与钢壳镀镍线镀液成分一致，类比现有工程钢壳镀镍线水洗工段水质最大值确定。

根据现有工程监测报告，钢壳镀镍后水洗废水，中和槽废槽液及水洗废水源强实测数据，含镍废水的水质情况见下表。

表3-70

含镍废水污染物源强

单位: mg/L

类别		水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)		
			pH	COD	总镍
现有工程实测含镍废水源强	镀镍后水洗废水	/	6.1-6.5	166-185	215-223
	镀镍后中和槽及水洗槽	/	5.8-6.1	98-112	65-72
	混合后	/	6.0-6.3	132-148.5	140-147.5
本次含镍废水源强取值	钢壳镀镍线（取混合后水质最大值）	<u>13.15</u>	<u>6.3</u>	<u>148.5</u>	<u>147.5</u>
	钢带镀镍线（取水洗废水水质最大值）	<u>8.55</u>	<u>6.5</u>	<u>185</u>	<u>223</u>
	混合后	<u>21.7</u>	<u>6.6</u>	<u>162.88</u>	<u>177.25</u>

(2) 处理措施

本项目含镍废水处理系统采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行废水处理，处理工艺详情为：

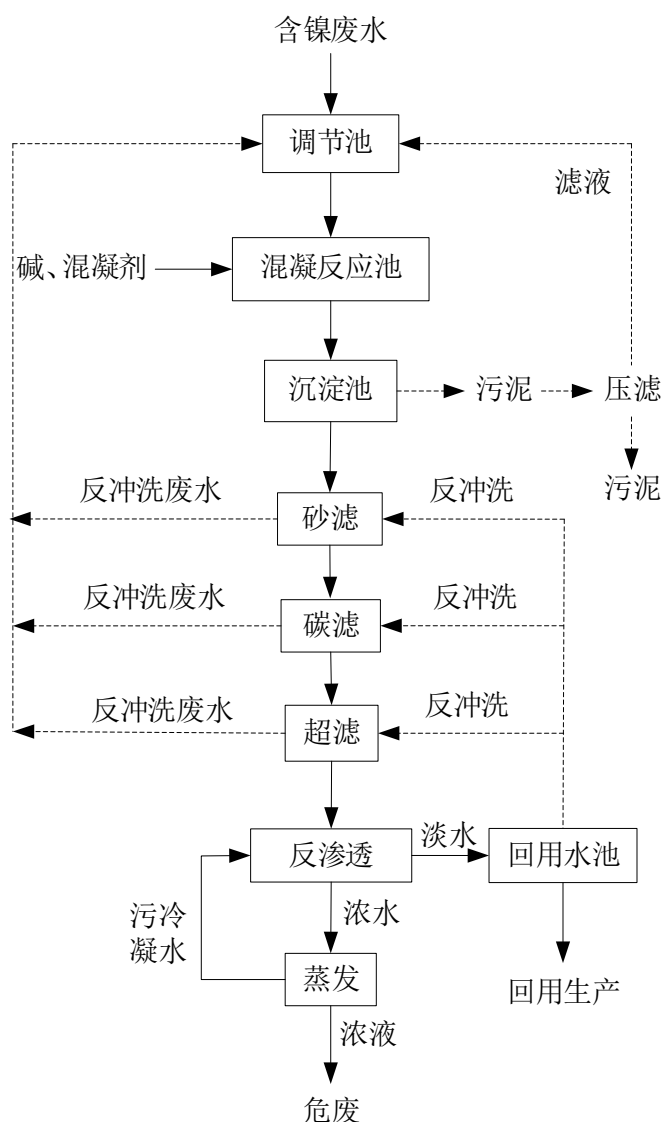


图 3-29 含镍废水处理工艺流程图

3、含锌废水

根据前文分析，本项目含锌废水主要来源于镀锌线工序（镀锌后水洗废水、出光槽废槽液、出光后水洗废水）。含锌废水经收集输送管道输送至含锌废水处理系统（调节+混凝沉淀+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理达标后回用。

新乡市兴华滤器有限公司有镀锌生产线，主要工艺为：除油-酸洗-活化-镀锌-出光-钝化-封闭-烘干等，镀锌采用碱性镀锌、酸性镀锌两种电镀工艺，酸性、碱性镀液成分与本项目工艺和原辅材料一致，因此其水质具有可类比性。

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（碱性锌酸盐镀锌和钾盐镀锌，锌离子 $\leq 50\text{mg/L}$ ），并类比新乡市兴华滤器有限公司电镀生产线的含锌废水进口（镀锌后水洗废水、出光槽废槽液、出光后水洗废水）自行监测数据，含锌废水的水质情况见下表。

表3-71 镀锌线含锌废水污染物源强 单位：mg/L

类别	产生浓度（mg/L）	
	COD	总锌
兴华滤器含锌废水源强	166	15.9

（2）处理措施

本项目含锌废水处理系统采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行废水处理，处理工艺详情为：

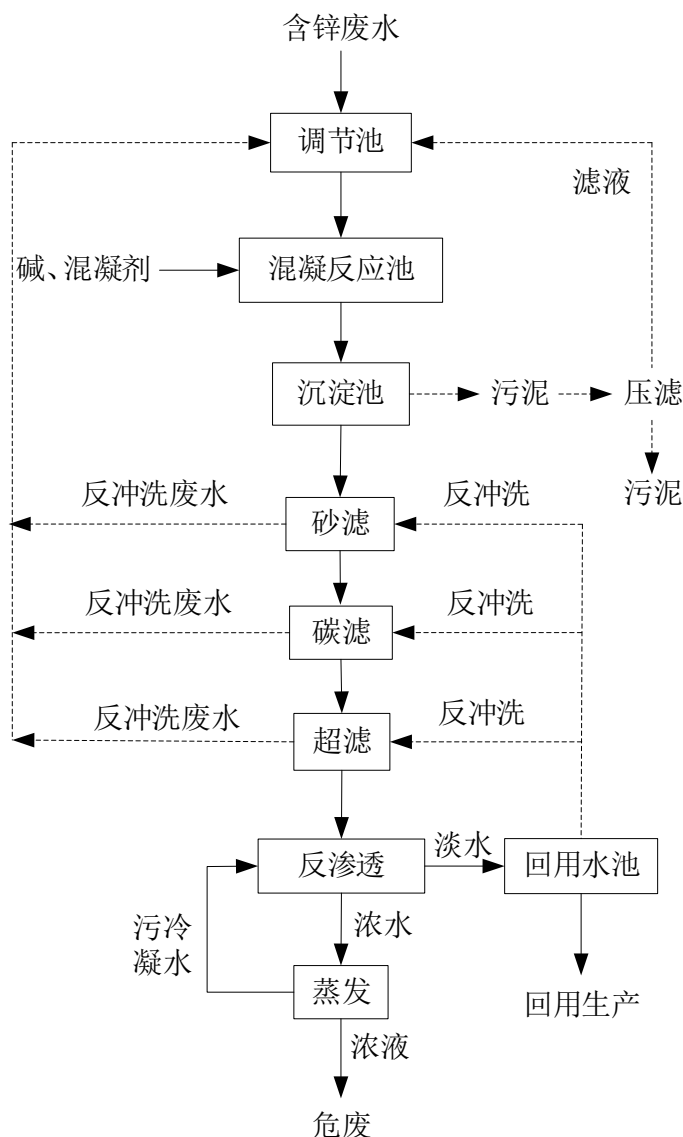


图 3-30 含锌废水处理系统工艺流程图

4、含高 COD 废水

(1) 水质

根据前文分析，本项目高 COD 废水主要来源于钢壳镀镍线工序（漂白槽液及漂白后水洗废水，封闭：封闭槽液及封闭后水洗废水）和车间地面清洗水。钢壳漂白、封闭工艺及原料均与现有工程一致，本项目漂白及水洗工序废水和类比封闭及水洗工序废水现有工程源强确定，根据 2025 年 4 月 1 日河南嘉昱环保技术有限公司出具的监测报告，漂白槽及水洗槽、封闭槽及水洗槽源强实测数据。

根据元素平衡可知, 车间地面清洗废水中的重金属含量分别为镍 0.0162 t/a、
 锌 0.0091t/a、铬 0.0013t/a, 根据水平衡可知, 车间地面清洗废水量为 2m³/d。根
 据物料衡算法计算出车间地面清洗废水中重金属浓度分别为总镍 26.9mg/L、总
 锌 15.1mg/L、六价铬 2.2mg/L、总铬 3.4mg/L。考虑可能有跑冒滴漏的槽液,
 COD 含量较高, 按最不利情况, 类比现有工程最大值确定 COD 源强。

废水的水质情况见下表。

表3-72 钢壳镀镍线含高 COD 废水污染物源强 单位: mg/L

类别		水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)					
			pH	COD	总铬	六价铬	总锌	总镍
现有工程 实测含镍 废水源强	漂白槽 及水洗 槽: 混 合样	/	5.1~5.4	2240~2270	/	/	/	21.4~23.8
	封闭槽 及水洗 槽: 混 合样	/	8.1~8.3	1320~1410	0.44~0.47	0.17~0.23	/	/
本次取值	漂白槽 及水洗 槽: 混 合样	7.24	5.1	2270	/	/	/	23.8
	封闭槽 及水洗 槽: 混 合样	6.58	8.1	1410	0.47	0.23	/	/
	车间地 面清洗 废水	2	/	2270	3.4	2.2	15.1	26.9
	混合后	15.82	7.5	1325.8	0.6	0.4	1.9	14.3

(2) 处理措施

含高 COD 废水处理系统采用 “调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超
 滤+反渗透” 进行处理, 处理工艺详情为:

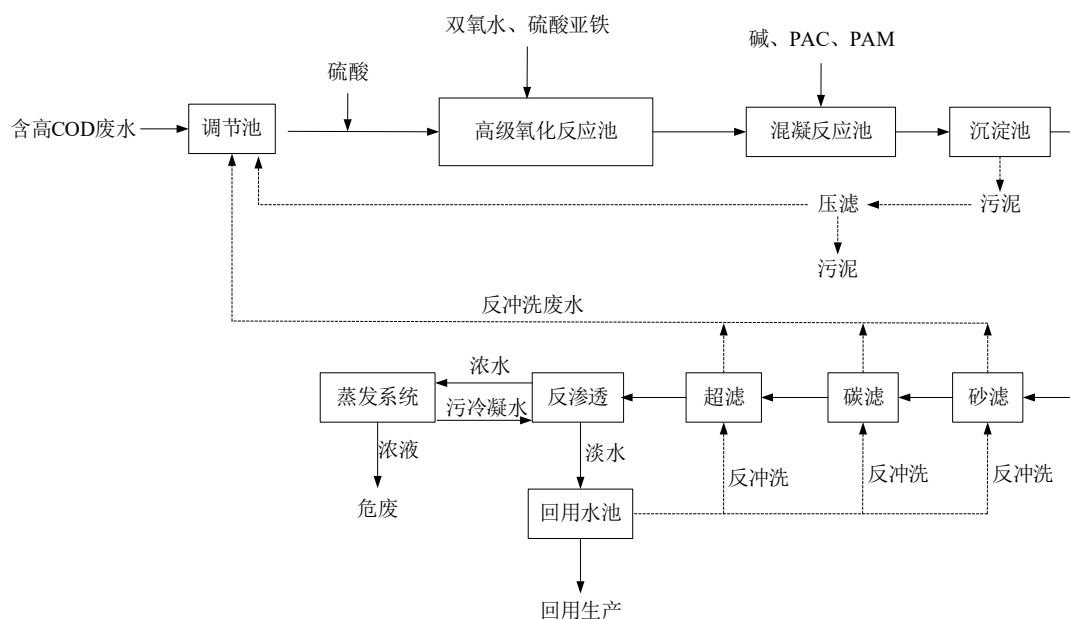


图 3-31 含高 COD 废水处理工艺流程图

5、综合废水

根据前文分析，本项目综合废水主要来源于镀锌线含油、含酸废水（化学除油：废槽液、除油后水洗废水，电解除油：废槽液、除油后水洗废水，超声波除油：废槽液、除油后水洗废水，酸洗：废槽液、酸洗后水洗废水，活化：废槽液、活化后水洗废水）、钢带镀镍线（化学除油：废槽液、除油后水洗废水，活化：废槽液、活化后水洗废水）、钢壳镀镍线（化学除油：废槽液、除油后水洗废水及热水洗废水，酸洗：废槽液、酸洗后水洗）。

镀锌线综合废水水质类比新乡市兴华滤器有限公司。新乡市兴华滤器有限公司有镀锌生产线，主要工艺为：除油-酸洗-活化-镀锌-出光-钝化-封闭-烘干等，镀锌采用碱性镀锌、酸性镀锌两种电镀工艺，除油、酸洗、活化槽液成分与本项目工艺和原辅材料一致，因此镀锌线综合废水水质具有可类比性。

本项目镀镍线除油及酸洗（活化）工序及原料均与现有工程一致，本项目
镀镍线综合废水水质类比现有工程源强确定。

另外，考虑到因车间可能有跑冒滴漏的槽液，综合废水系统难免会混入很
少量的重金属。根据本工程生产设备情况和《电镀废水治理工程技术规范》

(HJ2002-2010)附录 A 中对电镀废水成分和浓度推荐指标，同时类比《宜春市达明金属表面处理科技有限公司年电镀 3.6 亿支钢壳电池配件电镀加工项目竣工环境保护验收监测报告》、《江西德发智能科技有限公司年产 20 亿只钢壳圆柱锂电池壳体研发生产项目》实际运行自行检测中综合废水源强数据，确定本项目综合废水重金属源强数据。

宜春市达明金属表面处理科技有限公司和江西德发智能科技有限公司主要生产电池钢壳，主要工艺为：除油-酸洗-镀镍-漂白-中和-钝化-封闭-烘干等，除油槽液为碱性除油液，酸洗槽液采用硫酸，除油、酸洗镀液成分与本项目工艺和原辅材料一致，因此其水质具有可类比性。

具体源强见下表。

表3-73 综合废水污染物源强 单位：mg/L

污染源		产生浓度 (mg/L)										
		pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	总锌	六价铬	总铬	总镍
镀锌线	综合废水源强 (兴华滤器自行监测数据)	7.8	70	48	24.9	2.16	47.4	0.13	/	/	/	/
镀镍线	综合废水源强 (验收监测数据)	<u>9.8</u>	<u>395</u>	<u>186</u>	<u>17.1</u>	<u>3.78</u>	<u>24.1</u>	<u>2.99</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
本次综合废水源强取值		9.8	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	0.3	0.1	0.2	0.3

现有综合废水处理系统工艺为：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，考虑到现有综合废水处理系统未设置重金属预处理单元，需对现有综合废水处理系统进行整改，增加重金属预处理单元，采用“还原+两级化学沉淀”预处理工艺。

含油废水经“破乳+气浮”预处理，含酸废水经“还原+两级化学沉淀”预处理，预处理后废水一起进入综合废水处理系统处理。处理工艺详情为：

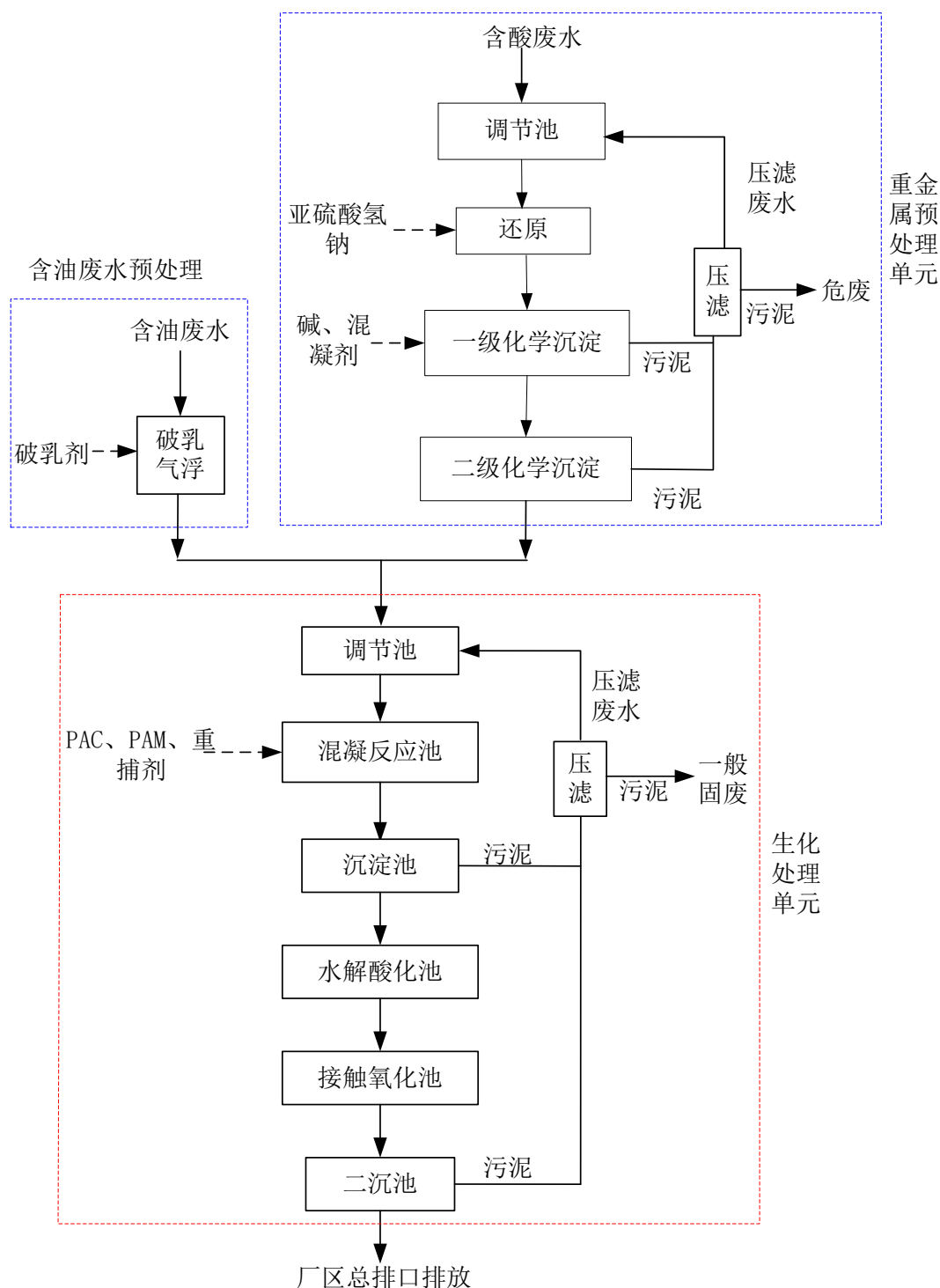


图 3-32 综合废水处理工艺流程图

6、生活污水

本项目生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，类比确定生活污水水质为：COD 350mg/L 、SS 250mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 25mg/L 、TN 30mg/L 、TP 4mg/L 。经化粪池处理后水质为：COD 250mg/L 、SS 150mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 25mg/L 、TN 30mg/L 、TP 3mg/L 。

7、纯水制备浓水

本项目纯水制备浓水排放量为 $57.01\text{m}^3/\text{d}$ ，根据现有工程监测报告最大值，确定浓水水质为：COD 14mg/L 、SS 5mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.31mg/L 、TN 3.54mg/L 、TP 0.09mg/L 。

8、冲压冷却水

本项目冲压冷却水定期排放量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《给水排水设计手册》（第 4 册工业给水处理第二版），外排冷却水水质为：COD 50mg/L 、SS 30mg/L 。

四、废水措施处理效果及回用情况、排放情况

本次共涉及 5 套废水治理措施：含铬废水处理系统、含镍废水处理系统、含锌废水处理系统、含高 COD 废水处理系统和综合废水处理系统。其中，含铬废水、含镍废水、含锌废水、含高 COD 废水经各自废水处理系统处理后可以做到全部回用，综合废水处理处理达标后在厂区总排口排放；纯水制备浓水和化粪池处理后的生活污水、冲压冷却水混合后经厂区总排口一同排放。

1、含铬废水系统处理效果及回用情况

(1) 处理效果

本项目含铬废水处理系统处理效果见下表。

表3-74 含铬废水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 (m^3/d)	六价铬	总铬	总锌	总镍
调节池	/	42.16	63.0	107.4	3.2	20.6
还原+混凝 沉淀+砂滤 +碳滤+超 滤	进水	42.16	63.0	107.4	3.2	20.6
	出水	42.14	1.26	2.15	0.06	0.41
反渗透	淡水(回用)	42.13	/	/	/	/
	浓水	/	3.1	5.2	0.15	1.0
蒸发污冷凝水		/	/	/	/	/
蒸发浓液		0.01	30.7	52.3	1.45	9.98

注：废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后，会产生污泥，污泥中含水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经蒸发器蒸发后，危险废物中含水量 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，则回用水量为 $42.13\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 回用水质及水量情况

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，淡水回用至二次中和后水洗、钝化后水洗和退镀后水洗工段，浓水主要污染物浓度六价铬 30.7mg/L 、总铬 52.3mg/L 、总锌 1.46mg/L 、总镍 9.98mg/L ，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。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 $10\mu\text{S/cm}$ ，满足电镀清洗用水电导率 $10\mu\text{S/cm}$ (25°C) 的要求，全部回用于二次中和后水洗、钝化后水洗和退镀后水洗工段，不外排。本项目电镀含铬废水零排放。

含铬废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表3-75 中水回用水量及回用工序一览表 单位： m^3/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	42.16	0.03	42.13	二次中和后水洗	7.19	42.13	8.45	49.48	回用水量小于其回用工序的用水量，需额外补充少量新鲜水
				钝化后水洗	27.6		32.41		
				退镀后水洗	7.34		8.62		

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、含镍废水系统处理效果及回用情况

(1) 处理效果

本项目含镍废水处理系统处理效果见下表。

表3-76 含镍废水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 (m^3/d)	pH	COD	总镍
调节池	/	21.7	6.6	162.88	177.25
混凝沉淀+砂	进水	21.7	6.6	162.88	177.25

处理工段	废水来源	水量 (m ³ /d)	pH	COD	总镍
滤+碳滤+超滤	出水	21.68	7.5	<u>81.44</u>	<u>3.545</u>
反渗透	淡水 (回用)	21.67	7.5	<u>5</u>	<u>/</u>
	浓水	/	7.5	<u>198.4</u>	<u>94.9</u>
蒸发污冷凝水			/	15	/
蒸发浓液		<u>0.01</u>	/	1936	949

注: 废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后, 会产生污泥, 污泥中含水量为 0.02m³/d, 废水经蒸发器蒸发后, 危险废物中含水量 0.01 m³/d, 则回用水量为 21.67m³/d。

(2) 回用水质及水量情况

根据上表可知, 本项目含镍废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后, 淡水回用至镀镍后水洗、中和后水洗工段, 浓水主要污染物浓度 COD1936mg/L、总镍 949mg/L, 浓水经由蒸发器进行蒸发, 蒸发后液体成为结晶固态状 (含镍固废), 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。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 10 μ S/cm, 满足电镀清洗用水电导率 10 μ S/cm (25°C) 的要求, 全部回用于镀镍后水洗、中和后水洗工段, 不外排。本项目电镀含镍废水零排放。

含镍废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表3-77 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/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		
含镍废水	<u>21.7</u>	<u>0.03</u>	<u>21.67</u>	镀镍后水洗	<u>14.42</u>	<u>21.67</u>	<u>17</u>	<u>25.52</u>	回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				中和后水洗	<u>7.25</u>		<u>8.53</u>		

综上所述, 含镍废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求, 本项目电镀含镍废水零排放。

3、含锌废水系统处理效果及回用情况

(1) 处理效果

本项目含锌废水处理系统处理效果见下表。

表3-78 含锌废水处理效果及排放情况一览表 单位: mg/L

处理工段	废水来源	水量 (m³/d)	COD	总锌
调节池	/	42.22	166	15.9
混凝沉淀+砂滤+ 碳滤+超滤	进水	42.22	166	15.9
	出水	42.205	83	0.32
反渗透	淡水 (回用)	42.2	5	/
	浓水	/	202	0.78
蒸发污冷凝水		/	15	/
蒸发浓液		0.005	1975	7.8

注: 废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后, 会产生污泥, 污泥中含水量为 0.015m³/d, 废水经蒸发器蒸发后, 危险废物中含水量 0.005m³/d, 则回用水量为 42.2m³/d。

(2) 回用水质及水量情况

根据上表可知, 本项目含锌废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后, 淡水回用至镀锌后水洗、出光后水洗工段, 浓水主要污染物浓度 COD1975g/L、总锌 7.8mg/L, 浓水经由蒸发器进行蒸发, 蒸发后液体成为结晶固态状 (含锌固废), 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。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 10μS/cm, 满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm (25°C) 的要求, 全部回用于镀锌后水洗、出光后水洗工段, 不外排。

含锌废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表3-79 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/d

废水类型	产生量 (m³/d)	污泥含水量	中水回用量 (m³/d)	回用情况					分析
				工序	回用水量		用水量 (m³/d)		
含锌废水	42.22	0.02	42.2	镀锌后水洗	21.06	42.2	24.79	49.67	回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				出光后水洗	21.14		24.88		

综上所述，含锌废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求，本项目电镀含锌废水零排放。

4、含高 COD 废水系统处理效果及回用情况

(1) 处理效果

本项目含高 COD 废水处理系统处理效果见下表。

表3-80 含高 COD 废水处理效果及排放情况一览表 单位：mg/L

处理工段	废水来源	水量 (m ³ /d)	COD	总铬	六价铬	总锌	总镍
调节池	/	15.82	1325.8	0.6	0.4	1.9	14.3
高级氧化 +反应沉 淀+砂滤+ 碳滤+超 滤	进水	15.82	1325.8	0.6	0.4	1.9	14.3
	出水	15.77	66.29	0.06	0.04	0.19	1.43
反渗透	淡水（回 用）	15.75	6.5	/	/	/	/
	浓水	/	160.8	0.15	0.1	0.46	3.47
蒸发污冷凝水		/	15	/	/	/	/
蒸发浓液		0.02	1549	1.5	0.97	4.6	34.7

注：废水经“高级氧化+反应沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后，会产生含污泥，污泥中含水量为 0.05m³/d，废水经蒸发器蒸发后，危险废物中含水量 0.02m³/d，则回用水量为 15.75m³/d。

(2) 回用水质及水量情况

根据上表可知，本项目含高 COD 废水经“高级氧化+反应沉淀+砂滤+碳滤+超滤+”处理后，淡水回用至漂白后水洗、封闭后水洗工段，浓水主要污染物浓度 COD1549mg/L、总铬 1.5mg/L、六价铬 0.97mg/L、总锌 4.6mg/L、总镍 34.7mg/L，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。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 10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，全部回用于漂白后水洗、封闭后水洗工段，不外排。

含高 COD 废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表3-81 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/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		
含高 COD 废水	15.82	0.07	15.75	漂白后水洗	8.25		8.52		回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				封闭后水洗	7.5	15.75	7.75	16.26	

综上所述, 含高 COD 废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求, 本项目电镀含高 COD 废水零排放。

5、综合废水系统出水水质处理效果

本项目拟对现有综合废水系统整改, 增加重金属预处理系统, 整改后依托现有综合废水系统进行处理, 设计处理规模为 240m³/d, 含油废水采用“破乳+气浮”预处理, 含酸废水采用“还原+二级化学沉淀”, 预处理后的废水进入生化单元, 采用“调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺。根据“3.2.15.5 以新带老情况分析”图 3-33 和表 3-76, 现有已建工程满负荷运行时综合废水量为 18.98m³/d, 现有在建工程满负荷运行时综合废水量为 37.73m³/d, 本项目满负荷运行时综合废水量为 101.54m³/d, 则本项目建成后全厂综合废水量为 158.25m³/d, 现有综合废水系统处理能力能满足本项目及全厂综合废水的处理。

根据河南平原山水检测有限公司新乡分公司的 2024 年 6 月 4 日和 2024 年 6 月 5 日的检测报告, 现有污水处理站对各污染因子的治理效率为 COD 86~89.3%、NH₃-N 30.6~34.5%、TP 68.4~73.5%、TN 30~33.1%、石油类 25.2~42.4%。

考虑到因车间可能有跑冒滴漏的槽液, 综合废水系统难免会汇入很少量的重金属, 具体源强见下表。

本项目建成后全厂废水排放及达标情况见下表。

表3-82 本项目建成后全厂废水排放及达标情况一览表 单位: mg/L

污染源	废水量 (m³/d)	污染物浓度									
		COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	总锌	六价铬	总铬	总镍
现有工程综合废水	18.98	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	/	/	/	/
在建工程综合废水	37.73	529	186	21.25	2.36	25.21	2.21	/	/	/	/
本项目综合废水	101.54	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	0.3	0.1	0.2	0.3
调节池水质	158.25	427.72	186.00	24.01	3.43	41.98	2.80	0.19	0.06	0.13	0.19
综合废水系统处理效率	/	86%	64%	30.60%	68.40%	30%	25.20%	98%	98%	98%	98%
污泥带走	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
综合废水系统出水	158.17	59.77	66.96	16.668	1.09	29.48	2.1	0.004	0.001	0.003	0.004
生活污水化粪池处理后	6.40	250.00	150.00	25.00	3.00	30.00	/	/	/	/	/
纯水制备浓水	95.93	14.00	5.00	0.31	0.09	3.54	/	/	/	/	/
冲压冷却水	0.80	50.00	30.00	/	/	/	/	/	/	/	/
厂区总排口水质	261.3	47.77	46.34	10.87	0.77	19.96	1.28	0.002	0.001	0.002	0.002
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 2	/	/	/	/	/	/	3	1.50	0.20	1.00	0.50
大块镇污水处理厂收水标准	/	350	150	35	4	40	/	/	/	/	/
凤泉污水处理厂收水标准	/	350	240	35	4	55	/	/	/	/	/
对标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

大块镇污水处理厂属于城镇污水处理厂，根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)适用范围规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

由上表可以看出，本项目外排废水污染物涉及 COD、NH₃-N、TP、TN、石油类及总锌、总铬、六价铬及总镍，石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准要求。经企业与大块镇污水处理厂协商，本项目外排废水执行大块镇污水处理厂收水标准，待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，执行凤泉污水处理厂收水标准，即 COD、SS、氨氮、TP、TN 执行，能够满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准。废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。大块镇污水处理厂出水执行标准为：COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN15mg/L；凤泉污水处理厂出水执行标准为：COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN 15mg/L。

五、总量控制

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

表3-83 本项目废水污染物产排情况 单位：t/a

污染物	产生量	削减量	排放量 (总排口)	排放量(大块 镇污水处理 厂出口)	排放量(凤泉 污水处理厂 出口)
COD	26.3348	24.0174	2.3174	1.9475	1.9475
氨氮	0.7878	0.2610	0.5268	0.0974	0.0974
TP	0.2362	0.1990	0.0372	0.0195	0.0195
TN	1.5332	0.5655	0.9677	0.7303	0.7303
水量 (t/a)	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9

根据环境管理及电镀审批原则要求，本项目总排口总锌、总铬、六价铬及总镍应未检出。根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）要求：对低于分析方法检出限的有效测定结果，按以下原则进行数据处理：（1）日均浓度值统计时以 1/2 方法检出限参与计算；（2）总量统计时按 HJ/T 92 执行。（HJ/T 92 规定：某污染物监测结果小于规定监测方法检出下限时，此污染物不参与总量核定）。根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）要求，本项目总排口总锌、总铬、六价铬、总镍污染物量应按 1/2 方法检出限计算。根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），监测项目分析方法应优先选用污染物排放（控制）标准中规定的标准方法。

因此，本项目总锌、总铬、六价铬及总镍检出限选用《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）推荐的测定方法的检出限且从严要求，其中总锌采用双硫脲分光光度法（GB7472-87），方法检出限为 0.005mg/L；总铬采用高锰酸钾氧化一二苯碳酰二肼分光光度法（GB7466-87），方法检出限为 0.004mg/L；六价铬采用二苯碳酰二肼分光光度法（GB7467-87），方法检出限为 0.004mg/L；总镍采用火焰原子分光光度法 GB11912-89，方法检出限为 0.05mg/L。

表3-84 厂区总排口排放浓度与检出限情况一览表

污染源	污染物浓度			
	总锌	六价铬	总铬	总镍
厂区总排口水质	0.004	0.001	0.002	0.004
检出限	0.005	0.004	0.004	0.05

本项目总排口总锌、六价铬、总铬及总镍四种污染物控制浓度按 1/2 方法检出限计算分别为 0.0025mg/L、0.002mg/L、0.002mg/L 和 0.025mg/L。总锌、六价铬、总铬、总镍污染物总量根据 1/2 方法检出限计算分别是 0.12kg/a、0.1kg/a、0.1kg/a、1.22kg/a。根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）要求，本项目不设锌、铬、镍重金属总量控制指标。

3.2.15.3 噪声

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

表3-85

工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	污水站-风机	风量 3000m³/h	103	32	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行
2	1#喷淋塔风机	风量 40000m³/h	100	24	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行
3	2#喷淋塔风机	风量 10000m³/h	110	-32	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行

表3-86

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		数量（台）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	2#生产车间	冲床	C1250	/	85/1	3	基础减振、厂房隔声	5	90	0	3	66.3	持续运行	25	41.3	1m
2		冲床	C315	/	85/1	2		18	90	0	9	64.5		25	39.5	1m
3		冲床	C2512	/	85/1	5		26	90	0	16	67.9		25	42.9	1m
4		冲床	D315	/	85/1	4		32	90	0	16	66.9		25	41.9	1m
5		冲床	15T	/	85/1	5		74	41	0	8	73.9		25	48.9	1m
6		折弯机	35T	/	85/1	4		38	68	0	16	66.9		25	41.9	1m
7		折弯机	20T	/	85/1	5		41	68	0	16	67.9		25	42.9	1m
8		折弯机	BC0315	/	85/1	2		44	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
9		铣床	X6330	/	85/1	2		48	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
10		车床	CZ5130	/	85/1	2		52	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
11		钻床	Z3050	/	85/1	2		57	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
12		切割机	/	/	85/1	6		18	63	0	15	69.3		25	44.3	1m

13	4#生产车间	冲床	20t	/	85/1	5		22	90	0	6	76.4		25	51.4	1m
14		冲床	60t	/	85/1	5		34	90	0	6	76.4		25	51.4	1m

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

3.2.15.4 固废

本项目营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物。项目固体废物产生情况如下：

1、一般固废

(1) 废边角料

本项目机加工过程中会产生废边角料，根据原料及产品重量核算，废边角料产生量为 875t/a，收集至一般固废暂存间暂存，定期外售。

(2) 废钢带

本项目钢带电镀后中会产生少量残次品，约占产品的 0.1%，则不合格残次品产生量为 0.8t/a，收集至一般固废暂存间暂存，定期外售。

(3) 污泥

本项目综合污水处理系统采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”的处理工艺进行处理，处理过程中会产生污泥。根据废水处理核算，污泥含水率以 80%计，综合污水处理系统污泥产生量约为 18.75t/a。评价要求，污泥经板框压滤机压滤后，定期外售于建材厂作原料使用。

(4) 纯水制备产生的废过滤器、废活性炭、废 RO 膜

本项目纯水制备采用“多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+RO 反渗透”工艺，制备过程中过滤器、活性炭、RO 膜需定期更换，约 3 年更换一次，更换下来的废过滤器、废活性炭、废 RO 膜分别为 0.3t/3a、0.2t/3a、0.1t/3a。废过滤器、废活性炭、废 RO 膜属于一般固废，更换时由供应厂家回收。

表3-87 一般固体废物汇总表

序号	排放源	固废名称	类别代码	固废性质	产生量 (t/a)	处理措施
1	冲压	废边角料	900-099-S59	一般固废	875	外售
2	检验	废钢带	900-099-S59	一般固废	0.8	外售
3	综合污水处理系统	污泥	900-099-S07	一般固废	18.75	外售

4	纯水制备	废过滤器	900-009-S59	一般固废	0.3t/3a	厂家回收
		废活性炭	900-008-S59		0.2t/3a	
		废 RO 膜	900-009-S59		0.1t/3a	

2、危险废物

(1) 废包装物

本项目原料硫酸镍、氯化镍、硝酸铬、铬酸酐等化学品使用过程中会产生废包装物，主要为废包装袋和废包装桶，包装桶约 5kg/个、包装袋约 0.1kg/个，本项目废包装桶产生量为 3430 个、废包装袋产生量为 31623 个，故本项目废包装物产生量约为 20.3t/a，由于其沾有镍、铬等重金属，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装物属于危险废物（HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，废包装物收集至危废贮存库暂存，定期送有相应危废资质的单位处置。

(2) 废拉伸油

本项目冲压设备定期会产生废拉伸油，废拉伸油产生量约为 1.7t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废拉伸油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-209-08 金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油）。评价要求，废拉伸油彩用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废资质的单位处置。

(3) 废切削液

本项目铣床、车床、钻床加工时使用切削液，废切削液产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废切削液属于危险废物（HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中 900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液）。评价要求，废切削液采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废资质的单位处置。

(4) 除油槽废油渣

电镀线除油槽定期清理会产生废油渣，槽渣产生量约为 2.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》废油渣属于危险废物（HW17 表面处理废物 336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥））。评价要求，废油渣采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

（5）镀槽及退镀线的废槽液、废槽渣

日常生产过程中，电镀槽液及退镀线槽液需过滤后循环使用不外排，槽液过滤会产生废槽渣，电镀槽液长时间使用后会老化，影响使用效果，需定期更换，更换后的废槽液作为危废处理。

根据元素平衡可知，废槽渣产生量约为 0.18t/a，废含锌槽渣 0.08t/a、废含镍槽渣 0.1t/a。根据设备及工艺参数可知，电镀槽总容积共计为 346m³，槽液按槽体积的 60%核算，电镀槽液体积为 207.6m³，槽液平均每 5 年需进行整体更换一次，则废槽液产生量为含锌 13.43t/a、含镍 28.09t/a。**退锌线槽总容积共计为 5.6m³，槽液按槽体积的 80%核算，槽液每 3 个月更换一次，则退锌线废槽液产生量为 17.92t/a。退镍线槽总容积共计为 1.62m³，槽液按槽体积的 80%核算，槽液每 3 个月更换一次，则退镍线废槽液产生量为 5.184t/a。**

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，镀镍槽废槽液、废槽渣属于危险废物，其中镀镍槽废槽液、废槽渣属于 HW17 表面处理废物 336-054-17：使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥；镀锌槽槽废槽液、废槽渣属于 HW17 表面处理废物 336-052-17：使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥；**退锌线退镍线废槽液属于 HW17 表面处理废物 336-066-17：镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。**

镀液更换时采用轮流更换，由危废处置单位派遣危废转运罐车至厂内，将槽液用泵抽至封闭罐车后，直接拉走，不在厂区暂存。镀槽废槽渣采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废资质的单位处置。

（6）电镀槽液过滤装置废滤芯

本项目电镀线槽液需定期采用过滤装置进行除杂，过滤装置会产生废滤芯，单次废滤芯填充量为 0.2t，每个月需对过滤系统进行更换 1 次，则废滤芯产生量约为 2.4t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废滤芯属于危险废物（HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。评价要求，废滤芯采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废资质的单位处置。

（7）污水处理气浮池废油渣

本项目含油废水采用破乳、气浮工艺进行处理，处理过程中会产生废油渣，产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油渣属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）。评价要求，废油渣采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

（8）重金属预处理系统含重金属污泥

本项目对含酸废水拟新增一套重金属预处理系统，根据元素平衡核算可知，污泥中重金属含量为 0.3t/a、其他杂质含量为 0.7t/a，污泥含水率以 80%计，则含镍污泥产生量约为 5t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，重金属污泥中含油铬、镍、锌，参照含铬污泥废物确定，重金属污泥属于危险废物（HW17 表面处理废物 336-068-17 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。评价要求，重金属污泥采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

(9) 含镍废水处理设施含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥

本项目含镍废水处理过程中会产生含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥。单次活性炭填充量为 0.02t，每 2 个月需更换 1 次，则含镍废活性炭产生量约为 0.12t/a；单次过滤膜填充量为 0.01t，每 2 个月需更换 1 次，则含镍废过滤膜产生量约为 0.06t/a。根据元素平衡核算可知，污泥中镍含量为 0.6204t/a、其他杂质含量为 1.4476t/a，污泥含水率以 80%计，则含镍污泥产生量约为 10.34t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含镍废活性炭、含镍废过滤膜属于危险废物（HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）；含镍污泥属于危险废物（HW17 表面处理废物 336-054-17 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。评价要求，含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

(10) 含铬废水处理设施含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥

本项目含铬废水处理过程中会产生含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥，单次活性炭填充量为 0.02t，每 2 个月需更换 1 次，则含铬废活性炭产生量约为 0.12t/a；单次过滤膜填充量为 0.01t，每 2 个月需更换 1 次，则含铬废过滤膜产生量约为 0.06t/a。根据元素平衡可知，污泥中铬含量为 0.066t/a、其他杂质含量为 0.33t/a，污泥含水率以 80%计，则含铬污泥产生量约为 1.7t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含铬废活性炭、含铬废过滤膜、属于危险废物（HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）；含铬污泥属于危险废物（HW17 表面处理废物 336-068-17 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。评价要求，含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

(11) 蒸发浓液

本项目含镍、含铬废水和漂白及封闭废水处理过程中会产生蒸发浓液，主要

由重金属镍、铬和盐组成。根据元素平衡核算可知,蒸发浓液中镍含量为 1.0334t/a、铬含量为 0.0025t/a、盐含量为 34.53t/a, 100℃饱和溶液下盐的溶解度为 39.8g/100g 水,则蒸发浓液产生量约为 87.8t/a。蒸发浓液含有重金属镍和铬,以毒性较大的铬进行处理。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,蒸发浓液属于危险废物(HW17 表面处理废物 336-068-17 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥)。评价要求,蒸发浓液采用密闭桶收集、危废贮存库暂存,定期送有相应危废处置资质的单位处置。

(12) 含锌废水处理设施含锌废活性炭、含锌废过滤膜、含锌污泥

本项目含锌废水处理过程中会产生含锌废活性炭、含锌废过滤膜、含锌污泥,单次活性炭填充量为 0.02t,每 2 个月需更换 1 次,则含锌废活性炭产生量约为 0.12t/a;单次过滤膜填充量为 0.01t,每 2 个月需更换 1 次,则含锌废过滤膜产生量约为 0.06t/a。根据元素平衡核算可知,污泥中锌含量为 0.1206t/a、其他杂质含量为 0.3/a,污泥含水率以 80%计,则含锌污泥产生量约为 0.53t/a。

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,含锌废活性炭、含锌废过滤膜、属于危险废物(HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质);含锌污泥属于危险废物(HW17 表面处理废物中 336-052-17 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥)。评价要求,含锌污泥采用密闭桶收集、危废贮存库暂存,定期送有相应危废处置资质的单位处置。

(13) 含高 COD 废水处理设施含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥

本项目含高 COD 废水处理过程中会产生含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥,单次活性炭填充量为 0.02t,每 2 个月需更换 1 次,则含铬镍废活性炭产生量约为 0.12t/a;单次过滤膜填充量为 0.01t,每 2 个月需更换 1 次,则含铬镍废过滤膜产生量约为 0.06t/a。根据高级氧化反应机理核算,处理 1 吨废水会产生 6.75kg 污泥(80%含水率),总处理废水量为 5643m³/d,则污泥产生

量为 38t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜属于危险废物（HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）；含铬镍污泥属于危险废物（HW17 表面处理废物 336-068-17 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥）。评价要求，含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥采用密闭桶收集、危废贮存库暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置。

本项目危险废物基本情况及贮存场所情况见下表。

表3-88 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装物	HW49	900-041-49	20.3	原料拆包	固态	塑料	镍、铬	1个月	T/In	危废贮存库贮存，定期送有相应危废处理资质单位处理
2	废拉伸油	HW08	900-209-08	1.7	冲床	液态	废液压油	废液压油	3个月	T, I	
3	废切削液	HW09	900-006-09	1.5	铣床、车床、钻床	液态	废切削液	废切削液	3个月	T	
4	废油渣	HW17	336-064-17	2.8	除油槽	固态	油类	油类	2-6个月	T/C	
5	含酸废水预处理系统重金属污泥	HW17	336-068-17	5	含铬废水处理设施	固态	污泥	铬镍锌	连续	T	
6	含镍废槽液	HW17	336-054-17	28.09	镀镍槽	液态	镍	镍	5年	T	
7	含镍废槽渣	HW17	336-054-17	0.1		固态			连续	T	
8	含锌废槽液	HW17	336-052-17	13.43	镀锌槽	液态	锌	锌	5年	T	
9	含锌废槽渣	HW17	336-052-17	0.08		固态			连续	T	
10	退锌线废槽液	HW17	336-066-17	17.92	退锌线	液态	锌、铬	锌、铬	3月	T	
11	退镍线废槽液	HW17	336-066-17	5.184	退镍线	液态	镍、铬	镍、铬	3月	T	
12	废滤芯	HW49	900-041-49	2.4	镀液过滤装置	固态	纤维	镍、锌	1个月	T/In	
13	废油渣	HW08	900-210-08	1.5	气浮池	液态	废油	废油	连续	T, I	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
14	含镍废活性炭	HW49	900-041-49	0.12	含镍废水处理设施	固态	炭	镍	2 月	T/In	
15	含镍废过滤膜	HW49	900-041-49	0.06	含镍废水处理设施	固态	过滤材料	镍	2 月	T/In	
16	含镍污泥	HW17	336-054-17	10.34	含镍废水处理设施	固态	污泥	镍	连续	T	
17	含铬废活性炭	HW49	900-041-49	0.12	含铬废水处理设施	固态	炭	铬	2 月	T/In	
18	含铬废过滤膜	HW49	900-041-49	0.06	含铬废水处理设施	固态	过滤材料	铬	2 月	T/In	
19	含铬污泥	HW17	336-068-17	1.7	含铬废水处理设施	固态	污泥	铬	连续	T	
20	蒸发浓液	HW17	336-069-17	87.8	蒸发系统	液态	结晶盐	镍、铬	连续	T	
21	含锌废活性炭	HW49	900-041-49	0.12	含锌废水处理设施	固态	炭	锌	2 月	T/In	
22	含锌废过滤膜	HW49	900-041-49	0.06		固态	过滤材料		2 月	T/In	
23	含锌污泥	HW17	336-052-17	0.53		固态	污泥		连续	T	
24	含铬镍污泥	HW17	336-068-17	38	含高 COD 废水处理设施	固态	污泥	铬镍	连续	T	
25	含铬镍废活性炭	HW49	900-041-49	0.12		固态	炭	铬镍	3 年	T/In	
26	含铬镍废过滤膜	HW49	900-041-49	0.06		固态	过滤材料	铬镍	3 年	T/In	

表3-89 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废贮存库	废包装物	HW49	900-041-49	厂区东侧	50m ²	袋装	0.5	15 天
2		废拉伸油	HW08	900-218-08			桶装	0.5	1 月
3		废切削液	HW09	900-006-09			桶装	0.5	1 月
4		废油渣	HW17	336-064-17			桶装	0.5	1 年
5		重金属污泥	HW17	336-068-17			桶装	0.1	1 天
6		含镍废槽液	HW17	336-054-17			桶装	/	不暂存

