

河南金宽机械有限公司
年加工 3 万吨热镀锌项目
环境影响报告书

建设单位：河南金宽机械有限公司

评价单位：河南咏蓝环境科技有限公司

二零二五年十月

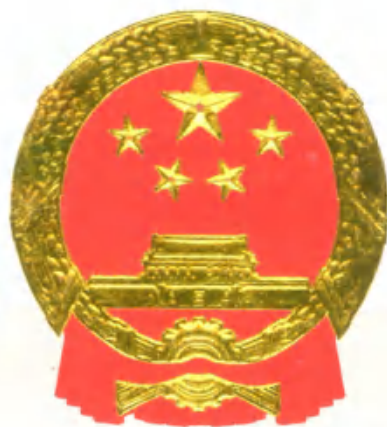
河南金宽机械有限公司年加工3万吨热镀锌项目环境影响报告书修改说明

技术评审意见		修改说明
一、项目概况及工程分析		
1.完善项目所用溶剂型油漆的必要性介绍，完善喷漆工件面积、厚度、上漆率等参数；完善油漆、钝化剂成分分析	完善项目所用溶剂型油漆的必要性介绍 P75，完善了喷漆工件面积、厚度、上漆率等参数 P60、P78；完善了油漆、钝化剂成分分析 P62-63，产品方案见表 P60	
2.校核锌平衡、油漆平衡及水平衡，补充酸平衡。细化废酸更换及助镀液再生工艺控制参数及操作流程介绍。核实现废气产排源强，细化不同工段废气收集方式，校核废气量。	核对了项目原辅材料种类、消耗量、规格及储存方式 P61 核对了生产设备规格、型号及数量 P64，校核了生产设备产能 P65 已核实锌平衡、油漆平衡、补充酸平衡 P76-78；水平衡 P85-88 细化了废酸更换及助镀液再生工艺控制参数及操作流程介绍 P68-71 核对了废气产排源强，细化了不同工段废气收集方式，校核了废气量 P79-84	
3.核实现废水水质、水量及源强确定依据；核实现废水回用标准及回用环节；核实现固废（废酸等）产生种类、产生量及处置去向。细化项目清洁生产水平分析。	已核实现废水水质、水量及源强确定依据、废水回用标准及回用环节 P88-90 已核实现固废（废酸等）产生种类、产生量及处置去向 P91-95 已细化项目清洁生产水平分析 P98-106	
二、规划与政策相符性		
1.完善项目与表面处理园区规划及规划环评的相符性分析	完善了项目与表面处理园区规划及规划环评的相符性分析 P45-54 补充了规划及规划环评修编情况介绍，细化了园区基础设施建设情况及与项目建设的衔接情况 P49-P50	
2.完善项目与生态环境分区管控、行业绩效分级等相关文件的相符性分析。	已完善项目与生态环境分区管控、行业绩效分析相符性分析 P31-43	
三、厂址选择及区域环境质量现状情况		
1.完善环境空气、地表水、土壤现状调查相关内容。	已完善环境空气、地表水、土壤现状调查 P120、P121-123、P133-134	
2.完善环境保护目标调查。	已完善环境保护目标调查 P20-21	
四、环境影响预测及风险评价		
1.根据校核后的废气源强，完善大气影响预测内容。完善	已根据校核后的废气源强，完善大气影响预测内容 P148-152	