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
7		含镍废槽渣	HW17	336-054-17			桶装	0.1	1 月
8		含锌废槽液	HW17	336-052-17			桶装	/	不暂存
9		含锌废槽渣	HW17	336-052-17			桶装	0.02	1 月
10		退锌线废槽液	HW17	336-066-17			桶装	0.2	10 天
11		退镍线废槽液	HW17	336-066-17			桶装	0.2	10 天
12		废滤芯	HW49	900-041-49			桶装	0.1	1 月
13		废油渣	HW08	900-210-08			桶装	0.1	1 月
14		含镍废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.1	3 月
15		含镍废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.01	1 年
16		含镍污泥	HW17	336-054-17			桶装	0.5	5 天
17		含铬废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.5	5 天
18		含铬废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.1	1 月
19		含铬污泥	HW17	336-068-17			桶装	0.5	10 天
20		蒸发浓液	HW17	336-069-17			桶装	1	5 天
21		含锌废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.5	5 天
22		含锌废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.1	1 月
23		含锌污泥	HW17	336-052-17			桶装	0.2	10 天
24		含铬镍污泥	HW17	336-068-17			桶装	0.2	1 天
25		含铬镍废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	0.1	1 月
26		含铬镍废过滤膜	HW49	900-041-49			桶装	0.01	1 月

现有工程已设置 1 座一般固废暂存间(20m²)和 1 座危险废物贮存库(20m²)，考虑到整体布局需求，拟将现有固废间及污泥间拆除，新建一座一般固废暂存间(30m²)、1 座污泥间(10m²)和 1 座危险废物贮存库(50m²)，对项目固废分类分区存放。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)：采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控

制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存库应满足《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。

综上所述，项目固废均能实现综合利用和安全处置。

3.2.15.5 以新带老情况分析

根据“分类收集、分质处理”原则，本项目拟将中和及水洗废水引入含镍废水处理系统处理后回用，二次中和及水洗废水引入含铬废水处理系统处理后回用，并对在建工程进行“以新带老”优化，相应废水也按此进行分类处理。同时，本项目通过以新带老措施：将已建工程、在建工程的漂白、封闭废水及其后续水洗废水引入本次新建的高 COD 废水处理系统处理，同时将地面清洗废水也引入高 COD 废水处理系统处理。高 COD 废水处理系统拟采用“调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理工艺，可同步去除铬、镍，且处理后废水全部回用，不再进入综合废水处理系统。

综上所述，以新带老措施实施后，综合废水处理系统的处理水量将减少，外排水量也相应减少。

结合现有工程水平衡，现有工程（已建、在建）“以新带老”整改后，各废水处理去向见下图，各废水处理系统水量变化情况见下表。



图 3-33 现有工程“以新带老”整改后，各废水处理去向图

表3-90 “以新带老”前、后，各废水设施水量变化情况 单位：m³/d

工程	类别	综合废水设施 处理量	含镍废水设施 处理水量	含铬废水设施 处理水量	高级氧化装置 处理水量
已建 工程	整改前	18.98	27.97	30.34	/
	整改后	18.98	18.24	18.50	21.57
	变化情况	不变	减少 9.73	减少 11.84	增加 21.57
在建 工程	整改前	116.46	26.89	19.50	/
	整改后	37.73	46.26	37.43	41.44
	变化情况	减少 78.73	增加 19.36	增加 17.92	增加 41.44

由上表可知，已建工程整改前、后，外排综合废水量不变；在建工程整改后，外排综合废水量减少 78.73m³/d。因此，以新带老排放量主要为在建工程外排综合废水减少而引起的减少量。

现有工程“以新带老”整改后，综合废水水量由 116.46m³/d 变为 37.73m³/d，腾出 78.73m³/d 的处理负荷。因此，本项目以新带老削减情况如下：

表3-91

本项目以新带老削减量

单位: t/a

类别	在建工程整改前			在建工程整改后			以新带老削减			
	排放浓度* (mg/L)	水量 (m³/d)	厂区排放口 排放量 (t/a)	排放浓度* (mg/L)	水量 (m³/d)	排放量 (t/a)	水量 (m³/d)	厂区排放口 排放量 (t/a)	污水厂出 口浓度	污水厂出 口排放量
COD	58.93	116.46	2.0589	47.77	37.73	0.5408	78.3	1.5181	40	0.9447
NH ₃ -N	10.03	116.46	0.3504	10.87	37.73	0.1231		0.2273	2	0.0472
TP	0.97	116.46	0.0339	0.77	37.73	0.0087		0.0252	0.4	0.0094
TN	11.91	116.46	0.4161	19.96	37.73	0.2260		0.1902	15	0.3543

注: *: 整改前, 在建工程排放浓度以原环评报告书预测厂区总排口浓度计, 整改后排放浓度以本项目建成后预测的厂区总排口浓度计。

3.2.16 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。废水处理系统设置自动控制系统，一旦发生异常，企业将立即停止产生废水的相关工序，并设置事故废水池，将事故废水收集，待废水处理系统运行正常后再分批送至废水处理系统进行处理。故废水发生非正常排放的可能性较小。

本项目废气非正常排放主要为酸雾吸收塔、生物除臭塔故障。各废气措施发生故障后会非正常排放污染物，本次评价按最不利情况，即废气治理措施完全失效的情况下进行分析。事故排放时间最大为 30 分钟，全年故障发生概率小于 0.5%，本次评价按照每年 1 次进行考虑，非正常工况下污染物排放源强见下表。

表3-92 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 ³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生 频次	排放量 (kg/a)
DA003	污染物排放控制措施达不到 应有效率，按未 进行处理 折算	氯化氢	3.12	0.1248	0.5	1 次/年	0.0624
		硫酸雾	2.75	0.1101	0.5	1 次/年	0.0551
DA004		硫酸雾	4.79	0.0718	0.5	1 次/年	0.0359
DA005		H ₂ S	0.01	0.00004	0.5	1 次/年	0.00002
		NH ₃	1.47	0.0044	0.5	1 次/年	0.0022

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。

3.3 污染物排放情况汇总

1、本项目污染物产排情况见下表。

表3-93 本项目污染物产排情况 单位: t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	大块镇污水处理厂处理后的排放量	凤泉污水处理厂处理后的排放量	
废水	COD	23.3261	21.0003	2.3258	1.9475	1.9475	
	氨氮	0.7878	0.2583	0.5295	0.0974	0.0974	
	TP	0.2362	0.1988	0.0374	0.0195	0.0195	
	TN	1.5332	0.5614	0.9718	0.7303	0.7303	
	水量	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9	
废气	有组织	HCl	<u>0.9459</u>	<u>0.9009</u>	<u>0.0449</u>	/	/
		硫酸雾	<u>1.3789</u>	<u>1.2479</u>	<u>0.1310</u>	/	/
		H ₂ S	0.0003	0.00027	0.00003	/	/
		NH ₃	0.0317	0.0285	0.0032	/	/
	无组织	HCl	<u>0.0473</u>	<u>0</u>	<u>0.0473</u>	/	/
		硫酸雾	<u>0.0689</u>	<u>0</u>	<u>0.0689</u>	/	/
		H ₂ S	0.00002	0	0.00002	/	/
		NH ₃	0.0017	0	0.0017	/	/
固废	一般固废	<u>894.75</u>	<u>894.75</u>	0	/	/	
	危险废物	<u>239.1</u>	<u>239.1</u>	0	/	/	

2、全厂污染物产排情况见下表。

表3-94

全厂污染物产排情况

单位: t/a

污染物		现有工程排放量			在建工程排放量		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（总排口）	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口
		厂区总排口	污水厂出口											
废水	COD	<u>0.5956</u>	<u>0.4108</u>	<u>1.2083</u>	<u>2.4167</u>	<u>2.0023</u>	<u>2.3258</u>	<u>1.9475</u>	<u>1.5181</u>	<u>0.9447</u>	<u>3.8200</u>	<u>3.4159</u>	<u>0.8077</u>	<u>+1.0028</u>
	氨氮	<u>0.0762</u>	<u>0.0205</u>	<u>0.2057</u>	<u>0.4113</u>	<u>0.1001</u>	<u>0.5295</u>	<u>0.0974</u>	<u>0.2273</u>	<u>0.0472</u>	<u>0.7896</u>	<u>0.1707</u>	<u>0.3021</u>	<u>+0.0502</u>
	TP	<u>0.0121</u>	<u>0.0041</u>	<u>0.0199</u>	<u>0.0398</u>	<u>0.020</u>	<u>0.0374</u>	<u>0.0195</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.0094</u>	<u>0.0641</u>	<u>0.0341</u>	<u>0.0122</u>	<u>+0.0101</u>
	TN	<u>0.1212</u>	<u>0.1540</u>	<u>0.2442</u>	<u>0.4884</u>	<u>0.5608</u>	<u>0.9718</u>	<u>0.7303</u>	<u>0.1902</u>	<u>0.3543</u>	<u>1.3913</u>	<u>1.0908</u>	<u>0.7817</u>	<u>+0.3760</u>
	水量	<u>10269.3</u>		<u>/</u>	<u>53150.4</u>		<u>48686.9</u>		<u>23618.0</u>		<u>88488.6</u>		<u>+25068.9</u>	
废气	颗粒物	0.0104		0.0154	<u>0.0334</u>		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.0438</u>		<u>0</u>	
	SO ₂	0.0229		0.03	0.065		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.0879</u>		<u>0</u>	
	NO _x	0.0459		0.0909	0.197		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.2429</u>		<u>0</u>	
	HCl	0		0	0		<u>0.0922</u>		0		<u>0.0922</u>		<u>+0.0922</u>	
	硫酸雾	0.0121		0.0547	0.1325		<u>0.1999</u>		0		<u>0.3445</u>		<u>+0.1999</u>	
	H ₂ S	0					0.00005		0		0.00005		+0.00005	
	NH ₃	0					0.0049		0		0.0049		+0.0049	

3.4 本项目清洁生产分析

3.4.1 清洁生产的意义

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

3.4.2 本项目工艺、设备先进性分析

结合同行业装备及自动化控制水平、绩效分级要求：

①本项目生产线热源为电加热，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订）中涉金属表面处理及热处理加工的 A 级要求；

②电镀生产作业采用连续式一体化生产线，即镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置，生产线为自动化生产，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订）中金属表面处理及热处理加工的 A 级要求；

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

④电镀清洗采用逆流水洗等节水方式，设置用水计量装置和在线水回收设施；

⑤采用控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长镀液滴流时间、配备槽液过

滤设备、镀槽间装导流板、增加镀液回收槽回收重金属等四项减少镀液带出措施；

⑥废气收集采用生产线封闭+槽边抽风等高效集气技术，实现微负压收集，电镀酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，能够达到《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订）中金属表面处理及热处理加工的 A 级要求。

综上，本项目设备、工艺具有一定的先进性。

3.4.3 本项目清洁生产分析

3.4.3.1 清洁生产评价方法

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

3.4.3.2 清洁生产评价指标

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

表3-95

综合电镀项目清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺	0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		1.本项目采用低铬钝化 2.本项目采用酸性镀锌工艺,不含氰镀锌 3.本项目镀槽后设置金属回收槽 4.本项目不涉及电子元件生产 本项目符合I级基准值要求
2			清洁生产过程控制	0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		1.本项目涉及镀镍、锌,镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液定 3.期去除溶液中的杂质 符合I级基准值要求。
3			电镀生产线	0.4	电镀生产线采用节能措施,70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施,50%生产线实现半自动化	电镀生产线采用节能措施	<u>电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和脉冲电源,其直流母线压降不超过10%,使用电清洁能源。本项目挂镀锌线采用自动化生产线,仅在生产开始前及结束后,需人工将工件置于挂具挂钩上或从挂具上将工件取下;滚镀线采用自动化生产线,仅在滚筒更换时需人工操作控制开关,并将残留于滚筒内的工件全部清理干净。通过自动化控制系统预先设置停留时间,挂具或滚筒通过行车在各槽体间内往复移动,进而达到连续自动化生产的目的。符合I级基准值要求。</u>

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
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	电镀清洗采用逆流水洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施，符合I级基准值要求。
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量(L/m ²)	1	≤8	≤24	≤40	<u>根据废水产排污分析可知，本项目电镀清洗用水量为129.66t/d(38898t/a)，电镀面积为545.1万 m²，则本项目电镀单位产品清洗水用量为7.1L/m²，符合I级基准值要求。</u>
6	资源综合利用	0.18	锌利用率(%)	0.8/n	≥82	≥80	≥75	根据锌元素平衡分析可知，原料中锌含量为91.3042t/a，产品上锌的含量为90.82t/a，则本项目镍利用率99.5%，符合I级基准值要求
7			铜利用率(%)	0.8/n	≥90	≥80	≥75	本项目不含镀铜
8			镍利用率(%)	0.8/n	≥95	≥85	≥80	<u>根据镍元素平衡分析可知，原料中镍含量为82.7181t/a，产品上镍的含量为79.49t/a，则本项目镍利用率96%，符合I级基准值要求</u>
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

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
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	根据水平衡分析可知，电镀回用水用量为 135.77t/d，电镀用水量为 210.08t/a，则本项目电镀用水重复利用率为 64.6%，符合II级基准值要求。
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	0.5	100%			电镀废水处理率 100%。
15			*有减少重金属污染预防措施	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	采用①控制镀件出槽速率（缓慢出槽）以延长镀液滴流时间、②配备槽液过滤设备、③镀槽间安装导流板#、④增加镀液回收槽回收重金属等四项减少镀液带出措施，符合I级基准值要求
16			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀污泥、镀液企业收集后交由具有资质的危险废物经营单位处理，危险废物转移填报危险废物转移联单，符合I级基准值要求
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，符合I级基准值要求

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
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，符合I级基准值要求
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，符合I级基准值要求
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		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；项目建成后，根据要求开展清洁生产审核。符合I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，符合I级基准值要求
22			*废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不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。项目建成后，根据要求开展清洁生产审核。符合I级基准值要求	

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
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，符合I级基准值要求
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，符合I级基准值要求
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，符合I级基准值要求

备注：（1）带“*”的指标为限定性指标；（2）#：导流板可有效减少镀液带出量，可直接降低原料成本。导流板位于槽体上方，有一定倾斜坡度，工件从镀槽中移出时，表面会附着大量镀液，导流板（通常倾斜）可拦截滴落的液体，使其回流至槽内，而非被带至下一工序。

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

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

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； $Y_{gk}(X_{ij})$ 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_{gk} ，如式所示。

$$Y_{x_i} = \sum_{j=1}^n (w_j \sum_{k=1}^m \omega_{jk} Y_{x_i}(x_{ij}))$$

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3-96 本项目电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

根据计算可以得出：

表3-97 本项目清洁生产计算结果

分级	Y_I	Y_{II}	Y_{III}	其他
电镀得分	87.4	100	100	限定性指标部满足 I 级基准值要求及以上

由表 3-38 可知，本项目电镀 $Y_I = 87.4 \geq 85$ ，因此，本项目电镀属于 I 级，即国际清洁生产领先水平。

3.4.4 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。

3.4.5 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，达到国内清洁生产领先水平。

3.4.6 持续清洁生产

3.4.6.1 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有清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人

负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

二、清洁生产组织的任务

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

三、建立和完善清洁生产管理制度

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

四、把清洁生产纳入企业的日常管理

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

（1）加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

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

（3）把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业技术规范中。

五、保证稳定的清洁生产资金来源

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

六、建立和完善清洁生产奖惩机制

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

3.4.6.2 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。

3.4.6.3 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，详见下表。

表3-98 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 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新乡市新能源电池专业园区位于凤泉区，分东、西、北三个片区，规划面积为 806.68 公顷。本项目位于西片区。西片区位于凤泉区大块镇，规划面积 318.24 公顷，规划范围：北至块陈路南 200 米高压走廊南侧、中心路，西至经一路西 220 米，南至凤泉区界，东至经三路和经六路防护绿地西侧。

新乡市万宝科技有限公司投资 20000 万元建设年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目。该项目位于新乡市新能源电池专业园区富拓光电科技公司院内，租赁电池专业园区现有厂房进行生产。厂区四周环境为：东侧隔路为新乡市亿丰混凝土有限公司，西侧、南侧均为表面处理产业园，北侧隔路为新乡市恒泰锻造有限公司。

项目周围环境情况见图 4-1。



图 4-1 项目周围环境示意图

4.1.2 水文地质

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

4.1.3 地质

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

4.1.4 气候气象

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

4.1.5 地表水环境

凤泉区区域内地表水主要有南水北调总干渠、民生渠和共产主义渠。民生渠和共产主义渠属海河流域。

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

②民生渠：民生渠是共渠的支流，属海河流域，全长 12.5km，是沿途主要的纳污河流。

③南水北调中线工程：南水北调中线总干渠全长 1277 公里，在我省境内有 731 公里，其中，新乡段工程渠线长度 77.73 公里。它从焦作进入新乡段的辉县市王敬屯乡，沿着太行山前 100 米高程自西向东，先后经过辉县市、凤泉区、卫辉市的 14 个乡镇、99 个行政村，穿过沧河后进入鹤壁市淇县。工程规划在新乡

市设 4 个分水口，分别是辉县市的郭屯、路固、凤泉区的老道井，卫辉市的温寺门。

本项目含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用；含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用；漂白和封闭废水经高 COD 废水处理系统处理后经厂区总排口排放；镀前综合废水经综合废水处理系统处理后经厂区总排口排放；员工生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水、冲压冷却水经厂区总排口排放，近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，处理后均排入民生渠。

4.1.6 地下水环境

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

4.1.7 土壤

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

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

4.1.8 资源状况

凤泉区境内南水北调中线总干渠穿境而过 7.7 千米，年过境输水量 61.5 亿立方米，是新乡市中心城区和东四县南水北调供水“总闸门”；凤泉湖湖体面积 7.14 平方千米、湿地面积 1.13 平方千米，引黄调蓄工程常年蓄水量 978 万立方米。

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（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据来源于新乡市生态环境局发布的《新乡市 2023 年环境质量年报》。其他污染物（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度）环境质量现状数据来源于本次环评委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2024 年 5 月 16 日~22 日进行的监测。

地下水环境质量现状来源于本次环评委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司 2024 年 5 月 16 日~17 日进行的监测。部分点位的基本因子引用《新乡市馨声金属制品有限公司年产 800 万只新能源汽车配件改建项目环境影响报告书》中委托河南中弘国泰检测技术有限公司于 2022 年 10 月 13 日~15 日的监测数据。

声环境质量现状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 2024 年 6 月 4 日~5 日进行的监测。

地表水环境质量现状监测数据来源：引用 2023 年 1 月~12 月的民生渠天丰公司后断面、民生渠入共渠口断面的常规监测资料。

土壤环境质量现状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 2024 年 5 月 16 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，项目所在区域为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据新乡市生态环境局发布的《新乡市 2024 年环境质量年报》，区域空气质量现状数据如下表所示。

表 4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	82	70	117	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140	超标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	68	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	33	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	183	160	114	超标

由上表可知，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 均不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于不达标区。空气质量超标原因主要为：①冬季供暖锅炉以及部分企业燃煤锅炉启动，且冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差；②区域内汽车等交通源增加，污染物排放量增大；③天气干燥，尘土较多。因此超标现象属于区域性污染问题。

目前，新乡市正在实施《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《新乡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（新环委办〔2025〕38 号）等一系列措施，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

为了反映本项目排放的污染物对周边环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 “以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”的要求，本次环境空气质量现状监测共布设了 2 个监测点对其他因子进行现状监测，具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

表 4-2 环境空气监测布点及监测因子一览表

编号	监测点名称	方位	距厂界距离 (m)	监测因子	功能
1#	厂区西南角	西南	/	氯化氢、硫酸雾、氨气	下风向

				化物、氨、硫化氢、臭 气浓度	
2#	中马坊村	西南	940	氯化氢、硫酸雾、氮氧 化物、氨、硫化氢、臭 气浓度	下风向

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于 2024 年 5 月 16 日~22 日和 2025 年 4 月 9 日~15 日对 2 个监测点位进行了连续 7 天的环境空气质量现状监测，监测因子及频率见下表。

表 4-3 监测因子及频率一览表

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

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表 4-4。

表 4-4 环境空气监测分析方法一览表

项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限（mg/m ³ ）
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 IC6210	0.02mg/m ³

项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限 (mg/m ³)
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 IC6210	0.005 mg/m ³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	紫外烟气分析仪 KT3300	NO: 1mg/m ³ NO ₂ : 2mg/m ³
氨	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三 甲胺的测定 离子色谱法 HJ 1076-2019	离子色谱仪 IC6210	0.003mg/m ³
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 ³
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)
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 IC6210	0.02mg/m ³
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 IC6210	0.005 mg/m ³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	紫外烟气分析仪 KT3300	NO: 1mg/m ³ NO ₂ : 2mg/m ³
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T29-1999	可见分光光度计 上海佑科 721/3 级	0.0005mg/m ³

4.2.2.5 评价标准

本次评价氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的标准要求,氮氧化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 修改单内容的标准要求。浓度标准限值见下表。

表 4-5 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准出处
氯化氢	1 小时平均	0.05mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	日均值	0.015mg/m ³	
硫酸雾(硫酸)	1 小时平均	0.3mg/m ³	
	日平均	0.1mg/m ³	
氨	1 小时平均	0.2mg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	0.01mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018
氮氧化物	1 小时平均	0.25mg/m ³	
	日均值	0.1mg/m ³	

			修改单内容
铬酸雾	1 小时平均	0.006 mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》
注：臭气浓度为无量纲且无环境质量标准，本次仅进行检测不对标评价。			

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：

$$Pi=Ci/Si$$

Pi:i 种污染物的单因子污染指数

Ci:i 种污染物的实测浓度 (μg/m³)

Si:i 种污染物的评价标准 (μg/m³)

4.2.2.7 污染物的评价标准

各污染物浓度监测数据统计见下表。

表 4-6 氯化氢 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m³

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.05
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-7 氯化氢日平均浓度统计结果 单位: mg/m³

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.015
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-8 硫酸雾 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m³

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.3
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-9 硫酸雾 24 小时平均浓度统计结果 单位: mg/m³

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.1
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-10 氮氧化物 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/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	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.25
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-11 氮氧化物 24 小时平均浓度统计结果 单位: mg/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	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.1
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-12 氨 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/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	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.2
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-13 硫化氢 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/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	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.01
2	中马坊村	未检出	0	0	0	

表 4-14 臭气浓度 1 小时平均浓度统计结果 单位: 无量纲

序号	点位	监测值范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
1	厂区西南角	<10	/	/	/	/
2	中马坊村	<10	/	/	/	

表 4-15 铬酸雾 1 小时平均浓度统计结果 单位: mg/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	厂区西南角	未检出	0	0	0	0.05

2	中马坊村	未检出	0	0	0	
---	------	-----	---	---	---	--

2、监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知：氯化氢、硫酸雾小时浓度和日均浓度、氨小时浓度、硫化氢小时浓度均能够满足《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；氮氧化物小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单内容的限值要求；臭气浓度监测结果均<10；铬酸雾小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求，说明周围环境空气现状臭气浓度状况良好。

4.2.3 地表水环境质量现状评价

本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，处理后均排入民生渠。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，因此需要对水环境质量现状与依托污水处理设施稳定达标排放情况进行分析。经调查，目前大块镇污水处理厂和凤泉污水处理厂现状纳污水体为民生渠，距离排污口下游最近的断面为民生渠天丰公司后和民生渠入共渠口断面。

4.2.3.1 水环境质量现状

根据《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》、《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》，2024 年和 2025 年民生渠水功能区划均为Ⅳ类水体。项目附近地表水体分布示意图详见下图。



图 4-2 项目附近地表水体分布示意图

4.2.3.2 民生渠水质现状

为反映本项目最近纳污水体民生渠的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中民生渠天丰后断面和民生渠入共渠口断面监测数据来进行说明，详见下表。

表 4-16 水质例行监测结果统计一览表 单位：mg/L

监测项目	监测时间	监测结果（mg/L）			污染指数		
		COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
民生渠天丰后断面	2024.02	21.2	1.0	0.25	0.71	0.64	0.82
	2024.03	30.4	1.4	0.21	1.01	0.95	0.71
	2024.04	32.5	1.4	0.22	1.08	0.93	0.74
	2024.05	31.8	1.0	0.24	1.06	0.66	0.79
	2024.06	26.3	0.9	0.31	0.88	0.57	1.02
	2024.07	40.3	2.9	0.60	1.34	1.95	2.00
	2024.08	22.0	2.4	0.34	0.73	1.57	1.14
	2024.09	30.6	1.8	0.47	1.02	1.23	1.57
	2024.10	22.1	1.0	0.25	0.74	0.68	0.84
	2024.11	20.0	1.4	0.21	0.67	0.91	0.72
	2024.12	25.6	1.1	0.32	0.85	0.74	1.06

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)			污染指数		
		COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
	2025.01	25.1	1.5	0.25	0.84	1.00	0.85
	2025.02	27.8	0.86	0.20	0.93	0.57	0.68
	均值	27.362	1.435	0.298	0.91	0.95	0.99
民生渠入共渠口断面	2024.02	27.2	1.3	0.32	0.91	0.87	1.07
	2024.03	28.1	1.4	0.21	0.94	0.93	0.70
	2024.04	28.6	1.4	0.20	0.95	0.93	0.67
	2024.05	24.9	1.0	0.22	0.83	0.67	0.73
	2024.06	21.6	0.8	0.25	0.72	0.53	0.83
	2024.07	36.9	3.3	0.53	1.23	2.20	1.77
	2024.08	24.6	2.6	0.32	0.82	1.73	1.07
	2024.09	29.1	2.0	0.41	0.97	1.33	1.37
	2024.10	24.6	1.0	0.24	0.82	0.67	0.80
	2024.11	18.8	0.9	0.22	0.63	0.60	0.73
	2024.12	27.6	1.2	0.34	0.92	0.80	1.13
	2025.01	26.6	1.5	0.218	0.89	1.00	0.73
	2025.02	28.2	0.83	0.196	0.94	0.55	0.7
	均值	26.677	1.479	0.283	0.89	1.0	0.9
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类		≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	/

民生渠天丰后断面 2024 年 2 月-2025 年 2 月水质状况为: COD 为 20-40.3mg/L, 标准指数为 0.67-1.34, 最大超标倍数为 0.34 倍; NH₃-N 为 0.86-2.9mg/L, 标准指数为 0.57-1.95, 最大超标倍数为 0.95 倍; 总磷为 0.2-0.6mg/L, 标准指数为 0.68-2, 最大超标倍数为 1 倍; COD、氨氮、总磷的超标率分别为 16.7%、25%、41.7%。

本次评价对民生渠天丰公司后断面的监测数据进行画图分析, 详见图 4-3~图 4-5。

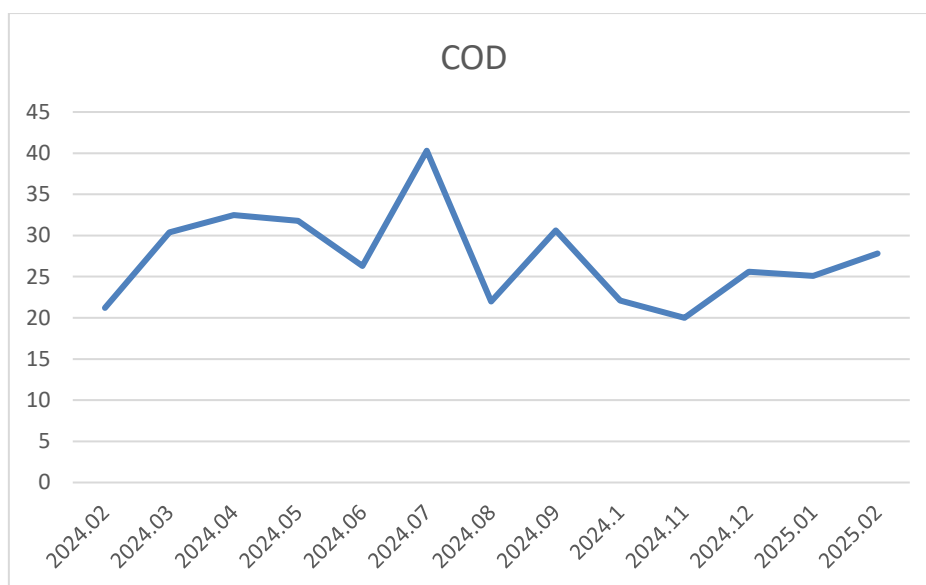


图 4-3 民生渠天丰后断面近期水质 COD 浓度折线图

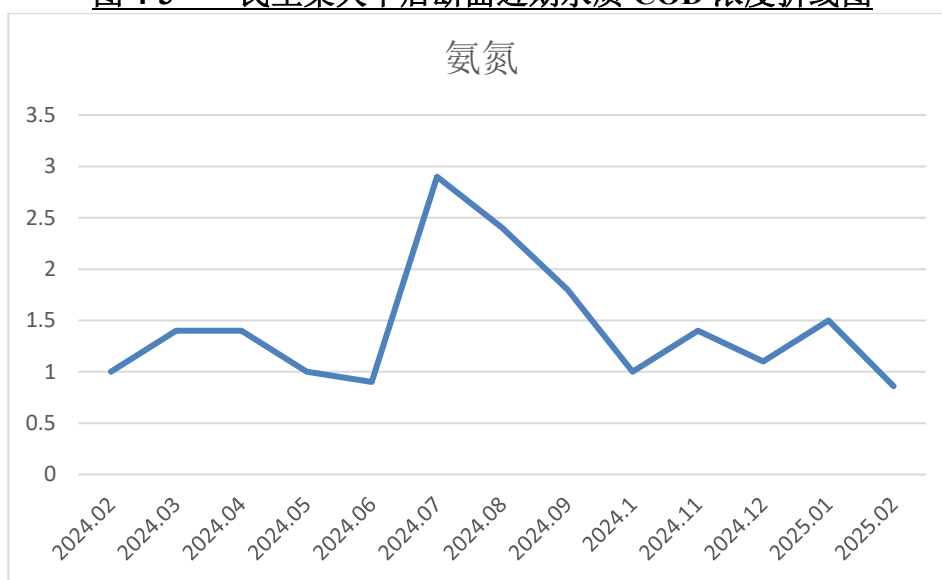


图 4-4 民生渠天丰后断面近期水质 NH₃-N 浓度折线图

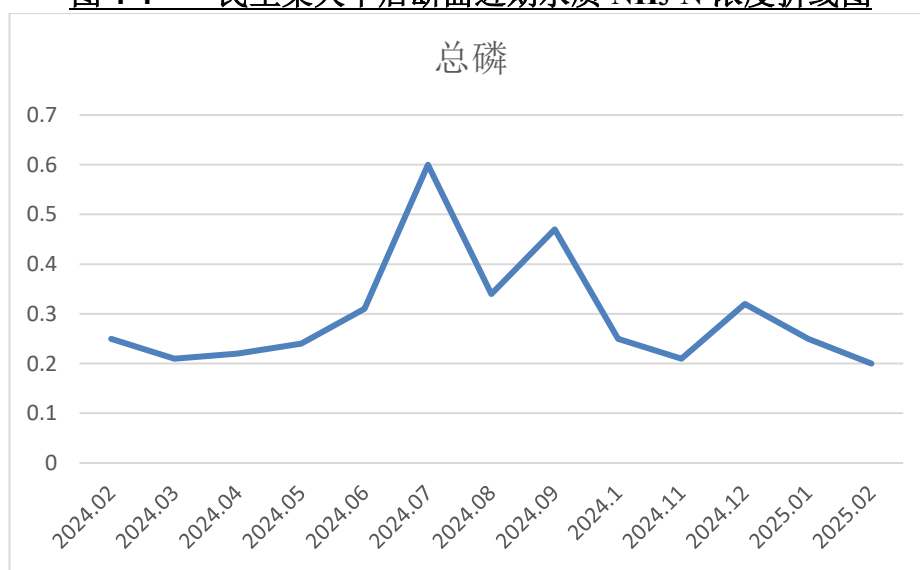


图 4-5 民生渠天丰后断面近期水质 TP 浓度折线图

民生渠入共渠口断面 2024 年 2 月-2025 年 2 月水质状况为：COD 为 18.8-36.9mg/L，标准指数为 0.63-1.23，最大超标倍数为 0.23 倍；NH₃-N 为 0.8-3.3mg/L，标准指数为 0.53-2.2，最大超标倍数为 1.2 倍；总磷为 0.196-0.53mg/L，标准指数为 0.65-1.77，最大超标倍数为 0.77 倍；COD、氨氮、总磷的超标率分别为 7.7%、25%、30.8%。

本次评价对民生渠入共渠口断面的监测数据进行画图分析，详见图 4-6~图 4-8。

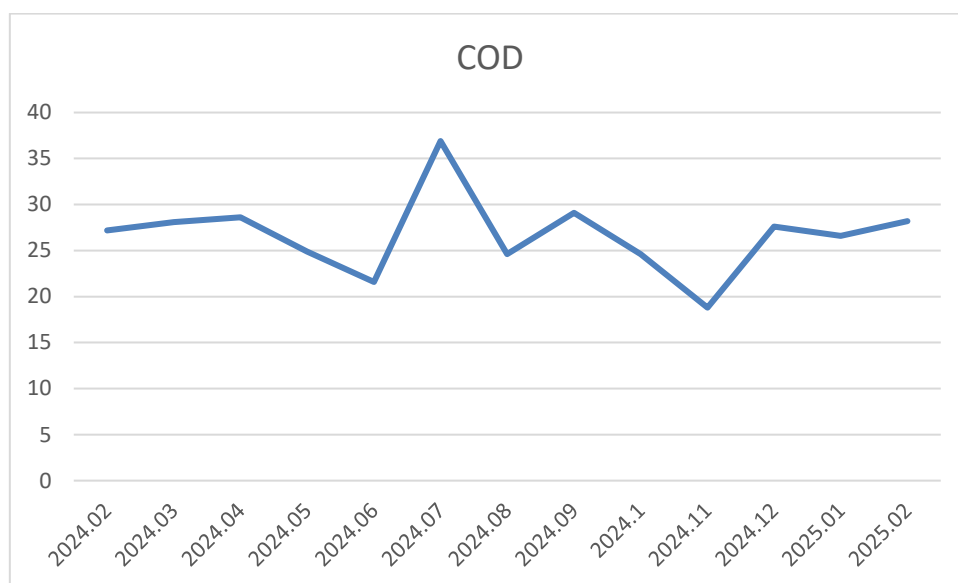


图 4-6 民生渠入共渠口断面近期水质 COD 浓度折线图

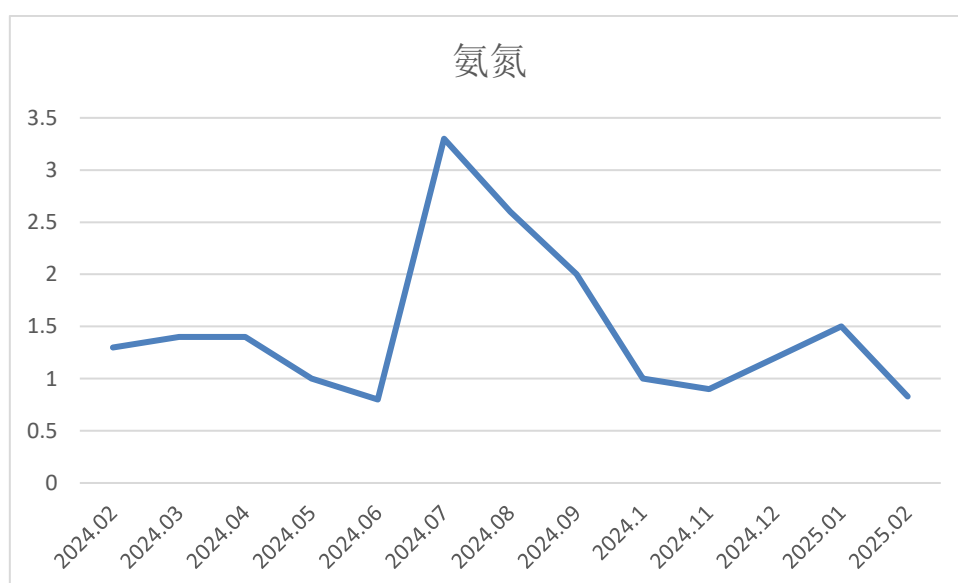


图 4-7 民生渠入共渠口断面近期水质 NH₃-N 浓度折线图

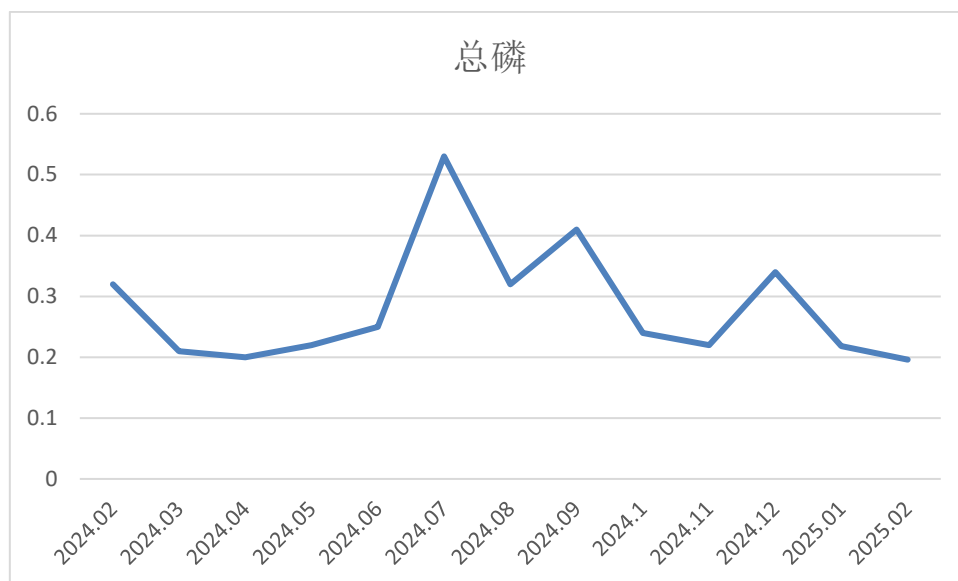


图 4-8 民生渠入共渠口断面近期水质 TP 浓度折线图

4.2.3.3 区域水污染物削减方案

民生渠天丰后和民生渠入共渠口断面年均值达标，但个别月份有超标现象，为了改善区域水环境质量，新乡市出了一系列整治方案，并提出了相应的污染物削减方案：《新乡市卫河流域(凤泉区)水污染防治及水生态环境综合整治工程可行性研究报告》、《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知(新环委办(2024)49 号)和《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》等，通过建设污水处理厂尾水湿地、滨河生态缓冲带等措施进一步净化来民生渠水质、改善区域水环境。随着各方案的实施，区域废水收集处理率不断提高，民生渠的环境质量将持续得到改善。

4.2.4 地下水环境现状评价

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进行，监测时间于 2024 年 5 月 16 日~17 日，连续两天，每天采样一次。考虑工程特点、区域环境特征及地下水流向（由西南向东北），结合评价区域水资源利用和居民点生活用水情况，共设置 3 个地下水水质监测点和 6 个地下水水位监测

点，详见下表。

表 4-17 地下水环境现状水质监测布点一览表

序号	监测点位	方位	备注
1	厂区 1#	/	水质
2	西马坊村 2#	西南	水质
3	陈堡村 3#	东北	水质

表 4-18 地下水环境现状水位监测布点一览表

序号	监测点位	方位	距离厂界 (m)	备注
1	厂区	/	/	水位
2	东郭村	西南	2100	水位
3	陈堡村	北	590	水位
4	西马坊村	西南	1044	水位
5	中马坊村	南	931	水位
6	西鲁堡村	东北	1830	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 值、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数和阴离子表面活性剂、锌、镍、总铬。水位监测点监测井深、水位和水温。

三、 监测方法

本次地下水监测资料涉及的监测方法见表 4-19 和附图。

表 4-19 监测方法一览表

序号	项目	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限	监测频率
1	K^+	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度 TAS-990AFG	0.05mg/L	一次性连续监测 2 天, 每天 1 次
2	Na^+			0.01mg/L	
3	Ca^{2+}		原子吸收分光	0.02mg/L	

序号	项目	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限	监测频率
4	Mg ²⁺	《光度法》GB/T11905-1989	光度 TAS-990AFG	0.002mg/L	
5	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/T0064.49-2021	50ml 酸式滴定管	5mg/L	
6	HCO ₃ ⁻			5mg/L	
7	SO ₄ ²⁻	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L	
8	Cl ⁻			0.007mg/L	
9	pH 值	《水质 PH 的测定电极法》 HJ1147-2020	pH 计 PHS-3C	/	
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 V1200	0.025mg/L	
11	亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.003mg/L	
12	硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T7480-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.02mg/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 V1200	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（7.2 氰化物异烟酸-巴比妥酸分光光度法） 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-8220	0.3μg/L	
16	汞			0.04μg/L	
17	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	可见分光光度计 V1200	0.004mg/L	
18	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-87	滴定管	1.0mg/L	
19	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅无火焰原子吸收分光光度法） GB/T5750.6-2023	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	2.5μg/L	
20	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-87	离子计	0.05mg/L	
21	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉无火焰原子吸收分光光度法）GB/T5750.6-2023	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.5μg/L	
22	锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L	
23	铁			0.03mg/L	
24	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》（8.1 溶解性总固体称重法）GB/T5750.4-2006	电子分析天平 FA1004	/	

序号	项目	检测方法标准号或来源	使用仪器	检出限	监测频率
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4.2 碱性高锰酸钾滴定法）GB/T5750.7-2023	碱式滴定管葵花/50mL/A 级	0.05mg/L	
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	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/T5750.5-2023	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 HJ 755-2015	恒温培养箱 DHP-360A	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	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	
31	锌	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	
32	镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标电感耦合等离子体质谱法）GB/T 5750.6-2023	电感耦合等离子体质谱仪 SUPEC7000	5μg/L	
33	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	

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 4-20 地下水质量标准 单位：mg/L

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
pH	6.5~8.5	Cl ⁻	250	Na ⁺	/
总硬度	450	SO ₄ ²⁻	250	HCO ₃ ⁻	/
耗氧量（高锰酸盐指数）	3.0	K ⁺	/	CO ₃ ²⁻	/
氨氮	0.5	Ca ²⁺	/	Mg ²⁺	/

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
溶解性总固体	1000	亚硝酸盐	1.00	挥发性酚类	0.002
砷	0.01	汞	0.001	锌	1
总大肠菌群	3.0MPN/100mL	铅	0.01	硝酸盐	20
菌落总数	100CFU/ml	阴离子表面活性剂	0.3	六价铬	0.05
氯化物	250	总铬	/	锰	0.1
氰化物	0.05	铁	0.3	氟化物	1.0
镉	0.005	镍	0.02	总铬	/

五、 监测结果统计分析

本次评价地下水现状监测情况果及引用数据情况详见下表。

表 4-21 地下水现状监测情况表 1 单位: mg/L

监测点位	监测因子	浓度范围	标准限值	达标情况
厂区	pH	7.1	6.5~8.5	达标
	K ⁺	15.2	/	/
	Na ⁺	17.7	/	/
	Ca ²⁺	19.4	/	/
	Mg ²⁺	44.6	/	/
	Cl ⁻	31.4	250	达标
	SO ₄ ²⁻	89.2	250	达标
	CO ₃ ²⁻	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	171	/	/
	氨氮	0.358-0.359	0.5	达标
	亚硝酸盐	ND	1	达标
	硝酸盐	1.1-1.12	20	达标
	挥发性酚类	ND	0.002	达标
	氰化物	ND	0.05	达标
	砷	ND	0.01	达标
	汞	ND	0.001	达标
	铬（六价）	ND	0.05	达标
	总硬度	239-244	450	达标

监测点位	监测因子	浓度范围	标准限值	达标情况
	铅	ND	0.01	达标
	氟化物	0.94-0.97	1	达标
	镉	ND	0.005	达标
	铁	ND	0.3	达标
	锰	ND	0.1	达标
	溶解性总固体	354-361	1000	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数)	0.62-0.7	3	达标
	硫酸盐	125-127	250	达标
	氯化物	173-175	250	达标
	总大肠菌群	ND	3.0MPN/100m	达标
	细菌总数	12-13	100CFU/ml	达标
	阴离子表面活性剂	ND	0.3	达标
	锌	ND	1	达标
	镍	ND	0.02	
	总铬	ND	/	
西马坊村	pH	7.2	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.358-0.362	0.5	达标
	铬（六价）	ND	0.05	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数)	0.46-0.47	3	/
	锌	ND	1	/
	镍	ND	0.02	达标
	总铬	ND	/	达标
陈堡村	pH	7.1	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.358-0.359	0.5	达标
	铬（六价）	ND	0.05	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数)	0.46	3	达标
	锌	ND	1	达标
	镍	ND	0.02	达标
	总铬	ND	/	达标

备注：“ND”表示检测结果小于方法检出限。

表 4-21 地下水引用现状数据一览表 2 单位: mg/L

监测点位	监测因子	浓度范围	标准限值	达标情况
西马坊村	K ⁺	18.7~20.4	/	/
	Na ⁺	29.4~30.8	/	/
	Ca ²⁺	12.7~14.6	/	/
	Mg ²⁺	61.8~62.5	/	/
	Cl ⁻	30.9~33.8	250	达标
	SO ₄ ²⁻	103~107	250	达标
	CO ₃ ²⁻	ND	/	/
	HCO ₃ ⁻	243~238	/	/
	亚硝酸盐	ND	1	达标
	硝酸盐	1.04~1.12	20	达标
	挥发性酚类	ND	0.002	达标
	氰化物	ND	0.05	达标
	砷	ND	0.01	达标
	汞	ND	0.001	达标
	总硬度	312~327	450	达标
	铅	ND	0.01	达标
	铁	ND	0.3	达标
	溶解性总固体	419~428	1000	达标
	总大肠菌群	ND	3.0MPN/100m	达标
	细菌总数	28~32	100CFU/ml	达标
	阴离子表面活性剂	ND	0.3	达标
陈堡村	K ⁺	19.6~21.3	/	/
	Na ⁺	30.4~33.5	/	/
	Ca ²⁺	13.8~16.2	/	/
	Mg ²⁺	63.7~65.8	/	/
	Cl ⁻	31.7~34.7	250	达标
	SO ₄ ²⁻	108~118	250	达标
	CO ₃ ²⁻	ND	/	/
	HCO ₃ ⁻	241~251	/	/
	亚硝酸盐	ND	1	达标
	硝酸盐	1.15~1.25	20	达标

监测点位	监测因子	浓度范围	标准限值	达标情况
	挥发性酚类	ND	0.002	达标
	氰化物	ND	0.05	达标
	砷	ND	0.01	达标
	汞	ND	0.001	达标
	总硬度	335~352	450	达标
	铅	ND	0.01	达标
	铁	ND	0.3	达标
	溶解性总固体	437~455	1000	达标
	总大肠菌群	ND	3.0MPN/100m	达标
	细菌总数	34~40	100CFU/ml	达标
	阴离子表面活性剂	ND	0.3	达标

由以上监测及引用数据的统计分析可知，评价区域内监测点位的地下水水质因 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数和阴离子表面活性剂、锌、镍、总铬均能满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准的要求。

项目周边地下水水位监测数据详见下表。

表 4-22 地下水水位现状监测结果一览表

序号	监测点位	水位/m
1	厂区	70
2	东郭村	67
3	陈堡村	65
4	西马坊村	67
5	中马坊村	67
6	西鲁堡村	64

4.2.5 声环境质量现状监测

4.2.5.1 监测布点

河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 6 月 4 日~5 日对企业厂界噪声进行了监测。在评价区内共布置了 3 个声环境质量现状监测点。

4.2.5.2 监测方法和频率

监测点位及监测时间见下表。

表 4-23 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
西厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天 昼夜各监测一次	《声环境质量标准》 GB3096-2008 附录 B 《声环境功能区监测 方法》
南厂界			
北厂界			

4.2.5.3 评价标准

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

4.2.5.4 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。

4.2.5.5 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 4-24 噪声监测结果 单位：dB（A）

采样时间	采样点位	监测结果 Leq [dB（A）]		
		西厂界	南厂界	北厂界
2024.6.4	昼间	53	54	51
	夜间	48	47	49
2024.6.5	昼间	54	54	52
	夜间	50	50	49

备注：监测期间东厂界不具备监测条价。

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

4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

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 4-25 土壤理化特性调查表

新乡市万宝科技有限目土壤理化调查表					
点位		3#已建污水处理站附近			
现场记录	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	5~6m
	颜色	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	碎屑状	碎屑状	圆柱状	圆柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	10%	7%	0%	0%
	其他异物	沙砾、碎石	沙砾	沙砾、树叶	无
实验室测定	pH值	7.22	7.21	7.22	7.16
	阳离子交换量(cmol/kg)	16.19	15.98	16.01	15.96
	氧化还原电位（mV）	425	375	368	351
	饱和导水率(cm/s)	0.0131	0.0127	0.0125	0.0129
	土壤容重（kg/cm ³ ）	0.00124	0.00121	0.00120	0.00118
	孔隙度（%）	71	68	67	64

一、监测点位

新乡市万宝科技有限公司委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 5 月 16 日对项目所在区域土壤进行了监测。监测点位及监测因子情况见下表。

表 4-26 土壤环境现状监测点位及监测因子情况一览表

点位编号	点位名称	监测因子	取样深度
厂区内	1#	本次电镀车间附近	按照 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 深度分别取样
	2#	现有电镀车间附近	
	3#	已建污水处理站附近	按照 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、5~6m 深度分别取样
	4#	已建喷淋塔附近	按照 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 深度分别取样
	5#	拟建喷淋塔附近	
	6#	办公室附近（背景点）	0~0.2m 取 1 个样
	7#	厂区内空地	0~0.2m 取 1 个样
厂外	8#	北厂界厂区外绿化带	0~0.2m 取 1 个样
	9#	东厂界厂区外空地	0~0.2m 取 1 个样
	10#	南厂界厂区外空地	0~0.2m 取 1 个样
	11#	南厂界厂区外耕地	0~0.2m 取 1 个样

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

二、监测结果

本次土壤环境监测结果见下表。

表 4-27

项目土壤环境监测结果 1

单位:mg/kg

检测 时间	序号	检测因子	单位	检测结果											建设 用地 筛选 值
				1#本次电镀车间附近			2#现有电镀车间附近			3#已建污水处理站附近				6#办 公室 附近	
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	5-6m	0~0.2 m	
2024. 5.16	1	砷	mg/kg	7.64	7.66	8.01	7.59	7.44	7.51	7.54	7.56	8.02	7.27	7.64	60
	2	镉	mg/kg	0.16	0.13	0.17	0.10	0.11	0.17	0.14	0.17	0.16	0.17	0.17	65
	3	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
	4	铜	mg/kg	53	52	49	50	51	50	49	46	47	47	50	18000
	5	铅	mg/kg	60	56	56	69	58	63	63	57	62	63	63	800
	6	汞	mg/kg	0.214	0.219	0.224	0.249	0.251	0.246	0.224	0.226	0.219	0.250	0.213	38
	7	镍	mg/kg	81	80	75	67	65	72	69	69	55	69	60	900
	8	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	9	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	10	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66

检测时间	序号	检测因子	单位	检测结果											建设用地筛选值
				1#本次电镀车间附近			2#现有电镀车间附近			3#已建污水处理站附近				6#办公室附近	
				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	5-6m	0~0.2m	
	14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	16	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	20	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	23	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	25	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	26	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4

检测 时间	序号	检测因子	单位	检测结果											建设 用地 筛选 值
				1#本次电镀车间附近			2#现有电镀车间附近			3#已建污水处理站附近				6#办 公室 附近	
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	5-6m	0~0.2 m	
	27	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
	28	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
	29	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
	30	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	31	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	32	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
	34	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
	35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	39	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15

检测 时间	序号	检测因子	单位	检测结果											建设 用地 筛选 值
				1#本次电镀车间附近			2#现有电镀车间附近			3#已建污水处理站附近				6#办 公室 附近	
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	5-6m	0~0.2 m	
	41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
	42	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42
	43	二苯并(a,h) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	44	茚并 (1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	45	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
	46	pH（无量纲）	无量纲	7.23	7.23	7.24	7.17	7.16	7.16	7.22	7.21	7.22	7.15	7.15	/
	47	总铬	mg/kg	25	26	24	26	23	23	25	25	27	26	24	/
	48	总锌	mg/kg	36	36	37	35	37	35	37	36	36	36	36	/
	49	石油烃	mg/kg	65	71	75	66	65	72	66	72	73	67	69	4500

表 4-28 项目土壤环境监测结果 2 单位:mg/kg

检测时间	序号	检测因子	单位	4#已建喷淋塔附近			5#拟建喷淋塔附近			7#厂区内空地	8#北厂界厂区外绿化带	9#东厂界厂区外空地	10#南厂界厂区外空地	11#南厂界厂区外耕地	建设用地筛选值	农用地
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m							
2024.05.16	1	pH	无量纲	7.20	7.17	7.19	7.14	7.16	7.14	7.14	7.11	7.09	7.12	7.08	/	6.5<pH≤7.5
	2	总锌	mg/kg	36	36	36	37	35	35	37	37	35	35	35	/	250
	3	总镍	mg/kg	68	56	56	58	62	62	64	58	61	55	56	900	100
	4	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/
	5	总铬	mg/kg	26	22	22	23	24	27	26	25	23	24	23	/	200
	6	石油烃	mg/kg	64	66	72	63	74	68	69	72	71	74	73	4500	/

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

4.3 区域污染源调查

经调查，评价区域主要污染源排放情况见下表。

表 4-29

区域内主要工业企业污染物排放一览表

序号	企业名称	产品及规模	行业类别	环评及验收情况	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	VOCs (t/a)
1	新乡市平喜机动车检测有限公司	机动车综合性能检测和机动车环保检测项目	制造业	凤环审【2015】032 号 凤环验【2016】005 号	/	/	/	/	/
2	新乡市华晟金属材料有限公司	年产 1000t 高性能钎料基料项目	制造业	新环监【2013】277 号	/	/	/	/	/
3	新乡市恒亿金属制品有限公司	年产 1 万 t 合金铸件项目	制造业	凤环审【2015】026 号 凤环验【2016】004 号	0.24	1.12	/	/	/
4	新乡市嘉明科技有限公司	年产 1200t 油漆技改项目	制造业	新环监【2014】362 号 凤环审【2015】023 号 凤环验【2016】003 号	/	/	/	/	0.073
5	新乡市凤泉区飞翔木制品有限公司	年产 5 万个木制托盘	制造业	凤环审【2016】007 号	/	/	/	/	/
6	新乡市隆昌机械有限公司	年产 1200 台数控机械设备项目	制造业	凤环审【2015】022 号 凤环验【2017】001 号	/	/	/	/	/
7	新乡市路广包装科技有限公司	年产 30 万只金属包装桶项目	制造业	新环书审【2017】11 号 凤环验【2017】007 号	0.0028	0.0131	0	0	0.2318
8	新乡市华宇车辆有限公司	年加工 1000 个车厢	制造业	凤环清改备节第 3 号	/	/	0.0685	0.0084	/
9	新乡市豫峰厢式挂车车辆有限公司	年产 300 套车用集装箱及半挂车架与总成项目	制造业	凤环清改备节第 3 号	/	/	/	/	0.144
10	新乡市易通电源有限公司	年产 3000 万只镍氢电池项目	制造业	凤环清改备第 5 号	/	/	/	/	/
11	河南省黄河锅炉有限公司	年产 500 蒸吨节能型环保蒸汽锅炉项目	制造业	凤环审【2014】044 号 凤环验【2016】001 号	0.022	1.92	0.05	0.004	/
12	河南丰泉机械有限公司	年产 1500 台振动设备	制造业	新环书审【2015】3 号 凤环验【2017】004 号	/	/	/	/	/

序号	企业名称	产品及规模	行业类别	环评及验收情况	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	VOCs (t/a)
13	新乡市亿丰机械有限公司	年产 20 套建筑材料生产设备项目	制造业	凤环审【2017】010 号	/	/	/	/	/
14	新乡市金龙车业有限公司	年产 20 万辆电动三轮四轮车辆项目	制造业	新环书审【2012】12 号	1.16	1.77	0.31	0.03	/
15	新乡市奥科电源配件有限公司	年产 1000 万只铝锂电池壳项目	制造业	凤环审【2011】038 号 凤环验【2011】023 号	/	/	/	/	/
16	新乡市亿恒机械加工有限公司	年产 1 万吨合金铸件项目	制造业	凤环审【2015】026 号 凤环验【2016】004 号	0.24	1.12	/	/	/
17	新乡市富士通车辆有限公司	车厢焊接修理	修理业	凤环审【2010】020 号 凤环验【2011】011 号	/	/	/	/	1.89
18	新乡市炬宏电源材料有限公司	年产 5 亿只锂电池防爆片	制造业	凤环审【2018】012 号	/	/	/	/	/
19	新乡市金鑫化工压力容器有限公司	年产 10000t 压力容器项目	制造业	新环监【2010】442 号	/	/	/	/	/
20	新乡市龙飞车辆有限公司	年产 20 万套汽车钢圈、刹车锅等汽车零配件	制造业	新环【2014】151 号 凤环审【2011】030 号 凤环验【2014】003 号	/	/	/	/	1.77
21	新乡市西贝机械有限公司	年产 200 台不锈钢振动筛和 200 台不锈钢螺旋输送机建设项目	制造业	凤环审【2014】006 号 凤环验【2015】002 号	/	/	/	/	/
22	河南富拓光电科技有限公司	年产电子光学膜、片材料 1500 万 m ² 项目	制造业	凤环审【2015】012 号 凤环验【2016】005 号	/	/	/	/	3.87
23	新乡市久锻科技有限公司	年产 10000 吨锻件生产线项目	制造业	凤环审【2016】003 号	0.006	0.028	/	/	/
24	新乡市吉祥矿山设备有限责任公司	年产过滤机、磁选机 20 台项目	制造业	凤环审【2012】015 号	/	/	/	/	/
25	新乡市恒阳科技有限公司	年产 300 万件玩具五金配件	制造业	凤环审【2013】032 号	/	/	/	/	/

序号	企业名称	产品及规模	行业类别	环评及验收情况	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	VOCs (t/a)
26	新乡市华新造纸厂	年产 12 万吨再生纸项目	制造业	新环清改备第 03 号	12	17.14	120	12	/
		集中供汽项目	电力、燃气及水的生产和供应业	新环书审【2018】10 号					/
27	新乡市恒阳科技有限公司	年利用 2000 吨次氧化锌深加工液体硫酸锌项目	制造业	2016 清改	/	/	/	/	/
28	河南省恒力耐火材料有限公司	年产 1000t 耐火砖项目	制造业	新环监【2006】557 号 新环函便【2011】005 号	0.13	0.61	/	/	/
29	新乡市凤泉区众信屠宰有限公司	年屠宰 18 万头生猪项目	制造业	2016 年	/	/	/	/	/
30	新乡市亿丰混凝土有限公司	年产 20 万吨干粉砂浆项目	制造业	新环监【2012】012 号	0	0	0	0	/
31	新乡市天盛工业气体有限公司	年生产及充装乙炔气 10 万瓶（50 万 m ³ ）、年充装氧气 22 万瓶、氮气 5 万瓶、氩气 5 万瓶、二氧化碳 5 万瓶及丙烷 3 万瓶	加工制造业	凤环审【2013】045 号	0	0	0	0	2.5305
32	新乡市盛达新能源科技有限公司	年产 30 亿只锂电池钢壳项目	金属制品业	新环书审【2019】25 号	0.1832	2.1222	8.2412	0.3303	/
33	新乡市广瑞电子有限公司	年产 1 亿只锂电盖帽项目	金属制品业	环境影响登记表, 备案号: 201741070400000006	/	/	/	/	/
34	新乡市亚航电源电子科技有限公司	年产 20 亿只锂电钢壳、20 亿只锂电盖帽和 600 吨钢带退城入园及技改项目	电气机械和器材制造业	凤环书审【2023】1 号	/	/	6.4047	0.3202	0.3378

序号	企业名称	产品及规模	行业类别	环评及验收情况	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	VOCs (t/a)
35	新乡市永进新能源有限公司	年产 10 亿只电池钢壳、 10 亿个负极底盖项目	电气机械和 器材制造业	新环书审【2022】6 号	0	0	2.2622	0.1131	/
36	河南恒蓝再生资源回收有限公司	年回收处理 3 万吨废旧 锂离子电池项目	废弃资源综 合利用业	凤环书审【2022】3 号	0.072	3.366	0.0072	0.0004	3.1005
37	新乡市鑫昌金属制品有限公司	年产 120 亿只电池钢壳、 110 亿个负极底盖项目	制造业	凤环书审【2022】2 号	/	/	5.9611	0.2981	/
38	新乡市润鑫新能源有限公司	年产 20 亿只新能源电池 配件和 4500 吨钢带项目	电气机械和 器材制造业	凤环书审【2024】2 号	0.2304	0.6981	3.9002	0.195	/

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目利用现有闲置厂房并新建厂房进行生产，施工期主要建设厂房、主体装置、辅助设施、环保设施等构筑物。本项目施工期共计 6 个月，根据现场踏勘，项目现状用地为空地。本项目施工过程中产生的噪声、扬尘、废水、固废等会对周围环境产生一定影响，但影响持续时间短，强度低，施工期结束影响将随之消失。

1、大气污染

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。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建筑材料的装卸、转运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

① 风力起尘

施工期间裸露的地表及大沙、水泥等物料的临时堆场在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。因此，减少露天开挖和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬

尘点下方向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同，施工期间制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。

②动力起尘

由于外力产生的尘粒，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。通常扬尘集中发生在施工期土地平整和地基开挖的早期阶段，其 PM_{10} 排放浓度相对较高，需要采取措施进行防治，以减少对周围环境造成影响。

(2) 机动车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。燃油施工机械在移动时会排放机动车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 等。施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆尾气排气筒高度较低，尾气扩散范围不大并能迅速扩散，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少，对周边环境及居民影响较小。

2、废水污染

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。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 等。本项目施工高峰期人数为 100 人，用水量按 40L/(人·日) 计，排污系数按 0.8 计，则项目施工期间施工人员生活用水量为 4t/d，生活污水产生量为 3.2t/d，生活污水经化粪池处理后经污水管网进入大块镇污水处理厂处理。

(2) 施工废水

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。施工期可在场区设置沉淀池，施工

废水经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

3、噪声污染

项目安装设备及管道时，使用的施工设备主要为切割机、焊接机、电锯、升降机等，使用的车辆主要为轻型载重卡车。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。通常 70dB（A）以上高噪声机械设备的的影响范围达 10~100m，昼夜所有机械设备，在 40m 处均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间为 70dB（A）的要求，而夜间各种机械设备至少要在 250m 处才能达到 55dB（A）的要求。通过现状识别可知，项目厂址距离各敏感点距离较远（均>250m），由此可见本项目施工期不会产生噪声扰民现象。

4、固体废物

本项目施工活动较为简单，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。

（1）建筑垃圾

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。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 1.3t/100m²，本项目新建厂房总建筑面积 2640m²，故施工期产生的建筑垃圾约 41.6t。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。

（2）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 100 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，施工期 6 个月，生活垃圾产生量为 9t，厂区收集后应及时送集聚区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。

5、生态环境

（1）生态现状

本项目位于新乡市新能源电池园区西片区，厂区内主要以绿化植物为主。受人为活动影响，项目区域动物数量较少。

(2) 水土流失

本项目施工期间开挖地基、平整场地等施工活动，需要进行土方开挖，并且开挖面较大，在开挖土方和临时堆存处会产生水土流失的现象。在项目施工活动中造成水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌等自然因素以及工程施工等人为因素。就本项目而言，产生水土流失的主要因素是降雨和工程施工。在降雨条件下，工程施工开挖的土石方会导致一定量的水土流失。

5.2 环境空气质量影响预测

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

5.2.1 气象观测资料统计

5.2.1.1 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 75 米。新乡气象站距项目 8.2km，是距项目最近的国家气象站，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 B 要求，评价收集了新乡市近 20 年（2004-2023 年）的气象统计资料，具体统计结果如下：

表 5-1 新乡气象站常规气象项目统计（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	/	/

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
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
				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	/	/

5.2.1.2 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）。

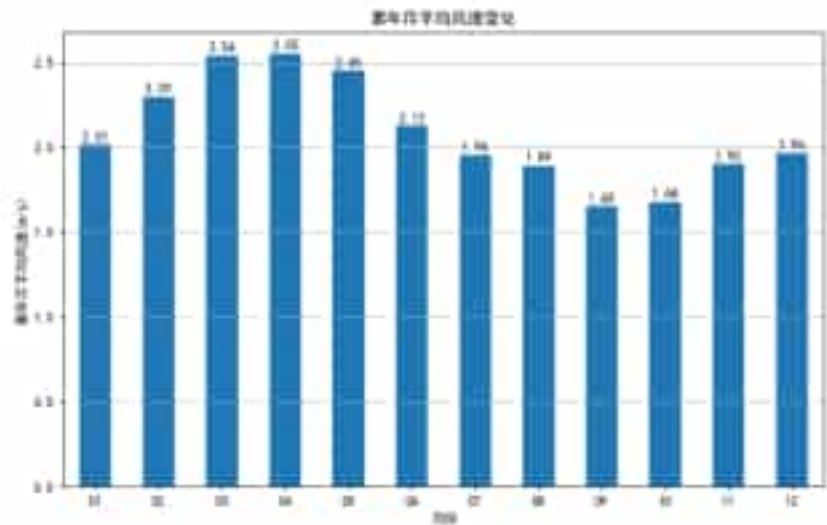


图 5-1 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，新乡气象站主导风向为 NE，占 16.28%。

表 5-1 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

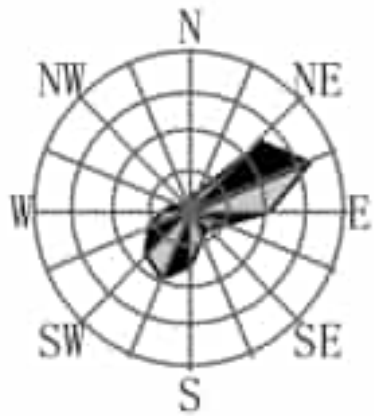


图 5-2 新乡风向玫瑰图（静风频率 7.81%）

各月风向频率如下：

表 5-2 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：

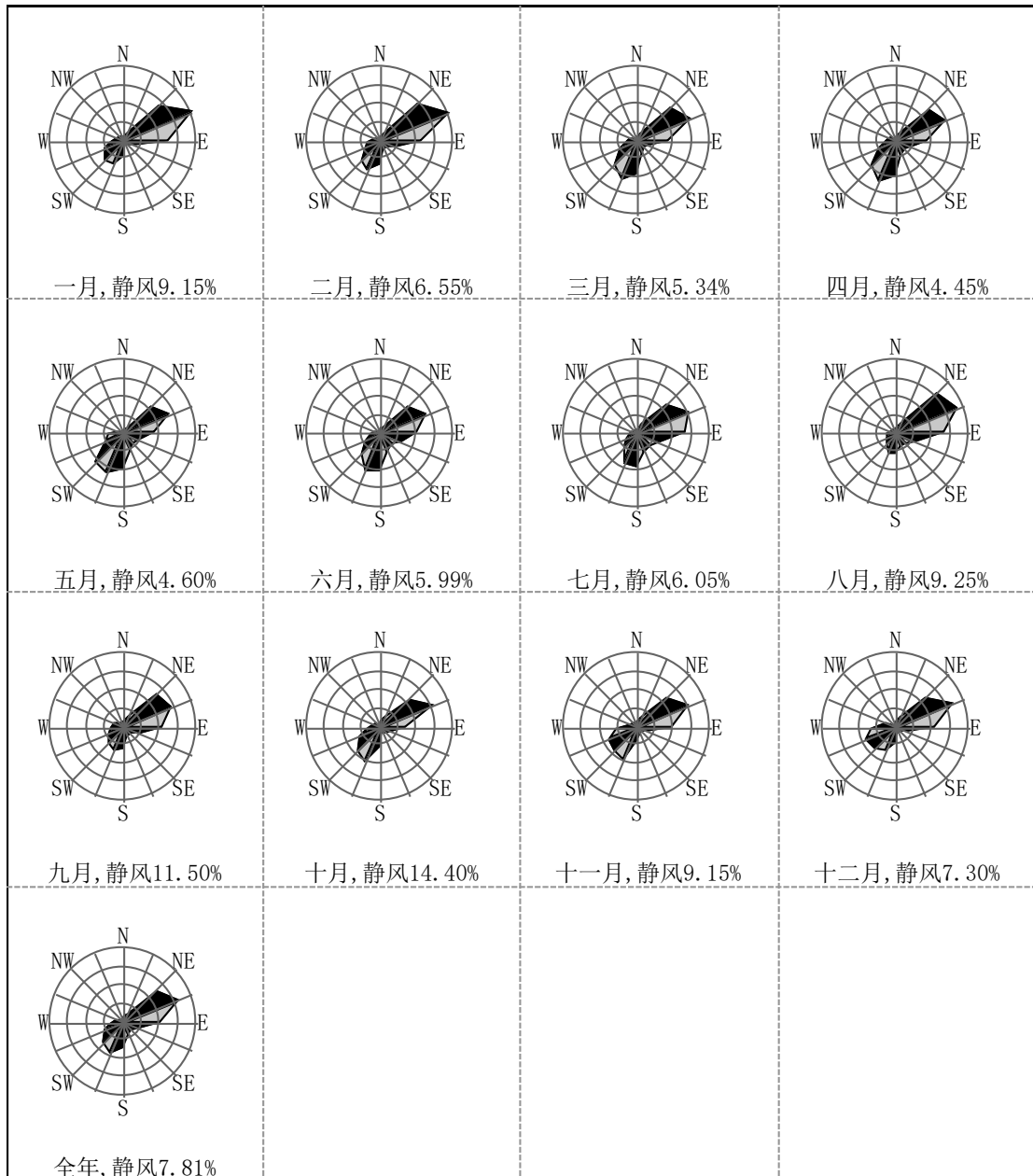


图 5-3 新乡 20 年统计月风向玫瑰图

(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：

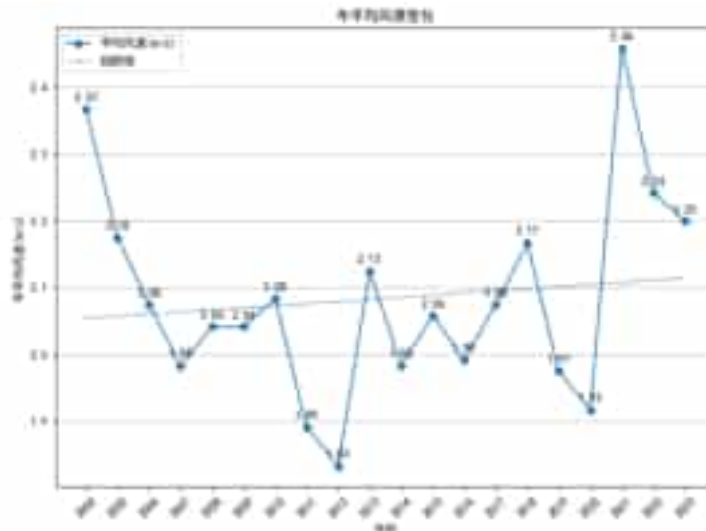


图 5-4 新乡年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.2.1.1 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℃）。

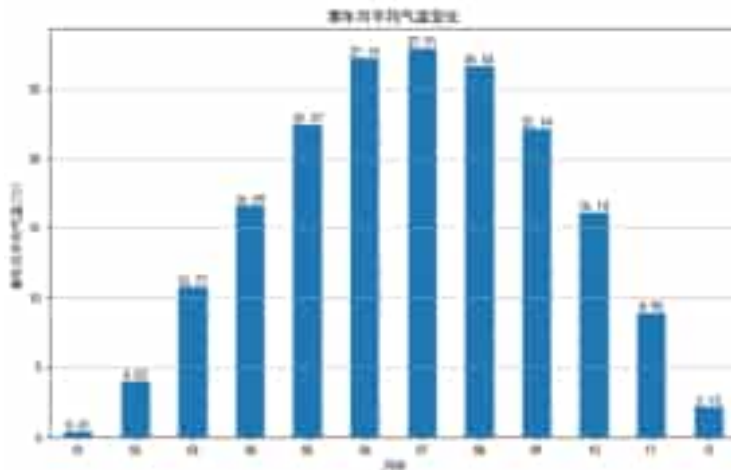


图 5-5 新乡月平均气温（单位：℃）

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：

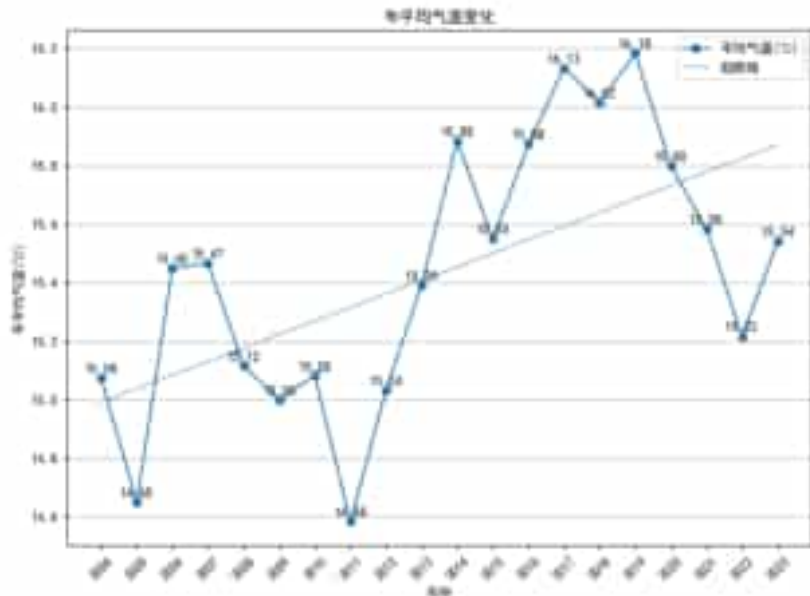


图 5-6 新乡年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5.2.1.2 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）。

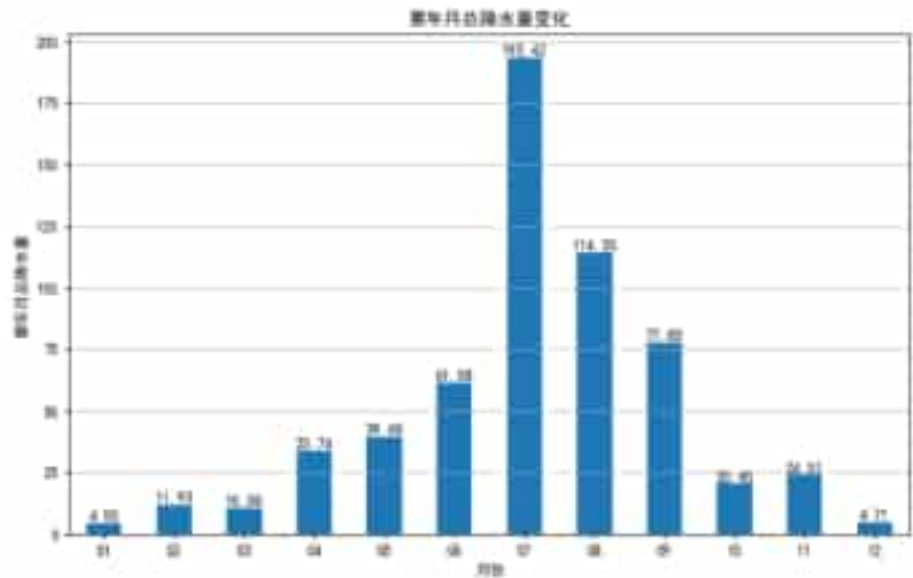


图 5-7 新乡月平均降水量（单位：毫米）

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）。

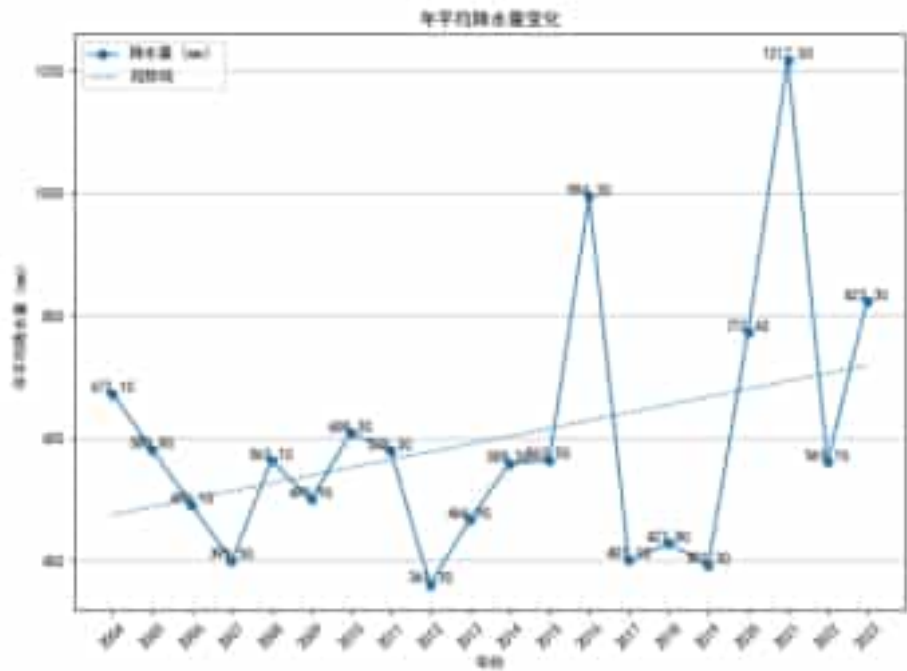


图 5-8 新乡（2004-2023）年总降水量（单位:mm,虚线为趋势线）

5.2.1.3 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%）。

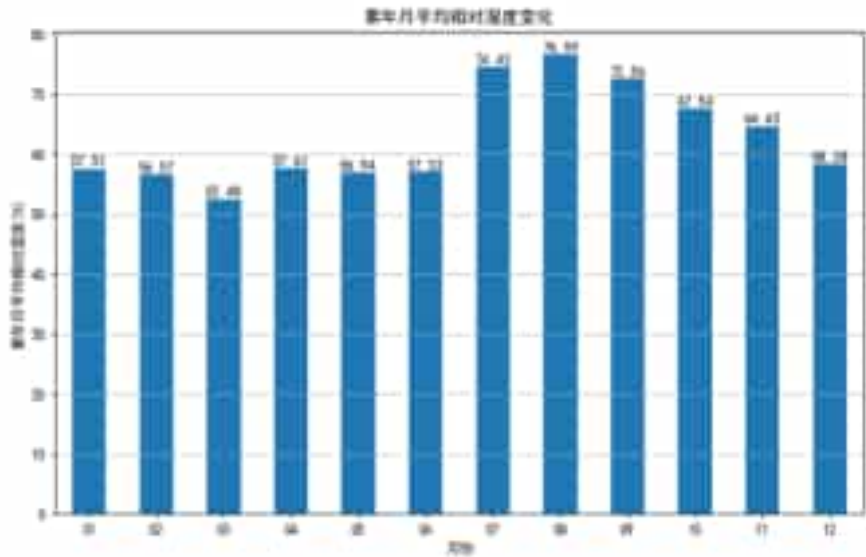


图 5-9 新乡月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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：

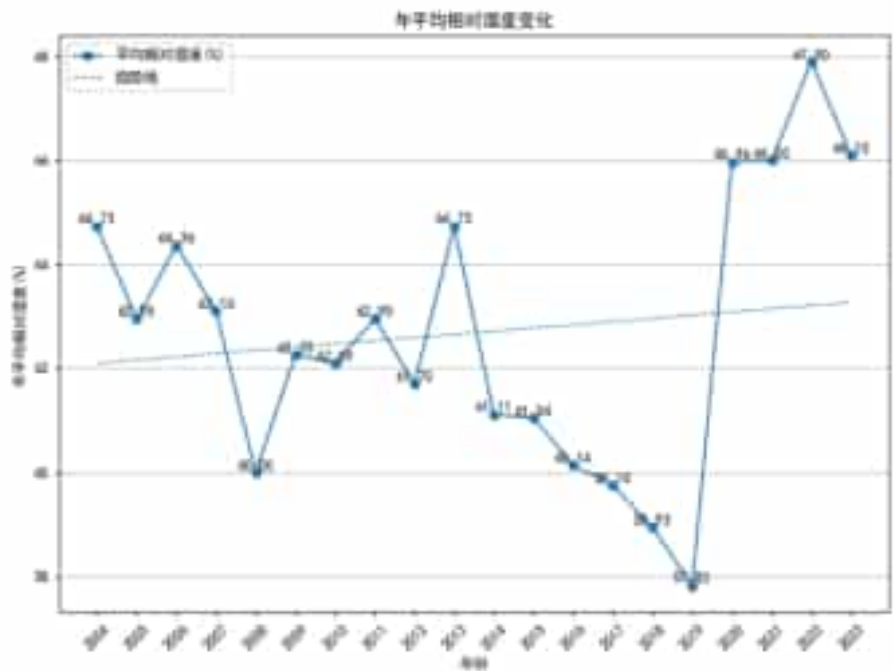


图 5-10 新乡年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.1.4 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 5-3 平均气温的月变化(℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	1.55	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℃。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 5-4 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下表，各季各风向频率统计结果见下表。全年及各季风向频率图见下图。

表 5-5 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 5-6 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

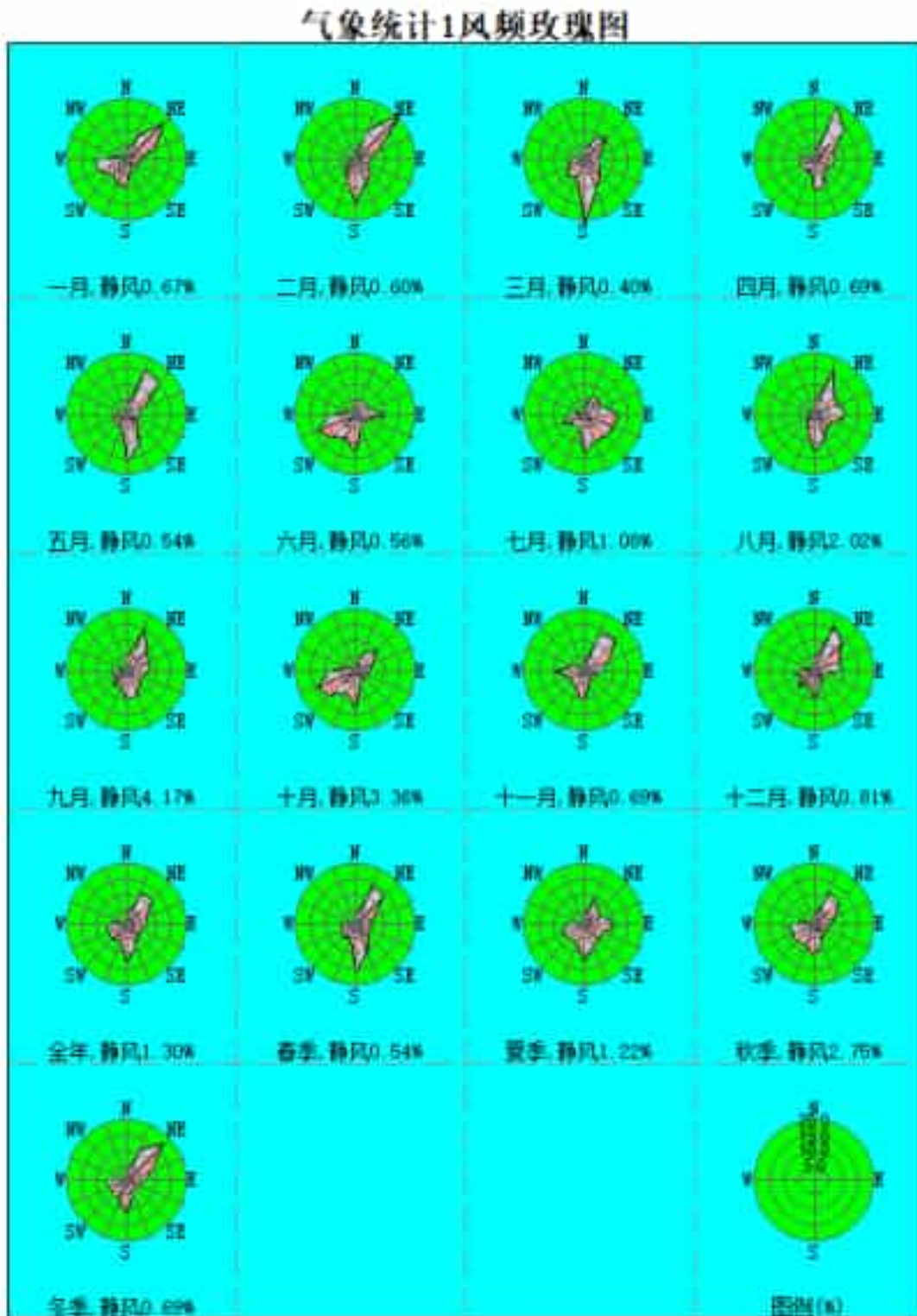


图 5-11 全年及各季风向频率图

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。

5.2.1.5 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 189×159 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。

5.2.2 环境空气质量预测

5.2.2.1 预测因子

根据工程分析结果，确定本次环境空气影响预测因子为： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 。

5.2.2.2 评价标准

PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 质量浓度限值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级中的空气质量浓度参考限值；

HCl 、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 质量浓度限值执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值。

表 5-8 环境空气质量评价标准 单位： mg/m^3

评价因子	平均时段/厂界	标准值	限值来源
HCl	1h平均	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
硫酸雾（硫酸）	1h平均	0.3	
NH_3	1h平均	0.2	
H_2S	1h平均	0.01	

5.2.2.3 预测参数

本次工程涉及到的废气污染源的各项污染物参数见下表。

表 5-9 项目点源参数表

点源位置		单位	两级酸雾吸收塔 1#	两级酸雾吸收塔 2#	生物除臭塔
排气筒编号		-	DA003	DA004	DA005
X坐标		m	103	111	111
Y坐标		m	42	11	13
排气筒底部海拔高度		M	82	82	82
排气筒高度		m	15	15	15
排气筒内径		m	0.8	0.6	0.3
烟气速率		m/s	13.8	14.7	11.8
烟气出口温度		°C	25	25	25
年排放小时数		h	7200	7200	7200
排放工况		-	正常	正常	正常
源强	HCl	kg/h	<u>0.0062</u>	/	/
	硫酸雾		<u>0.0110</u>	<u>0.0072</u>	/
	H ₂ S		/	/	0.000004
	NH ₃		/	/	0.0004

表 5-10 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
Name	Px	Py	Ho	L _L	L _w	Arc	H	Hr	Cond	/
/	m	m	m	m	m	°	m	h	/	kg/h
2#车间镀锌线	57	58	81	100	24	0	10	7200	正常	<u>HCl:</u> <u>0.0066</u>
2#车间钢带	79	35	81	44	24					<u>硫酸雾</u> <u>0.0096</u>
4#车间钢壳	51	-17	81	110	24	0	10	7200	正常	<u>硫酸雾</u> <u>0.0038</u>
污水处理站	105	5	81	13	20	0	5.5	7200	正常	NH ₃ 0.0004
										H ₂ S 0.000004

5.2.2.4 评价工作等级

一、 模型参数

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

表 5-11 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/°	/

二、 点源估算结果

主要污染源点源估算模型计算结果见下表。

表 5-12

本项目估算模式预测结果

下风向距离 D(m)	DA003				DA004		DA005			
	HCl		硫酸雾		硫酸雾		NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)
10	<u>0</u>	<u>0.03</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.16</u>	<u>0.000001</u>	<u>0</u>	<u>1.18×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
100	<u>0.0007</u>	<u>1.35</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.23</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	<u>0.000034</u>	<u>0.02</u>	<u>3.44×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
200	<u>0.0007</u>	<u>1.46</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.25</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.15</u>	<u>0.000028</u>	<u>0.01</u>	<u>2.76×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
300	<u>0.0006</u>	<u>1.29</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.22</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.000025</u>	<u>0.01</u>	<u>2.45×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
400	<u>0.0005</u>	<u>1.07</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.19</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.1</u>	<u>0.000022</u>	<u>0.01</u>	<u>2.19×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
500	<u>0.0004</u>	<u>0.89</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.15</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.09</u>	<u>0.000019</u>	<u>0.01</u>	<u>1.94×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
600	<u>0.0004</u>	<u>0.78</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.13</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.09</u>	<u>0.000018</u>	<u>0.01</u>	<u>1.77×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
700	<u>0.0004</u>	<u>0.75</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.13</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.08</u>	<u>0.000016</u>	<u>0.01</u>	<u>1.59×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
800	<u>0.0004</u>	<u>0.72</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.08</u>	<u>0.000014</u>	<u>0.01</u>	<u>1.45×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
900	<u>0.0003</u>	<u>0.69</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000014</u>	<u>0.01</u>	<u>1.37×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
1000	<u>0.0003</u>	<u>0.66</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.11</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000013</u>	<u>0.01</u>	<u>1.28×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
1100	<u>0.0003</u>	<u>0.64</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.11</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000012</u>	<u>0.01</u>	<u>1.21×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
1200	<u>0.0003</u>	<u>0.6</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.1</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000011</u>	<u>0.01</u>	<u>1.14×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
1300	<u>0.0003</u>	<u>0.57</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.1</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000011</u>	<u>0.01</u>	<u>1.08×10⁻⁷</u>	<u>0</u>
1400	<u>0.0003</u>	<u>0.56</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.1</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.01</u>	<u>1.05×10⁻⁷</u>	<u>0</u>

下风向距离 D(m)	DA003				DA004		DA005			
	HCl		硫酸雾		硫酸雾		NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率(%)
1500	<u>0.0003</u>	<u>0.53</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.09</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.00001</u>	<u>0</u>	<u>9.93×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
1600	<u>0.0003</u>	<u>0.52</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.09</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.00001</u>	<u>0</u>	<u>9.71×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
1700	<u>0.0002</u>	<u>0.49</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.08</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000009</u>	<u>0</u>	<u>9.20×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
1800	<u>0.0002</u>	<u>0.46</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.08</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000009</u>	<u>0</u>	<u>8.72×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
1900	<u>0.0002</u>	<u>0.44</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.08</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000008</u>	<u>0</u>	<u>8.40×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2000	<u>0.0002</u>	<u>0.43</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000008</u>	<u>0</u>	<u>8.11×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2100	<u>0.0002</u>	<u>0.41</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000008</u>	<u>0</u>	<u>7.75×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2200	<u>0.0002</u>	<u>0.41</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000008</u>	<u>0</u>	<u>7.77×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2300	<u>0.0002</u>	<u>0.39</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000007</u>	<u>0</u>	<u>7.39×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2400	<u>0.0002</u>	<u>0.38</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000007</u>	<u>0</u>	<u>7.50×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
2500	<u>0.0002</u>	<u>0.37</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.16</u>	<u>0.000007</u>	<u>0</u>	<u>6.9×10⁻⁸</u>	<u>0</u>
P _{max}	<u>0.0007 (203m)</u>	<u>1.46</u>	<u>0.0008 (203m)</u>	<u>0.25</u>	<u>0.0005 (203m)</u>	<u>0.17</u>	<u>0.000036 (83m)</u>	<u>0.02</u>	<u>3.6×10⁻⁷ (83m)</u>	<u>0</u>

由上表可知，本项目排气筒 DA003 有组织废气排放的污染物：HCl、硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 203m 处，HCl 最大落地浓度为 0.0007mg/m³、占标率为 1.46%，硫酸雾最大落地浓度均为 0.0008mg/m³、占标率为 0.25%；排气筒 DA004 有组织废气排放的污染物：硫酸雾的最大落地浓度均出现在下风向 203m 处，最大落地浓度为 0.0005mg/m³、占标率为 0.17%；排气筒 DA005 有组织废气排放的污染物：NH₃、H₂S 的最大落地浓度均出现在下风向 83m 处，NH₃ 最大落地浓度为 0.000036mg/m³、占标率为 0.02%，H₂S 最大落地浓度为 3.6×10⁻⁷mg/m³、占标率为 0。因此，评价认为项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

三、面源估算结果

面源估算模式预测结果如下表。

表 5-13

本项目面源估算模式预测结果

下风向距离 D(m)	2#车间				4#车间		NH ₃		H ₂ S	
	HCl		硫酸雾		硫酸雾					
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	<u>0.0031</u>	<u>6.13</u>	<u>0.0039</u>	<u>1.29</u>	<u>0.0017</u>	<u>0.57</u>	<u>0.000549</u>	<u>0.27</u>	<u>7.00×10⁻⁶</u>	<u>0.07</u>
100	<u>0.0038</u>	<u>7.53</u>	<u>0.0032</u>	<u>1.07</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.73</u>	<u>0.000317</u>	<u>0.16</u>	<u>4.00×10⁻⁶</u>	<u>0.04</u>
200	<u>0.0021</u>	<u>4.22</u>	<u>0.0019</u>	<u>0.62</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.41</u>	<u>0.000227</u>	<u>0.11</u>	<u>3.00×10⁻⁶</u>	<u>0.03</u>
300	<u>0.0016</u>	<u>3.17</u>	<u>0.0014</u>	<u>0.46</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.3</u>	<u>0.000193</u>	<u>0.1</u>	<u>3.00×10⁻⁶</u>	<u>0.03</u>
400	<u>0.0014</u>	<u>2.71</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.4</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.26</u>	<u>0.000168</u>	<u>0.08</u>	<u>2.00×10⁻⁶</u>	<u>0.02</u>
500	<u>0.0013</u>	<u>2.52</u>	<u>0.0011</u>	<u>0.37</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.24</u>	<u>0.000148</u>	<u>0.07</u>	<u>2.00×10⁻⁶</u>	<u>0.02</u>
600	<u>0.0012</u>	<u>2.37</u>	<u>0.001</u>	<u>0.35</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.23</u>	<u>0.000132</u>	<u>0.07</u>	<u>2.00×10⁻⁶</u>	<u>0.02</u>
700	<u>0.0011</u>	<u>2.25</u>	<u>0.001</u>	<u>0.33</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.22</u>	<u>0.000119</u>	<u>0.06</u>	<u>2.00×10⁻⁶</u>	<u>0.02</u>
800	<u>0.0011</u>	<u>2.15</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.31</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.21</u>	<u>0.000108</u>	<u>0.05</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
900	<u>0.001</u>	<u>2.05</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.3</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.2</u>	<u>0.000098</u>	<u>0.05</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1000	<u>0.001</u>	<u>1.96</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.29</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.19</u>	<u>0.00009</u>	<u>0.05</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1100	<u>0.0009</u>	<u>1.88</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.28</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.18</u>	<u>0.000084</u>	<u>0.04</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1200	<u>0.0009</u>	<u>1.81</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.27</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	<u>0.000079</u>	<u>0.04</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1300	<u>0.0009</u>	<u>1.74</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.26</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	<u>0.000074</u>	<u>0.04</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1400	<u>0.0008</u>	<u>1.68</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.25</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.16</u>	<u>0.00007</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>