地下水分区防渗要求，完善地下水影响分析；细化土壤环境预测评价	已完善地下水分区防渗要求 P274-276，完善地下水影响分析 P173-183
2.校核风险物质种类及最大暂存量，核实 Q 值，核实风险评价等级；补充盐酸泄露情景，细化项目风险防范措施及风险评价相关内容。	已细化土壤环境预测评价 P197-203
3.完善项目事故废水的收集及处理情况，细化与园区风险联动相关内容。	已核实风险物质种类及最大暂存量、Q 值、风险评价等级见 P211-217；补充盐酸泄露风险分析及细化风险评价内容 P223-249
3.完善项目事故废水的收集及处理情况，细化与园区风险联动相关内容。	已完善项目事故废水的收集及处理情况 P243-245，细化与园区风险联动相关内容 P248-P249，完善环保设施的风险防范措施介绍 P241-42
五、污染防治措施	
1.结合项目情况，强化废气无组织控制措施；细化镀锌锅废气收集措施。	已完善废气无组织控制措施 P260-261
2.细化依托污水处理站建设情况介绍，结合回用水质、环节及水量要求，完善废水及水量要求，完善废水依托处理及全部回用可行性分析；明确依托废水处理站的责任主体。	已细化镀锌锅废气收集措施 P254
3.细化项目厂区防渗措施，明确废水管线敷设方式。	已细化依托污水处理站建设情况介绍，结合回用水质、环节及水量要求，完善废水依托处理及全部回用可行性分析；明确依托废水处理站的责任主体 P261-268
4.完善废酸等危险废物及一般固体废物暂存及处置要求，完善固废暂存设施废气收集措施。	已细化项目厂区防渗措施，明确废水管线敷设方式 P274-276
	已完善废酸等危险废物及一般固体废物暂存及处置要求 P269-273，已完善固废暂存设施废气收集措施 P192
六、其他问题	
1.核实环境监测计划中监测因子、频次等内容；核实环保投资，细化“三同时”验收一览表。完善项目排污许可管理相关内容。	已核算环境监测计划 P298-P299。已完善项目排污许可管理相关内容 P291
2.优化平面布置图，完善相关附图、附件。	已完善“三同时”竣工环保验收一览表 P281-282
备注：修改内容字体标下划线。	已优化平面布置图 3，完善相关附图、附件

已按专家意见修改完善。

张健光 2015.6.27



营业执照

统一社会信用代码 91411000MA3X9MR702

名称	河南咏蓝环境科技有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	许昌市魏文路信通金融中心D幢1605号
法定代表人	魏贵臣
注册资本	贰佰万圆整
成立日期	2016年05月10日
营业期限	2016年05月10日至2026年05月09日
经营范围	环境影响评价;清洁生产审核;环境监理、环境工程技术评估、环境工程设计及污染防治工程总承包;污染防治工程社会化运营服务;环保技术推广及咨询服务** (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2016年 05月 10日



打印编号: 1742352643000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9w5306		
建设项目名称	年加工3万吨热镀锌项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	河南金宽机械有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA39MR702J		
法定代表人 (签章)	王雨博		
主要负责人 (签字)	杨勇		
直接负责的主管人员 (签字)	杨勇		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南咏蓝环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91411000MA39MR702J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈建勇	2016035410352014411801001325	BH003417	陈建勇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏霞	环境影响预测与评价、环境风险评价、环境经济损失分析、环境管理与监测计划	BH031052	魏霞
陈建勇	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响评价结论	BH003417	陈建勇



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035410352

证书编号: HP00019716

姓名: 陈建勇

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1986.02

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016.05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日 2016 12 年 30 月 日

Issued on



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南咏蓝环境科技有限公司（统一社会信用代码 91411000MA3X9MR702）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年加工3万吨热镀锌项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陈建勇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410352014411801001325，信用编号 BH003417），主要编制人员包括 陈建勇、魏霞（信用编号 BH003417、BH031052）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：河南咏蓝环境科技有限公司





河南省社会保险个人参保证明
(2025 年)