下风向距离 D(m)	2#车间				4#车间		NH ₃		H ₂ S	
	HCl		硫酸雾		硫酸雾					
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1500	<u>0.0008</u>	<u>1.62</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.24</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.16</u>	<u>0.000066</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1600	<u>0.0008</u>	<u>1.56</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.23</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.15</u>	<u>0.000062</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1700	<u>0.0008</u>	<u>1.51</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.22</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.15</u>	<u>0.000059</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1800	<u>0.0007</u>	<u>1.46</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.21</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.14</u>	<u>0.000056</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
1900	<u>0.0007</u>	<u>1.42</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.21</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.14</u>	<u>0.000054</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2000	<u>0.0007</u>	<u>1.37</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.2</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.13</u>	<u>0.000051</u>	<u>0.03</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2100	<u>0.0007</u>	<u>1.33</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.2</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.13</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.02</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2200	<u>0.0006</u>	<u>1.29</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.19</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.000048</u>	<u>0.02</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2300	<u>0.0006</u>	<u>1.26</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.18</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.000047</u>	<u>0.02</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2400	<u>0.0006</u>	<u>1.22</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.18</u>	<u>0.0004</u>	<u>0.12</u>	<u>0.000045</u>	<u>0.02</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
2500	<u>0.0006</u>	<u>1.19</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.11</u>	<u>0.000044</u>	<u>0.02</u>	<u>1.00×10⁻⁶</u>	<u>0.01</u>
Pmax	<u>0.0046(71m)</u>	<u>9.16</u>	<u>0.0052(27m)</u>	<u>1.74</u>	<u>0.0026(63m)</u>	<u>0.85</u>	<u>0.0006(17m)</u>	<u>0.3</u>	<u>8×10⁻⁶ (17m)</u>	<u>0.08</u>

由上表可知：本项目 2#车间面源排放的污染物：HCl 的最大落地浓度出现在下风向 71m 处，最大落地浓度为 0.0046mg/m³，占标率为 9.16%；硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 27m 处，最大落地浓度为 0.0052mg/m³，占标率为 1.74%；4#面源排放的污染物：硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 63m 处，最大落地浓度为 0.0026mg/m³，占标率为 0.85%；NH₃ 的最大落地浓度出现在下风向 17m 处，最大落地浓度为 0.0006mg/m³，占标率为 0.3%；H₂S 的最大落地浓度出现在下风向 17m 处，最大落地浓度为 8×10⁻⁶mg/m³，占标

率为 0.08%。各个排放源的占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

四、 评价等级确定

根据估算模式计算结果，本工程大气评价等级为二级，分级判据见下表。

表 5-14 环境空气分级判据表

污染源	项目	最大落地浓度 mg/m^3	$P_{\max}$ 占标率 %	$D_{10\%}$	分级判据	评价等级
DA003	HCl	<u>0.0007</u>	<u>1.46</u>	0	$1\% < P_{\max} < 10\%$	二级
	硫酸雾	<u>0.0008</u>	<u>0.25</u>	0	$P_{\max} < 1\%$	
DA004	硫酸雾	<u>0.0005</u>	<u>0.17</u>	0	$P_{\max} < 1\%$	三级
DA005	NH_3	0.000036	0.02	0	$P_{\max} < 1\%$	三级
	H_2S	3.6×10^{-7}	0	0	$P_{\max} < 1\%$	
2#车间镀锌、退锌	HCl	<u>0.0046</u>	<u>9.16</u>	0	$1\% < P_{\max} < 10\%$	二级
2#车间钢带、退镍	硫酸雾	<u>0.0052</u>	<u>1.74</u>	0	$1\% < P_{\max} < 10\%$	二级
4#车间钢壳	硫酸雾	<u>0.0026</u>	<u>0.85</u>	0	$P_{\max} < 1\%$	三级
污水站	NH_3	0.0006	0.3	0	$P_{\max} < 1\%$	三级
	H_2S	0.000008	0.08	0	$P_{\max} < 1\%$	

由上表可知，本工程大气评价等级为二级。

5.2.2.5 评价范围

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

5.1.2.6 大气环境防护距离

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

5.2.3 污染物排放量核算

(1) 有组织排放核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》，废气涉及的主要排放口为锅炉（如有）烟气排放口，一般排放口为电镀设施废气排放口。本项目废气排放口为一般排放口。本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表 5-75 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA003	氯化氢	2.5	<u>0.0062</u>	<u>0.0449</u>
		硫酸雾	3.8	<u>0.0110</u>	<u>0.0793</u>
2	DA004	硫酸雾	<u>0.72</u>	<u>0.0072</u>	<u>0.0517</u>
3	DA005	H ₂ S	0.001	0.000004	0.00003
		NH ₃	0.15	0.0004	0.0032
一般排放口合计		氯化氢			<u>0.0449</u>
		硫酸雾			<u>0.1310</u>
		H ₂ S			0.00003
		NH ₃			0.0032
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			<u>0.0449</u>
		硫酸雾			<u>0.1310</u>
		H ₂ S			0.00003
		NH ₃			0.0032

(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 5-16 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 ³)	
2#	生产车间	氯化氢	车间密闭	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) (参照执行)	0.2	<u>0.0473</u>
		硫酸雾			1.2	<u>0.0417</u>
4#	生产车间	硫酸雾	车间密闭		1.2	<u>0.0272</u>

污水处理站	H ₂ S	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.00002
	NH ₃			0.06	0.0017
无组织排放总计					
无组织排放总计		氯化氢		0.2	<u>0.0473</u>
		硫酸雾		1.2	<u>0.0689</u>
		H ₂ S		1.5	0.00002
		NH ₃		0.06	0.0017

(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 5-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	<u>0.0922</u>
2	硫酸雾	<u>0.1999</u>
3	H ₂ S	0.00005
4	NH ₃	0.0049

(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表 5-20。

表 5-18 非正常工况时烟囱污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	排放量 (kg/a)	应对措施	
DA003	废气处理设施故障	氯化氢	<u>3.12</u>	<u>0.1248</u>	0.5	1 次/年	<u>0.0624</u>	定期进行维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现时应立即停车检修	
		硫酸雾	<u>2.75</u>	<u>0.1101</u>			<u>0.0551</u>		
DA004		硫酸雾	<u>4.79</u>	<u>0.0718</u>			<u>0.0359</u>		
DA005		H ₂ S	<u>0.01</u>	<u>0.00004</u>			0.00002		
		NH ₃	1.47	0.0044			0.0022		

5.2.4 非正常工况下影响分析

根据工程分析, 项目非正常工况情况为: 开车、停车和一般性事故。

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

在停车工况，按工序逐步关停流程，最后停废气处理设施，即两级酸雾吸收塔，因此产污与正常运行相同。

在一般性事故状态，可以按工序停车或物料暂存对待；本次非正常工况评价按酸雾吸收塔故障，取废气处理效率为 0% 时进行分析；生物除臭塔取废气处理效率为 0% 时进行分析。事故排放时间最大为 15 分钟。经过分析，项目非正常排放废气排放情况见下表。

表 5-19 非正常工况时烟囱污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	排放量 (kg/a)	应对措施
DA003	废气处理设施故障	氯化氢	<u>3.12</u>	<u>0.1248</u>	0.5	1 次/年	<u>0.0624</u>	定期进行维护保养，保证环保设施正常运行；生产出现时应立即停车检修
		硫酸雾	<u>2.75</u>	<u>0.1101</u>			<u>0.0551</u>	
DA004		硫酸雾	<u>4.79</u>	<u>0.0718</u>			<u>0.0359</u>	
DA005		H ₂ S	<u>0.01</u>	<u>0.00004</u>			0.00002	
		NH ₃	1.47	0.0044			0.0022	

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

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 项目废水排放情况

本工程废水主要有：

(1) 含铬废水：钝化废槽液及钝化后水洗废水、二次中和及水洗废水、退锌线废槽液及水洗废水、钢壳线退镍槽槽液及水洗废水、酸雾吸收塔更换废水、车间地面清洗水以及含铬废水处理设施的活性炭和超滤工序的反冲洗水。含铬废水经含铬废水处理系统处理后回用于钝化及水洗、二次中和及水洗，不外排。

(2)含锌废水:本项目含锌废水量为 42.22t/d,含锌废水主要有镀锌后水洗、出光废槽液及其水洗废水等。含锌废水经含锌废水处理系统处理后回用于镀锌后水洗、出光后水洗,不外排。

(3)含镍废水:本项目含镍废水量为 21.7t/d,主要有镀镍后水洗废水、中和槽废槽液及水洗废水,经含镍废水处理系统处理后回用于镀镍后水洗及中和后水洗,不外排。

(4)高 COD 废水:漂白废槽液及水洗废水,封闭废槽液及水洗废水,经芬氧化处理系统处理后回用于漂白及水洗、封闭及水洗,不外排。

(5)综合废水:本项目综合废水量为 101.54t/d,综合废水主要有化学除油废槽液,超声波除油废槽液、电解除油废槽液、除油后水洗及热水洗废水、酸洗废槽液及水洗废水,活化废槽液、活化后水洗废水等。综合废水依托现有工程车间综合废水处理系统进行处理,在总排口外排。

(6)冲压冷却水:本项目冲压冷却水定期更换水量为 0.6t/d。冲压冷却水经厂区总排口排放。

(7)纯水制备废水:本项目纯水制备浓水排放量为 57.01t/d,与生活污水、冲压冷却水、综合废水经厂区总排口一起排放。

本项目外排水量为 162.3t/d,总排口主要污染物的排放浓度为 COD47.77mg/L、SS46.34mg/L、氨氮 10.87mg/L、石油类 1.28mg/L、总磷 0.77mg/L、总氮 19.96mg/L、总锌 0.002mg/L、总铬 0.002mg/L、六价铬 0.001mg/L、总镍 0.002mg/L,石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准要求, COD、SS、氨氮、TP、TN 能够满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准。近期排入大块镇污水处理厂处理,纳污水体为民生渠;远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理,纳污水体为民生渠,最终汇入共产主义渠。

5.3.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），直接排放的建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，因此属于间接排放，评价等级为三级 B。

5.3.3 污水处理厂概况

（1）大块镇污水处理厂概况：

新乡市大块污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，占地面积 3.85 公顷，设计处理规模为 3 万 m^3/d ，目前建设规模为 3000 m^3/d ，收水范围为凤泉区大块镇东原社区、陈堡社区及新乡市新能源电池专业园区西片区，采用的工艺为“粗格栅+（芬顿氧化）调节池+精细格栅+曝气沉砂池+A²O+MBR 膜+消毒”，来水在粗格栅去除较大杂质后进行检验，检验后的合格废水进入调节池，不合格废水进入芬顿氧化预处理后再进入调节池进行后续处理，出水排入民生渠。设计进水水质为 COD 350mg/L、NH₃-N 35mg/L、SS 150mg/L、TP 4mg/L、TN 40mg/L，出水水质 COD、NH₃-N、TP 指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，即 COD 40mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L。

（2）凤泉污水处理厂概况：

凤泉区污水处理厂位于鲁堡区域南部、民生渠东侧，工程建设已提上日程，处于筹备阶段，距离西片区 300m、东片区 2000m，设计处理规模为 15 万 m^3/d ，拟采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+A²/O 池+二沉池+高效沉淀池+MBR 超滤池+二氧化氯消毒”工艺，出水排入民生渠，最终汇入共产主义渠。凤泉区污水处理厂收水标准为 COD $\leq$ 350mg/L、SS $\leq$ 240mg/L、NH₃-N $\leq$ 35mg/L、TP $\leq$ 4mg/L、TN $\leq$ 55mg/L，出水 COD、NH₃-N、TP 指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，SS、TN 指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准, 即 COD40mg/L、SS10mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L、TN15mg/L。

5.3.4 项目废水进入处理厂的可行性分析

5.3.4.1 水量及收水管网条件

①大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北, 设计处理规模为 3 万 m³/d, 目前建设规模为 3000m³/d。大块镇污水处理厂已经建成运行, 目前实际收水量 1671~2184m³/d 左右, 尚有 816~1329m³/d 余量。目前大块镇污水处理厂管网已铺设至本项目厂区处, 本项目位于大块镇污水处理厂收水范围内; 项目外排废水量为 162.3m³/d, 占该污水处理厂总体处理能力的 5%, 不会对大块镇污水处理厂产生冲击。

②凤泉区污水处理厂位于鲁堡区域南部、民生渠东侧, 距离西片区 300m、东片区 2000m, 设计处理规模为 15 万 m³/d, 工程建设已提上日程, 处于筹备阶段, 现不具备收水能力。本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理, 远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。

根据现场调查, 本项目附近管网已铺设, 可以连接到污水管网。

5.3.4.2 水质

大块镇污水处理厂属于城镇污水处理厂, 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)适用范围规定: 企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时, 有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值; 其他污染物的排放控制要求由企业城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准, 并报当地环境保护主管部门备案; 城镇污水处理应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

本项目外排废水污染物涉及 COD、NH₃-N、TP、TN、石油类及总锌、总铬、六价铬及总镍, 石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准要求。经企业与大块镇污水处理厂协商, 本项目

外排废水执行大块镇污水处理厂收水标准，待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，执行凤泉污水处理厂收水标准，即 COD、SS、氨氮、TP、TN 执行，能够满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准。废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。

本项目废水经处理后近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，厂区总排口水质见下表。

表 5-20 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	SS	氨氮	TP	TN	石油类	总锌	六价铬	总铬	总镍
1	本项目厂区总排口水质	47.77	46.34	10.87	0.77	19.96	1.28	0.002	0.001	0.002	0.002
2	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	/	/	/	/	/	3	1.50	0.20	1.00	0.50
2	大块镇污水处理厂收水水质要求	350	150	35	4	40	/	/	/	/	/
3	凤泉污水处理厂收水水质要求	350	240	35	4	55	/	/	/	/	/
对标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，总排口水质能够满足大块镇污水处理厂和凤泉污水处理厂收水水质要求和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准要求。评价认为本项目废水排放不会对大块镇污水处理厂和凤泉污水处理厂系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理的方案可行。

5.3.4.3 依托污水处理设施稳定达标排放分析

本项目废水经大块镇污水处理厂处理后，排入民生渠，根据大块镇污水处理厂 2025 年 1-3 月在线检测数据，出水水量及水质见下表。

表 5-21 大块镇污水处理厂出水情况一览表 单位: mg/L

时间	水量 (t/d)	COD	氨氮	TP
2025年1月	2184.8	11.49	0.16	0.03
2025年2月	1671.5	11.91	0.52	0.02
2025年3月	1754.9	19.17	0.27	0.05
范围值	1671.5~2184.8	11.49~19.17	0.16~0.52	0.02~0.05
标准值	/	40	2	0.4

根据上表数据,大块镇污水处理厂出水 COD、NH₃-N、TP 指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准,即 COD40mg/L、SS10mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L,因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后,本项目废水排入凤泉污水处理厂处理,凤泉污水处理厂建设完成后将严格按照标准进行排放,可以稳定满足标准要求。

5.3.5 地表水环境影响分析

本项目外排水量为 162.3m³/d,占该污水处理厂总体处理能力的 5%,不会对大块镇污水处理厂产生冲击。废水各污染因子均能满足大块镇污水处理厂的收水水质要求,不会对大块镇污水处理厂的出水水质产生影响。

根据大块镇污水处理厂 2025 年 1-3 月在线检测数据,大块镇污水处理厂出水水质 COD、NH₃-N、TP 可以稳定满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求,即 COD40mg/L、NH₃-N2mg/L、TP0.4mg/L。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。

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 地下水水文地质情况

5.4.1.1 评价区水文地质情况

根据区域水文地质情况及勘查资料,园区被第四系松散沉积物所覆盖,因此,

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

境内地下水总量为富水区，水量富足，地下水埋深一般在 6-12 米，单位涌水量 11.3 立方米/小时，水质较好，pH 值在 7.7-8.3 之间，属碱性水，矿化度 0.9-1.5 克/升之间，属极弱化矿化水，适宜于农田灌溉和人畜饮用。含水层多层，其中有一层分布稳定、厚度大的粉质粘土层，将地下水分为两个含水层组：第一含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为松散的粗、中砂和细砂，总厚度 40-60 米，局部大于 70 米，降深 10 米时，单井涌水量大于 2800 立方米/日；第二含水组为承压水，由上更新统下段砂层组成，含水介质为细砂、粉砂，总厚度 20-52 米，单井涌水量 1400-2400 立方米/日。

5.4.1.2 项目场地水文地质

本项目位于新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号，距离新乡市口口妙食品有限公司三厂约 1.3km，距离较近，因此项目场地水文地质情况引用《新乡市口口妙食品有限公司三厂标准厂房区地质勘查工程岩土工程勘察报告》中的数据，具体如下：

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

第①单元层：耕土（ Q_4^{pd} ）

黄褐色；不均匀；稍密；包含植物根等。层厚 0.4-0.5m。

第②单元层：粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

黄褐色-灰褐色；可塑；包含锈染、姜石、贝壳碎屑，局部夹粉土薄层。根

据钻揭露情况，该层分布较均匀，仅在 67 钻孔中缺失，存在该层的孔中层底埋深 0.90-2.81m，层底标高-3.21-1.32m，层厚 0.40-2.41m，平均厚度 1.28m。

第②1 单元层：粉土(Q₄^{al+pl})

黄褐色；中密；湿；包含锈染、贝壳碎屑。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量平均值占总质量的 3.9%，粘粒百分含量平均值为 13.3%，塑性指数平均值 I_p=8.7。根据钻孔揭露情况，该层主要分布在场址南部(67#~71#、74#~80#、82#~88#、90#~93#、96#~101#、105#~119#孔内 10#、113#~11)。在所见该层的钻孔内层底埋深 1.80-3.32m，层底标高-3.67~-2.35m，层厚 0.40-2.00m，平均厚度 0.98m。

第③单元层：粉质粘土(Q₄^{al+pl})

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

第③₁ 单元层：粉土(Q₄^{al+pl})

灰褐色；中密；湿；包含锈染、姜石，局部夹粉质粘土或细砂薄层。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量平均值占总质量的 3.8%，粘粒百分含量平均值为 13.0%，塑性指数平均值 I_p=9.1。根据钻孔揭露情况，该层主要分布在场址南部(66#~71#、74#~79#、82#~88#、91#~96#、99#~104#、107#~109#、113#~119#孔内)。在所见该层的钻孔内层底埋深 2.70-3.36m，层底标高-4.11~-3.21m，层厚 0.50-1.60m，平均厚度 0.99m。

第④单元层：粉质粘土(Q₄^{al+pl})

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

第⑤单元层：粉土(Q₄^{al+pl})

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

第⑥单元层：细砂(Q₄^{al+pl})

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

第⑦单元层：细砂(Q₄^{al+pl})

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

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

工程地质剖面图见图 5-5。

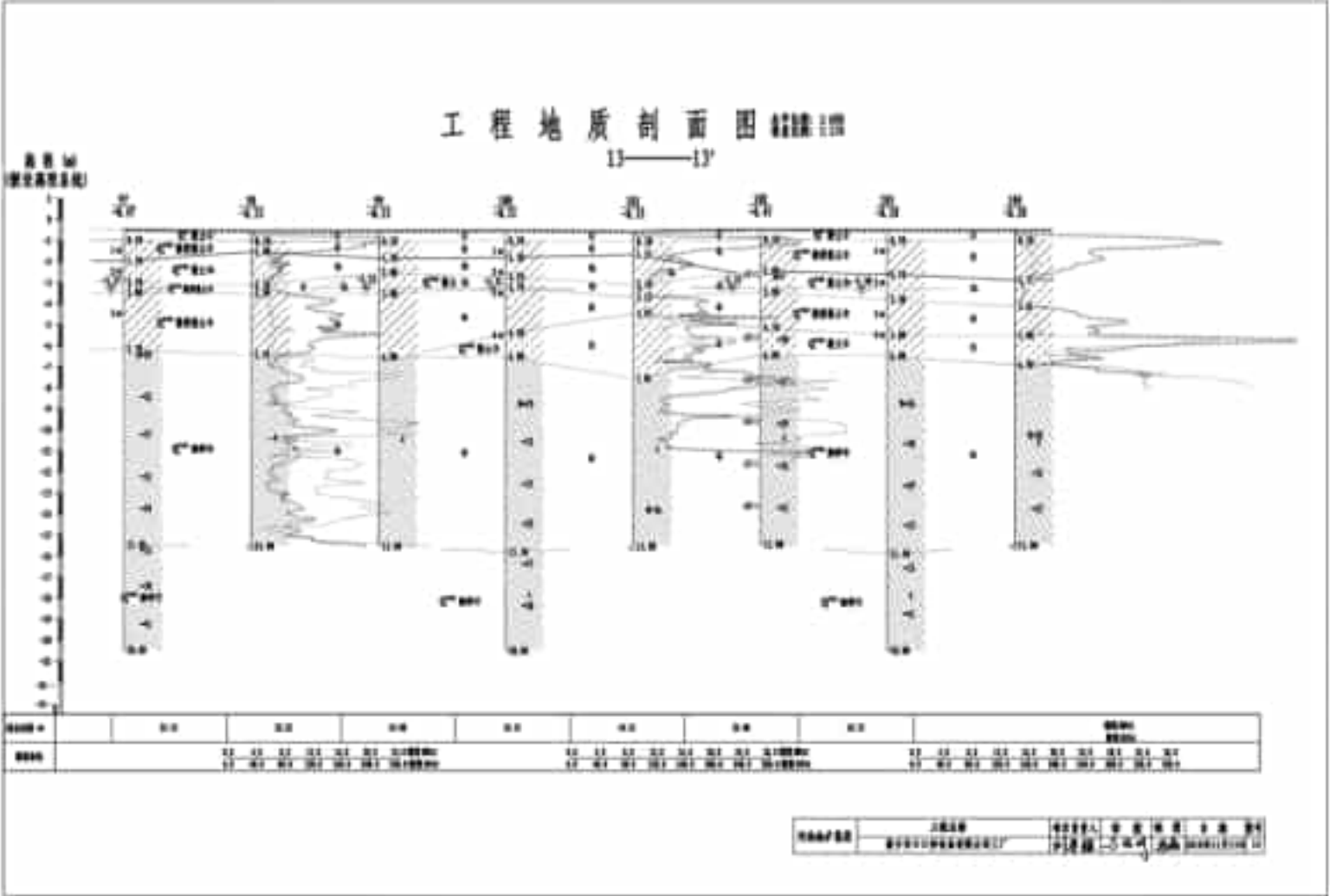


图 5-12 工程地质剖面图

根据河南省水文地质图可知，本项目所在区域地下水流向西南—东北，地下水流向图见下图。



图 5-13 地下水流向图

5.4.2 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 2024 年 5 月 16 日~5 月 17 日监测对评价区域进行的监测统计结果，评价区域内三个监测点位的地下水水质因子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、挥发性酚类、砷、汞、铅、铁、锰、六价铬、总铬、锌、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

5.4.3 评价等级

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

水评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。评价工作等级分级表如下：

表 5-21 地下水环境评价工作等级分级表

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

(1) 地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于 I 金属制品中的“53 金属制品加工制造”、K 机械、电子中的“73 汽车、摩托车制造”、78 电气机械和器材制造，环境影响评价文件类型为报告书，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度：经查阅《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2007〕125 号文)、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2013〕107 号文)及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23 号文)，项目所在区域不存在集中式饮用水源地及保护区。

据调查，企业周边陈堡村、东马坊村、中马坊村、西马坊村有市政统一供水，同时均设置有村里的集中供水井，且陈堡村、东马坊村、中马坊村、西马坊村人口数均大于 1000 人。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，集中式饮用水水源指进入输水管网送到用户的具有一定供水规模(供水人口一般不小于 1000 人)的现用、备用和规划的地下水饮用水水源。因此，本次评价认为周边陈堡村、东马坊村、中马坊村、西马坊村的供水井属于集中式饮用水水源，且无准保护区。因此，本项目区域属于较敏感区。

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

5.4.4 评价范围

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

$$L=a \times \kappa \times I \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

a-变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

κ -渗透系数，m/d，常见渗透系数表见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B1；评价区含水层主要为粉质黏土和粉土，本项目按最不利原则取粉土的渗透系数进行计算，根据附录 B 取值为 1.0m/d；

I-水力坡度，无量纲；

T-质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e -有效孔隙度，无量纲。

水力坡度根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差计算确定，计算情况见下表。

表 5-22 地下水水力坡度计算情况一览表

水井	方向	直线距离	地下水水面高程差		水力坡度	平均值
东郭村-陈堡村	西南-东北	1950m	<u>67-65</u>	2m	0.00103	0.00108
西马坊村-西鲁堡村	西南-东北	2650m	<u>67-64</u>	3m	0.00113	

注：根据河南平原山水检测有限公司新乡分公司出具的检测报告（报告编号：PY2405022），东郭村水位为 67m，陈堡村水位为 65m，西马坊村水位为 67m，西鲁堡村水位为 64m。

不同地质孔隙度经验值一览表见表 5-28，评价区含水介质主要为粉质黏土和

粉土，有效孔隙度取 0.4。

表 5-23 孔隙度经验值一览表

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

根据上述公式及参数计算， $L=21.58\text{m}$ ，评价范围面积为 0.0007km^2 。考虑评价范围应包含主要地下水环境保护目标，结合地下水环境现状调查评价范围参照表中的相关要求（评价等级为三级，调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ ），本项目综合考虑确定评价范围为 6km^2 。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。项目地下水评价范围如下：

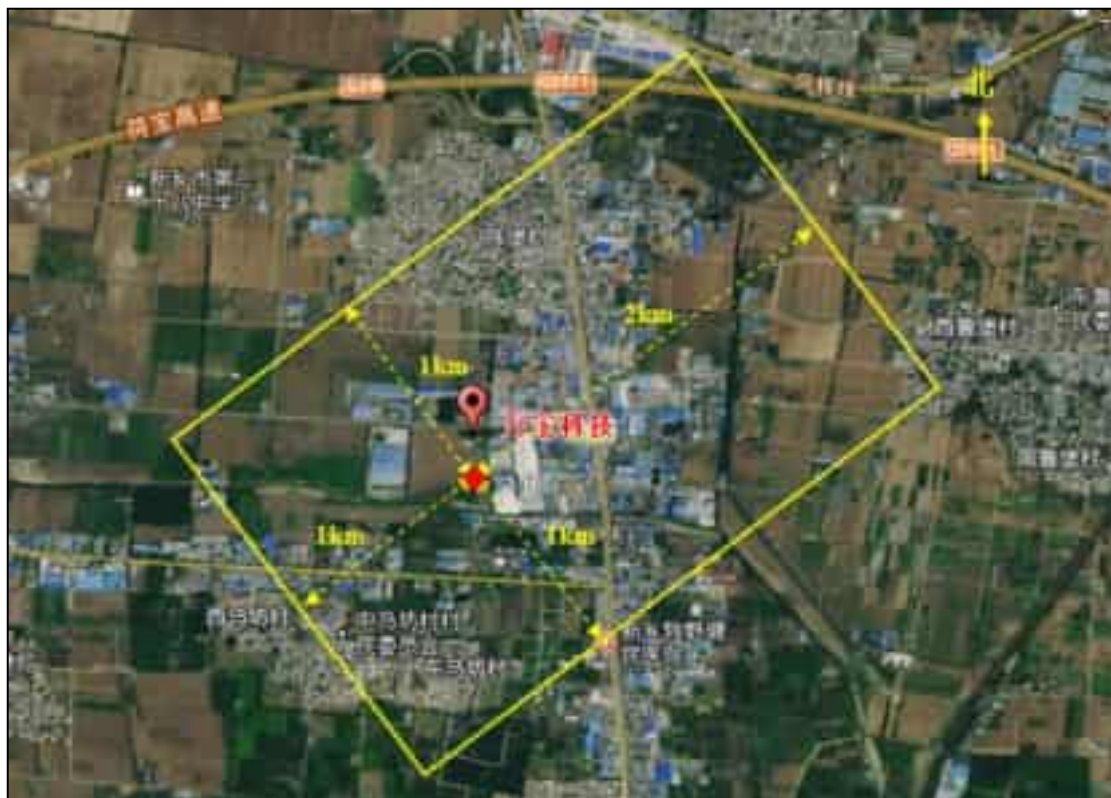


图 5-14 本项目地下水调查评价范围示意图

5.4.5 预测因子及预测内容

5.4.5.1 运营期正常工况地下水环境影响分析

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

正常工况下，生产废水进入各处理系统的调节池调节水质水量后进行处理，生活污水经化粪池处理，之后排往大块污水处理厂。厂区各场地均设置了防渗措施及事故应急措施，正常工况条件下不会对地下水环境造成明显不利影响，不再对正常工况下进行预测。

5.4.5.2 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、锌、镍等污染物，这些污染物一旦进入地下水，会对地下水环境造成污染。为提前预知污染可能的运行途径及污染程度，必须对可能的污染进行预测分析，并提出污染防治措施。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。

如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，使其渗入地下水。因此，只在污水管道、污水站池体等地下/半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，可能有少量物料或污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。通过工程分析，全厂废水最复杂的节点为各种废水处理系统的调节池。由于其处理的废水种类多，且水量较大，很可能由于防渗不当或破损导致污染物污染地下水，并且难以发现。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

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

（4）预测因子

根据项目工程分析，本次地下水预测选取总铬、镍、锌作为预测因子。

5.4.6 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；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

5.4.7 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；

项目区地下水含水层岩性主要为粉质黏土和粉土，常见渗透系数表见附录 B 表 B1；按照最不利原则，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 取值为 1.0m/d；

根据区域村庄水平距离和地下水水面高程差进行计算得出水力坡度为 0.00108；项目区含水层岩性主要为粉质黏土，孔隙度取经验值 0.4，不同地质孔隙度经验值一览表见下表。

表 5-24 孔隙度经验值一览表

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

综上，可计算得出地下水流速为 0.0027m/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，m²/d；

U—地下水实际流速，m/d；

aL—弥散度；

m—指数。

纵向弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向（或纵向）弥散的速率系数，本项目含水层地质沉积类型为粉质黏土和粉土。根据周边企业新乡市口口

妙食品有限公司工程勘察报告，项目区域含水层的粒径范围约为 0.005-0.25mm，各含水层弥散度的具体数值详见下表

表 5-25 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 $0.0017m^2/d$ 。

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

表 5-26 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	镍	锌		
含铬废水处理系统	<u>107.4</u>	<u>63</u>	/	/	0.0017	0.0027
含镍废水处理系统	/		<u>177.25</u>	/		
含锌废水处理系统	/		/	15.9		

5.4.8 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 5-27

项目污水泄漏对区域地下水影响预测结果一览表

单位: mg/L

因子	时间 距离(m)	泄漏 180d 时	泄漏停止后											
			10d	50d	100d	200d	300d	400d	500d	1000d	1500d	2000d	10 年	20 年
总铬	10	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0.0021</u>	<u>0.18</u>	<u>1.1</u>	<u>3.1</u>	<u>0.27</u>
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.05</u>	<u>2.05</u>
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.27</u>
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	10	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0.0013</u>	<u>0.12</u>	<u>0.8</u>	<u>2.6</u>	<u>0.21</u>
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.02</u>	<u>1.32</u>
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.14</u>
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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
	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镍	10	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0.0067</u>	<u>0.56</u>	<u>3.41</u>	<u>10.45</u>	<u>0.88</u>
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.19</u>	<u>7.30</u>
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.96</u>
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锌	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00006	0.048	0.293	0.898	0.076
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.016	0.627
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.082
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

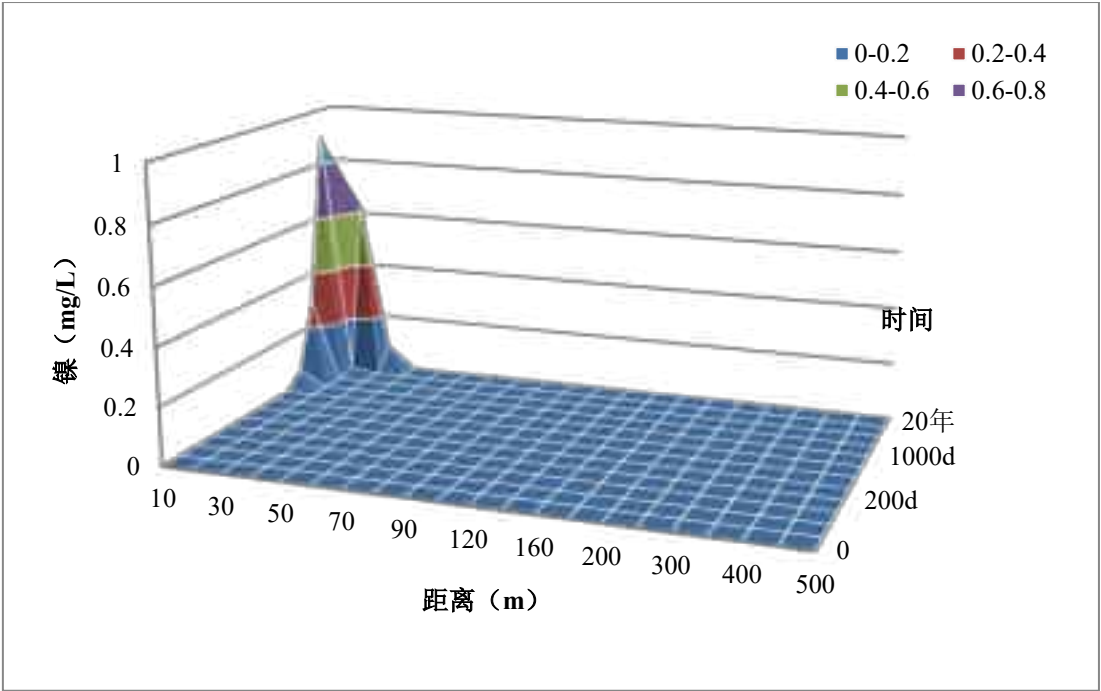


图 5-15 总铬影响范围示意图

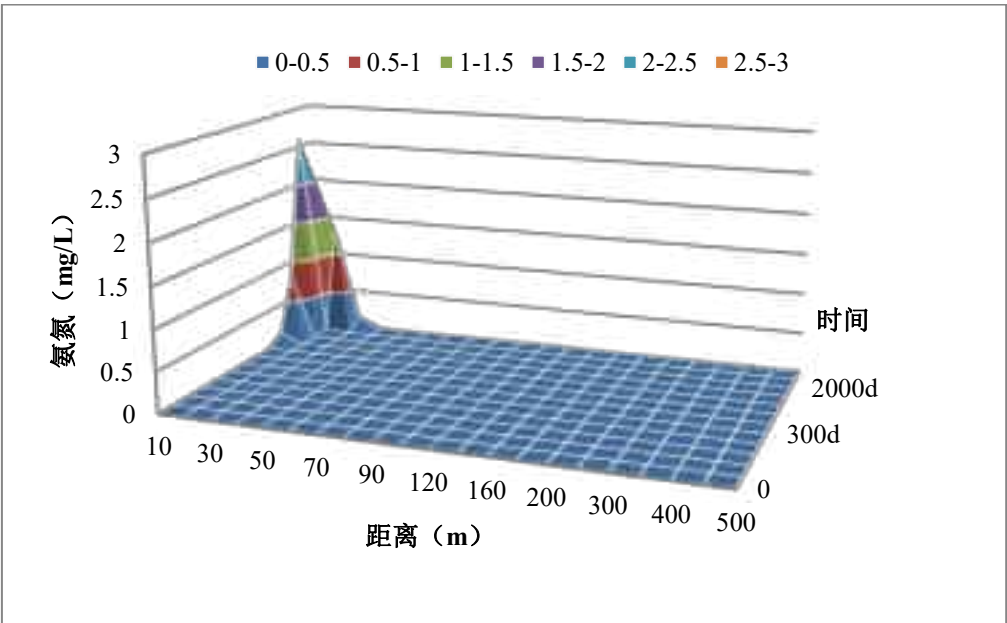


图 5-15 六价铬影响范围示意图

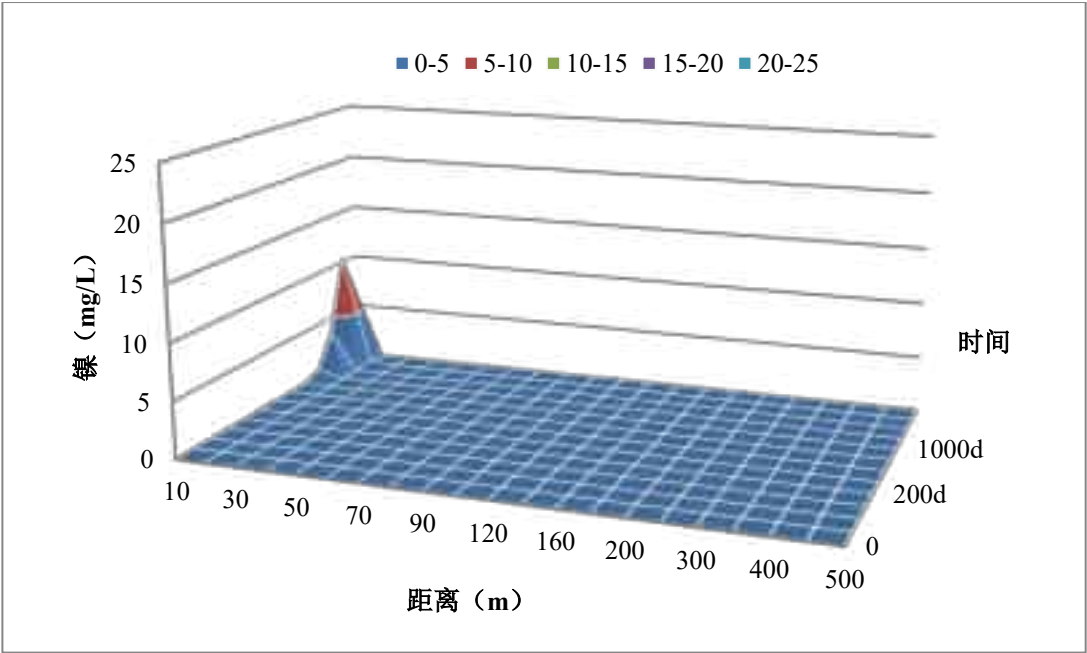


图 5-16 镍影响范围示意图

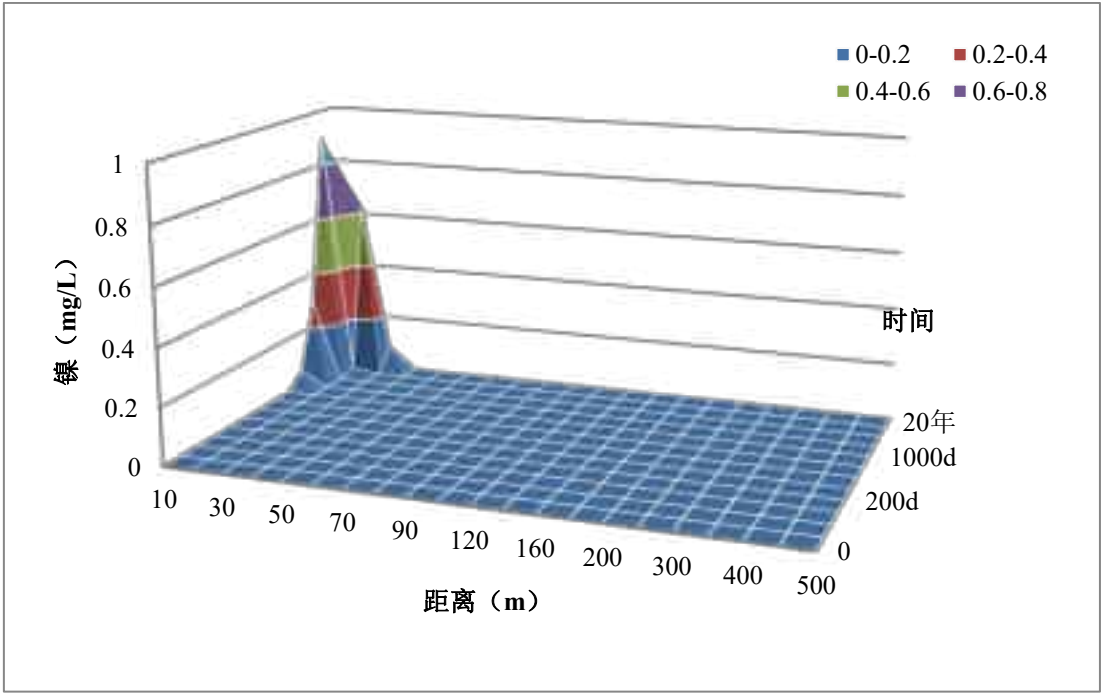


图 5-17 锌影响范围示意图

非正常工况下六价铬、总铬、镍、锌对地下水的影响范围见下表：

表 5-28 非正常工况下污染物对地下水的影响范围 单位：mg/L(距离 m)

时间	总铬			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
连续泄漏 180d	3.2	0.035	0.05	0.05
泄漏停止后 100d	4.0	0.034	0.049	

泄漏停止后 1000d	9.7	0.032	0.047	
泄漏停止后 10a	21.3	0.035	0.05	
泄漏停止后 20a	34.9	0.035	0.05	
背景值	0.015			
时间	六价铬			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
连续泄漏 180d	2.5	0.031	0.033	0.05
泄漏停止后 100d	3.2	0.028	0.03	
泄漏停止后 1000d	4.3	0.024	0.026	
泄漏停止后 10a	10.2	0.036	0.038	
泄漏停止后 20a	23.4	0.036	0.038	
背景值	0.002			
时间	镍			
	达标距离 m	贡献值 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
连续泄漏 180d	3.5	0.0108	0.0133	0.02
泄漏停止后 100d	3.7	0.0155	0.018	
泄漏停止后 1000d	10.6	0.0148	0.0173	
泄漏停止后 10a	23.3	0.0161	0.0186	
泄漏停止后 20a	34.1	0.0171	0.0196	
背景值	0.0025			
时间	锌			
	达标距离 m	浓度 mg/L	叠加值 mg/L	标准 mg/L
连续泄漏 180d	1.9	0.934	0.959	1.0
泄漏停止后 100d	2.3	0.899	0.924	
泄漏停止后 1000d	5.5	0.947	0.972	
泄漏停止后 10a	10.7	0.877	0.902	
泄漏停止后 20a	20.6	0.619	0.644	
背景值	0.025			
注：总铬没有地下水环境质量标准，本次评价参照六价铬标准 0.05mg/L 进行预测；检测结果低于检出限的以检出限一半计。六价铬检出限为 0.004mg/L、总铬检出限为 0.03mg/L、镍检出限为 0.005mg/L、锌检出限为 0.05mg/L。				

根据预测结果可知，如果发生污水池连续渗漏非正常状况下，污水连续泄漏 180 天后，总铬在下游 3.2m 处浓度贡献值为 0.035mg/L，叠加现状值后为 0.05mg/L；镍在下游 3.5m 处浓度贡献值为 0.0108mg/L，叠加现状值后为 0.0133mg/L；六价

铬在下游 2.5m 处浓度贡献值为 0.031mg/L，叠加现状值后为 0.033mg/L；镍在下游 3.5m 处浓度贡献值为 0.0108mg/L，叠加现状值后为 0.0133mg/L；锌在下游 1.9m 处浓度贡献值为 0.934mg/L，叠加现状值后为 0.959mg/L，均能够满足《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、10a、20a，总铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 4m、9.7m、21.3m 和 34.9m；六价铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.2m、4.3m、10.2m 和 23.4m；镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.7m、10.6m、23.6m 和 34.1m；锌对区域地下水质量造成影响的范围为下游 2.3m、5.5m、10.7m 和 20.6m。

根据厂区平面布置，该范围内为东侧小路及亿丰混凝土公司厂区，主要分布小路和亿丰公司的广场、车间，无地下水敏感目标。

（2）厂界浓度预测

项目废水含镍、含铬、含锌污水处理站下游 3m 处为项目东侧厂界，其他厂界均不属于其下游区域，因此评价对项目东侧厂界外地下水水质进行预测评价，详见下表。厂界浓度预测：根据计算结果，各个厂界处的浓度叠加值如下：

表 5-29 地下水预测厂界叠加值一览表

因子	时间	排放源至厂界的距离	预测值浓度 mg/L	现状背景值浓度 mg/L	叠加值浓度 mg/L
东厂界					
总铬	100d	3m	<u>0</u>	0.015	<u>0.015</u>
	169d		<u>0.036</u>		<u>0.051</u>
	1000d		<u>6.06</u>		<u>6.075</u>
	10 年		<u>0.31</u>		<u>0.325</u>
	20 年		<u>0</u>		<u>0.015</u>
六价铬	100d		<u>0</u>	0.002	0.002
	169d		<u>0.028</u>		0.03
	1000d		<u>4.21</u>		4.212
	10 年		<u>0.11</u>		0.112
	20 年		<u>0</u>		0.002

镍	100d	3m	<u>0</u>	<u>0.0025</u>	<u>0.0025</u>
	136d		<u>0.0179</u>		<u>0.0204</u>
	1000d		<u>21.55</u>		<u>21.5525</u>
	10 年		<u>1.18</u>		<u>1.1825</u>
	20 年		<u>0.016</u>		<u>0.0185</u>
锌	100d	3m	0	0.025	0.025
	440d		0.985		1.01
	1000d		1.85		1.875
	10 年		0.096		0.121
	20 年		0		0.025

注：预测值以检出限为界，低于检出限的预测值以 0 计。现状检测结果低于检出限的以检出限一半计，总铬检出限为 0.03mg/L、六价铬检出限为 0.004mg/L、镍检出限为 0.005mg/L、锌检出限为 0.05mg/L。

由上表可知，项目废水调节池发生泄漏后 20 年内，东厂界总铬、六价铬、镍、锌浓度先升高再降低。169d 时总铬开始超标，1000d 六价铬开始超标，136d 时镍开始超标，440d 时锌开始超标，至 20 年时总铬、六价铬、镍、锌均达标。因此，评价要求污水处理站各构筑物底部及周边加强硬化防渗措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，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

项目评价范围下游最近的地下水环境敏感点为下游 600m 处的陈堡村，项目对其地下水影响的预测结果见下表：

表 5-30 地下水预测敏感点叠加值一览表

厂界名称	时间	陈堡村	
		距排放源的距离	预测值浓度 mg/L
总铬	100d	600m	0
	1000d		0
	10 年		0
	20 年		0
六价铬	100d	600m	0
	1000d		0
	10 年		0
	20 年		0
镍	100d	600m	0
	1000d		0
	10 年		0
	20 年		0
锌	100d	600m	0
	1000d		0
	10 年		0
	20 年		0

由上表可知，项目重金属废水发生泄漏后 100d、1000d、10 年、20 年时均不会对陈堡村地下水水质产生影响，项目生产对地下水的影响可以接受。

根据现场调查，距离本项目最近的饮用水源保护区为厂址东北约 7km 处的凤泉水厂地下水饮用水源保护区。根据泄漏预测结果，泄漏 180 天停止后 100d、1000d、10a、20a，总铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 4m、9.7m、21.3m 和 34.9m；六价铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.2m、4.3m、10.2m 和 23.4m；镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.7m、10.6m、23.6m 和 34.1m；锌对区域地下水质量造成影响的范围为下游 2.3m、5.5m、10.7m 和 20.6m。预测结果显示不会对集中式饮用水水源地和周边环境敏感点地下水水质造成不利影响。项目生产对地下水的影响可以接受。

5.4.9 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,对电镀线生产区进行重点防渗处理,以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。

一、控制措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制,具体如下:

(1) 源头控制措施: 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;电镀车间生产线一律架空离地 80cm 以上,镀槽及机台底部均使用 PP 板做托盘,并根据电镀种类对托盘实行分区分隔,地面均做防腐防渗处理;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上架空敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端防治措施: 对于污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至污水处理站处理;末端控制采取重点污染区加强防渗的原则。

(3) 污染监控体系: 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施: 包括一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

(5) 本项目储罐均为地上储罐且位于化学品库内,化学品库按重点防渗要求进行防渗,且池边设置有泄漏收集井。当危险源发生泄漏时,罐内的物料将流至储罐池内,并通过重力流至收集池内,及时通知人员打开水泵将泄漏物料抽至事故暂存罐。整个过程时间较短,且池内已做重点防渗,一般不会通过土壤污染地下水。

(6) 为了进一步防止污水治理设施通过土壤污染地下水，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现污水处理站的潜在风险，并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，企业需定期对污水站附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成大的影响，能够最大程度上降低污水处理站通过土壤污染地下水的可能。

二、厂区防渗要求

整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区。针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，详见第 6 章地下水污染防治措施。

各污染防治区在满足防渗要求的前提下，厂区地面除绿化区外均要进行硬化处理；工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

5.4.10 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。

5.4.11 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。

5.5 声环境影响评价

5.5.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）相关规定，本次声环境影响评价等级为三级。详见下表。

表 5-31 声环境影响评价等级判别表

项目	指标
项目所处的声环境功能区	GB3096-2008 3 类
建设前后噪声级增加量	小于 3dB (A)
建设前后受影响人口变化情况	受噪声影响人口较少
评价等级	三级

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

5.5.2 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。

5.5.3 评价标准

厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)标准。

5.5.4 噪声源分布及源强

工程主要噪声源分布及源强情况见下表。

表 5-32

工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	污水站-风机	风量 3000m³/h	103	32	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行
2	喷淋塔风机	风量 40000m³/h	100	24	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行
3	喷淋塔风机	风量 10000m³/h	110	-32	0	/	90	减振/隔声/消音	持续运行

表 5-33

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		数量（台）		空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)		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)	声功率级/dB(A)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	2#生产车间	冲床	C1250	/	85/1	3	声源控制措施	5	90	0	3	66.3	运行时段	25	41.3	1m
2		冲床	C315	/	85/1	2		18	90	0	9	64.5		25	39.5	1m
3		冲床	C2512	/	85/1	5		26	90	0	16	67.9		25	42.9	1m
4		冲床	D315	/	85/1	4		32	90	0	16	66.9		25	41.9	1m
5		冲床	15T	/	85/1	5		74	41	0	8	73.9		25	48.9	1m

6		折弯机	35T	/	85/1	4		38	68	0	16	66.9		25	41.9	1m
7		折弯机	20T	/	85/1	5		41	68	0	16	67.9		25	42.9	1m
8		折弯机	BC0315	/	85/1	2		44	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
9		铣床	X6330	/	85/1	2		48	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
10		车床	CZ5130	/	85/1	2		52	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
11		钻床	Z3050	/	85/1	2		57	68	0	16	63.9		25	38.9	1m
12		切割机	/	/	85/1	6		18	63	0	15	69.3		25	44.3	1m
13	4#生产 车间	冲床	20t	/	85/1	5		22	90	0	6	76.4		25	51.4	1m
14		冲床	60t	/	85/1	5		34	90	0	6	76.4		25	51.4	1m

5.5.5 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。

5.5.6 厂界预测结果及评价

根据工程噪声源在厂区的分布和源强，以及其与四周厂界的距离及建筑物的衰减状况，计算出各声源对四周厂界的噪声贡献值，结合背景值，对本工程完成后各厂界噪声值进行预测，各厂界噪声影响情况预测结果见下表。

表 5-34 四周厂界噪声贡献值叠加结果

预测点	主要噪声源	治理后噪声值 dB(A)	距厂界的距离 m	贡献值 dB(A)	贡献值叠加 dB(A)	标准值
东厂界	污水站风机	60	6	44.4	48.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准： 昼间 65dB(A)， 夜间 55dB(A)
	1#喷淋塔风机	60	16	35.9		
	2#喷淋塔风机	60	10	40		
	2#车间：冲床、折弯机、铣床、车床、钻床、切割机等	42.2	3	32.7		
	4#车间：冲床	54.4	3	44.9		
南厂界	污水站风机	60	32	29.9	35.64	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准： 昼间 65dB(A)， 夜间 55dB(A)
	1#喷淋塔风机	60	90	20.9		

预测点	主要噪声源	治理后噪声值 dB(A)	距厂界的距离 m	贡献值 dB(A)	贡献值叠加 dB(A)	标准值
	2#喷淋塔风机	60	20	34.0		
	2#车间：冲床、折弯机、铣床、车床、钻床、切割机等	42.2	35	11.3		
	4#车间：冲床	54.4	84	15.9		
西厂界	污水站风机	60	105	19.6	45.2	
	1#喷淋塔风机	60	100	20		
	2#喷淋塔风机	60	110	19.2		
	2#车间：冲床、折弯机、铣床、车床、钻床、切割机等	42.2	3	32.8		
	4#车间：冲床	54.4	3	44.9		
北厂界	污水站风机	60	80	21.9	45	
	1#喷淋塔风机	60	48	26.4		
	2#喷淋塔风机	60	104	19.7		
	2#车间：冲床、折弯机、铣床、车床、钻床、切割机等	42.2	30	12.7		
	4#车间：冲床	54.4	3	44.9		

表 5-35

噪声叠加预测结果一览表

单位：dB(A)

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	评价标准
在建工程贡献值	51.5	47.5	48	38	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准： 昼间 65dB(A)、 夜间 55dB(A)
本项目贡献值	48.7	35.64	45.2	45	
现状值	昼间	51	51	51	
预测值		55.3	52.7	53.5	
现状值	夜间	45	43	49	
预测值		53.9	49.0	52.5	
达标情况	达标	达标	达标	达标	

注：①西厂界为临厂共用墙，现状不具备监测条件，本次预测西厂界现状值按照其他三厂界最大值计。②在建工程贡献值以原环评预测贡献值计。

由上表可以看出，工程完成后，本项目对厂界四周噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)

标准的要求，项目周边 200m 范围内无敏感点，不会出现噪声扰民现象，该项目建设对区域声环境影响较小，可接受。

5.6 固体废物环境影响分析

本项目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，其中一般固废包括废边角料、废钢带、生化污泥、废过滤器、废活性炭、废 RO 膜；危险废物主要包括废包装物、废拉伸油、除油槽废油渣、重金属预处理系统含重金属污泥、镀槽及退镀槽废槽液、废槽渣、电镀槽液过滤装置废滤芯、污水处理气浮池废油渣、含镍废水处理设施含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥、含铬废水处理设施含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥、含锌废水处理设施含锌废活性炭、含锌废过滤膜、含锌污泥、含高 COD 废水处理设施含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥、蒸发浓液。

机加工废边角料、废钢带集中收集后出售，更换时废过滤器、废活性炭、废 RO 膜由厂家回收，污泥经板框压滤机压滤后，定期外售于建材厂作原料使用。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。

现有工程已设置 1 座一般固废暂存间(20m²)和 1 座危险废物贮存库(20m²)，考虑到整体布局需求，拟将现有固废间拆除，新建一座一般固废暂存间(30m²)和 1 座危险废物贮存库(50m²)，对项目固废分类分区存放。

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

危险废物贮存库应满足《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，通过采取以上措施，固废均有相应的处置措施，评价认为工程在认真落实以上措施的前提下，不会对区域环境造成不利影响土壤环境影响预测。

5.7 土壤环境影响预测

5.7.1 评价等级

本项目为污染影响型项目，利用厂区内闲置厂房、并新建一栋厂房进行生产，本项目的占地面积约 1.584hm²，小于 5hm²，属于小型建设项目。

本项目位于新乡市凤泉区新乡市新能源电池专业园区西片区，且本项目南侧 50m 处有耕地，因此，本项目周边的土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目含电镀工艺，为 I 类项目。

污染影响型评价工作等级划分依据见下表：

表 5-36 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，本项目的土壤环境影响评价等级为一级。

5.7.2 预测与评价范围

本项目土壤环境的影响类型为垂直入渗型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，本次评价确定土壤影响预测与评价范围：占地范围内全部，以及占地范围外 1000m 范围内。

5.7.2.1 土壤调查

（1）土壤利用历史及现状调查

本项目选址位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，根据现场调查，项目周边主要为工业企业及闲置空地等。

根据实地调查，本项目周边以工业用地为主。

根据调整后的《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035）》用地规划图，本项目占地属于工业用地，周边以工业用地为主，详见图 5-10。



图 5-18 项目所在区域土地利用总体规划图

(2) 气象、地形地貌及水文地质资料

①气象气候:

新乡市气候类型属暖温带大陆性季风气候,春季干旱多风沙,夏季炎热雨量大,秋季凉爽时令短,冬季寒冷少雨雪,气温的四季变化具有典型的大陆性气候特征,即冬冷夏热。根据新乡气象站2004-2023年气象数据统计,年平均气温为15.5℃,历年最高气温39℃,最低气温-9.9℃。新乡气象站7月降水量最大(181.72毫米),12月降水量最小(4.42毫米),多年平均相对湿度为62.7%。全年主导风向为东北风,多年平均风速2.1m/s,多年静风频率7.81%。

②区域水文地质:

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

根据区域水文地质情况及勘查资料,该区域被第四系松散沉积物所覆盖,因此,第四系松散岩类孔隙含水层是与拟开发建设关系最为密切的含水层。园区地下水水位埋深4.5米左右,富水岩性以粉细砂、中砂为主,主要接受大气降水的垂直入渗补给及卫河水的侧向径流补给,排泄方式为人工开采和径流排泄。地下水动态变化主要受季节性控制和开采影响,水文年变幅2-3米。

③地形地貌:

该区域用地主要由卫河冲积平原构成,全区最高点海拔高程74.5米,最低点海拔高程70.1米,区内地势平坦,海拔高程一般在71.5-72.5米之间,自然坡度一般小于1/1000。

5.6.2.2 理化特性调查

根据调查,项目厂区周边基本为轻壤土。根据现状检测数据,轻壤土的理化性质见下表。

表 5-37 土壤理化性质调查表

新乡市万宝科技有限目土壤理化调查表					
点位		3#已建污水处理站附近			
现场记录	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	5~6m
	颜色	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	碎屑状	碎屑状	圆柱状	圆柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	10%	7%	0%	0%
	其他异物	沙砾、碎石	沙砾	沙砾、树叶	无
实验室测定	pH值	7.22	7.21	7.22	7.16
	阳离子交换量(cmol/kg)	16.19	15.98	16.01	15.96
	氧化还原电位 (mV)	425	375	368	351
	饱和导水率(cm/s)	0.0131	0.0127	0.0125	0.0129
	土壤容重 (kg/cm ³)	0.00124	0.00121	0.00120	0.00118
	孔隙度 (%)	71	68	67	64

5.6.2.3 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。影响与评价因子为总铬、六价铬、镍、锌，源强分别为六价铬 63mg/L、总铬 107.4mg/L、镍 177.25mg/L、锌 15.9mg/L。

5.7.3 预测与评价标准

经查阅 GB36600，无锌及总铬的标准值，本次评价锌及总铬的标准值参照《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值执行，镍标准值执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值：镍 900mg/kg，六价铬标准值执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值：六价铬 5.7mg/kg。

根据土壤监测结果，本项目区域土壤 pH 值部分值 $6.5 < \text{pH} \leq 7.5$ ，因此本项

目按最不利原则取较小值作为本次评价标准：铬 200mg/kg、锌 250mg/kg。

5.7.4 预测与评价方法

本项目为污染影响型项目，评价等级为一级，因此预测方法选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的方法进行预测。

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

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；见预测与评价因子；

D——弥散系数，m²/d；根据地下水环境影响评价章节，本项目弥散系数为 0.0014m²/d；

q——渗流速率，m/d；按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），钢筋混凝土结构水池正常状况下的渗水量不超过 2L/（m²·d），即 0.002m/d，非正常工况按 10 倍计算，为 0.02m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；本项目按实际情况 z 值分别取 0.138m、0.345m、0.552m、2.07m；

t——时间变量，d；根据跟踪监测计划，本项目厂区地下水监测点的监测频率为半年 1 次，因此，泄漏时间定为 180 天；

θ——土壤含水率，%，根据《新乡市口口妙食品有限公司三厂标准厂房区地质勘查工程岩土工程勘察报告》，本项目土壤含水率为 22.9%。

5.7.5 预测结果及评价

为了反映下渗对土壤的影响过程，本次评价选取地面入渗点（N1）、地面下 0.12m（N2）、地面下 0.31m（N3）、地面下 1.68m（N4）、地面下 5.31m（N5）共 5 个深度进行预测。

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

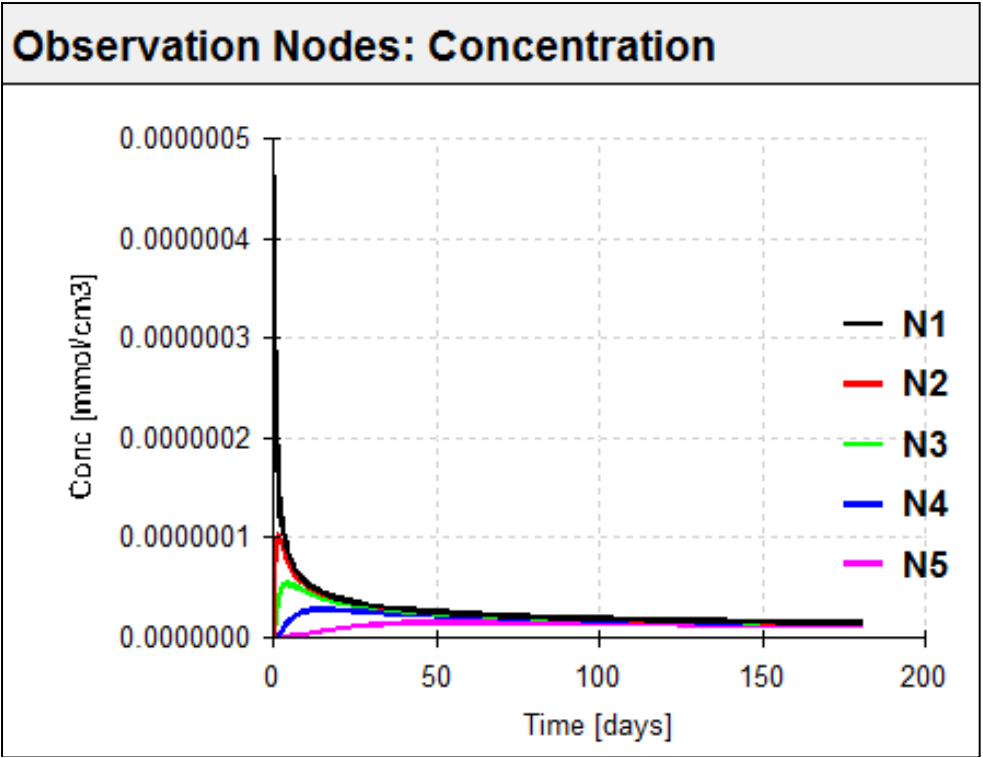


图 5-20 本项目土壤镍的预测结果图

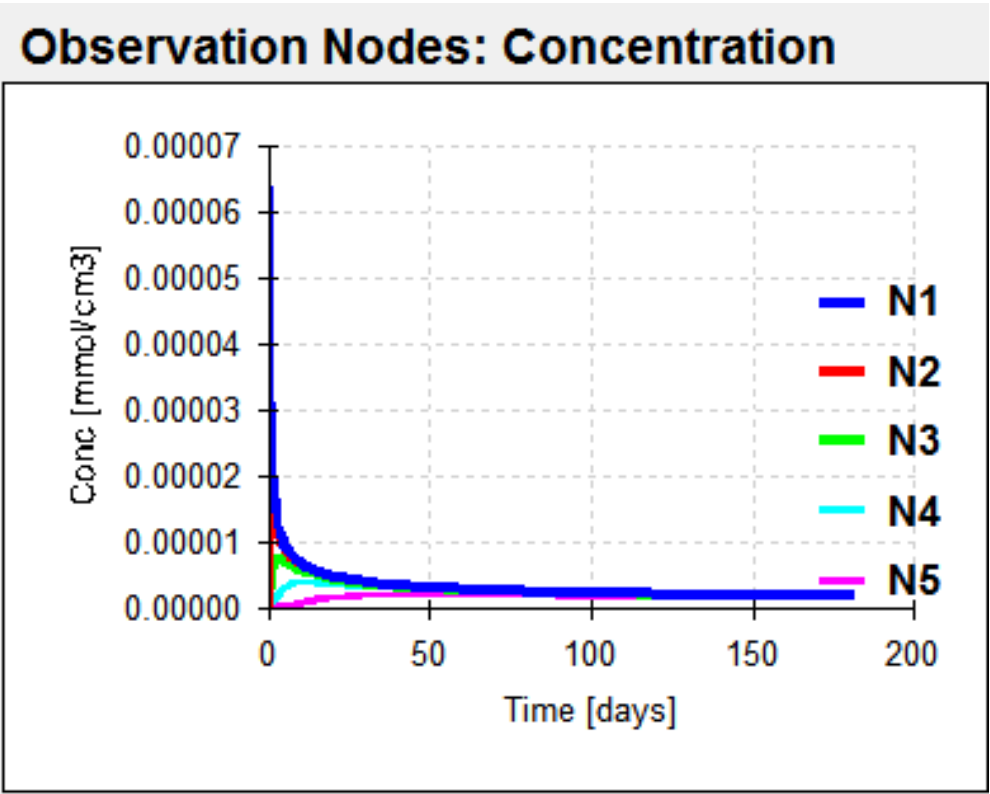


图 5-21 本项目土壤六价的预测结果图

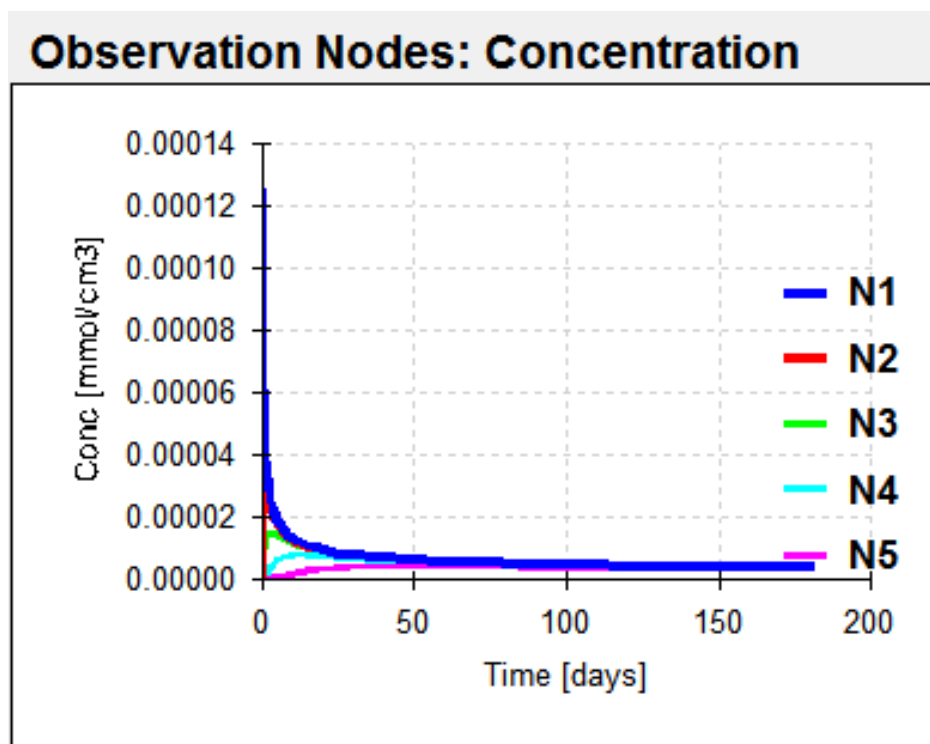


图 5-21 本项目土壤总铬的预测结果图

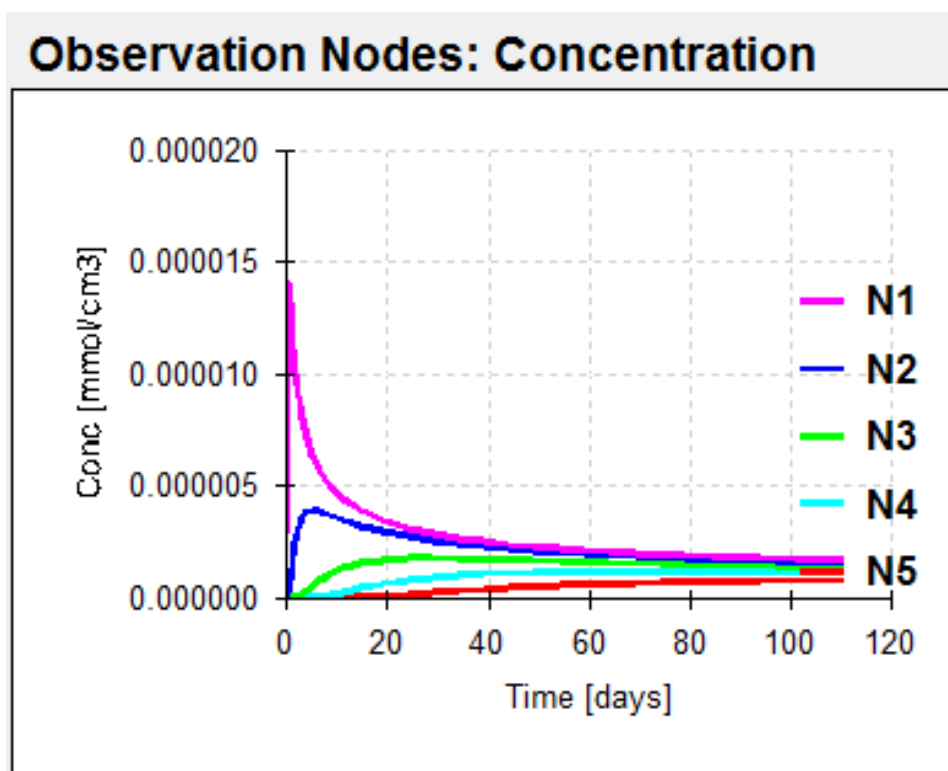


图 5-22 本项目土壤锌的预测结果图

根据上图可以看出，地面入渗点（N1）污染物浓度逐渐降低；地面入渗点（N1）、地面下 0.12m（N2）、地面下 0.31m（N3）、地面下 1.68m（N4）、

地面下 5.31m (N5) 污染物浓度先升高后降低；地面下 5.31m (N5) 污染物浓度基本维持在 0，说明未污染到地面下 5.31m。随着时间的推移，各污染物浓度均相对维持定值。

各预测点的预测的最高浓度为见下表：

表 5-38 预测结果一览表

预测因子镍					
编号	深度（m）	最大预测浓度（mmol/cm³）	土壤容重（g/cm³）	摩尔质量（g/mol）	最大预测结果（mg/kg）
N1	<u>0</u>	<u>0.0003358</u>	1.5	60.7	<u>13.589</u>
N2	<u>0.12</u>	<u>0.0003233</u>			<u>13.083</u>
N3	<u>0.331</u>	<u>0.0003047</u>			<u>12.330</u>
N4	<u>1.68</u>	<u>0.0002668</u>			<u>10.797</u>
N5	<u>5.31</u>	<u>0</u>			<u>0.00</u>
预测因子锌					
编号	深度（m）	最大预测浓度（mmol/cm³）	土壤容重（g/cm³）	摩尔质量（g/mol）	最大预测结果（mg/kg）
N1	0	0.0002	1.5	65	<u>8.667</u>
N2	0.12	0.000025			<u>1.083</u>
N3	0.331	0.00002			<u>0.867</u>
N4	1.68	0.00001			<u>0.433</u>
N5	5.31	0			<u>0</u>
预测因子六价铬					
编号	深度（m）	最大预测浓度（mmol/cm³）	土壤容重（g/cm³）	摩尔质量（g/mol）	最大预测结果（mg/kg）
N1	0	0.000065	1.5	52	2.284
N2	0.12	0.000018			0.632
N3	0.36	0.000009			0.316
N4	0.72	0.000005			0.176
N5	1.2	0.000003			0.105
预测因子总铬					
编号	深度（m）	最大预测浓度（mmol/cm³）	土壤容重（g/cm³）	摩尔质量（g/mol）	最大预测结果（mg/kg）
N1	<u>0</u>	<u>0.000066</u>	1.5	<u>52</u>	<u>2.288</u>
N2	<u>0.12</u>	<u>0.000008</u>			<u>0.277</u>

N3	<u>0.331</u>	<u>0.000005</u>			<u>0.173</u>
N4	<u>1.68</u>	<u>0.000002</u>			<u>0.069</u>
N5	<u>5.31</u>	<u>0</u>			<u>0.000</u>

由上表可知，本项目镍的新增浓度最大值为 13.589mg/kg，现状值最大为 81mg/kg，土壤中镍最大浓度 94.589 mg/kg；锌的新增浓度最大值为 8.667mg/kg，现状值最大值为 37mg/kg，土壤中锌最大浓度 45.667mg/kg；六价铬的新增浓度最大值为 2.284mg/kg，六价铬的现状值为未检出，按检出限 0.5mg/kg，土壤中六价铬最大浓度 2.784mg/kg；本项目总铬的新增浓度最大值为 2.288mg/kg，总铬的现状值 27 mg/kg，土壤中总铬最大浓度 29.288mg/kg。叠加现状后镍、六价铬满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 镍 900mg/kg、六价铬 5.7mg/kg 要求；铬、锌无标准，参照《土壤环境质量 -农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值铬 200mg/kg、锌 250mg/kg 对标，铬、锌叠加现状后可以满足要求。

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。

5.8 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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

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

本项目主要风险源为化学品储存间（包括各种酸、硫酸镍、氯化镍的存放处），

拟将现有化学品储存间扩建，本次扩建工程将依托现有化学品储存间，不再新建存放地点。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。

5.8.1 评价工作程序

环境风险评价的工作程序见下图：

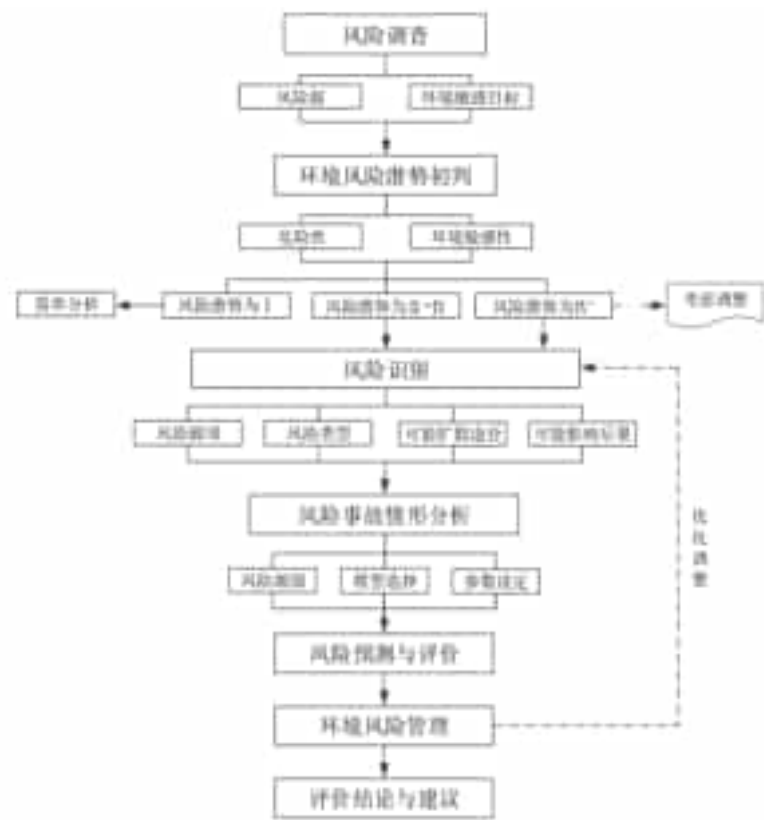


图 5-23 环境风险评价工作顺序图

5.8.2 风险调查

(1) 风险源

本项目建成后的危险物质主要为盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬（以铬计）、拉伸油，其储存及在线情况见下表：

表 5-39 风险物质最大存在量 单位：t

物质	盐酸	硝酸	硫酸	硫酸镍	氯化镍	硝酸铬 (以铬计)	铬酸酐 (以铬计)	拉伸油

最大储量	<u>2.4</u>	<u>0.225</u>	<u>2.4</u>	<u>0.55</u>	<u>0.15</u>	<u>0.2</u>	<u>0.078</u>	<u>0.72</u>
生产最大在线量	<u>1.05</u>	<u>0.02</u>	<u>0.44</u>	<u>0.014</u>	<u>0.0034</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.3</u>
最大存在量	<u>3.45</u>	<u>0.25</u>	<u>2.84</u>	<u>0.56</u>	<u>0.15</u>	<u>0.20</u>	<u>0.08</u>	<u>1.02</u>
临界量	7.5	7.5	10	0.25	0.25	0.25	0.25	2500

(2) 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标的相关信息如下：

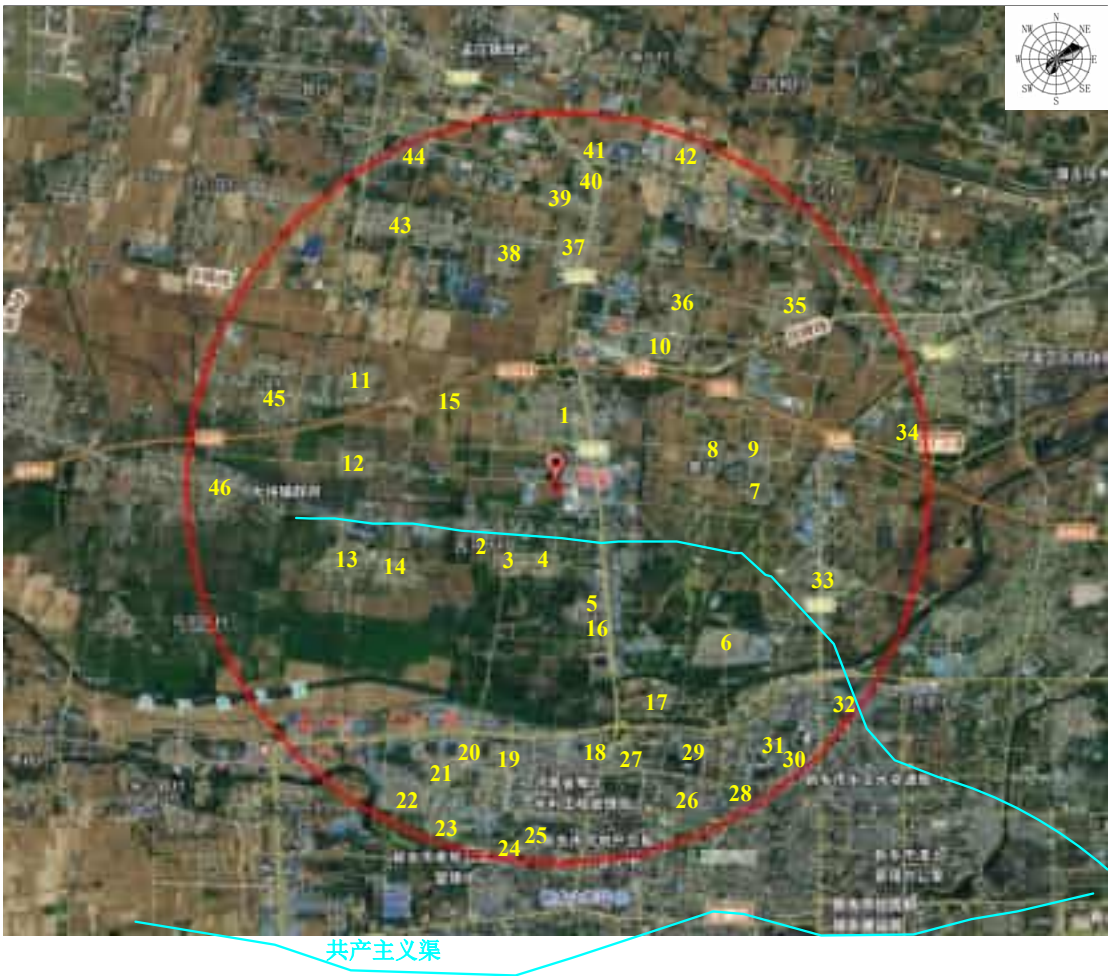


图 5-24 本项目周围环境敏感点示意图

表 5-40 评价区域敏感点情况

类别	序号	保护目标	坐标 (m)		保护对象	相对方位	距厂界距离 (m)	人口数/人
			X	Y				
环	1	陈堡村	9	692	居民区	居民	600	5230

类别	序号	保护目标	坐标 (m)		保护对象	相对方位	距厂界距离 (m)	人口数/人
			X	Y				
环境空气	2	西马坊村	-864	-719	居民区	居民	1100	1200
	3	中马坊村	-571	-768	居民区	居民	940	1600
	4	东马坊村	-9	-959	居民区	居民	1010	1450
	5	周村	358	-1632	居民区	居民	1780	230
	6	寺庄顶村	2212	-2024	居民区	居民	2940	1800
	7	南鲁堡村	2456	191	居民区	居民	2365	650
	8	西鲁堡村	2141	206	居民区	居民	1900	843
	9	东鲁堡村	2711	363	居民区	居民	2450	380
	10	南张门村	1182	1947	居民区	居民	2350	2340
	11	王小屯村	-2625	1217	居民区	居民	2765	1420
	12	北招民村	-2602	107	居民区	居民	2364	1635
	13	原庄村	-2625	-888	居民区	居民	2600	760
	14	东郭村	-1954	-967	居民区	居民	2120	2635
	15	新乡市第三十八中学	-1325	1020	学校	学生	1825	800
	16	牧野区周村学校	410	-1940	学校	学生	1030	400
	17	善河村	650	-3100	居民区	东南	630	1350
	18	新辉北街	600	-3300	居民区	南	3400	1600
	19	王村镇	-480	-3900	居民区	西南	4100	2700
	20	栗屯村	-400	-4000	居民区	西南	4200	1700
	21	王村	-800	-4300	居民区	西南	4500	900
	22	高湾村	-1100	-4700	居民区	西南	4680	2600
	23	冀场村	-700	-4500	居民区	西南	4720	1100
	24	西高村	-150	-4700	居民区	南	4980	800
	25	东高村	-100	-4500	居民区	南	4910	400
	26	706/市建/漂染场家属院	1600	-4400	居民区	东南	4837	1800
	27	供电局家属院	1300	3800	居民区	东南	4060	800
	28	工人街社区	2100	-4400	居民区	东南	4800	1500
	29	116 厂家属院	1600	-3800	居民区	东南	4100	1400

类别	序号	保护目标	坐标（m）		保护对象	相对方位	距厂界距离（m）	人口数/人	
			X	Y					
	30	尚都国际	3200	-3700	居民区	东南	4980	1700	
	31	坛后新村	2900	-3700	居民区	东南	4700	1200	
	32	白小屯社区	4200	-3300	居民区	东南	4990	1300	
	33	小朱庄村	3130	-1038	居民区	东南	3310	600	
	34	星湖花园	4300	400	居民区	东北	4450	1450	
	35	东张门村	2680	2200	居民区	东北	3600	2100	
	36	西张门村	1400	2500	居民区	东北	3100	950	
	37	范屯村	0	3428	居民区	北	3428	1600	
	38	高村	-430	3150	居民区	北	3320	1900	
	39	前李固村	0	4340	居民区	北	4340	480	
	40	中李固村	0	4720	居民区	北	4720	620	
	41	后李固村	0	4990	居民区	北	4990	800	
	42	孟坟村	800	4800	居民区	东北	5000	860	
	43	郑屯村	-1200	-3480	居民区	西北	3900	2300	
	44	夏峰村	-1500	4600	居民区	西北	4990	560	
	45	小块村	-3400	-670	居民区	西北	3570	1100	
	46	大块镇	-3900	-200	居民区	西	4150	1800	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计								0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计								63343

/	功能	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
/	地表水	民生渠	IV 类		以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界；排放点下游(顺水流向)10km 范围内无导则附录 D 表 D.4 中 S1 和 S2 包括的敏感保护目标。		
/	地表水功能敏感分区				F3		
/	环境敏感目标分级				S3		
/	地表水环境敏感程度 E 值				E3		
/	功能	环境敏感区名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	与厂界距离
/	地下水	陈堡村饮用水井	未划定保护区的集中式饮用水水源		III	弱	600

类别	序号	保护目标	坐标（m）		保护对象	相对方位	距厂界距离（m）	人口数/人
			X	Y				
/	地下水	西马坊村饮用水井	未划定保护区的集中式饮用水源			III	弱	1200
/	地下水	中马坊村饮用水井	未划定保护区的集中式饮用水源			III	弱	1600
/	地下水	东马坊村饮用水井	未划定保护区的集中式饮用水源			III	弱	1450
/	地下水功能敏感分区					G2		

5.8.3 环境风险潜势初判

5.8.3.1 危险物质数量与临界量比值 Q

本项目建成后的危险物质主要为盐酸、硫酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、拉伸油、硝酸铬、铬酐，其储存情况见下表。

表 5-41 危险物质最大存在量及临界量 单位：t

物质	盐酸	硝酸	硫酸	硫酸镍	氯化镍	硝酸铬（以铬计）	铬酐	拉伸油
最大储存量	<u>2.4</u>	<u>0.225</u>	<u>2.4</u>	<u>0.55</u>	<u>0.15</u>	<u>0.2</u>	<u>0.078</u>	<u>0.72</u>
生产最大在线量	<u>1.05</u>	<u>0.02</u>	<u>0.44</u>	<u>0.014</u>	<u>0.0034</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.3</u>
最大存在量	<u>3.45</u>	<u>0.25</u>	<u>2.84</u>	<u>0.56</u>	<u>0.15</u>	<u>0.20</u>	<u>0.08</u>	<u>1.02</u>
临界量	7.5	7.5	10	0.25	0.25	0.25	<u>0.25</u>	2500
比值数	<u>0.46</u>	<u>0.03</u>	<u>0.28</u>	<u>2.26</u>	<u>0.61</u>	<u>1.11</u>		<u>0.0004</u>
合计	4.76							

注：本项目使用的盐酸为 30% 的浓度，按最不利原则，按盐酸（≥37%）的临界量计算；本项目使用的硫酸镍、氯化镍均为六水合物，硝酸铬为九水合物，因此其储存量及生产在线量折算成纯物质计。

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算得出，本项目物质总量与临界量比值：Q=4.76<10。

5.7.3.2 行业及生产工艺 M

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

属于 (4) M=5, 用 M4 表示, 具体见下表。

表 5-42 行业及生产工艺 (M)

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

5.7.3.3 危险物质及工艺系统危险性 P

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

表 5-43 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目 M=5, $Q < 10$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 C, 本项目的 P 值为 P4。

5.7.3.4 环境敏感程度 E 及评价等级

(1) 大气环境

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

表 5-44 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目 5km 范围内总人数约 6.3 万人，小于 5 万人。因此本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

表 5-45 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目 5km 范围内总人数约 8.8 万人，大于 5 万人。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中的要求，本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1，结合 P 值为 P4，则本项目大气环境风险潜势划分等级为 III，大气环境风险评价工作等级为二级。

（2）地表水环境

本项目南侧 300m 处为民生渠，项目厂区污水经处理达标后经管网近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂，不直接进入地表水体；且项目设置有事故废水收集设施，一般情况下不存在危险物质泄漏到水体的情况；且民生渠规划功能为 IV 类水体，本项目周边

其水流 24h 流经范围不会跨省界或国界，因此，本项目地表水功能敏感程度属于低敏感 F3。

表 5-46 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨国界的。	本项目最近地表水民生渠规划功能为Ⅳ类水体，且项目周边其水流 24h 流经范围不会跨省界或国界，因此，本项目地表水功能敏感程度属于低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。	

表 5-47 环境敏感目标分级

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

本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.4 中所列环境敏感目标，环境敏感目标分级为 S3。

表 5-48 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5-49 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上表，本项目地表水环境敏感程度为 E3，结合 P 值为 P4，则本项目地表水环境风险潜势划分等级为 I，地表水环境风险评价工作等级为简单分析。

(3) 地下水环境

根据 5.3 地下水环境影响分析内容，本项目地下水敏感性属于较敏感 G2。

表 5-50 地下水功能敏感性分区

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

表 5-51 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能分级	本项目
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	本项目包气带岩性主要为粉质黏土和粉土，粉土的垂向渗透系数为 1.45×10 ⁻⁶ ~16.42×10 ⁻⁶ ，即渗透系数 1×10 ⁻⁶ <K≤
D2	0.5m≤Mb≤1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s≤K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定	

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	1×10^{-4} ，因此本项目包气带防污性能分级属于 D2
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。		/

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

表 5-52 地下水环境敏感程度分级

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

表 5-53 建设项目环境风险潜势划分

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

由上表可知，本项目环境敏感程度为环境中度敏感区 E2，结合 P 值为 P4，则本项目环境风险潜势划分等级为 II，地下水环境风险评价工作等级为三级。

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

表 5-54 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

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

确定本项目大气环境风险潜势级别为“Ⅲ级”，大气环境风险评价工作等级为“二级”；地表水环境风险潜势级别为“Ⅰ级”，地表水环境风险评价工作等级为“简单分析”；地下水环境风险潜势级别为“Ⅱ级”，地下水环境风险评价工作等级为“三级”。根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险评价工作等级为“二级”

5.8.4 环境风险识别

5.8.4.1 物质危险性识别

企业生产过程中涉及的风险物质为盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬、拉伸油，其物理性质和毒理性质见下表。

表 5-55 盐酸的物化及毒理性质

品名	盐酸	别名	氢氯酸	英文名		Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃	相对密度	1.26（空气） 1.2（水）	蒸汽压	30.66kPa（21℃）
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	稳定性：稳定。危险性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。					
毒理学资料	低毒，急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1小时(大鼠吸入)					
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。 误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。					
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。					
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。					
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。					

	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
灭火方法	雾状水、砂土。

表 5-56 硝酸的物化及毒理性质

品名	硝酸	别名	白雾硝酸；红雾硝酸； 硝酸氢； 硝镪水	英文名		Nitric acid
理化性质	分子式	HNO ₃	分子量	63.01	熔点	-42℃
	沸点	86℃	相对密度	2.17（空气） 1.5（水）	蒸汽压	4.4kPa (20℃)
	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	侵入途径：吸入、食入。 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。 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。					
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	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。					
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持					

品名	硝酸	别名	白雾硝酸；红雾硝酸； 硝酸氢；硝碱水	英文名	Nitric acid
	良好的卫生习惯。				
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
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 5-57 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名	硫酸	英文名	Sulfuric acid		危险货物编号		81007
	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	UN 编号	1830	CAS 编号	7664-93-9
	危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
理化性质	性状	纯品为无色透明油状液体，无臭						
	熔点(℃)	10.5			临界压力 (Mpa)		/	
	沸点(℃)	330.0			相对密度（水=1）		1.83	
	饱和蒸汽压 (kpa)	0.13（145.8℃）			相对密度（空气=1）		3.4	
	溶解性	与水混溶						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃			闪点（℃）		无意义	
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性。						
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服； 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土，避免水流冲击物品						
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物					稳定性	稳定
	燃烧产物	氧化硫					聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）			2140		LD ₅₀ （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； 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，应与易燃物、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。

表 5-58

硫酸镍的理化性质及危险特性表

物质名称：硫酸镍		英文名称：Nickel sulfate		CAS NO:7786-81-4	
分子式：NiSO ₄		分子量：154.7		危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1	
沸点（℃）		840	相对密度（水=1）		2.07
饱和蒸气压（kPa）		5.33(19℃)	熔点（℃）		31.5
蒸气密度（空气=1）		1.59	溶解性		易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。
外观与气味		绿色结晶，正方晶系。			
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	/	爆炸极限	/		
灭火方法	不燃，火场周围可用的灭火介质。				
危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
反应活性数据					
稳定性	稳定		聚合危险		不能出现
禁忌物	强氧化剂		燃烧性		不燃
健康危害数据					
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
职业接触	中国 MAC：0.5mg[Ni]/m ³ ，美国 TLV-TWA：ACGIH 0.1mg[Ni]/m ³				

限值			
健康危害	吸入后对呼吸道有刺激性。对本品敏感的个体，可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。粉尘对眼睛有刺激性。皮肤接触可一期变应性皮肤损害，主要表现为皮炎和湿疹。皮损多局限于局部，亦可蔓延至全身，常伴有剧烈的瘙痒，故称为“镍痒症”。摄入大量本品可引起恶心、呕吐和眩晕。镍及其盐类为确认的职业性致癌物。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
储运注意事项	存储于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须完整密封，防止吸潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
泄漏应急处理	戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回用或无害化处理后废弃。		
工程控制	生产过程密闭，加强通风。		
呼吸系统防护	作业工人应戴口罩。	身体防护	穿工作服。
手防护	必要时戴防护手套。	眼睛防护	可采用安全面罩。

表 5-59 氯化镍的物化及毒理性质

物质名称	氯化镍	别名	/	英文名		Nickelchloride hexahydrate
理化性质	分子式	NiCl ₂	分子量	129.6	熔点	1001℃
	沸点	987℃	相对密度	1.921（水）	蒸汽压	1.33hPa（671℃）
	外观气味	无水氯化镍为黄色固体，带结晶水的水合氯化镍为绿色固体。				
	溶解性	溶于水、醇，不溶于大多数有机溶剂。				
稳定性和危险性	稳定，接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。					
毒理学资料	本品不燃，与钾发生剧烈反应，受高热分解，放出有毒的烟气。LD ₅₀ : 175mg/kg（大鼠经口），186mg/kg（兔经口）。					
主要用途	用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。					
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，对污染地带进行通风。					
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱金属、氧化剂、食用化工原料等分开存放。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。					
废弃处置方法	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。					
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风或全面通风。 呼吸系统防护：作业工人应该佩戴防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。					