证件类型	居民身份证		证件号码	411024198602231653		
社会保障号码	411024198602231653		姓 名	陈建勇	性别	男
单位名称		险种类型	起始年月	截止年月		
许昌环境工程研究有限公司		失业保险	201211	201704		
许昌环境工程研究有限公司		工伤保险	201211	201704		
河南咏蓝环境科技有限公司		失业保险	201705	-		
许昌环境工程研究有限公司		企业职工基本养老保险	201211	201704		
河南咏蓝环境科技有限公司		工伤保险	201705	-		
河南咏蓝环境科技有限公司		企业职工基本养老保险	201705	-		
缴费明细情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2012-11-01	参保缴费	2012-11-01	参保缴费	2012-11-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	4696	●	4696	●	4696	
02	4696	●	4696	●	4696	
03	4696	●	4696	●	4696	
04	4696	●	4696	●	4696	-
05	4696	●	4696	●	4696	-
06	4696	●	4696	●	4696	-
07	5165	●	5165	●	5165	-
08	5165	●	5165	●	5165	-
09	5165	●	5165	●	5165	-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-
说明： 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。 2、扫描二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴，○表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。						
打印时间：2025-09-22						



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 411000128175 业务年度：202507 单位：元

单位名称	河南咏蓝环境科技有限公司				
姓名	魏霞	个人编号	41102390022320	证件号码	612524198804121749
性别	女	民族	汉族	出生日期	1988-04-12
参加工作时间	2014-04-01	参保缴费时间	2017-01-01	建立个人账户时间	2014-04
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201404-202412	0.00	0.00	31104.08	9081.64	40185.72	129	0
202501-至今	0.00	0.00	2122.08	0.00	2122.08	6	0
合计	0.00	0.00	33226.16	9081.64	42307.80	135	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	2074	2231.1	2463.95	2190	2412	2663	2918	3020	3322
2022年	2023年	2024年							
3654	4019	4420.9							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011												
2012													2013												
2014				□	□	□	□	□	□	□	□	□	2015	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2016	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2017	□	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025	●	●	●	●	●	●						

说明：“ ”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

打印日期： 2025-07-14



目 录

概 述	- 1 -
一、项目由来	- 1 -
二、项目特点	- 2 -
三、环境影响评价过程	- 2 -
四、分析判定情况	- 3 -
五、关注的主要环境问题与环境影响	- 5 -
六、环境影响报告书的主要结论	- 5 -
第一章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价对象、目的及原则	3
1.3 评价思路	5
1.4 环境影响识别与评价因子筛选	5
1.5 评价标准	7
1.6 评价工作等级和评价范围	13
1.7 环境保护目标	19
1.8 与相关政策、规划的符合性分析	22
第二章 建设项目工程分析	59
2.1 建设项目概况	59
2.2 项目生产工艺流程及产污环节	68
2.3 营运期污染源强分析	83

2.4 主要污染物排放情况汇总	104
2.5 非正常工况排放	105
2.6 清洁生产分析	106
第三章 环境现状调查与评价	122
3.1 自然环境现状调查与评价	122
3.2 项目区域污染源调查	126
3.3 环境质量现状调查与评价	127
第四章 环境影响预测与评价	153
4.1 施工期环境影响分析	153
4.2 营运期环境空气影响预测及评价	158
4.3 营运期地表水环境影响预测与评价	166
4.4 营运期地下水环境影响分析与评价	173
4.5 营运期声环境影响预测及评价	199
4.6 营运期固体废物处置环境影响预测及评价	204
4.7 营运期土壤环境影响预测与评价	210
第五章 环境风险评价	221
5.1 风险调查	222
5.2 环境风险潜势初判	225
5.3 评价等级以及评价范围	232
5.4 风险识别	233
5.5 本项目环境风险事故情形分析	237

5.6 风险预测与评价	241
5.7 环境风险防范措施	253
5.8 环境风险评价结论	263
第六章 环境保护措施及可行性论证	266
6.1 废气污染防治措施及其可行性分析	266
6.2 废水污染防治措施及其可行性分析	277
6.3 噪声污染治理措施及其可行性分析	285
6.4 固体废物污染防治措施及其可行性	286
6.5 地下水污染防治措施	289
6.6 土壤污染防治措施	295
6.7 环保投资一览表	300
第七章 环境影响经济损益分析	303
7.1 经济效益分析	303
7.2 社会效益分析	303
7.3 环境效益分析	304
7.4 环境影响经济损益分析结论	307
第八章 环境管理与监测计划	308
8.1 环境管理	308
8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	312
8.3 环境监控计划	320
8.4 总量控制分析	323