	手防护：戴防化学品手套。
急救措施	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，洗胃。就医。
灭火方法	不燃

表 5-60 硝酸铬的物化及毒理性质

品名	硝酸铬		分子式	Cr(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O
理化性质	分子量	238.03	熔点	60℃
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、丙酮，不溶于苯、氯仿、四氯化碳		
	外观	红紫色单斜结晶		
化学性质	100℃以上分解。溶于水和乙醇，水溶液加热时渐呈绿色，冷却后又迅速变为红紫色			
毒理学资料	低毒，半数致死量（大鼠经口）3250mg/kg。有刺激性。			
危险性	健康危害：吸入有害，刺激和灼伤呼吸道。对眼和皮肤有刺激性，可致灼伤。对皮肤有致敏性。口服灼伤消化道。受热分解放出氮氧化物和铬烟雾。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：该品助燃，有毒，为可疑致癌物。			
主要用途	用于玻璃制造、印染及制备含铬催化剂等。			
泄漏应急处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：用干燥的砂土、蛭石或其它惰性材料覆盖。用洁净的铲子收集于密闭容器中。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
急救措施	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。			
消防措施	危险特性：与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。遇高热分解释出高毒烟气。 有害燃烧产物：氮氧化物。			
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			

表 5-61 铬酐的物化及毒理性质

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 ₃	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（℃）	196	相对密度(水=1)		2.70	
	沸点（℃）	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 ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	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。				
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(℃)	/	自燃温度(℃)		/	
	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 5-61 拉伸油的物化及毒理性质

标识	中文名：拉伸油	性状：琥珀色室温下液体
理化	溶解性：不溶于水	

性质	沸点℃：>290	相对密度（水=1）：0.896kg/m ³ （15° C）
	饱和蒸汽压：估计值<0.5Pa（20℃）	相对密度（空气=1）：>1
	闪点℃：222	自燃温度℃：>320
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	禁忌物：强氧化剂	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧产物：一氧化碳，氧化硫等
	火灾危险性：丙类	
	危险特性：可燃，燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物，包括一氧化碳，氧化硫及未能识别的有机及无机的化合物。	
	灭火方法：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉。	
接触限值	中国未制定标准 美国（ACGIH）5mg/m ³	
健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成晕眩或反胃，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方，若症状持续则要求求助医生。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。 眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 食入：不要催吐，用水漱口并就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 [呼吸系统防护]：在正常使用条件下，一般不需戴呼吸保护用具。如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适合使用条件及符合有关法律要求的呼吸保护设备。如需戴安全过滤面罩时，请选择合适的面罩与过滤器组合。选择一种适用于颗粒/有机气体及蒸气[沸点>65℃(149° F)]的混合物的过滤器。 [眼睛防护]：如可能发生溅泼，请戴安全护镜或全脸面罩。 [身体防护]：除了普通的工作服之外不需特殊的皮肤保护措施。 [手防护]：戴聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。 [其他防护]：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
应急泄漏处理	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。 用沙、泥土或其它可用来拦堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。	
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
储存注意事项	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3 个月以上）-15～50℃；短期储存-20～60℃。	

根据以上理化性质，盐酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、拉伸油、硝酸铬为低毒物质，铬酐为中等毒性，其中硫酸、盐酸溶液均有腐蚀性；硝酸为高毒物质，其

主要危害为泄漏后进入大气并对周围人群产生吸入危害。拉伸油可燃，泄漏后如遇明火会发生火灾/爆炸，产生的燃烧废气进入大气并对周围人群产生吸入危害。

因此，本次环境风险的危险物质为盐酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、铬酐、拉伸油、硝酸铬。

5.8.4.2 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 5-62 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	盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬、铬酐、拉伸油储存的原料库
	公用工程	水、电等
	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等
	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等
	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等
	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等

根据事故统计和分析，本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、运输容器等均有可能导致危险物质的释放与泄漏，发生毒害或爆炸事故。生产中的盐酸、硫酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬溶液浓度均较小，事故状态下能及时收集进入事故废水池，且集气装置会正常运行，不会产生影响。

生产过程中由于电镀生产线用电量较大，同时电镀时阴极可能析出氢气，若通风不良，浓度达到 4%~75%（爆炸极限）时遇火花会引发火灾/爆炸。

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

因此，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元如下：

表 5-63 本项目危险物质储存情况及分布一览表

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)	潜在风险
1	化学品库	盐酸	2.4	泄漏
		硝酸	0.225	
		硫酸	2.4	
		硫酸镍	0.55	
		氯化镍	0.15	
		硝酸铬	0.2	
		铬酐	0.078	
		拉伸油	0.72	泄漏、火灾/爆炸

5.8.4.3 向环境转移的途径

盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬、铬酐、拉伸油在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序长，参与人员多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成风险的诱发条件。盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬本身不可燃，因此一般不会发生火灾或爆炸。但这些物质均含有一定毒性，泄漏后会蒸发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。拉伸油泄漏后挥发性小、迁移性低，可及时被收集。

在采取了防治措施后，项目生产不存在拉伸油进入大气和地表水的情况，但可能会随地面入渗进入地下水；项目不存在盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬进入地下水和地表水的情况。因此，本厂的风险类型为泄漏、火灾/爆炸。

5.7.4.4 风险识别结果

通过详细的分析，项目风险识别结果见下表，风险识别单元分布图见下图。

表 5-64 本项目危险物质储存情况及分布一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品库	危险物质储存区	盐酸、硝酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硝酸铬、铬酐	泄漏	造成大气污染	周边居民
			拉伸油	泄漏、火灾/爆炸	造成地下水污染	周边居民、地下水

2	生产车间	生产线		火灾/爆炸		
---	------	-----	--	-------	--	--

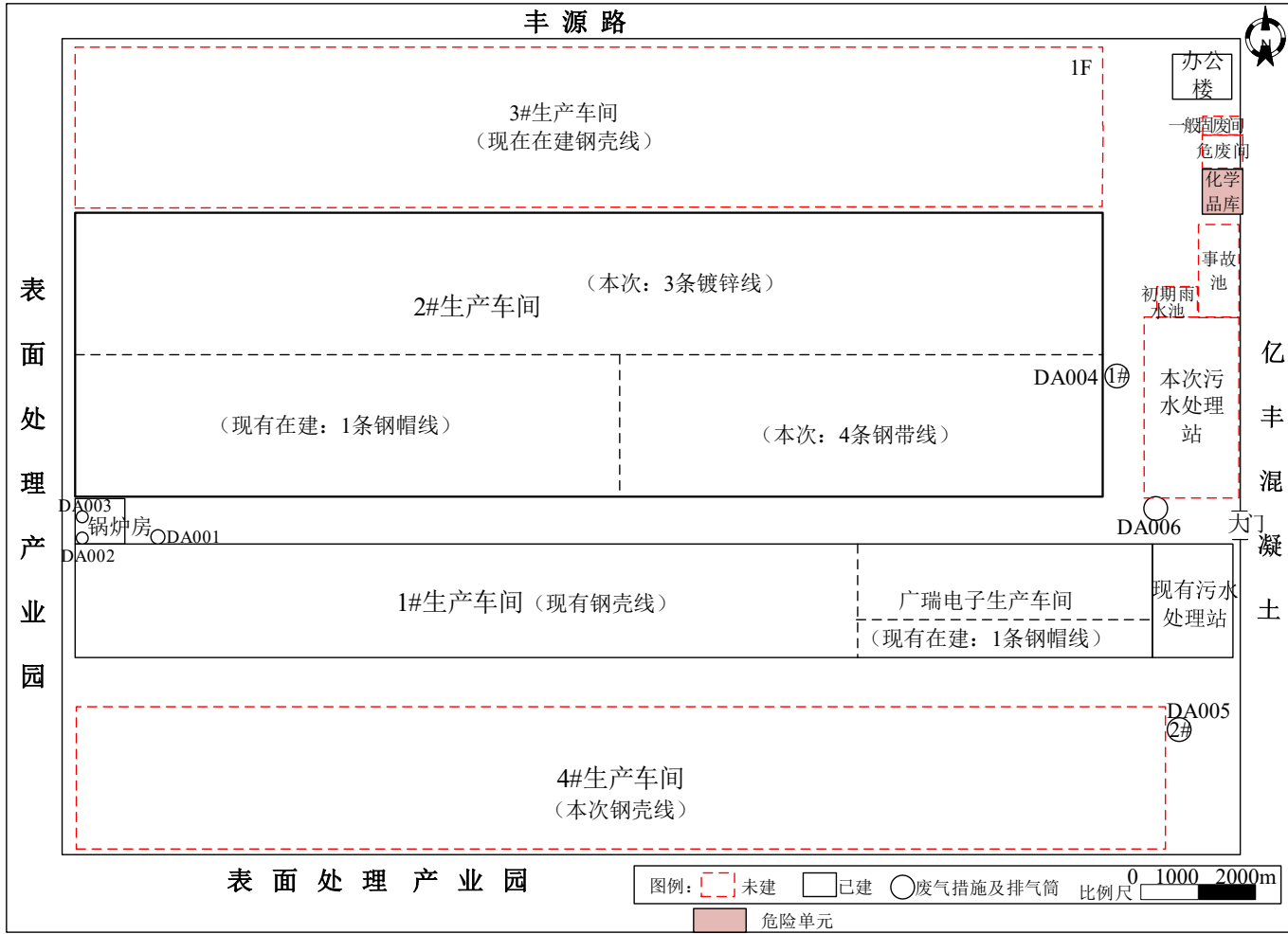


图 5-25 项目危险单元分布图

5.8.5 风险事故情形分析

5.8.5.1 事故情形设定

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

化学品库内其他液体类化学品：盐酸单罐重量为2.4t、硝酸单桶重量为25kg、硫酸单罐重量为2.4t；拉伸油单桶重量为100kg，则最大泄漏量为2.4t的盐酸储罐、2.4t的硫酸储罐。化学品库地面应采取防渗防腐处理，并设置围堰和托盘，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，化学品库内应配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理或进入事故水池待处理后达标排放。

本项目生产线镀液中含有硫酸、盐酸等危险物质，当电镀槽、水洗槽密封不严维修不及时及操作不当都可能引起镀液发生泄漏。电镀车间生产线一律架空离地80cm以上，镀槽及机台底部均使用PP板做托盘，并根据电镀种类对托盘实行分区分隔，地面均做防腐防渗处理，评价建议在每个电镀车间设置备用空槽。镀液泄漏时，托盘可有效对泄漏镀液进行收集，收集的镀液及时打入备用空槽，可有效保证泄漏的镀液不会流入雨水和污水管网，避免镀液流出厂外，对当地水环境质量不会产生影响。

生产过程中由于电镀生产线用电量较大，同时电镀时阴极可能析出氢气，若通风不良，浓度达到4%~75%（爆炸极限）时遇火花会引发火灾/爆炸。

拉伸油的粘度较大，不容易下渗，渗漏污染物通过包气带时间较长，污染物在包气带中的吸附、降解量较大，仅会有小部分污染物继续向下迁移。本项目位于冲积平原区，地下水补给主要靠纵向的大气降水和地表水沉降，受地下水横向流向补给微弱，且考虑到拉伸油发生泄漏可以及时发现并处理，泄漏的物料不会

直接下渗进入土壤和地下水。

因此，本项目运营期拉伸油泄漏对项目所在区域地下水的影响可接受；但泄漏液体盐酸、硫酸在处理之前会不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。

本项目最大可信事故为化学品库盐酸、硫酸储罐中液体发生泄漏。

5.8.5.2 源项分析

化学品库液体类化学品（盐酸、硫酸罐区最大含液体 2.4t）。库房地面采取了防渗防腐处理，罐区设置了围堰，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房内配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理或进入事故废水池待处理后达标排放。但泄漏液体在处理之前会不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。

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

由于泄漏发生后液体流落到托盘内，液面不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染，预计泄漏发生后 10min 能被发现并处理。

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

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \Gamma^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中， Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α ， n —大气稳定度系数，最不利气象： α 取 5.285×10^{-3} ， n 取 0.3；

p —液体表面蒸气压，Pa；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/(mol · K)；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

表 5-65 参数选取表

物质	α	P (Pa)	M (kg/mol)	R (J/(mol·K))	T ₀ (K)	u (m/s)	n	液池面积 (m ²)
盐酸	5.285×10^{-3}	6733	0.0365	8.314	298	1.5	0.3	5
硫酸		6	0.098					

本项目盐酸、硫酸蒸发量计算结果见下表。

表 5-66 事故蒸发量计算表

物质	Q ₃ (kg/s)	蒸发时间(s)	蒸发量(kg)
盐酸	0.001	600	0.5998
硫酸	0.000002		0.0014

由上表可知：盐酸、硫酸在稳定条件下的蒸发量分别为 0.5998kg、0.0014kg。

5.8.6 风险预测与评价

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

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

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

表 5-67 理查德森数一览表

风险物质	盐酸	硫酸
R_i	0.0033	0.0017

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

5.8.6.1 大气环境风险预测

(1) 危险物质大气毒性终点浓度

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

表 5-68 项目风险物质毒性终点浓度

风险物质	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氯化氢	7647-01-0	150	33
硫酸*	参照 8014-95-7	160	8.7

(2) 大气风险预测模型主要参数

本次评价危险物质大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5-69 风险预测模型参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.851433
	事故源纬度/(°)	35.364647
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/(°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	风向	东北
	测风向地表粗糙度 cm	3
	事故处地表粗糙度 cm	10

(3) 预测结果

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

表 5-70 最不利气象条件下风向不同距离处风险物质的最大浓度

下风向距离 m	氯化氢		硫酸	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度出现时间 min	高峰浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10	0.08	245.80	0.08	0.005
30	0.25	47.19	0.25	0.032
50	0.42	21.84	0.42	0.020
70	0.58	14.05	0.58	0.013
90	0.75	10.36	0.75	0.009
110	0.92	8.11	0.92	0.006
130	1.08	6.56	1.08	0.005
150	1.25	5.44	1.25	0.004
170	1.42	4.59	1.42	0.003
190	1.58	3.92	1.58	0.003
210	1.75	3.40	1.75	0.002
230	1.92	2.98	1.92	0.002
250	2.08	2.63	2.08	0.002
270	2.25	2.34	2.25	0.001
290	2.42	2.10	2.42	0.001
310	2.58	1.90	2.58	0.001
330	2.75	1.72	2.75	0.001
350	2.92	1.57	2.92	0.001
370	3.08	1.44	3.08	0.001
390	3.25	1.33	3.25	0.001
410	3.42	1.23	3.42	0.001
430	3.58	1.14	3.58	0.001
450	3.75	1.06	3.75	0.001
470	3.92	0.99	3.92	0.001
490	4.08	0.92	4.08	0.001
510	4.25	0.86	4.25	0.000
1010	8.42	0.28	8.42	0.000
2010	19.75	0.10	21.75	0.000
3010	28.08	0.06	30.08	0.000
4010	37.42	0.04	38.42	0.000

5000	46.67	0.03	46.67	0.000
------	-------	------	-------	-------

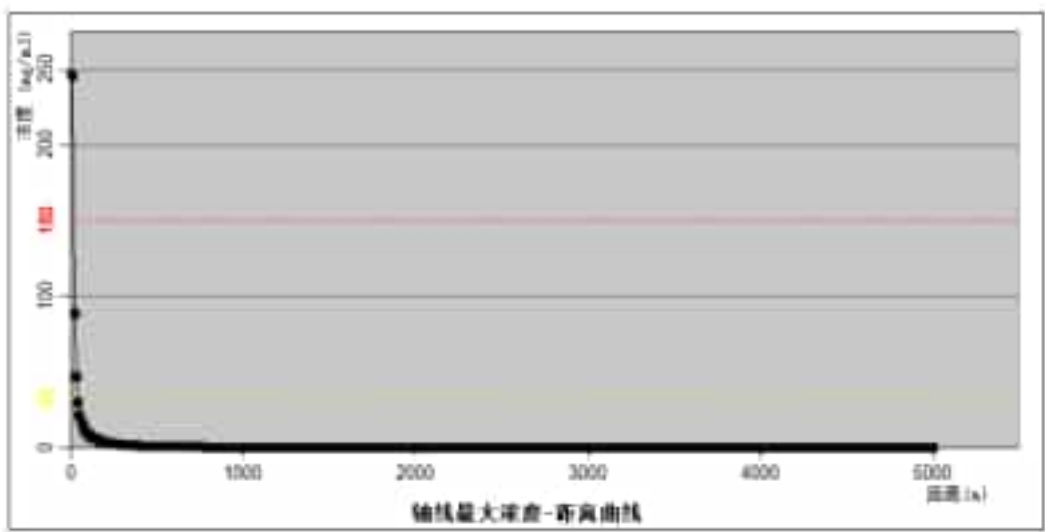


图 5-26 下风向盐酸最大浓度-距离曲线

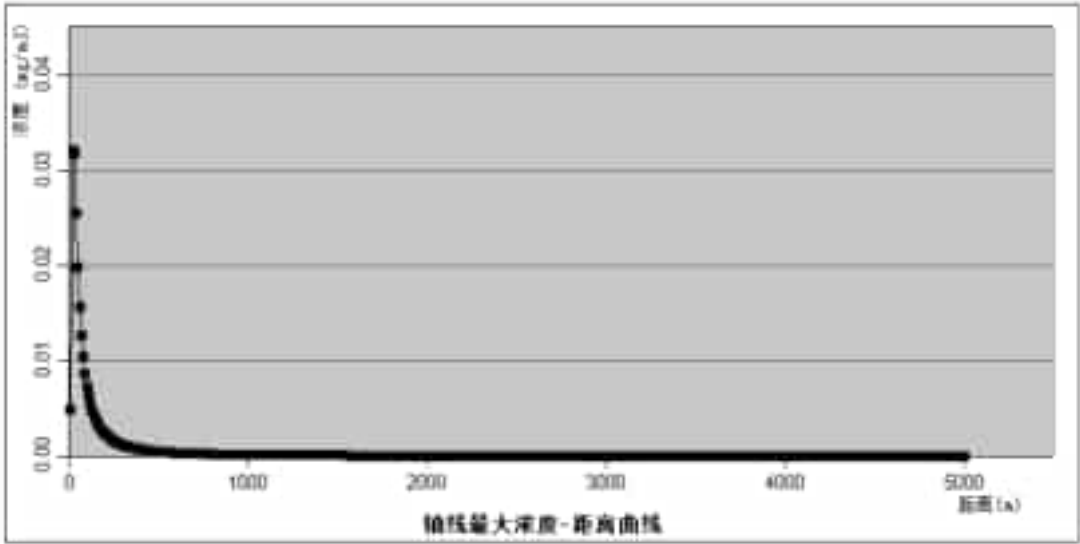


图 5-27 下风向硫酸最大浓度-距离曲线

表 5-71 阈值范围内最大影响范围					
风险物质	毒性终点浓度 mg/m³	X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对应 Xm
盐酸	毒性终点浓度-1/150	10	10	0	10
	毒性终点浓度-2/33	10	30	0	10
硫酸	毒性终点浓度-1/160	预测浓度均小于此阈值			
	毒性终点浓度-2/8.7	预测浓度均小于此阈值			

根据上述预测结果可以看出：泄漏发生后，越靠近泄漏点的位置高峰浓度越高，越远离泄漏点高峰值浓度越低。盐酸毒性终点浓度-1（150mg/m³）浓度范围

以上的超标区域最远为 10m，最大半宽对应下风向 10m 处。硫酸不存在超过阈值浓度的点，不存在风险超标点，满足要求。

(4) 对敏感点的预测

项目盐酸发生泄漏风险时，毒性终点浓度-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 浓度范围以上的超标区域最远为 10m，该范围内不存在敏感点。硫酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点。因此敏感点不存在风险物质超过毒性终点浓度的情况。

(5) 大气环境风险结论

在最不利气象条件下，风险源下风向盐酸泄漏超标范围最远为下风向 30m，该范围内不存在敏感点，因此盐酸泄漏无明显环境影响。硫酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此硫酸泄漏无明显环境影响。

在发生泄漏的情况下，及时疏散下风向的人员，不会造成人员死亡等重大环境事故。项目泄漏发生概率较小，且发生泄漏后可及时采取措施疏散人群，一般不会造成人员损失。因此评价项目大气环境风险可接受。

5.8.6.2 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，近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂，污水处理厂进一步深度治理后达标排放，不会对最近水体民生渠造成不利影响。

本项目车间各生产线下均设置有收集托盘，用于收集泄漏废水，废水收集后经管道输送至相应废水收集池；各车间均设置有实体边界进行围挡，厂区设置有事故水池，可用于收集厂区事故废水，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。

评价建议项目运营期应加强管道巡逻，一旦发现泄漏，车间应立即停产停止废水产排。泄漏的酸液收集至事故池后进行处理，满足要求后回用于生产，禁止外排。

综上，在采取完善的风险防范措施的基础上，评价认为本项目地表水环境风险可接受。

5.8.6.3 地下水环境风险评价

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

项目硫酸、盐酸、硝酸等化学品区的地面均采取了防渗措施，并设置有围堰及托盘，在发生泄漏风险事故的情况下可及时进行水喷淋稀释后由备用泵和管线抽入备用罐内暂存，如事故废水量过大，抽入事故水池暂存，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。泄漏后经水喷淋稀释的氯化氢、硫酸、硝酸排入事故水池暂存后经厂区调节池调节水质水量后进入厂区污水处理站进行处置。由于项目泄漏的物质质量较少，对调节池水质影响不大。该事故情景与地下水环境影响预测评价中事故情景设置一致，本次评价不再单独考虑地下水环境风险评价。参考地下水影响 5.4 章节废水泄漏对地下水的影响评价。根据预测结果，项目非正常排放期间，不会对饮用水源水质造成影响，从出现超标到超标范围结束，超标范围被约束在工业用地范围内，超标范围内没有饮用水取水井。因此评价认为，项目地下水风险可以接受。

5.8.7 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。

5.8.7.1 风险源的防范措施

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

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

(3)电镀生产车间地面设置防渗层,防止生产区电镀槽液泄漏污染地下水;
单个生产线四周设置围堰,围堰材质为混凝土和防渗防腐树脂层等,五金件生产
线围堰尺寸为长 34m×宽 7×高 0.2m、汽车配件生产线围堰尺寸为长 40m×宽
13m×高 0.2m、电池钢壳生产线围堰尺寸为长 55m×宽 8m×高 0.2m、钢带生
产线围堰尺寸为长 20m×宽 3.8m×高 0.2m 及长 24m×宽 4m×高 0.2m,能防止
泄漏液体渗漏和腐蚀。一般情况下,电镀不会发生泄漏等情况,但如果发生因人
员操作等情况引起的电镀槽液泄漏,建议污水处理站设置含镍、含锌、含铬废水
应急池,泄漏的电镀液分批次进入各类污水处理设施,不得直接排放。

(4) 化学品库的地面设置防渗层,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,消防废水排入事故池中。

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

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

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

(8) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员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。

5.8.7.2 环境影响途径的防范措施

(1) 对化学品库的地面设置防渗层,设置托盘和围堰,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。将泄漏物用沙土或吸附棉吸附或吸收,并铲入专用收集器内,委托有资质的单位处理。

(2) 盐酸、硫酸设置围堰,硝酸贮设置托盘,如果发生泄漏及时疏散人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学

防护服，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰或砂土，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，冲洗废水放入废水系统。围堵灭火的砂土作为危废，委托有资质的单位处理。

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

（4）氯化镍、硫酸镍同时存在于镀槽中，浓度较低，发生渗漏时及时采取措施进行堵漏，将漏出液收集至含镍废水处理系统，若泄漏较多，先进入事故水池，按比例添加至含镍废水处理系统进行处理。同时，镀镍上方废气收集系统和两级酸雾吸收塔保持正常运行，避免废气扩散污染。

（5）定期检测氢气浓度，安装可燃气体报警器（LEL 监测）；采用防爆电器（Ex 认证），禁止明火作业；在静电防护方面：设备接地、使用导电工具。通过工程技术（通风、防爆）、管理（操作规程、培训）和应急准备等多层面措施降低风险。

（6）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。

5.8.7.3 环境敏感目标的防范措施

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

（2）要加强设备的密封性和车间的通风，应配备便携式检测仪进行定期检测。对需经常打开的设备必须装备固定式或携带式排气系统，减少工作场所可能

受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体检。

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

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

(5) 将泄漏区周围 50m 范围划为隔离区，隔离区内人员撤离，严格限制出入。

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

5.8.7.4 应急措施

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

(2) 泄漏的物料应及时收集，保证托盘的有效利用，托盘收集的泄漏物移到备用桶中待处理，用水冲洗印记，冲洗水进入事故池中。

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

(4) 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。

5.8.7.5 事故废水及消防废水

一、事故池及初期雨水收集

本项目火灾、爆炸事故产生的消防废水含有有毒有害物质，必须加以收集处理；另外，泄漏物料也应及时收集，故必须建设事故水池和事故废水收集系统。本项目拟新建事故水池。本项目根据本项目建成后全厂情况进行分析，事故参考中国石油发布的《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY1190-2013)，

事故水池总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——收集事故储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以利用的系统储存量或转移的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

(1) 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 (V_1) 及发生事故时可以利用的系统储存量或转移的物料量 (V_3)

本厂区罐区设置有围堰，围堰内设置有暂存池，可以满足罐区物料泄漏的最大量的暂存，因此评价按照 $V_1 = V_3$ 进行考虑，不再单独计算

(2) 消防水量 (V_2)

生产状态下风险物质盐酸、硝酸、硝酸铬浓度较小，且本身不可燃，基本不会发生火灾；拉伸油存在于机加工设备中，设备设置有托盘等收集措施，泄漏可及时发现并及时收集存放于危废暂存间，基本不会发生火灾。厂区内易发生火灾的位置为危废间。当危废间发生火灾事故时，消防灭火产生的废水将流入厂区内设置的消防废水收集池内暂存。参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 中的相关要求计算，项目消防用水设计流量为 40L/s ，在火灾事故情况下，火灾延续时间为 3h ，则消防废水量为 432m^3 ，因此 V_2 取值为 432m^3 。

(3) 可转到其他设施水量 (V_3)

在不考虑围堰收集效果的情况下，评价按照 V_3 为 0m^3 进行考虑。

(4) 事故时仍必须进入收集系统水量 (V_4)

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排

放生产废水量， $V_4=0$ 。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

在雨季，散落在厂址内的物料将随雨水流入外环境对区域水环境造成较大影响，因此评价建议对前期雨水进行收集处理。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY1190-2019) 进行计算：

$$V_5=10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

q ——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米 (mm)；

q_n ——年平均降雨量，单位为毫米 (mm)；

n ——年平均降雨日数，单位为天 (d)；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷 (ha)。

按照项目所在地区的平均日降雨量进行考虑：本地区年平均降雨量为 596.6mm； n -年平均降雨日数，本地区为 87 天； f -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，厂区总占地面积 19.8 亩(1.32ha)，则发生事故时降雨量 $V_5=90.5\text{m}^3$ 。

项目拟建设 100m^3 初期雨水收集池一座，满足初期雨水收集需求。

(6) 事故池容积

$$V = (V_1+V_2-V_3) + V_4+V_5 = (432) + 0 + 90.5 = 522.5\text{m}^3$$

本工程事故池需求为 522.5m^3 。企业设计建设事故应急池 1 座 550m^3 ，可满足项目需要。事故应急池收集的废水应逐步进入厂区污水处理站，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。

厂区现有道路已进行防渗硬化，同时相应布置了收集管沟，依地势而布置设备，使事故废水、初期雨水能自流到设在各项目区内的收集池中，事故污水分批次进入厂区污水处理站，处理合格后进大块镇/凤泉污水处理厂进一步处理。企业同时给事故应急池设置了固定提升泵，发生事故时泵与污水管线连接，将所收集物分批次送至厂区污水处理站处理，不会对环境造成较大影响。

二、事故废水污染“三级防控系统”

①一级防控：装置围堰及罐区防火堤

根据《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》等要求，涉及有毒或易燃易爆等危险性物质时，各储罐区设置围堰，围堰应铺砌防渗地面；贮存不同性质类别的物料储罐不宜共用一个围堰区，如果难以隔开，应设置隔堤；围堰范围按照设备最大外形向外延伸0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内坡度不应小于3‰，并设置防止液体流出堤外的措施；如果储罐泄漏出的物料需要收集时，在装置区设置导流沟槽或者围堰。构筑生产过程中环境安全的第一层风险防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

就本项目而言，一级防控应控制在化学品库、生产线的围堰内。

②二级防控：排水系统区域拦截设施

装置区、罐区边界设置雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流污染物，进入厂内事故水池，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

③三级防控：事故水池及污水处理站

工程拟建一座550m³的事故水池，事故废水在应急事故池收集后逐步进入厂内污水处理站进行处理，使事故水及时得到收集和处理。

通过上述三级防控体系后，事故污水进入厂内污水处理站，处理合格后进入大块镇处理厂进一步处理，然后排入水体。本公司有效形成了装置、区域、污水处理三级防控体系，逐步完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，防止事故情况下事故废水进入厂外水体，从而对事故风险进行防范。

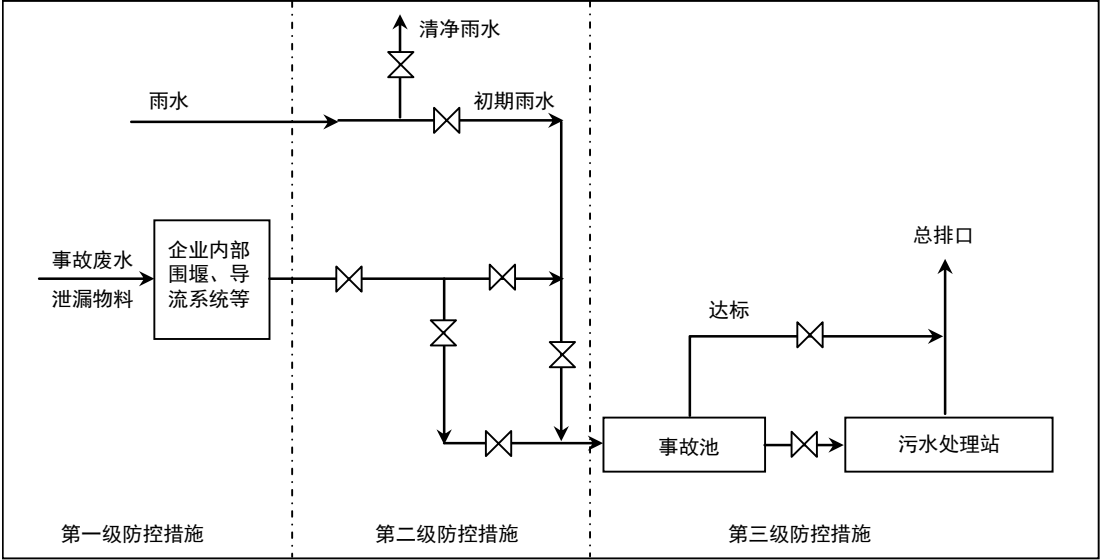


图 5-29 三级防控系统设置示意图

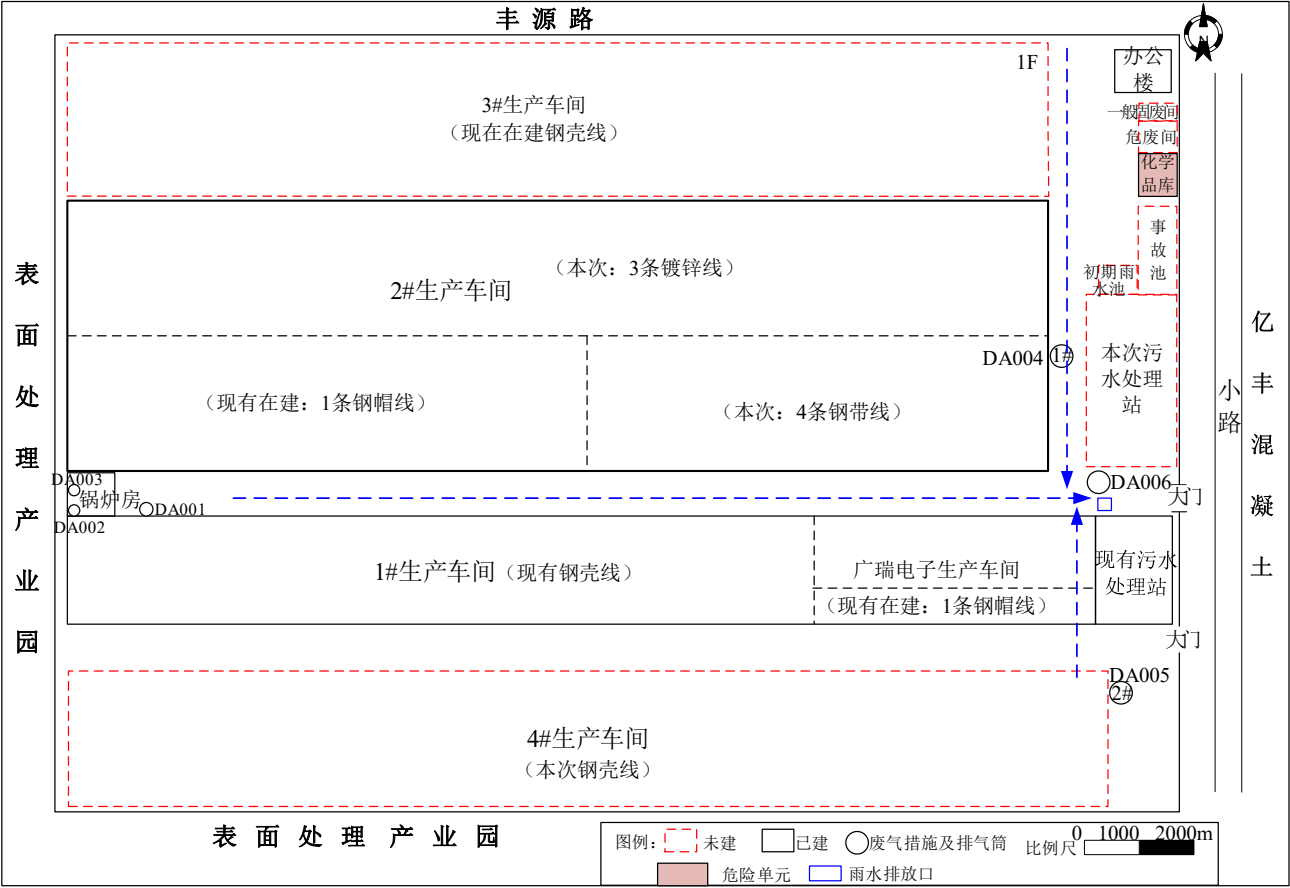


图 5-30 厂区雨水走向图

全厂布局严格按照三级防控系统原则，从罐区围堰、装置区地沟及事故池或收集池、装置区至污水处理终端输送管道等方面加强废水三级防控，确保废水不出装置区，出装置情况不出厂区，将废水截留在厂界内，降低区域事故废水风险，同时本项目建成后应积极与园区三级防控系统进行衔接，确保企业废水处理达标后排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

经采取以上水环境风险预防措施情况下，评价认为工程事故状态下废水可被有效收集及处理。

三、“单元-厂区-园区”风险防控体系

本项目罐区设置有围堰，厂区设置事故池，确保项目单元-厂区事故废水不出厂界。园区配套大块镇污水处理厂运行正常，大块镇污水处理厂设置有事故池缓冲池，在突发环境事故状态下，确保废水纳入园区配套污水厂设置的事故池，以确保民生渠水体安全，确保园区水环境风险防控到位。

根据园区水环境风险设置情况，本项目与园区可形成“单元-厂区-园区”水环境风险防空体系，确保民生渠水环境安全。

5.7.8 突发环境事件应急预案

1、工程事故应急预案

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

表 5-72 项目突发风险事故应急预案

序号	项 目	内容及要求
1	总 则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、化学品库、邻区
4	应急组织	公司：厂指挥部—负责全厂全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序

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

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

2、环境风险应急监测方案

项目一旦发生环境风险事故，应立即组织事故应急监测。环境风险应急监测

应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）规定的布点原则、布点方法及其他规定要求进行，具体应急监测方案详见下表。

表 5-73 应急监测布点原则

事故类型		监测因子	监测布点
废水	事故废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、镍、六价铬、总铬、锌	厂区总排口
废气	化学品库化学品泄漏	HCl、硫酸雾、NO _x	陈堡村东南角

3、环境风险防范措施及投资

项目环境风险防范措施及投资见下表。

表 5-74 环境风险防范措施投资表

序号	风险防范措施	投资（万元）
1	化学品库化学品储存设置托盘、围堰、液体收集桶	3
2	生产车间和污水处理措施设导流槽、围堰	3
3	事故水池（550m³）、初期雨水池（100m³）	7
4	个人防护装备、应急器材、消防器材	4
5	洗眼器，事故应急柜，急救药品	3
6	合计	20

5.8.8 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。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水污染防治措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）要求：电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行，电镀生产废水地下收集输送管路应逐步改造为地上明管或架空管路。因此，评价提出，电镀生产废水收集输送管路设置为地上明管或架空管路。管道全部地上施工，管道满足防腐、防渗漏要求。各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设，生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置，并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面。

6.1.1 工程废水特点及适合的处理工艺

本工程废水主要有：

（1）含镍废水：镀镍后水洗废水、中和废槽液、及水洗废水。

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

本项目设计通过采用调节池调节水量和 pH 值，使镍形成金属氢氧化物沉淀，之后进行混凝沉淀处理；混凝沉淀是去除重金属的成熟技术，对重金属有很好的处理效果。本项目为了保证处理效果，后续还增加了碳滤、超滤、反渗透和蒸发，处理后水质较好，可以回用于镀镍后水洗、中和后水洗工段。

（2）含铬废水：包括钝化废槽液、钝化后水洗废水、二次中和及水洗废水、退镀废槽液及退镀后水洗废水、酸雾吸收塔更换废水。

含铬废水含有总铬，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+混凝反应+沉淀+砂滤+碳滤+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) 含锌废水：主要为镀锌后水洗、镀锌后出光废槽液及水洗废水。

含锌废水含有锌离子，本项目单独设置含锌废水处理系统，采用“调节+混凝反应+沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺处理。废水设计采用投加氢氧化钠调节 pH 值调整到 8-10，使锌离子与氢氧根离子形成氢氧化锌沉淀，为使氢氧化锌更好的从废水中分离出来，之后经活性炭吸附、超滤后再进行反渗透处理。反渗透产生的清水中基本不含锌等污染物，水质较好，可回用于镀锌和出光后水洗工序。

(4) 高 COD 废水

包括漂白和封闭废水、车间地面清洗水，漂白和封闭废水主要为漂白废槽液、漂白后水洗废水、封闭废槽液、封闭后水洗废水。

漂白和封闭废水含有较高浓度的 COD 及少量的重金属镍、铬，按照“分质分流”原则需要单独处理。本项目单独设置芬顿氧化处理系统，采用“调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发”工艺进行处理。

本项目设计通过调节 pH 值到 2.5~3 范围，然后投加适量硫酸、硫酸亚铁和双氧水去除废水中的 COD，然后投加适量 NaOH 溶液使废水呈碱性，使镍和铬形成金属氢氧化物沉淀，使其更容易产生沉淀被去除掉，之后进行混凝沉淀处理。混凝沉淀是去除重金属的成熟技术，对重金属有很好的处理效果，本项目为了保证处理效果，后续还增加了碳滤、超滤、反渗透和蒸发，处理后水质较好，可以回用于漂白和封闭后水洗工段。

(5) 综合废水

综合废水有：化学除油废槽液及水洗废水，超声波除油废槽液及水洗废水、电解除油废槽液及水洗废水、除油后热水洗废水、酸洗废槽液及水洗废水、活化废槽液及水洗废水等。

现有综合废水处理系统工艺为：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，考虑到现有综合废水处理系统未设置重金属预处理单元，需对现有综合废水处理系统进行整改，增加重金属预处理单元，采用“还原+两级化学沉淀”预处理工艺。含油废水经“破乳+气浮”预处理，含酸废水经“还原+两级化学沉淀”预处理，预处理后废水一起进入综合废水处理系统处理。

综合废水主要为含油废水和含酸废水，含油废水采用“破乳+气浮”预处理，含酸废水采用“还原+两级化学沉淀”去除六价铬、锌、镍重金属，再进入生化系统调节池中，将 pH 值调节为反应合适范围，之后进行混凝沉淀去除水中的 COD、SS、石油类等污染物，之后设置“水解酸化+接触氧化+二沉池”对废水进一步去除 COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类，保证出水水质，处理后经厂区总排口达标排放。

（6）其他废水：生活污水、纯水制备浓水、冲压冷却水

生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水、冲压冷却水一起经厂区总排口排放。

根据污水处理工程分析核算，本项目外排废水经处理后，水质能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、大块污水处理厂和凤泉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。

6.1.2 各类废水处理工艺可行性分析

本项目建成后厂区共有污水处理站 5 套，分为含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、芬顿氧化处理系统、含锌废水处理系统和综合废水处理系统，对废水分类进行处理。

1、含镍废水

（1）含镍废水处理工艺可行性分析

含镍废水处理工艺流程如下图所示。

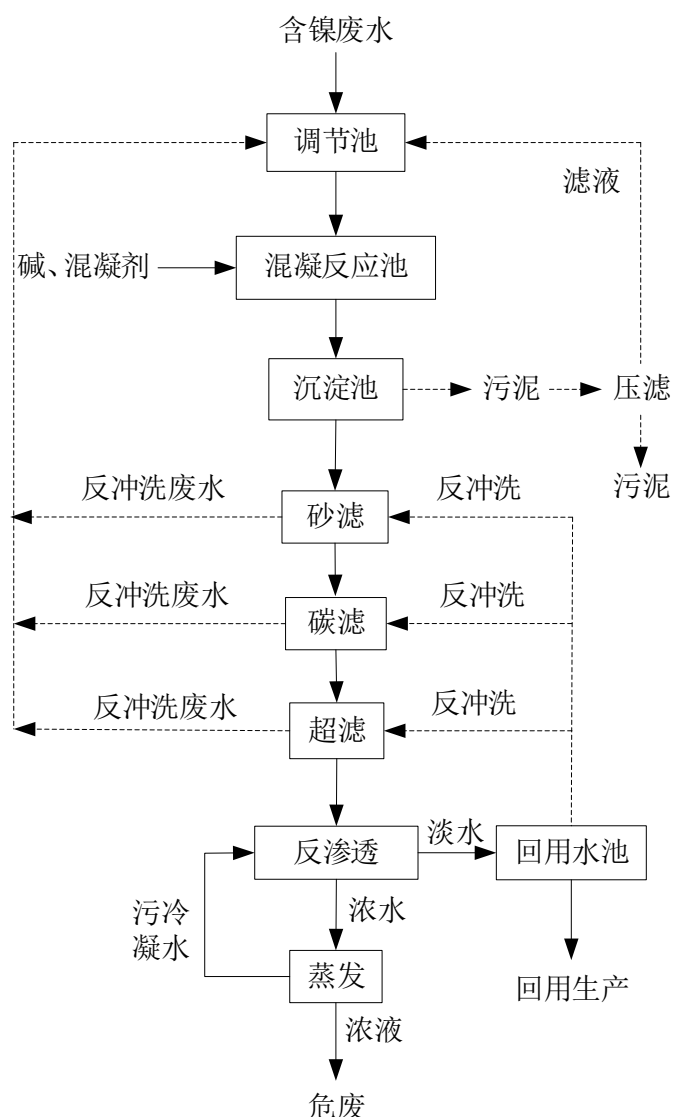


图 6-1 含镍废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）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，含镍废水治理的可行技术有：化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术，重金属去除率 $\geq 98\%$ 。本项目采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”工艺属于“化学沉淀法、膜分离法处理技术”，属于可行技术，符合要求。

含镍废水处理流程说明：

①调节池：废水首先进入调节池进行水质水量的调节，使后续处理能够连续

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

②**混凝沉淀**：之后废水自流进入混凝沉淀池，添加 PAC、PAM 和重捕剂，使废水中金属氢氧化物沉淀形成大的絮体和矾花沉淀，易于进行固液分离，上清液自流进入后续处理，污泥进入压滤机，滤液返回调节池，含镍污泥委托有资质的单位处理。

③**砂滤、碳滤、超滤、反渗透**：为了减少废水中氯对反渗透膜的化学损伤，含镍废水经絮凝沉淀后先进行砂滤、碳滤和超滤处理；同时大部分镍污染物以沉淀形式进入污泥及废过滤膜等固废中，少量镍污染物随废水进入反渗透进一步处理，最后经反渗透处理后进入反渗透浓水中。

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镍废水，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，在负压所用下，高含盐废水由一效向三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，整个过程周而复始，实现废水中的盐浓度不断增大，蒸发后液体成为结晶固态状，交由有资质的单位处置。冷凝器链接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，三效蒸发器中的废水产生的二次蒸汽自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水。

三效蒸发器设备参数：蒸发器蒸发能力为 3750kg/h，蒸汽压力 0.09~0.2MPa，蒸发温度 70~100℃，真空度 0.04~0.08MPa，浓缩比 129。

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

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 μ S/cm，因此可回用于镀后水洗和中和后水洗工序，不外排。

(2) 含镍废水处理效果及回用可行性分析

本项目含镍废水处理系统处理效果见下表。

表6-1 含镍废水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 (m ³ /d)	pH	COD	总镍
调节池	/	21.7	<u>6.6</u>	<u>162.88</u>	<u>177.25</u>
混凝沉淀+砂	进水	21.7	<u>6.6</u>	<u>162.88</u>	<u>177.25</u>

处理工段	废水来源	水量 (m³/d)	pH	COD	总镍
滤+碳滤+超滤	出水	21.68	7.5	<u>81.44</u>	<u>3.545</u>
反渗透	淡水 (回用)	21.67	7.5	<u>5</u>	<u>/</u>
	浓水	/	7.5	<u>732.96</u>	<u>39.0</u>
蒸发污冷凝水			/	15	/
蒸发浓液		<u>0.01</u>	/	<u>732.96</u>	<u>39.0</u>

注: 废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后, 会产生污泥, 污泥中含水量为 0.02m³/d, 废水经蒸发器蒸发后, 危险废物中含水量 0.01 m³/d, 则回用水量为 32.69m³/d。

(3) 含镍废水回用可行性分析

根据上表可知, 本项目含镍废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后, 淡水回用至镀镍后水洗、中和后水洗工段, 浓水主要污染物浓度 COD732.96mg/L、总镍 39mg/L, 浓水经由蒸发器进行蒸发, 蒸发后液体成为结晶固态状 (含镍固废), 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。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 10µS/cm, 满足电镀清洗用水电导率 10µS/cm (25°C) 的要求, 全部回用于镀镍后水洗、中和后水洗工段, 不外排。

含镍废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表6-2 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/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		
含镍废水	<u>21.7</u>	<u>0.03</u>	<u>21.67</u>	镀镍后水洗	<u>14.42</u>	<u>21.67</u>	<u>17</u>	<u>25.52</u>	回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				中和后水洗	<u>7.25</u>		<u>8.53</u>		

综上所述, 含镍废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求, 本项目电镀含镍废水零排放。

2、含铬废水

(1) 含铬废水处理工艺可行性分析

含铬废水处理工艺流程如下图所示。

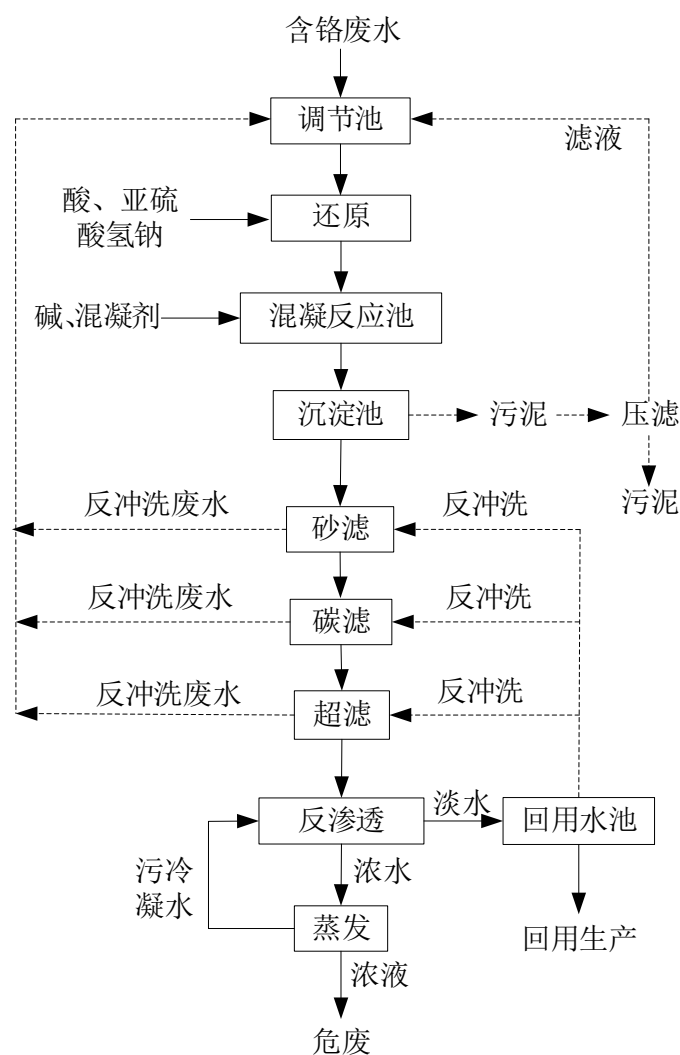


图 6-2 含铬废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）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、三价铬，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 Cr^{6+} 还原成的 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 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、蒸发：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，蒸发后的污冷凝水进入前端反渗透装置进行处理后再回用于生产。工艺原理与“含镍废水处理系统”相同，此处不再赘述。

(2) 含铬废水处理效果及回用可行性分析

本项目含铬废水处理系统处理效果见下表。

表6-3 含铬废水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 (m^3/d)	六价铬	总铬	总锌	总镍
调节池	/	42.16	63.0	107.4	3.2	20.6
还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤	进水	42.16	63.0	107.4	3.2	20.6
	出水	42.14	1.26	2.15	0.06	0.41
反渗透	淡水(回用)	42.13	/	/	/	/
	浓水	/	16.81	28.65	0.84	5.49
蒸发污冷凝水		/	/	/	/	/
蒸发浓液		0.01	16.81	28.65	0.84	5.49

注：废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后，会产生污泥，污泥中含水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经蒸发器蒸发后，危险废物中含水量 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，则回用水量为 $49.67\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 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，淡水回用至二次中和后水洗、钝化后水洗和退镀后水洗工段，浓水主要污染物浓度六价铬 16.81mg/L 、总铬 28.65mg/L 、总锌 0.84mg/L 、总镍

5.49mg/L, 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。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 10 μ S/cm, 满足电镀清洗用水电导率 10 μ S/cm (25 $^{\circ}$ C) 的要求, 全部回用于二次中和后水洗、钝化后水洗和退镀后水洗工段, 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6-4 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/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	42.16	0.03	42.13	二次中和后水洗	7.19	42.13	8.45	49.48	回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				钝化后水洗	27.6		32.41		
				退镀后水洗	7.34		8.62		

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。

3、含高 COD 废水

(1) 含高 COD 废水处理工艺可行性分析

含高 COD 废水主要为漂白、封闭废水和地面清洗废水, 处理工艺流程如下图所示。

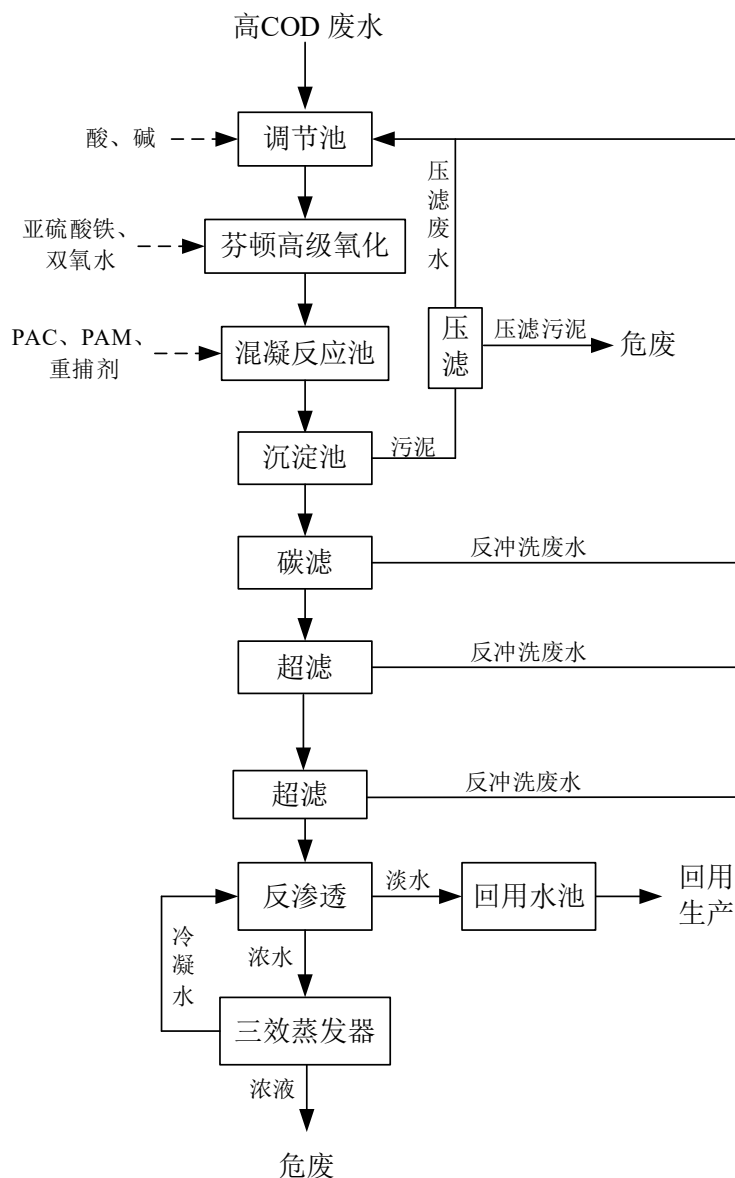


图 6-3 高 COD 废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），本项目漂白工序使用柠檬酸，遇到重金属会产生络合物，络合态重金属采用常规的化学沉淀法无法实现镍离子的沉淀，因此必须进行破络处理，本项目选用芬顿高级氧化法进行破络，羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）破坏有机配体，释放游离金属离子，同时去除废水中的 COD 等。本项目漂白工序和封闭废水采用“调节+芬顿高级氧化+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。

含高 COD 废水处理流程说明：

①调节池：废水首先进入调节池进行水质水量的调节，使后续处理能够连续稳定进行，处理时通过投加硫酸将废水 pH 调节至 3 左右。

②芬顿高级氧化：在酸性条件下投加硫酸亚铁、双氧水，使产生具有强氧化性的羟基自由基，从而实现对废水中有机物的氧化分解。

③混凝沉淀：之后废水自流进入混凝沉淀池，添加 PAC、PAM 和重捕剂，使废水中金属氢氧化物沉淀形成大的絮体和矾花沉淀，易于进行固液分离，上清液自流进入后续处理，污泥进入压滤机，滤液返回调节池，含重金属污泥委托有资质的单位处理。

④砂滤、碳滤、超滤、反渗透、蒸发：为了减少废水中氯对反渗透膜的化学损伤，漂白和封闭废水经絮凝沉淀后先进行砂滤、碳滤和超滤处理；同时大部分镍污染物以沉淀形式进入污泥及废过滤膜等固废中，少量重金属污染物随废水进入反渗透进处理，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，蒸发后的污冷凝水进入前端反渗透装置进行处理后再回用于生产。工艺原理与“含镍废水处理系统”相同，此处不再赘述。

(2) 含高 COD 废水处理效果及回用可行性分析

本项目含高 COD 废水处理系统处理效果见下表。

表6-5 含高 COD 废水处理效果及排放情况一览表 单位：mg/L

处理工段	废水来源	水量 (m ³ /d)	COD	总铬	六价铬	总锌	总镍
调节池	/	15.82	1325.8	0.6	0.4	1.9	14.3
高级氧化 +反应沉 淀+砂滤+ 碳滤+超 滤	进水	15.82	1325.8	0.6	0.4	1.9	14.3
	出水	15.77	66.29	0.06	0.04	0.19	1.43
反渗透	淡水（回 用）	15.75	6.5	/	/	/	
	浓水	/	530	0.24	0.16	0.76	5.72
蒸发污冷凝水		/	15	/	/	/	
蒸发浓液		0.02	530	0.24	0.16	0.76	5.72

注：废水经“高级氧化+反应沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后，会产生含污泥，污泥中含水量为 0.05m³/d，废水经蒸发器蒸发后，危险废物中含水量 0.02m³/d，则回用水量为

15.75m³/d。

(3) 含高 COD 废水回用可行性分析

根据上表可知，本项目含高 COD 废水经“高级氧化+反应沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后，淡水回用至漂白后水洗、封闭后水洗工段，浓水主要污染物浓度 COD530mg/L、总铬 0.24mg/L、六价铬 0.16mg/L、总锌 0.76mg/L、总镍 5.72mg/L，浓水经由蒸发器进行蒸发，蒸发后液体成为结晶固态状（含铬镍固废），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。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 10μS/cm，满足电镀清洗用水电导率 10μS/cm（25℃）的要求，全部回用于漂白后水洗、封闭后水洗工段，不外排。

含高 COD 废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表6-6 中水回用水量及回用工序一览表 单位：m³/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		
含高 COD 废水	15.82	0.07	15.75	漂白后水洗	8.25		8.52		回用水量小于其回用工序的用水量，需额外补充少量新鲜水
				封闭后水洗	7.5	15.75	7.75	16.26	

综上所述，含高 COD 废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求，本项目电镀含高 COD 废水零排放。

4、含锌废水

(1) 含锌废水处理工艺可行性分析

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，含锌废水治理的可行技术有：化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术，重金属去除率≥98%。本项目含锌废水采用“调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+三效蒸发”工艺属于采用化学沉淀处理，技术可行。

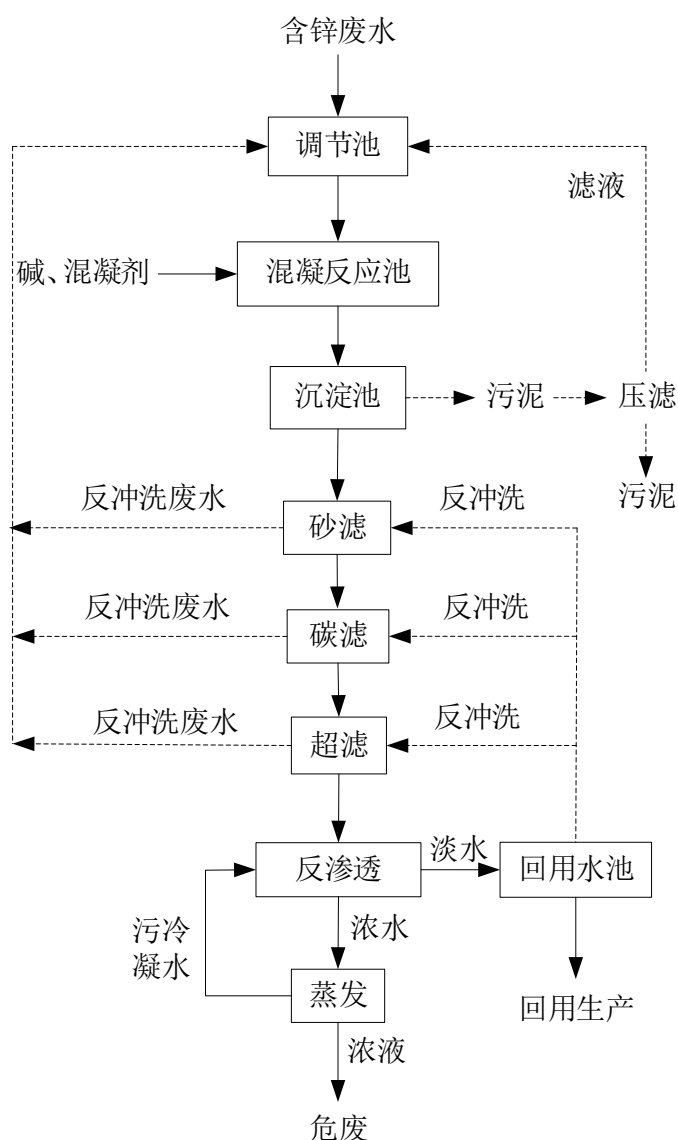


图 6-4 含锌废水处理工艺流程图

设计采用投加氢氧化钠调节 pH 值调整到 8-10，使锌离子与氢氧根离子形成氢氧化锌沉淀，为使氢氧化锌更好的从废水中分离出来，之后经砂滤、活性炭吸附、超滤后再进行反渗透处理。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，蒸发后的污冷凝水进入前端反渗透装置进行处理后再回用于生产。工艺原理与“含镍废水处理系统”相同，此处不再赘述。

(2) 含锌废水处理效果及回用可行性分析

本项目含锌废水处理系统处理效果见下表。

表6-7 含锌废水处理效果及排放情况一览表 单位: mg/L

处理工段	废水来源	水量 (m ³ /d)	COD	总锌
调节池	/	42.22	166	15.9
混凝沉淀+砂滤+ 碳滤+超滤	进水	42.22	166	15.9
	出水	42.205	83	0.32
反渗透	淡水 (回用)	42.2	5	/
	浓水	/	747	4.2
蒸发污冷凝水		/	15	/
蒸发浓液		0.005	747	4.2

注: 废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤”处理后, 会产生污泥, 污泥中含水量为 0.015m³/d, 废水经蒸发器蒸发后, 危险废物中含水量 0.005m³/d, 则回用水量为 42.2m³/d。

(3) 含锌废水回用可行性分析

根据上表可知, 本项目含锌废水经“混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后, 淡水回用至镀锌后水洗、出光后水洗工段, 浓水主要污染物浓度 COD747mg/L、总锌 4.2mg/L, 浓水经由蒸发器进行蒸发, 蒸发后液体成为结晶固态状 (含锌固废), 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。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 10 μ S/cm, 满足电镀清洗用水电导率 10 μ S/cm (25 $^{\circ}$ C) 的要求, 全部回用于镀锌后水洗、出光后水洗工段, 不外排。

含锌废水经处理后回用水量及回用工序情况见下表。

表6-8 中水回用水量及回用工序一览表 单位: m³/d

废水类型	产生量 (m ³ /d)	污泥含水量	中水回用量 (m ³ /d)	回用情况					分析
				工序	回用水量		用水量 (m ³ /d)		
含锌废水	42.22	0.02	42.2	镀锌后水洗	21.06	42.2	24.79	49.67	回用水量小于其回用工序的用水量, 需额外补充少量新鲜水
				出光后水洗	21.14		24.88		

综上所述, 含锌废水处理后的水质、水量满足回用工序的要求, 本项目电镀含锌废水零排放。

5、外排综合废水及其他废水

(1) 综合废水处理工艺可行性分析

综合废水包括化学除油废槽液及水洗废水，超声波除油废槽液及水洗废水、电解除油废槽液及水洗废水、除油后热水洗废水、酸洗废槽液及水洗废水、活化废槽液及水洗废水等。

现有综合废水处理系统工艺为：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，考虑到现有综合废水处理系统未设置重金属预处理单元，需对现有综合废水处理系统进行整改，增加重金属预处理单元，采用“还原+两级化学沉淀”预处理工艺。含油废水经“破乳+气浮”预处理，含酸废水经“还原+两级化学沉淀”预处理，预处理后废水一起进入综合废水处理系统处理，综合系统处理工艺采用“调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），综合废水治理的可行技术有：“A/O 生物处理技术”、“A²/O 生物处理技术”、“好氧膜生物处理技术”、“缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”、“厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理技术”。现有综合废水处理系统采用“破乳+气浮+调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”的处理工艺进行处理，属于可行技术，符合要求，本项目含油、含酸废水预处理后依托现有综合废水处理系统是可行的。

综合废水处理工艺流程如下图所示。

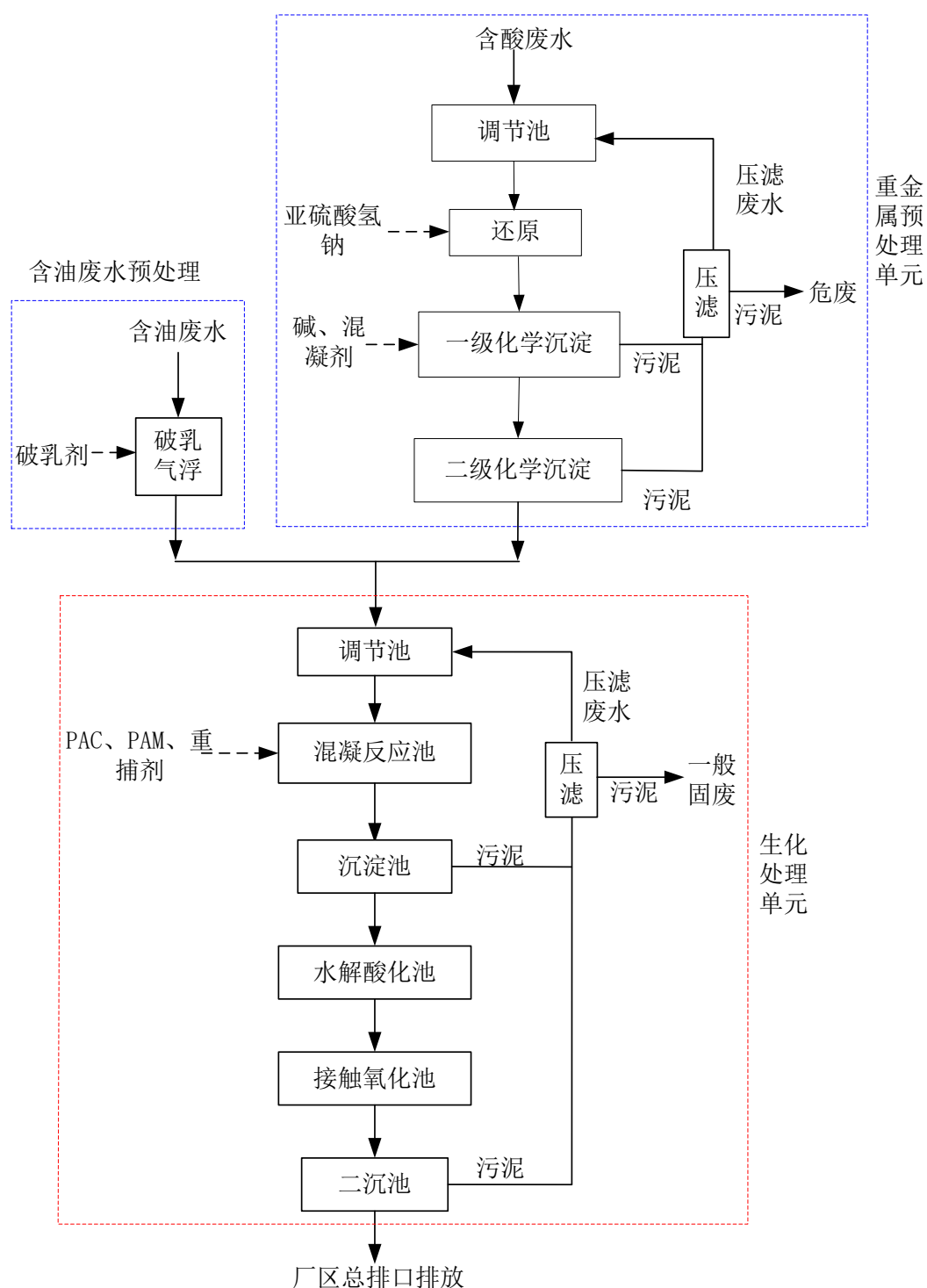


图 6-5 综合废水处理工艺流程图

工艺过程：

①破乳、气浮：向含油废水中加入破乳剂对废油进行破乳，破乳后的废油由气浮顶部的刮渣机刮出池外作为危废处理。

②还原、两级化学沉淀：含酸废水进入调节池进行水质水量的调节，之后先调节 pH 值为 8 的条件，加入焦亚硫酸钠将 Cr^{6+} 还原成的 Cr^{3+} ，完成还原反应，之后废水自流进入一级混凝沉淀池，加入 NaOH 使废水中的 Cr^{3+} 、锌、镍在碱性条件下沉淀，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，大部分的重金属以沉淀形式进入污泥中，含重金属污泥委托有资质的单位处理。

③调节、混凝反应：预处理后含油废水及含酸废水进入调节池调节水质水量，之后废水进入混凝反应槽，并投加混凝剂及助凝剂以进行混凝反应，去除水中的 COD、石油类等污染物，完成混凝反应后的废水进入沉淀池进行沉淀，完成固液分离处理。

④水解酸化池、接触氧化池和二沉池：混凝沉淀后的废水连续进入水解酸化池、接触氧化池和二沉池对废水进一步进行处理，进一步去除 COD、氨氮、TP、TN、石油类，保证出水水质。水解酸化+接触氧化+二沉池对废水中各污染物的去除效率为 $\text{COD} \geq 60\%$ 、 $\text{SS} \geq 20\%$ 、 $\text{氨氮} \geq 20\%$ 、 $\text{TP} \geq 50\%$ 、 $\text{TN} \geq 20\%$ 、 $\text{石油类} \geq 20\%$ 。

综合废水处理设施设有 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。

(2) 其他废水

本项目其他废水主要为员工生活污水、纯水制备浓水和冲压冷却水，员工生活污水经化粪池处理与纯水制备浓水、冲压冷却水一同经厂区总排口一起排放

(3) 外排废水达标分析

根据工程分析，外排废水主要包括经处理后的综合废水、员工生活污水和纯水制备浓水、冲压冷却水，经厂区总排口排放。

本项目建成后全厂废水排放及达标情况见下表。

表6-9 本项目建成后全厂废水排放及达标情况一览表 单位: mg/L

污染源	废水量 (m ³ /d)	污染物浓度									
		COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	总锌	六价铬	总铬	总镍
现有工程综合废水	18.98	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	/	/	/	/
在建工程综合废水	37.73	529	186	21.25	2.36	25.21	2.21	/	/	/	/
本项目综合废水	101.54	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	0.3	0.1	0.2	0.3
调节池水质	158.25	427.72	186.00	24.01	3.43	41.98	2.80	0.19	0.06	0.13	0.19
综合废水系统处理效率	/	86%	64%	30.60%	68.40%	30%	25.20%	98%	98%	98%	98%
污泥带走	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
综合废水系统出水	158.17	59.77	66.96	16.668	1.09	29.48	2.1	0.004	0.001	0.003	0.004
生活污水化粪池处理后	6.40	250.00	150.00	25.00	3.00	30.00	/	/	/	/	/
纯水制备浓水	95.93	14.00	5.00	0.31	0.09	3.54	/	/	/	/	/
冲压冷却水	0.80	50.00	30.00	/	/	/	/	/	/	/	/
厂区总排口水质	261.3	47.77	46.34	10.87	0.77	19.96	1.28	0.002	0.001	0.002	0.002
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 2	/	/	/	/	/	/	3	1.50	0.20	1.00	0.50
大块镇污水处理厂收水标准	/	350	150	35	4	40	/	/	/	/	/
凤泉污水处理厂收水标准	/	350	240	35	4	55	/	/	/	/	/
对标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，本项目外排废水污染物涉及 COD、NH₃-N、TP、TN、石油类及总锌、总铬、六价铬及总镍，石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准要求。经企业与大块镇污水处理厂协商，本项目外排废水执行大块镇污水处理厂收水标准，待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，执行凤泉污水处理厂收水标准，即 COD、SS、氨氮、TP、TN 执行，能够满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准。废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。大块镇污水处理厂出水执行标准为：COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN15mg/L；凤泉污水处理厂出水执行标准为：COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN 15mg/L。

6.1.4 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、优化涉重工艺

本项目电镀优先选取低浓度镀液配方，钝化采用低铬钝化，减少重金属用量。

2、减少镀液带出

(1) 本项目建成后后通过采取：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、镀槽间安装导流板、增加镀液回收槽回收重金属等四项措施，拦截工件表面镀液，回流至镀槽，可减少镀液带出量 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) 延长镀液寿命

通过镀液定期过滤，去除镀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“6.1.2”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

本项目涉及滚镀和挂镀两种工艺，对于滚镀线：前处理（除油、酸洗）工序和电镀及后续工序使用的滚筒是分开的，滚筒分开可以有效的避免交叉污染；对于挂镀线：配套退锌线，退锌剂采用盐酸，每批次产品下挂后，挂具送至退锌线进行退锌，使挂具上锌层剥落，再经两级水洗后确保挂具清洗干净，不影响下一次批次产品使用。

四、管理

企业实际生产过程采取以下措施进行管理：

1、电镀生产车间生产线底部除设置围堰外，对前处理、电镀、钝化工序下方设置托盘，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。

2、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。

3、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镍、铬、镉的在线回收设施，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。

4、规范镀件、滚筒及挂具在回收槽停留时间，使镀件、滚筒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。

5、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。

6、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。

7、污水处理站设置含铬、含镍、含锌废水应急池，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。

8、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。

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。

6.1.5 现有综合废水处理系统依托可行性分析

1、污水处理站处理能力依托性分析

现有综合废水处理系统工艺为：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，考虑到现有综合废水处理系统未设置重金属预处理单元，需对现有综合废水处理系统进行整改，增加重金属预处理单元，采用“还原+两级化学沉淀”预处理工艺。

本项目综合废水依托现有综合废水系统进行处理，设计处理规模为 240m³/d。现有已建工程满负荷运行时综合废水量为 18.98m³/d，现有在建工程满负荷运行时综合废水量为 35.96m³/d，本项目满负荷运行时综合废水量为 92.34m³/d，则本项目建成后全厂综合废水量为 147.28m³/d，现有综合废水系统处理能力能满足本项目及全厂综合废水的处理。

因此，现有综合废水系统整改后（增加重金属预处理单元），从规模上、工艺上，本项目依托现有综合废水系统可行。

2、综合废水系统水质变化情况

现有综合废水系统设计进水水质与本项目建成后综合废水系统进水水质见下表。

表6-10 项目废水水质依托可行性分析表

项目水质	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	总锌	六价铬	总铬	总镍
项目建成后调节池水质	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	0.19	0.06	0.13	0.19
现有工程调节池水质 (实测数据)	395	186	24.9	3.78	47.4	2.99	/	/	/	/
设计进水水质	600	300	30	6	50	10	/	/	/	/

由上述分析可知，考虑到现有综合废水处理系统未设置重金属预处理单元，需对现有综合废水处理系统进行整改，增加重金属预处理单元，采用“还原+两级化学沉淀”预处理工艺。现有综合废水系统整改后(即增加重金属预处理单元)，项目建成前后调节池水质变化不大，可以满足综合废水系统设计进水水质的要求。

3、废水达标分析

根据前文分析可知，项目外排废水可以做到达标排放。

综上，现有综合废水系统整改后，项目废水依托现有综合废水系统进行处理，从处理能力、进水水质等方面均能够满足项目生产需求，评价认为本项目废水依托现有综合废水系统进行处理可行。厂区排水满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准，可以进入大块镇污水处理厂收水标准/凤泉污水处理厂进一步处理。

6.1.6 项目新增废水进入污水处理厂可行性分析

a. 凤泉区污水处理厂位于鲁堡区域南部、民生渠东侧，距离西片区 300m、东片区 2000m，设计处理规模为 15 万 m³/d，工程建设已提上日程，处于筹备阶段，现不具备收水条件。本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。

b. 大块镇污水处理厂位于凤泉区大块镇北庄村东南、民生渠以北，设计处理规模为 3 万 m³/d，目前建设规模为 3000m³/d。大块镇污水处理厂已经建成并运行，目前实际收水量 1671~2184m³/d 左右，尚有 816~1329m³/d 余量。目前大块镇污水处理厂管网已铺设至本项目厂区处，本项目位于大块镇污水处理厂收水

范围内；项目外排废水量为 162.3m³/d，占该污水处理厂总体处理能力的 5%，不会对大块镇污水处理厂产生冲击。

因此，评价认为本项目废水经厂内污水处理站处理后本项目近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成正常运行后排入凤泉污水处理厂处理的方案可行。

6.2 废气污染防治措施可行性分析

6.2.1 有组织废气

本项目的废气情况及治理措施情况见下表：

表6-11 废气产生情况及治理措施情况一览表

项目	产污环节		主要污染物	治理措施	
废气	滚镀锌、挂镀锌	酸洗、活化	氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA003；新建
		出光	硝酸雾(以 NO _x 计)		
		钝化	铬酸雾		
		槽液调配	氯化氢、硝酸雾	密闭负压收集	
	退锌		氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
	钢带	活化	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集	
		退镍	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	
	钢壳	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004；新建
		钝化	铬酸雾		
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集	
	污水处理及污泥间		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	加盖密闭收集+生物除臭塔+15m 高排气筒 DA005（1套）；新建	

1、电镀生产线废气

项目产生的废气主要为 HCl、硫酸雾，属于酸性废气。本工程针对污染物产生情况，拟采取相应的污染防治措施，以保证污染物达标排放，并最大限度减少污染物排放量。目前，针对酸性废气的治理技术比较成熟，大部分采用收集系统

收集后，采用酸雾净化塔进行处理。该酸雾净化塔中的吸收剂为碱液，吸收液为浓度为 5% 左右氢氧化钠溶液，通过喷淋与含酸废气进行充分的混合吸收，从而使废气得到净化处理。废气的治理工艺示意图见下图。

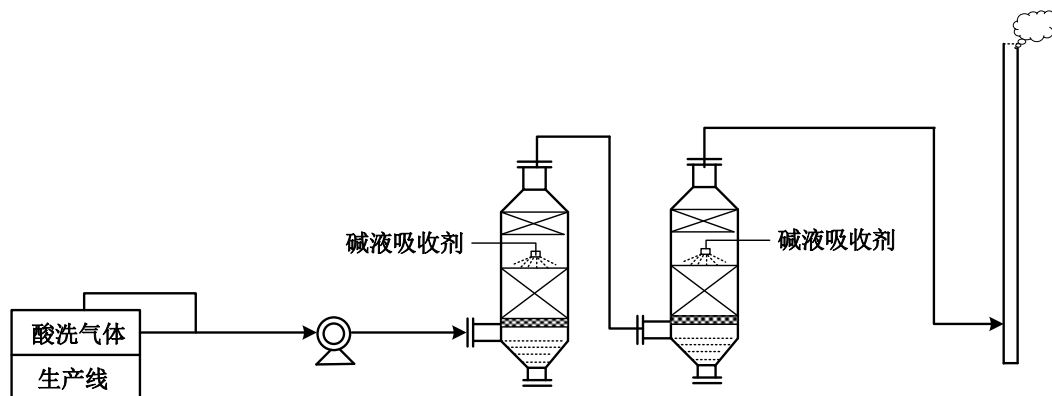


图 6-6 工程含酸废气治理工艺示意图

该酸雾净化设备的工作原理为：生产线槽边配有抽风系统，通过引风机使酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入酸雾净化设备，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中的碱液充分吸收，吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中清水从均匀分布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续充分吸收，然后酸性气体上升到二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制塔内流速与停留时间保证这一过程的充分与稳定；填料塔空塔速度控制在 $0.5\sim 1.5\text{m/s}$ ，液气比控制在 $1\sim 10\text{L/m}^3$ ，喷淋密度控制在 $6\sim 8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端通过 15m 高排气筒排入大气。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），电镀生产线酸碱废气治理的可行技术有：“喷淋塔中和工艺”、“喷淋塔凝聚回收工艺”、“其他”。本项目电镀生产线废气采用“两级酸雾吸收塔（碱喷淋工艺）”

进行处理，属于可行技术，符合要求。

本项目滚镀锌线、挂镀锌线、退锌线、退镍线、钢带线废气经两级酸雾吸收塔（1#）处理，处理后尾气经 15m 高排气筒 DA004 排放；钢壳生产线废气经两级酸雾吸收塔（2#）处理，处理后尾气经 15m 高排气筒 DA005 排放。HCl 去除效率可达到 95%，硫酸雾去除效率可达到 90%。排气筒 DA004 的 HCl 排放浓度为 2.5g/m³、硫酸雾排放浓度为 3.8mg/m³；排气筒 DA005 的硫酸雾排放浓度为 0.48mg/m³，均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物 HCl 30mg/m³、硫酸雾 30mg/m³ 的排放限值；同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订）中对电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m³ 的要求。

为最大程度降低各种酸雾对周边环境的影响，评价提出，各电镀生产线均应二次封闭并设置顶部抽风设施，同时在酸洗槽、活化槽及钝化槽设置槽边抽风装置，整条生产线进行密闭抽风，将收集的酸性废气送两级酸雾吸收塔进行处理，尾气经 15m 排气筒有组织排放。酸雾吸收塔应采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制。

2、污水处理站及污泥间废气

本项目污水处理站及污泥间废气主要为臭气浓度、H₂S、NH₃，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。

污水处理站调节池、混凝沉淀池和水解酸化池等产臭单元进行密闭及污泥间封闭后采用负压收集的方式进行收集，废气引入生物除臭滤塔进行处理，尾气经 15m 排气筒 DA005 有组织排放。H₂S、NH₃ 去除效率可达到 90%，排气筒 DA005 的 H₂S 排放速率为 0.00004 kg/h、NH₃ 排放速率为 0.0004kg/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：硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。

评价认为此措施成熟可靠，治理效果明显，是可行的措施。项目废气产生、排放情况见下表。

表6-12 项目废气产生、排放情况一览表

废气污染源	污染因子	排气量 m ³ /h	产生情况		排放情况	
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
DA003	HCl	40000	<u>3.12</u>	<u>0.8986</u>	<u>2.5*</u>	<u>0.0449</u>
	硫酸雾		<u>2.75</u>	<u>0.7929</u>	<u>3.8*</u>	<u>0.0110</u>
DA004	硫酸雾	15000	<u>7.18</u>	<u>0.5171</u>	<u>0.72</u>	<u>0.0517</u>
DA005	H ₂ S	3000	0.01	0.00003	0.001	0.00003
	NH ₃		1.47	0.0032	0.15	0.0032

6.2.2 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 95%，未被收集酸性废气无组织排放；污水处理站及污泥间废气收集效率为 95%。由上述分析可以得出，本项目无组织废气排放量为：氯化氢 0.0473t/a、硫酸雾 0.0689t/a、NH₃0.0017t/a、H₂S 0.00002t/a。

评价提出要求企业易挥发原料应采用密闭容器盛装，密闭原料库内暂存，原料库应设置负压抽风装置，废气引入酸雾吸收塔进行处理；易挥发原料配制过程中应在密闭配置间内进行，加强设备密闭与车间密闭，保证废气收集效率，尽量减少无组织排放。保证无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）氯化氢 0.2mg/m³、硫酸雾 1.2mg/m³ 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨 0.06 mg/m³、硫化氢 1.5mg/m³ 的标准限值。

根据本项目对大气环境的影响预测（详见第 5 章），本项目建成后对周围大气环境的影响可接受。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目高噪声源主要为冲床、折弯机、铣床、车床、风机等，噪声源声级值在 80~90dB(A)之间，为保证厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

中3类标准要求，需采取隔声措施处理。针对项目噪声源及周边环境情况，项目设计采用以下防治措施：

（1）本项目噪声源主要为冲床、折弯机、铣床、车床、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。

（2）项目部分生产线利用现有厂房进行生产，现有厂房已选用具有消声、隔声效果的建材和门窗。

（3）加强厂区周围及厂内绿化，建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

（4）厂区辅助区内的办公场所等是厂区内声污染的保护目标，所以应在建筑物设计上，采用隔声设计，如隔声墙、双层窗户等。

采取上述防治措施后，预测工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

6.4 固体废物防治措施可行性分析

本项目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，其中一般固废包括废边角料、废钢带、生化污泥、废过滤器、废活性炭、废RO膜；危险废物主要包括废包装物、废液压油、除油槽废油渣、镀槽废槽液、废槽渣、电镀槽液过滤装置废滤芯、污水处理气浮池废油渣、含镍废水处理设施含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥、含铬废水处理设施含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥、蒸发浓液、含锌污泥。

各类固废产生及处置措施见下表。

表6-13 工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	固废名称	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体废物	S1	废包装物	危险废物	20.3	专用容器收集，在危废储存间分类暂存，定期
	S2	废拉伸油	危险废物	1.7	

S3	废切削液	危险废物	1.5	送有相应危废处置资质的单位处置
S4	废油渣	危险废物	2.8	
S5	含镍废槽液	危险废物	28.09	
S6	含镍废槽渣	危险废物	0.1	
S7	含锌废槽液	危险废物	13.43	
S8	含锌废槽渣	危险废物	0.08	
S9	退锌线废槽液	危险废物	17.92	
S10	退镍线废槽液	危险废物	5.184	
S11	废滤芯	危险废物	2.4	
S12	废油渣	危险废物	1.5	
S13	含镍废活性炭	危险废物	0.12	
S14	含镍废过滤膜	危险废物	0.06	
S15	含镍污泥	危险废物	10.34	
S16	含铬废活性炭	危险废物	0.12	
S17	含铬废过滤膜	危险废物	0.06	
S18	含铬污泥	危险废物	1.7	
S19	蒸发浓液	危险废物	87.8	
S20	含锌废活性炭	危险废物	0.12	
S21	含锌废过滤膜	危险废物	0.06	
S22	含锌污泥	危险废物	0.53	
S23	含铬镍污泥	危险废物	38	
S24	含铬镍废活性炭	危险废物	0.12	
S25	含铬镍废过滤膜	危险废物	0.06	
S26	废边角料	一般固废	875	定期外售
S27	废钢带	一般固废	0.8	定期外售
S28	污泥	一般固废	18.75	定期外售
S29	废过滤器、废活性炭、废 RO 膜	一般固废	0.6/3a	厂家回收

现有工程已设置 1 座一般固废暂存间(20m²)和 1 座危险废物贮存库(20m²)，考虑到整体布局需求，拟将现有固废间拆除，新建一座一般固废暂存间(30m²)、

污泥间 1 处（10m²）和 1 座危险废物贮存库（50m²），对项目固废分类分区存放。

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

危险废物贮存库应满足《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。

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。

6.5 地下水污染防治措施

项目所在的区域地下水水位埋深较浅，勘察期间地下水初见水位埋深 4.0m，稳定水位埋深 2.8m，场区地下水属孔隙潜水类型。为减少和防止本项目生产过程中产生的废水污染物对地下水造成污染影响，项目在建设过程中应对生产车间、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。

6.5.1 源头控制措施

采取源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

（1）源头控制措施主要为在工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物处采取防泄漏和防渗措施；安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现跑、

冒、滴、漏，立即采取措施补救，尽量杜绝物料及废水跑、冒、滴、漏而下渗污染地下水；废水均采用管道输送；生产车间、一般固废临时存放处、危险废物暂存间、污水处理站及事故废水收集池均应严格按照要求做好防渗处理，避免出现裂纹而导致废水下渗污染地下水；

(2) 末端防治措施主要包括厂区防渗措施、污水收集措施，防治洒落地面的污染物渗入地下，同时对渗入地下的污染物及时收集，防止污染地下水；

(3) 污染监控措施主要包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备，科学合理的设置地下水监控井，同时加强车间和各用排水单元的管理，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贮存库建设要求，设置相应的围堰、排水设施等，并对厂区地面进行硬化。

项目生产综合废水先采用调节池调节水质水量，然后进入污水处理站进行处理，达标后通过管道近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，处理后均排入民生渠。

6.5.2 分区防渗措施

本项目利用厂区内现有闲置厂房并新建厂房进行生产，厂房地面均采用混凝土进行硬化，生产车间均为钢筋混凝土结构。整个厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区。

重点污染防渗区：本项目生产设施、废水处理设施及废水收集输送管路均地上设置，但各湿操作区仍有可能在物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理，可能造成地下水污染，该部分为重点污染防渗区。本项目的重点污染防渗区为：污水处理设施、事故池、危险废物贮存库、危险化学品库以及电镀生产线区域（湿操作区）。

一般污染防渗区：裸漏于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目的一般污染防治区为：一般固废暂存间、机加工生产区、生产车间干操作区、原料库、产品库。

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。本项目在现有厂区内进行生产，厂区其他区域为非污染防渗区。

针对不同的防渗区域，采取不同的污染防渗措施，具体如下：

(1) 重点污染防渗区：对于电镀生产线区域（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+玻纤布+耐酸砖”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。对于废水事故池和废水处理设施需要设置地下及半地下池时，应对池体进行防渗处理，池内采用乙烯基三布六油防腐。

生产车间一般表面处理操作区采用三布六油防腐层，厚度不得少于 2mm；危化品库、危废仓库及表面处理操作区重腐区地坪、废水收集沟、污水处理站采用复合防腐方式为乙烯基玻璃钢层（两布一毡六油+3mm 乙烯基砂浆层）+（5-10mm）厚 PP 板。

(2) 一般污染防渗区：主要为机加工区、一般固废暂存间采取一般污染防渗处理，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）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。

6.5.3 污染监控

本工程位于新乡市新能源电池园区西片区丰源路 5 号，根据工程分析内容，正常状况下，本项目无地下水污染源存在，对区域地下水环境影响较小，评价建议建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水风险事故应急预案，明确地下水风险事故状态下应采取封闭、截流等措施。

根据《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018），本项目涉及的地下水环境质量影响监测指标主要为 pH、水位、镍、总铬、锌，监测频次为每年一次。若发生污染物地下渗漏事故或发现地下水中污染物超标，应加强监测频次。地下水跟踪监测点位及监测要求见下表：

表6-14 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	厂区水井、陈堡村地下水井
2	功能	地下水跟踪监测点

3	井结构	竖向圆形
4	监测层位	潜水层，水位线下 1 米
5	监测频次	每年 1 次
6	监测因子	pH、水位、镍、总铬、六价铬、锌

6.5.4 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。

6.6 土壤污染防治措施

本项目利用现有厂房并新建厂房进行生产，建成后厂区地面全部进行硬化。为减少和防止本项目生产过程中产生的污染物对土壤造成污染影响，项目对生产车间、电镀生产线、化学品库、污水处理设施、事故池及固废暂存间采取防渗处理，以防止各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染。对电镀生产线的建设必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的要求；工程产生的固废必须堆放在固废贮存场内，贮存场必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。

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

6.7 工程污染防治措施汇总

工程针对废气、废水、噪声、固废的产生情况和工艺要求，采取了技术成熟、运行稳定可靠、净化效率高、满足达标排放和废物综合利用、安全处置要求的污

染防治措施。**本项目总投资 2000 万元，本次工程所需环保投资约 500 万元，占总投资的 25%。**工程污染防治措施及投资概算见下表。

表6-15 工程污染防治措施及投资概算

项目	产污环节		主要污染物	治理措施		投资/万元	
废气	滚镀锌、挂镀锌	酸洗、活化	氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA003；新建	30	
		出光	硝酸雾（以 NOx 计）				
		钝化	铬酸雾				
		槽液调配	氯化氢、硝酸雾（以 NOx 计）	密闭负压收集			
	退锌		氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集			
	钢带	活化	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集			
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集			
	钢壳	酸洗	硫酸雾	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004；新建	20	
		钝化	铬酸雾				
		槽液调配	硫酸雾	密闭负压收集			
污水处理及污泥间		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	加盖密闭收集	生物除臭滤塔 +15m 高排气筒 DA005（1 套）；新建	20		
			密闭负压收集				
废水	镀锌线	钝化废槽液	pH、总铬	送含铬废水处理设施（调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套	其中 4 套废水处理措施共用 1 套蒸发器	380	
		钝化后水洗废水					
	钢壳镀镍线	钝化废槽液	pH、总铬、六价铬				
		钝化后水洗废水					
		二次中和废槽液					
		水洗废水					
	退锌线	退镀后水洗废水	pH、总铬、总锌				
	退镍线	退镀后水洗废水	pH、总镍、六价铬、总铬				

项目	产污环节		主要污染物	治理措施			投资/万元
	酸雾吸收塔		pH、总铬				
	车间地面清洗水		pH、总铬、六价铬、总锌、总镍				
	钢带	镀镍后水洗废水	pH、COD 总镍、	<u>送含镍废水处理设施（调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套</u>			
	钢壳	镀镍后水洗废水					
		中和槽废槽液					
		中和后水洗废水					
	钢壳镀镍线	漂白废槽液	pH、COD、总镍	<u>送含高COD废水处理系统（调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套</u>			
		漂白后水洗废水					
		封闭废槽液	pH、COD、总铬、六价铬				
		封闭后水洗废水					
	镀锌线	镀锌后水洗废水、	COD、总锌	<u>送含锌废水处理系统（调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套</u>			
		出光槽废槽液					
		出光后水洗废水					
	镀锌线	化学除油废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	破乳+气浮池；依托现有	送入现有综合废水处理系统（调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理；依托现有	在厂区总排口排放	
		电解除油废槽液					
		超声波除油废槽液					
		除油后水洗废水					
	钢带镀镍线	化学除油废槽液					
		除油后水洗废水					
		除油后热水洗废水					
	镀锌线	酸洗废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、总锌、六价铬、总铬、总镍	<u>还原+两级化学沉淀；新建</u>			
		酸洗后水洗废					
		活化废槽液					

项目	产污环节		主要污染物	治理措施			投资/万元	
		活化后水洗废水						
	钢壳镀镍线	活化废槽液						
		活化后水洗废水						
		酸洗废槽液						
		酸洗后水洗废水						
	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池				
	纯水制备浓水		COD、SS	/				
	冲压冷却水		COD、SS	/				
镀锌槽	机加工		废边角料	外售综合利用			10	
	检验		废钢带	外售综合利用				
	综合污水处理系统		生化污泥	外售建材厂综合利用				
	纯水制备		废过滤器、废活性炭、废 RO 膜	厂家回收				
	机加工			废拉伸油	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；新建			
				废切削液				
	电镀线			废油渣				
				含镍废槽液				
				含镍废槽渣				
				含锌废槽液				
				含锌废槽渣				
	退镀线			废滤芯				
				退锌槽含锌废槽液				
				退镍槽含镍废槽液				
	气浮池		废油渣					
	含酸废水重金属预处理系统		含重金属污泥					
含镍废水处理设施			含镍废活性炭					
			含镍废过滤膜					
			含镍污泥					

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	投资/万元
	含铬废水处理设施	含铬废活性炭		
		含铬废过滤膜		
		含铬污泥		
	含锌废水处理设施	含锌废活性炭		
		含锌废过滤膜		
		含锌污泥		
	含高 COD 废水处理设施	含铬镍废活性炭		
		含铬镍废过滤膜		
		含铬镍污泥		
	三效蒸发	蒸发浓液		
噪声	折弯机、车床、铣床、风机等	机械噪声	减振、隔声	10
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； <u>事故水池（550m³）、初期雨水池（100m³）</u> ；应急器材、消防器材等			20
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			10
合计				500

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

表6-16 环保“三同时”验收一览表

项目	产污环节		主要污染物	治理措施		执行标准
废气	滚镀锌、挂镀锌	酸洗、活化	氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集	两级酸雾吸收塔 1#+15m 排气筒 DA003；新建	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5：HCl 30mg/m³、硫酸雾 30mg/m³，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）》中 A 级企业要求电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m³ 的排放限值要求
		出光	硝酸雾（以 NOx 计）			
		钝化	铬酸雾			
		槽液调配	氯化氢、硝酸雾（以 NOx 计）	密闭负压收集		
	退锌		氯化氢	封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集		
	钢带	活化	硫酸雾	封闭生产线+槽上方		

项目	产污环节		主要污染物	治理措施		执行标准	
				<u>抽风+槽边抽风收集</u>			
		槽液调配	硫酸雾	<u>密闭负压收集</u>			
	钢壳	酸洗	硫酸雾	<u>封闭生产线+槽上方抽风+槽边抽风收集</u>	两级酸雾吸收塔 2#+15m 排气筒 DA004; 新建		
		钝化	铬酸雾				
		槽液调配	硫酸雾	<u>密闭负压收集</u>			
	污水处理及污泥间		臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃	加盖密闭收集	生物除臭滤塔+15m 高排气筒 DA005（1套）；新建	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2：硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲）	
				密闭负压收集			
废水	镀锌线	钝化废槽液	pH、总铬	<u>送含铬废水处理设施（调节+还原+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套</u>	其中 4 套 废水处理措施共用 1 套蒸发器	回用生产	
		钝化后水洗废水					
	钢壳镀镍线	钝化废槽液	pH、总铬、六价铬				
		钝化后水洗废水					
		二次中和废槽液					
		水洗废水					
	退锌线	退镀后水洗废水	pH、总铬、总锌				
	钢壳线	退镀后水洗废水	pH、总铬、六价铬、总镍				
	酸雾吸收塔		pH、总铬				
	车间地面清洗水		pH、总铬、六价铬、总锌、总镍				
	钢带	镀镍后水洗废水	pH、COD、总镍			<u>送含镍废水处理设施（调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处</u>	回用生产
	钢壳	镀镍后水洗废水					
		中和槽废槽液					
		中和后水洗废水					

项目	产污环节		主要污染物	治理措施		执行标准	
				理后回用；新建 1 套			
	钢壳镀镍线	漂白废槽液	pH、COD、总镍	送含高 COD 废水处理系统（调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套			
		漂白后水洗废水					
		封闭废槽液	pH、COD、总铬、六价铬				
		封闭后水洗废水					
	镀锌线	镀锌后水洗废水、	COD、总锌	送含锌废水处理系统（调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发）处理后回用；新建 1 套			
		出光槽废槽液					
		出光后水洗废水					
	镀锌线	化学除油废槽液	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	破乳+气浮池；依托现有	送入现有综合废水处理系统（调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池）处理；	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 限值：石油类 3.0mg/L、总锌 1.5mg/L、六价铬 0.2mg/L、总铬 1mg/L、总镍 0.5mg/L；凤泉污水处理厂收水标准 COD 350mg/L、SS 240mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 4mg/L、TN 40mg/L；大块镇污水处理厂收水标准 COD 350mg/L、SS 150mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 4mg/L、TN 40mg/L	
		电解除油废槽液					
		超声波除油废槽液					
		除油后水洗废水					
	钢带镀镍线	化学除油废槽液			在厂区总排口排放		
		除油后水洗废水					
		除油后热水洗废水					
	镀锌线	酸洗废槽液	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、总锌、六价铬、总铬、总镍	还原+两级化学沉淀；新建			
		酸洗后水洗废					
		活化废槽液					
		活化后水洗					

项目	产污环节		主要污染物	治理措施			执行标准			
		废水			依托 现有					
	钢壳 镀镍 线	活化废槽液								
		活化后水洗 废水								
		酸洗废槽液								
		酸洗后水洗 废水								
	生活污水		COD、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN	化粪池						
	纯水制备浓水		COD、SS	/						
	冲压冷却水		COD、SS	/						
固废	机加工		废边角料	外售综合利用			《一般工业固体废物 贮存和填埋污染 控制标准》 （GB18599-2020）防 渗漏、防雨淋、防扬 尘			
	检验		废钢带	外售综合利用						
	综合污水处理系统		污泥	污泥间暂存、外售综合 利用						
	纯水制备		废过滤器、废 活性炭、废 RO 膜	厂家回收						
	原料使用		废包装物	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；新建			《危险废物贮存污 染控制标准》 （GB18597-2023）			
	机加工	废切削液								
		废拉伸油								
	电镀线	废油渣								
		含镍废槽液								
		含镍废槽渣								
		含锌废槽液								
		含锌废槽渣								
		废滤芯								
	气浮池		废油渣							
	含酸废水重金属预 处理系统		含重金属污 泥							
	含镍废水处理设施	含镍废活性 炭								
		含镍废过滤 膜								
		含镍污泥								
	含铬废水处理设施		含铬废活性 炭							

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	执行标准
		含铬废过滤膜		
		含铬污泥		
	含锌废水处理设施	含锌废活性炭		
		含锌废过滤膜		
		含锌污泥		
	含高 COD 废水处理设施	含铬镍废活性炭		
		含铬镍废过滤膜		
		含铬镍污泥		
	蒸发	蒸发浓液		
噪声	折弯机、车床、铣床、磨床、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）3类：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)
风险	化学品库储存设置硫酸储罐、盐酸储罐和围堰；生产车间、仓库设导流槽、液体收集桶、围堰；事故水池（550m ³ ）、初期雨水池（100m ³ ）；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			
其他	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。工艺废水管线按可视、可控原则排布，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、罐区等易污染区地面应进行防渗处理			
	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			
	废水处理设施将建设运行中控系统，包括自动加药装置等			

综上，评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施后，废气、废水污染物均能做到稳定达标排放，噪声污染做到有效控制，固废全部综合利用和合理处置，措施可行。

6.8 厂址选择可行性

6.8.1 符合新乡市新能源电池专业园区发展规划

本项目为年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目，选址位于新乡市新能源电池专业园区西片区丰源路 5 号现有厂区内，本项目所占用地规划为二类工业用地，用地性质符合新乡市新能源电池专业园区的规划。

6.8.2 满足新乡市饮用水源地保护要求

距本项目最近的新乡市城市集中饮用水源地保护区为凤泉水厂地下水饮用水源保护区，距离约为 7km；距本项目最近的风泉区“千吨万人”集中式饮用水水源保护区距离分别为 3510m 和 3640m，均不在其保护区范围内。因此，本工程建设不会对城市水源地产生直接影响。

6.8.3 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，废气污染物对敏感点的影响均可达满足标准要求，项目废气对周边环境的影响可接受。

（2）地表水环境影响

公司拟将本工程产生的废水经处理后经管网近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理。大块镇污水处理厂和凤泉污水处理厂的出水 TN 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，近期经大块镇污水处理厂处理后排入民生渠；远期经凤泉污水处理厂排至民生渠，不会对地表水体造成影响。

（3）声环境影响

由预测结果可知，项目完成后，厂界噪声均能够达到标准的要求。

（4）地下水环境影响分析

如果发生污水池渗漏非正常状况下，污水泄漏180天停止后10年内，东、北厂界外项目各污染因子均未超标，不会对地下水现状产生影响。在落实环评所提的相关建议后，本项目产生的废水不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

6.8.4 园区准入条件及负面清单的要求

根据分析（详见第2章），本项目与新乡市新能源电池专业园区西片区准入条件不冲突，不在园区环境准入负面清单之内。

6.8.5 环境风险可接受

本项目的原料具有一定的毒性和腐蚀性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

6.8.6 厂区平面布置合理性

根据企业提供的厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

- （1）生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；
- （2）根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；
- （3）根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平。

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

6.9 总量控制分析

6.9.1 总量控制因子

根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为：

大气污染物：不涉及。

水污染物：COD、氨氮、TP、TN。

6.9.2 总量指标核算

6.9.2.1 废水

本项目在生产中严格落实各项环保治理措施及清洁生产工艺技术，加强企业环境管理，在满足达标排放的基础上，尽可能减少污染物的排放量。本项目经厂区污水处理站工艺处理后的废水经管网近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂处理，处理后均排入民生渠。大块镇污水处理厂出水执行标准为：COD 40mg/L、SS 10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN 15mg/L；凤泉污水处理厂出水排放标准为 COD 40mg/L、SS 10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、TN 15mg/L。

本项目废水污染物排放情况见下表。

表6-17 废水污染物产排情况 单位：t/a

污染物	产生量	削减量	排放量 (总排口)	排放量(大块 镇污水处 理厂出口)	排放量(凤泉 污水处理厂 出口)
COD	26.3348	24.0174	2.3174	1.9475	1.9475
氨氮	0.7878	0.2610	0.5268	0.0974	0.0974
TP	0.2362	0.1990	0.0372	0.0195	0.0195
TN	1.5332	0.5655	0.9677	0.7303	0.7303
水量 (t/a)	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9

6.9.2.2 废气

项目废气排放量为：HCl 0.0922t/a、硫酸雾 0.1999t/a、H₂S 0.00005t/a、NH₃ 0.0049t/a。

6.9.2.3 污染物排放情况汇总

1、本项目污染物产排情况见下表。

表6-18 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物	工程产生量	工程削减量	工程排放量	大块镇污水 处理厂处理 后的排放量	凤泉污水处 理厂处理后 的排放量
废					
COD	23.3261	21.0003	2.3258	1.9475	1.9475

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	大块镇污水处理厂处理后的排放量	凤泉污水处理厂处理后的排放量
水	氨氮	0.7878	0.2583	0.5295	0.0974	0.0974
	TP	0.2362	0.1988	0.0374	0.0195	0.0195
	TN	1.5332	0.5614	0.9718	0.7303	0.7303
	水量	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9
废气	有组织	HCl	<u>0.9459</u>	<u>0.9009</u>	<u>0.0449</u>	/
		硫酸雾	<u>1.3789</u>	<u>1.2479</u>	<u>0.1310</u>	/
		H ₂ S	0.0003	0.00027	0.00003	/
		NH ₃	0.0317	0.0285	0.0032	/
	无组织	HCl	<u>0.0473</u>	<u>0</u>	<u>0.0473</u>	/
		硫酸雾	<u>0.0689</u>	<u>0</u>	<u>0.0689</u>	/
		H ₂ S	0.00002	0	0.00002	/
		NH ₃	0.0017	0	0.0017	/
固废	一般固废	<u>894.75</u>	<u>894.75</u>	0	/	/
	危险废物	<u>239.1</u>	<u>239.1</u>	0	/	/

2、全厂污染物产排情况见下表。

表6-19

全厂污染物产排情况

单位: t/a

污染物		现有工程排放量			在建工程排放量		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（总排口）	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口
		厂区总排口	污水厂出口											
废水	COD	<u>0.5956</u>	<u>0.4108</u>	<u>1.2083</u>	<u>2.4167</u>	<u>2.0023</u>	<u>2.3258</u>	<u>1.9475</u>	<u>1.5181</u>	<u>0.9447</u>	<u>3.8200</u>	<u>3.4159</u>	<u>0.8077</u>	<u>+1.0028</u>
	氨氮	<u>0.0762</u>	<u>0.0205</u>	<u>0.2057</u>	<u>0.4113</u>	<u>0.1001</u>	<u>0.5295</u>	<u>0.0974</u>	<u>0.2273</u>	<u>0.0472</u>	<u>0.7896</u>	<u>0.1707</u>	<u>0.3021</u>	<u>+0.0502</u>
	TP	<u>0.0121</u>	<u>0.0041</u>	<u>0.0199</u>	<u>0.0398</u>	<u>0.020</u>	<u>0.0374</u>	<u>0.0195</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.0094</u>	<u>0.0641</u>	<u>0.0341</u>	<u>0.0122</u>	<u>+0.0101</u>
	TN	<u>0.1212</u>	<u>0.1540</u>	<u>0.2442</u>	<u>0.4884</u>	<u>0.5608</u>	<u>0.9718</u>	<u>0.7303</u>	<u>0.1902</u>	<u>0.3543</u>	<u>1.3913</u>	<u>1.0908</u>	<u>0.7817</u>	<u>+0.3760</u>
	水量	<u>10269.3</u>		<u>/</u>	<u>53150.4</u>		<u>48686.9</u>		<u>23618.0</u>		<u>88488.6</u>		<u>+25068.9</u>	
废气	颗粒物	0.0104		0.0154	0.0334		0		0		0.0438		0	
	SO ₂	0.0229		0.03	0.065		0		0		0.0879		0	
	NO _x	0.0459		0.0909	0.197		0		0		0.2429		0	
	HCl	0		0	0		0.0922		0		0.0922		+0.0922	
	硫酸雾	0.0121		0.0547	0.1325		0.1999		0		0.3445		+0.1999	
	H ₂ S	0					0.00005		0		0.00005		+0.00005	
	NH ₃	0					0.0049		0		0.0049		+0.0049	

由上表可以看出，全厂新增废气、废水重点污染物总量控制指标：

① 本项目建成后废水经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，全厂污染物总量指标为：COD3.4159t/a，氨氮 0.1707t/a，总磷 0.0341t/a、TN1.0908t/a；

经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，新增废水重点污染物总量指标为：COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a。

② 本项目建成后全厂废气污染物总量控制指标：颗粒物 0.0438t/a，SO₂ 0.0879t/a，NO_x 0.2429t/a。

本项目不涉及新增废气重点污染物总量指标。

本项目建成后全厂新增污染物排放量为 COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a，其中废水 COD、NH₃-N 进行双倍替代，COD、氨氮总量替代来自原阳县产业集聚区 2023 年进水量增加的减排量剩余量 COD424.2339t、氨氮 32.60896t。

第 7 章 环境影响经济效益分析

环境经济效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

新乡市万宝科技有限公司年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目具有的社会效益：

（1）新乡市万宝科技有限公司拟投资 2000 万元在新乡市新能源电池园区西片区现有厂区内建设年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目。本项目的建设，在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构调整。

（2）本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展作出了贡献；还能拉动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经济数据，本项目的

标见下表：

表 7-1 工程经济效益分析

序号	项目	单位	数量
1	总投资	万元	2000
	其中：固定资产投资	万元	1200
	流动资金	万元	800
2	年销售收入	万元	7000
3	总成本	万元	5600
4	上交税金	万元	200
5	年销售利润（税前）	万元	1200
6	投资利润率	%	60
7	投资回收期（含建设期）	年	1.7

本项目总投资 2000 万元，年税前利润总额 1200 万元，投资利润率为 60%。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 6 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 2000 万元，估算环保投资共 500 万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见表 7-2。

表 7-2 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	70	酸性废气：生产线密闭+槽上方抽风+槽边抽风+酸雾吸收塔+15m 排气筒、2 套；（均采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制） 污水站废气：加盖密闭收集+生物除臭滤塔+15m 高排气筒
2	噪声治理	10	减振、隔声
3	废水治理	380	依托现有车间综合废水处理系统 1 座：调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池，处理规模为（240m ³ /d）； 新建重金属预处理系统 1 座：调节+还原+两级化学沉淀，处

			理规模为 (80m ³ /d) ; 新建含铬废水处理系统 1 套: 调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发 (70 m ³ /d) ; 新建含镍废水处理系统 1 套: 调节+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发 (50m ³ /d) ; 含高 COD 废水处理系统 1 套: 调节+芬顿高级氧化+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发 (100 m ³ /d) 含锌废水处理系统 1 套: 调节+混凝沉淀+活性炭吸附+超滤+反渗透+蒸发 (50 m ³ /d)
4	固废治理	10	一般固废暂存间 1 座 (20m ²) 危险废物暂存间 1 座 (50m ²)
5	风险防范	20	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 (550m ³)、初期雨水池 (100m ³); 应急器材、消防器材等
6	地下水+土壤	10	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		500	占工程总投资的 25%

7.3.2 环保效益分析运行费用估算

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运行费、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。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) 环保设施的运行费

根据防污减污措施评价, 本项目环保设施的运行费用主要为污水站运行费、废气治理设施运行费用、危险废物处置费用和环保专职人员工资等。

污水处理站运行费用如下:

① 污水处理站设施运行费用, 主要为设施运行用电量费用, 处理每吨废水用电量为 4.3 度, 每度电费为 0.7 元, 则每吨废水水电费为 3 元; 本项目需处理废水共计 228m³/d, 故污水处理站设施每年运行费用为 20 万元。

② 污水处理站设备维护费用, 主要为超滤膜、活性炭、反渗透膜等的更换, 更换一次所需费用为 2 万元, 每年更换 6 次, 故污水处理站每年设备维护费用为 12 万元。

③ 污水处理站药剂使用费用, 主要为氢氧化钠、PAC、PAM、双氧水等的使

用，处理每吨废水需要投加药剂总量为 0.005t，每吨药剂价格为 2400 元，则每吨水药剂费为 12 元；本项目需处理废水共计 228m³/d，故污水处理站设施每年药剂使用费用为 82 万元。

废气处理措施运行费用如下：

①废气处理设施运行费用，主要为风机运行用电量费用，风机总风量为 44946m³/h，总功率为 42kw，每小时用电量为 42 度，每度电费为 0.7 元，故废气处理设施运行费用为 21.2 万元。

②废气处理设施维护费用，主要为填料层的更换，更换一次所需费用为 3 万元，每年更换 2 次，故废气处理措施每年设备维修费用为 6 万元。

③废气处理设施药剂使用费用，主要为碱液等使用，处理每吨废气需要投加药剂总量为 1.2t，每吨药剂价格为 3000 元，则每吨废气药剂费为 3600 元；本项目需处理废气共计 2.1343t/a，故废气处理设施每年药剂使用费用为 0.8 万元。

④危险废物处置费用，每吨危废处置费用为 2300 元，本项目危险废物总产生量为 199.551t/a，故危险废物每年处理费用为 46 万元。

⑤环保专职人员费用，主要为环保专职人员工资，每人每月工资按 5000 计，设置环保专职人员 2 人，故每年环保专职人员费用为 12 万元。

综上所述，本项目环保设施的运行费用为 200 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；

C₀—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 28.2 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 11.4 万元。

(4) 环保税

根据我国环境保护税法草案（2016 年 8 月 29 日）规定，水污染物税额为每污染当量 1.4 元，本项目环保税情况见下表。

表 7-3 环保税一览表

污染物		排污量（kg/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	环保税 （万元/a）
废水	COD	18794	1	18794	2.6
	NH ₃ -N	94	0.8	75.2	
某污染物的污染当量数=该污染物的排放量(kg)/该污染物的污染当量值(kg)					

综上所述，项目环保设施总运行费用为 200+28.2+11.4+2.6=242.2 万元，占全年净利润的 20.2%。

7.3.2.2 工程环境收益估算

项目环境收益主要是含镍废水处理循环使用、含铬废水处理循环使用、漂白和封闭废水处理循环使用、多级逆流水洗循环使用等，本项目环保工程主要收益见下表。

表 7-4 主要环保收益一览表

序号	项目	环保收益 (万元/年)
1	含镍废水处理循环使用	20
2	含铬废水处理循环使用	20
3	漂白和封闭废水处理循环使用	20
4	多级逆流水洗减少新鲜水使用量	30
合计		90

7.3.3 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E_o/E_R) \times 100\%$$

式中： E_o ——环保建设投资，万元

E_R ——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 500 万元，项目总投资费用为 2000 万元，环保投资占工程计划总投资的 25%。本工程的环保投资能有效地提高水及原料利用率，降低能耗、物耗，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

7.3.4 产值环境系数 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 242.2 万元，本项目年工业总产值 1200 万元，则产值环境系数为 20.2%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 2020 元。

7.3.5 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 90 万元，年环保运行费用为 242.2 万元，则环境经济效益系数为 0.37:1。

7.3.6 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，本项目对大气污染物排放，采用两级酸雾吸收塔进行治理；对废水，工程采用厂区含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、含高 COD 废水处理系统、含锌废水处理系统和综合废水处理系统，分别对含镍废水、含铬废水、含高 COD 废水、含锌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）项目完成后环保投资比例系数 H_z 为 25%，表示环保投资占工程计划总投资的 25%；

（2） F_g 产值环境系数为 20.2%，表示每生产万元产值所花费的环保费用为 2020 元；

（3）环境经济效益系数 J_x 为 0.37:1，表示每投入 1 元环保投资可挽回 0.37 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 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容,加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施,是企业生存和发展的重要保障之一,环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础,加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强,对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注,这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况,因此制定并落实严格的环境管理与监控计划,才能最大限度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

根据国家、河南省有关环保法规和建设项目环境管理的要求,为加强该工程施工期及运行期的环境保护工作,公司应设置环境保护管理机构。根据本次工程实际情况,污水处理站管理操作人员 2 人,负责全公司污水的处理;化验室应配

备2名专职化验监测人员，负责本次工程环境的常规监测。评价建议在各车间培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员，把环境管理落实到生产的每个单元，严格监督管理。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表8-1。环境管理专员应具备的素质见表8-2。

表 8-1 环境管理机构职能

项目	管理职能
施工期	•制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训 •制定施工期环境管理规章制度 •严格执行“三同时”制度和建设期环保措施的落实，并注意在本工程建成投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况
竣工验收管理	•建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告 •需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污证等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试 •建设项目经建设单位组织验收通过后，工程才能正式运行
运行期	•认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求 •制定符合本公司实际生产技术水平的环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 •制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程 •对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转 •监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理 •负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门 •研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技 •加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理 •对公司环保设施运行情况和环境保护管理情况分别编制月报、季报和年报，并报上级部门

表 8-2 环境管理专员素质要求

序号	素质要求
1	热爱环保事业，熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等
2	熟悉企业生产工艺，了解企业各项管理内容，能够提出本工程环境管理与综合防治的合理方案和建议
3	具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平

为保证工作的顺利进行，安全环保处应在各车间培训业务熟练、责任心强的技术人员担任车间兼职管理人员，以便于监督管理，防患于未然。

8.1.3 电镀废水车间管控措施

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职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，重点监管镍、铬废水，杜绝交叉无序排放，达到排污分类规范要求。

2、对电镀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镍、铬、镉的在线回收设施，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、滚筒及挂具在回收槽停留时间，使镀件、滚筒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、含镍、含锌废水应急池，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《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志。

（2）根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监

督管理和常规监测工作的进行。

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

8.2.4 运行期监控计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），对生产过程中产生的废气、废水（总排口）、噪声进行监控，具体监测工作自行完成或委托有资质的环境监测机构完成。监控内容及频率见表 8-3。

表 8-3 工程营运期环境监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	排气筒 DA003	废气量，HCl、硫酸雾、铬酸雾浓度	1 次/半年
	排气筒 DA004	废气量，硫酸雾、铬酸雾浓度	
	排气筒 DA005	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	厂界无组织废气	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
废水	厂区总排口	流量	自动监测
		pH、COD、总磷	1 次/日
		氨氮、SS、总氮、石油类	1 次/月
		锌、总镍、总铬、六价铬 ⁽¹⁾	1 次/日 ⁽¹⁾
	含锌废水出水口	流量	自动监测
		锌	1 次/日
	含高 COD 废水出水口	流量	自动监测
		COD、总镍、总铬、六价铬	1 次/日
	含铬废水出水口	流量	自动监测
		总铬、六价铬	1 次/日
	含镍废水出水口	流量	自动监测
		总镍	1 次/日
	雨水排放口	pH、SS	雨水排放口有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。雨水排放口在排放期间每日至少测一次 pH 值，若 pH 值超标，应尽快分析原因，

			并监测本项目中总镍、总铬重金属污染因子
地下水	厂区地下水井、陈堡村地下水井	pH、水位、总镍、总铬、六价铬、锌	1次/年
土壤	污水处理站附近	pH、总镍、总铬、六价铬、锌	1次/年
噪声	四周厂界外1m处	等效A声级	1次/季度
固废	定期核查，及时处理		

注：（1）企业厂区总排口不排放重金属，为了便于监管及日常管理，在厂区总排口监测重金属，参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）表1生产设施排放口确定监测频次。（2）可委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

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。应急监测计划见表8-4。

表 8-4 应急监测计划表

序号	事故类型	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气治理设施不正常运行	废气治理措施排气筒、厂界四周	HCl、硫酸雾、铬酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	每天四次
地表水	污水处理站运行不正常	事故废水收集池内及总排口水质	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、镍、锌、总铬、六价铬	每2h一次

8.2.6 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下：

A、生产处于正常。监测期间主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。

B、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

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，新乡市万宝科技有限公司拟投资 2000 万元，在新乡市新能源电池园区西片区现有厂区内建设“年产 2 万吨五金件、2 万吨汽车配件、800 吨钢带、5 亿只电池钢壳项目”。

（2）针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

废气：本项目共设置 2 条滚镀锌线、1 条挂镀锌线、4 条镀镍钢带线、1 条镀镍钢壳线，电镀工序生产线密闭，产生的酸性废气分别经槽上方和槽边设置的抽风装置收集后引入酸雾吸收塔处理，处理后经 15m 高排气筒达标排放。污水处理站及污泥间废气采用生物除臭滤塔处理，处理后经 15m 高排气筒达标排放。

废水：本项目含镍废水经含镍废水污水处理系统处理后回用；含铬废水经含铬废水污水处理系统处理后回用；含高 COD 废水经芬顿氧化处理系统处理后回用；含锌废水经含锌废水污水处理系统处理后回用；含油废水、含酸废水分别经预处理后进入综合废水处理系统处理，与化粪池处理后的生活污水、纯水制备浓水、冲压冷却水统一经厂区总排口排放。本项目外排废水排放量为 162.3m³/d，污水处理站出口以及总排口废水各项水质均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 要求、大块镇处理厂收水标准和凤泉污水处理厂收水标准。废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成后排入凤泉污水处理厂。

噪声：工程噪声源主要为冲床、折弯机、铣床、车床、磨床、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）3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)标准的要求。

固废：该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类其中一般固废包括废边角料、废钢带、生化污泥、废过滤器、废活性炭、废 RO 膜；危险废物主要包括废包装物、废拉伸油、除油槽废油渣、重金属预处理系统污泥、镀槽及退镀槽废槽液、废槽渣、电镀槽液过滤装置废滤芯、污水处理气浮池废油渣、含镍废水处理设施含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥、含铬废水处理设施含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥、含锌废水处理设施含锌废活性炭、含锌废过滤膜、含锌污泥、含高 COD 废水处理设施含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥、蒸发浓液。

废边角料、废钢带和污泥集中收集后出售，废过滤器、废活性炭、废 RO 膜经厂家回收；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 污染物产排及治理措施

本项目大气污染物排放清单见表 8-5，废水污染物排放清单见表 8-6，固体废物产生及处置清单见表 8-7。

表 8-5 项目废气产生、排放情况一览表

废气污染源	污染因子	排气量 m ³ /h	产生情况		排放情况	
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
DA003	HCl	40000	<u>3.12</u>	<u>0.8986</u>	<u>2.5*</u>	<u>0.0449</u>
	硫酸雾		<u>2.75</u>	<u>0.7929</u>	<u>3.8*</u>	<u>0.0793</u>
DA004	硫酸雾	15000	<u>4.79</u>	<u>0.5171</u>	<u>0.48</u>	<u>0.0517</u>
DA005	H ₂ S	3000	0.01	0.00030	0.001	0.00003
	NH ₃		1.47	0.0317	0.15	0.0032

表 8-6

废水污染物产排情况

单位: t/a

污染物	产生量	削减量	排放量 (总排口)	排放量(大块 镇污水处理 厂出口)	排放量(凤泉 污水处理厂 出口)
COD	26.3348	24.0174	2.3174	1.9475	1.9475
氨氮	0.7878	0.2610	0.5268	0.0974	0.0974
TP	0.2362	0.1990	0.0372	0.0195	0.0195
TN	1.5332	0.5655	0.9677	0.7303	0.7303
水量 (t/a)	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9

表 8-7

工程固体废弃物产生及处置情况

项目	序号	固废名称	废物特性	产生量 (t/a)	治理措施
固体 废物	S1	废包装物	危险废物	20.3	专用容器收集， 在危废储存间 分类暂存，定期 送有相应危废 处置资质的单 位处置
	S2	废拉伸油	危险废物	1.7	
	S3	废切削液	危险废物	1.5	
	S4	废油渣	危险废物	2.8	
	S5	重金属污泥	危险废物	5	
	S6	含镍废槽液	危险废物	28.09	
	S7	含镍废槽渣	危险废物	0.1	
	S8	含锌废槽液	危险废物	13.43	
	S9	含锌废槽渣	危险废物	0.08	
	S10	退锌线废槽液	危险废物	17.92	
	S11	退镍线废槽液	危险废物	5.184	
	S12	废滤芯	危险废物	2.4	
	S13	废油渣	危险废物	1.5	
	S14	含镍废活性炭	危险废物	0.12	
	S15	含镍废过滤膜	危险废物	0.06	
	S16	含镍污泥	危险废物	10.34	
	S17	含铬废活性炭	危险废物	0.12	
	S18	含铬废过滤膜	危险废物	0.06	
	S19	含铬污泥	危险废物	1.7	
	S20	蒸发浓液	危险废物	87.8	

	S21	含锌废活性炭	危险废物	0.12	
	S22	含锌废过滤膜	危险废物	0.06	
	S23	含锌污泥	危险废物	0.53	
	S24	含铬镍污泥	危险废物	38	
	S25	含铬镍废活性炭	危险废物	0.12	
	S26	含铬镍废过滤膜	危险废物	0.06	
	S27	废边角料	一般固废	875	定期外售
	S28	废钢带	一般固废	0.8	定期外售
	S29	污泥	一般固废	18.75	定期外售
	S30	废过滤器、废活性炭、废 RO 膜	一般固废	0.6/3a	厂家回收

8.5 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

8.5.1.1 工程建成后污染物排放情况

1、根据工程分析，工程完成后污染物排放情况见表 8-8。

表 8-8 本项目污染物产排情况 单位：t/a

污染物		工程产生量	工程削减量	工程排放量	大块镇污水处理厂处理后的排放量	凤泉污水处理厂处理后的排放量
废水	COD	23.3261	21.0003	2.3258	1.9475	1.9475
	氨氮	0.7878	0.2583	0.5295	0.0974	0.0974
	TP	0.2362	0.1988	0.0374	0.0195	0.0195
	TN	1.5332	0.5614	0.9718	0.7303	0.7303
	水量	87200.9	38514	48686.9	48686.9	48686.9
废气	有组织	HCl	0.9459	0.9009	0.0449	/
		硫酸雾	1.3789	1.2479	0.1310	/
		H ₂ S	0.0003	0.00027	0.00003	/
		NH ₃	0.0317	0.0285	0.0032	/
	无	HCl	0.0473	0	0.0473	/

污染物			工程产生量	工程削减量	工程排放量	大块镇污水处理厂处理后的排放量	凤泉污水处理厂处理后的排放量
	组织	硫酸雾	<u>0.0689</u>	<u>0</u>	<u>0.0689</u>	/	/
		H ₂ S	0.00002	0	0.00002	/	/
		NH ₃	0.0017	0	0.0017	/	/
固废	一般固废		<u>894.75</u>	<u>894.75</u>	0	/	/
	危险废物		<u>239.1</u>	<u>239.1</u>	0	/	/

2、全厂污染物产排情况见下表。

表 8-9

全厂污染物产排情况

单位: t/a

污染物		现有工程排放量			在建工程排放量		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（总排口）	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂区总排口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口	厂总排放口	污水厂出口
		厂区总排口	污水厂出口											
废水	COD	<u>0.5956</u>	<u>0.4108</u>	<u>1.2083</u>	<u>2.4167</u>	<u>2.0023</u>	<u>2.3258</u>	<u>1.9475</u>	<u>1.5181</u>	<u>0.9447</u>	<u>3.8200</u>	<u>3.4159</u>	<u>0.8077</u>	<u>+1.0028</u>
	氨氮	<u>0.0762</u>	<u>0.0205</u>	<u>0.2057</u>	<u>0.4113</u>	<u>0.1001</u>	<u>0.5295</u>	<u>0.0974</u>	<u>0.2273</u>	<u>0.0472</u>	<u>0.7896</u>	<u>0.1707</u>	<u>0.3021</u>	<u>+0.0502</u>
	TP	<u>0.0121</u>	<u>0.0041</u>	<u>0.0199</u>	<u>0.0398</u>	<u>0.020</u>	<u>0.0374</u>	<u>0.0195</u>	<u>0.0252</u>	<u>0.0094</u>	<u>0.0641</u>	<u>0.0341</u>	<u>0.0122</u>	<u>+0.0101</u>
	TN	<u>0.1212</u>	<u>0.1540</u>	<u>0.2442</u>	<u>0.4884</u>	<u>0.5608</u>	<u>0.9718</u>	<u>0.7303</u>	<u>0.1902</u>	<u>0.3543</u>	<u>1.3913</u>	<u>1.0908</u>	<u>0.7817</u>	<u>+0.3760</u>
	水量	<u>10269.3</u>		<u>/</u>	<u>53150.4</u>		<u>48686.9</u>		<u>23618.0</u>		<u>88488.6</u>		<u>+25068.9</u>	
废气	颗粒物	0.0104		0.0154	0.0334		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.0438</u>		<u>0</u>	
	SO ₂	0.0229		0.03	0.065		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.0879</u>		<u>0</u>	
	NO _x	0.0459		0.0909	0.197		<u>0</u>		<u>0</u>		<u>0.2429</u>		<u>0</u>	
	HCl	0		0	0		<u>0.0922</u>		0		<u>0.0922</u>		<u>+0.0922</u>	
	硫酸雾	0.0121		0.0547	0.1325		<u>0.1999</u>		0		<u>0.3445</u>		<u>+0.1999</u>	
	H ₂ S	0					0.00005		0		0.00005		+0.00005	
	NH ₃	0					0.0049		0		0.0049		+0.0049	

8.5.1.2 工程污染物排放总量控制建议指标

国家对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、TP、TN 等主要污染物实行排放总量控制计划管理：

①本项目建成后废水经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，全厂污染物总量指标为：COD3.4159t/a，氨氮 0.1707t/a，总磷 0.0341t/a、TN1.0908t/a；

经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，新增废水重点污染物总量指标为：COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a。

②本项目建成后全厂废气污染物总量控制指标：颗粒物 0.0438t/a，SO₂ 0.0879t/a，NO_x 0.2429t/a。

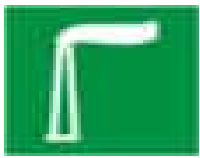
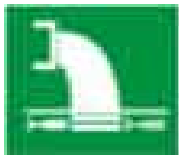
本项目不涉及新增废气重点污染物总量指标。

本项目建成后全厂新增污染物排放量为 COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a，其中废水 COD、NH₃-N 进行双倍替代，COD、氨氮总量替代来自原阳县产业集聚区 2023 年进水量增加的减排量剩余量 COD424.2339t、氨氮 32.60896t。

8.6 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）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，具体见表 8-9。

表 8-9 厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废水排放口	危险废物	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 环境影响评价结论

9.1 评价结论

9.1.1 工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目。符合当前国家产业政策。本项目已经新乡市凤泉区发展和改革委员会备案，项目代码：2404-410704-04-05-487851。

9.1.2 工程选址符合规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为年产2万吨五金件、2万吨汽车配件、800吨钢带、5亿只电池钢壳项目，选址位于新乡市新能源电池园区西片区现有厂区内，本项目所占用地规划为二类工业用地，用地性质符合新乡市新能源电池专业园区的规划。本项目产品为五金件、汽车配件、钢带、电池钢壳，项目涉及电镀工序，位于新乡市新能源电池专业园区西片区中新能源电池及配套产业区，位于表面处理产业园内，符合园区产业定位及布局规划要求。根据《新乡市新能源电池专业园区发展规划（2022-2035 年）》，本项目符合新能源电池专业园区西片区准入条件和负面清单的相关要求。根据《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），本项目属于重点管控单元，项目符合新乡市生态环境总体准入要求和大块镇相关环境准入要求。

预测结果显示：项目对敏感点影响不大，对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

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（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）中 PM₁₀、PM_{2.5}、

O₃ 环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。其他污染物：硫酸雾、HCl、H₂S 和 NH₃ 环境质量现状能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；NO_x 环境质量现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭气浓度满足环境空气质量要求；铬酸雾环境质量现状能满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。

9.1.3.2 地表水环境质量现状

民生渠地表水体个别月份有超标现象，COD、NH₃-N 和 TP 年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

9.1.3.3 地下水环境质量现状

地下水水质调查统计结果表明，本次水质调查点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求；说明项目所在区域地下水水质较好。

9.1.3.4 声环境质量现状

目前评价区域噪声现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，厂址区域声环境质量现状较好。

9.1.3.5 土壤环境质量

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

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）本项目排气筒 DA003 有组织废气排放的污染物：HCl、硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 203m 处，HCl 最大落地浓度为 0.0007mg/m³、占标率为 1.46%，硫酸雾最大落地浓度均为 0.0008mg/m³、占标率为 0.25%；排气筒 DA004

有组织废气排放的污染物：硫酸雾的最大落地浓度均出现在下风向 203m 处，最大落地浓度为 0.0005mg/m³、占标率为 0.17%；排气筒 DA005 有组织废气排放的污染物：NH₃、H₂S 的最大落地浓度均出现在下风向 83m 处，NH₃ 最大落地浓度为 0.000036mg/m³、占标率为 0.02%，H₂S 最大落地浓度为 3.6×10⁻⁷mg/m³、占标率为 0。因此，评价认为项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

(2) 本项目 2#车间面源排放的污染物：HCl 的最大落地浓度出现在下风向 71m 处，最大落地浓度为 0.0046mg/m³，占标率为 9.16%；硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 27m 处，最大落地浓度为 0.0052mg/m³，占标率为 1.74%；4#面源排放的污染物：硫酸雾的最大落地浓度出现在下风向 63m 处，最大落地浓度为 0.0026mg/m³，占标率为 0.85%；NH₃ 的最大落地浓度出现在下风向 17m 处，最大落地浓度为 0.0006mg/m³，占标率为 0.3%；H₂S 的最大落地浓度出现在下风向 17m 处，最大落地浓度为 8×10⁻⁶mg/m³，占标率为 0.08%。各个排放源的占标率均较小，对周围环境影响不大。因此，评价认为项目运营后，大气污染物对周围环境的影响程度是可以接受。

(3) 根据导则要求，本项目无需设置大气环境保护距离。

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

本项目废水排放量为 162.3m³/d，排放的主要污染物的排放浓度为 COD47.77mg/L、SS46.34mg/L、氨氮 10.87mg/L、石油类 1.28mg/L、总磷 0.77mg/L、总氮 19.96mg/L、总锌 0.002mg/L、总铬 0.002mg/L、六价铬 0.001mg/L、总镍 0.002mg/L，石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准要求，COD、SS、氨氮、TP、TN 能够满足大块镇污水处理厂收水标准、凤泉污水处理厂收水标准，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对大块镇污水处理厂和凤

泉污水处理厂的出水水质产生影响。

经调查，凤泉污水处理厂处于筹备阶段，工程建设已提上日程，不具备收水条件。本项目废水近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂建设完成后排入凤泉污水处理厂处理。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受地下水环境影响预测与评价结论。

9.1.4.3 地下水境影响预测与评价结论

本项目正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染，在非正常工况下，从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水调节池泄漏渗入地下可能会对地下水环境噪声影响。根据预测结果可知，非正常状况下污水泄漏 180 天停止后 100d、1000d、10a、20a，总铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 4m、9.7m、21.3m 和 34.9m；六价铬对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.2m、4.3m、10.2m 和 23.4m；镍对区域地下水质量造成影响的范围为下游 3.7m、10.6m、23.6m 和 34.1m；锌对区域地下水质量造成影响的范围为下游 2.3m、5.5m、10.7m 和 20.6m。预测结果显示不会对集中式饮用水水源地和周边环境敏感点地下水水质造成不利影响。项目生产对地下水的影响可以接受；根据厂区平面布置，该范围内为项目厂区，无敏感目标。同时废水调节池发生泄漏后 10 年内，北厂界和东厂界外镍、总铬浓度均未超标，不会对陈堡村地下水水质产生影响，项目生产对地下水的影响可以接受。

该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

9.1.4.4 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界及周围敏感点的贡献影响不大，各厂界噪声均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

9.1.4.5 土壤环境影响预测与评价结论

根据预测结果可知，本项目镍的新增浓度最大值为 13.589mg/kg，现状值最大为 81mg/kg；锌的新增浓度最大值为 8.667mg/kg，现状值最大为 37mg/kg；本项目六价铬的新增浓度最大值为 2.284mg/kg，六价铬的现状值为未检出，按检出限 0.05mg/kg；本项目总铬的新增浓度最大值为 2.288mg/kg，总铬的现状值 27 mg/kg。叠加现状后镍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 镍 900mg/kg、六价铬 5.7mg/kg 要求；铬、锌无标准，参照《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值铬 200mg/kg、锌 250mg/kg 对标，铬、锌叠加现状后可以满足要求。

9.1.4.6 环境风险环境影响预测与评价结论

本项目盐酸（氯化氢）泄漏超标范围最远为下风向 30m，该范围内不存在敏感点，因此盐酸泄漏无明显环境影响；硫酸发生泄漏风险时，周边不存在风险超标点，因此硫酸泄漏无明显环境影响。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。因此评价认为项目大气环境风险可接受。

项目生产期间或者事故风险产生的废水经处理达标后，近期排入大块镇污水处理厂处理，远期待凤泉污水处理厂正常运行后排入凤泉污水处理厂，污水处理厂进一步深度治理后达标排放，不会对最近水体民生渠造成不利影响；另外项目厂区设置有事故水池，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，因此评价认为项目地表水风险程度可接受。

根据预测结果，项目非正常排放期间，不会对饮用水源水质造成影响，从出现超标到超标范围结束，污染物最大迁移距离为 30m，为项目厂区，无敏感目标。因此评价认为项目地下水风险可以接受。

9.1.5 工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效地处置措施，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放。

废气：

项目产生的废气为：电镀线酸性废气、污水处理站及污泥间废气。

电镀线酸性废气分别经槽上方和槽边设置的抽风装置收集后分别引入两级酸雾吸收塔（1#）、两级酸雾吸收塔（2#）处理，处理后分别经 15m 高排气筒 DA003、DA004 排放；污水处理系统及污泥间产生的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度经加盖密闭或封闭负压收集后引入生物除臭滤塔处理，尾气经 15m 高排气筒 DA005 排放。

本项目废气经处理后，排气筒 DA003 的 HCl 排放浓度 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾排放浓度均为 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排气筒 DA004 的硫酸雾排放浓度为 $0.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物 HCl $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 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）》中 A 级企业要求电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；排气筒 DA005 的 H_2S 排放速率为 $0.000004\text{kg}/\text{h}$ 、 NH_3 排放速率为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ，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：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。

废水：

本项目废水排放量为 $162.3\text{t}/\text{d}$ ，总排口主要污染物的排放浓度为 $\text{COD} 47.77\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} 46.34\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $10.87\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $1.28\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.77\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $19.96\text{mg}/\text{L}$ 、总锌 $0.002\text{mg}/\text{L}$ 、总铬 $0.002\text{mg}/\text{L}$ 、六价铬 $0.001\text{mg}/\text{L}$ 、总镍 $0.002\text{mg}/\text{L}$ ，石油类、总锌、总铬、六价铬及总镍均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准要求， COD 、 SS 、氨氮、 TP 、 TN 满足大块镇污水处理厂收水水质 COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $35\text{mg}/\text{L}$ 、 TP $4\text{mg}/\text{L}$ 、 TN $40\text{mg}/\text{L}$ 的标准要求、凤泉污水处理厂的收水水质 COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、 SS $240\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $35\text{mg}/\text{L}$ 、 TP $4\text{mg}/\text{L}$ 、 TN $55\text{mg}/\text{L}$ 的标准要求。

噪声：

工程噪声源主要为冲床、折弯机、铣床、车床、磨床、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) 3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)标准的要求。

固废：

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险废物两大类其中一般固废包括废边角料、废钢带、生化污泥、废过滤器、废活性炭、废 RO 膜；危险废物主要包括废包装物、废拉伸油、除油槽废油渣、重金属预处理系统污泥、镀槽及退镀槽废槽液、废槽渣、电镀槽液过滤装置废滤芯、污水处理气浮池废油渣、含镍废水处理设施含镍废活性炭、含镍废过滤膜、含镍污泥、含铬废水处理设施含铬废活性炭、含铬废过滤膜、含铬污泥、含锌废水处理设施含锌废活性炭、含锌废过滤膜、含锌污泥、含高 COD 废水处理设施含铬镍废活性炭、含铬镍废过滤膜、含铬镍污泥、蒸发浓液。

废边角料、废钢带和污泥集中收集后出售，废过滤器、废活性炭、废 RO 膜经厂家回收；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 工程可能产生的环境风险对周围环境影响可接受

本项目的原料具有一定的毒性和腐蚀性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

9.1.7 工程环保投资

工程环保投资 500 万元，占工程总投资的 25%，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。

9.1.8 工程符合清洁生产的要求

本项目属于电镀行业，国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部 2015 年 10 月 28 日联合发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）。对比其中的清洁生产评价指标，本项目清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产领先水平。

9.1.9 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。

9.1.10 公众参与调查结果表明，公众普遍支持该项目的建设

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》中的相关要求进行了公众参与工作，公示期间，未收到反对意见。建设单位的公参真实性、有效性、代表性、公正性符合相关环保要求。

9.1.11 总量控制指标建议

评价建议将项目污染物排放量纳入总量指标进行控制：

①本项目建成后废水经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，全厂污染物总量指标为：COD3.4159t/a，氨氮 0.1707t/a，总磷 0.0341t/a、TN1.0908t/a；

经大块镇污水处理厂/凤泉区污水处理厂处理后，新增废水重点污染物总量指标为：COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a。

②本项目建成后全厂废气污染物总量控制指标：颗粒物 0.0438t/a，SO₂ 0.0879t/a，NO_x 0.2429t/a。

本项目不涉及新增废气重点污染物总量指标。

本项目建成后全厂新增污染物排放量为 COD1.0028t/a，氨氮 0.0502t/a，总磷 0.0101t/a，总氮 0.376t/a，其中废水 COD、NH₃-N 进行双倍替代，COD、氨氮总量替代来自原阳县产业集聚区 2023 年进水量增加的减排量剩余量 COD424.2339t、氨氮 32.60896t。

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

新乡市万宝科技有限公司年产2万吨五金件、2万吨汽车配件、800吨钢带、5亿只电池钢壳项目属于《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；项目用地为二类工业用地，符合园区总体发展规划要求；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境以及声环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废气、废水、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；本项目严格按照规定进行了公众参与。从环保角度而言，该项目建设可行。