第九章 环境影响评价结论	324
9.1 环评结论	324
9.2 建议	331
9.3 环评总结论	331

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 园区入驻协议
- 附件 4 项目执行标准
- 附件 5 环境质量现状监测报告
- 附件 6 关于技术报告基础数据及内容真实性的承诺
- 附件 7 废水接收协议
- 附件 8 关于长葛市金属表面加工产业园项目规划调整规委会审议纪要的通知
- 附件 9 长葛市人民政府关于申请《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》调整的函
- 附件 10 许昌市发改委关于同意《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》调整的函
- 附件 11 关于许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见（许环建审[2022]30 号）
- 附件 12 油漆 MSDS 报告

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边敏感目标分布示意图
- 附图 3 项目平面布局示意图
- 附图 4 《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》用地规划图
- 附图 5 《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》产业布局规划图
- 附图 6 项目在长葛市金属加工产业园总平面布置的位置图
- 附图 7 长葛市水系图
- 附图 8 项目环境质量现状监测布点图（环境空气、地下水、土壤、噪声）
- 附图 9 项目厂址及周边环境现状照片
- 附图 10 园区热镀锌片区工艺废水污水管网与回用管网布置图

概 述

一、项目由来

热镀锌也称热浸镀锌，是钢铁构件浸入熔融的锌液中获得金属覆盖层的一种方法，是钢材常见、经济、有效的防腐蚀方法。热镀锌具有生产成本低、方法易行、阴极保护、镀层牢固、防腐年限长久、外观漂亮、适应环境广泛等优点，被广泛运用于包括轻工、家电、电力、通讯、建筑、汽车、交通、冶金、化学、农业、渔牧等领域。同时，随着我国工业化进程加快，农业产业化趋势明显，热镀锌制品应用范围越来越广泛。

为了满足市场需求，提高产品的竞争力，同时实现企业自身的发展，河南金宽机械有限公司拟投资 5000 万元在许昌表面处理产业园新建年加工 3 万吨热镀锌项目。本项目占地 14391 平方米，利用许昌表面处理产业园标准化厂房一栋，新建 1 条热镀锌生产线，配备锌锅、酸洗池、水洗池、助镀池、热镀锌炉等设备，项目建成后可实现年加工 3 万吨热镀锌产品生产能力。本项目已在长葛市发展与改革委员会备案，项目代码：2411-411082-04-01-464150。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《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：67、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工序的热镀锌）”，应编制环境影响报告书。

为此，河南金宽机械有限公司委托河南咏蓝环境科技有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作，接受委托后，我单位组织有关技术人员，在现场踏勘和收集有关资料的基础上，结合国家的相关环保法律法规，本着“科学、客观、公正”的态度，河南咏蓝环境科技有限公司编制完成了《河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目环境影响报告书》。

二、项目特点

(1) 本项目建设性质属于新建，年加工 3 万吨热镀锌产品。

(2) 本项目选址位于许昌表面处理产业园，主要产品为热镀锌产品，属于园区规划的主导产业金属表面防腐处理，符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求。

(3) 热镀锌工艺：领料—检查镀件—挂件—酸洗—水洗、清水漂洗—助镀—热浸锌—冷却—无铬钝化-喷漆修整镀件—检验合格打包。

(4) 项目营运过程中产生的污染物特征。

废气：本项目产生的废气主要为酸洗废气、助镀废气、助镀液再生废气、热镀锌废气、热镀锌炉天然气燃烧废气、喷漆、烘干废气。目前国内针对热镀锌行业工艺废气治理工艺成熟，酸洗废气、助镀废气采用一级水喷淋+一级碱喷淋处理，热镀锌废气采用布袋除尘器+一级水喷淋治理，喷漆、烘干有机废气采用二级漆雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧治理。

废水：水洗废水、废气喷淋塔废水、车间地面清洗废水、冷却废水和生活污水，生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

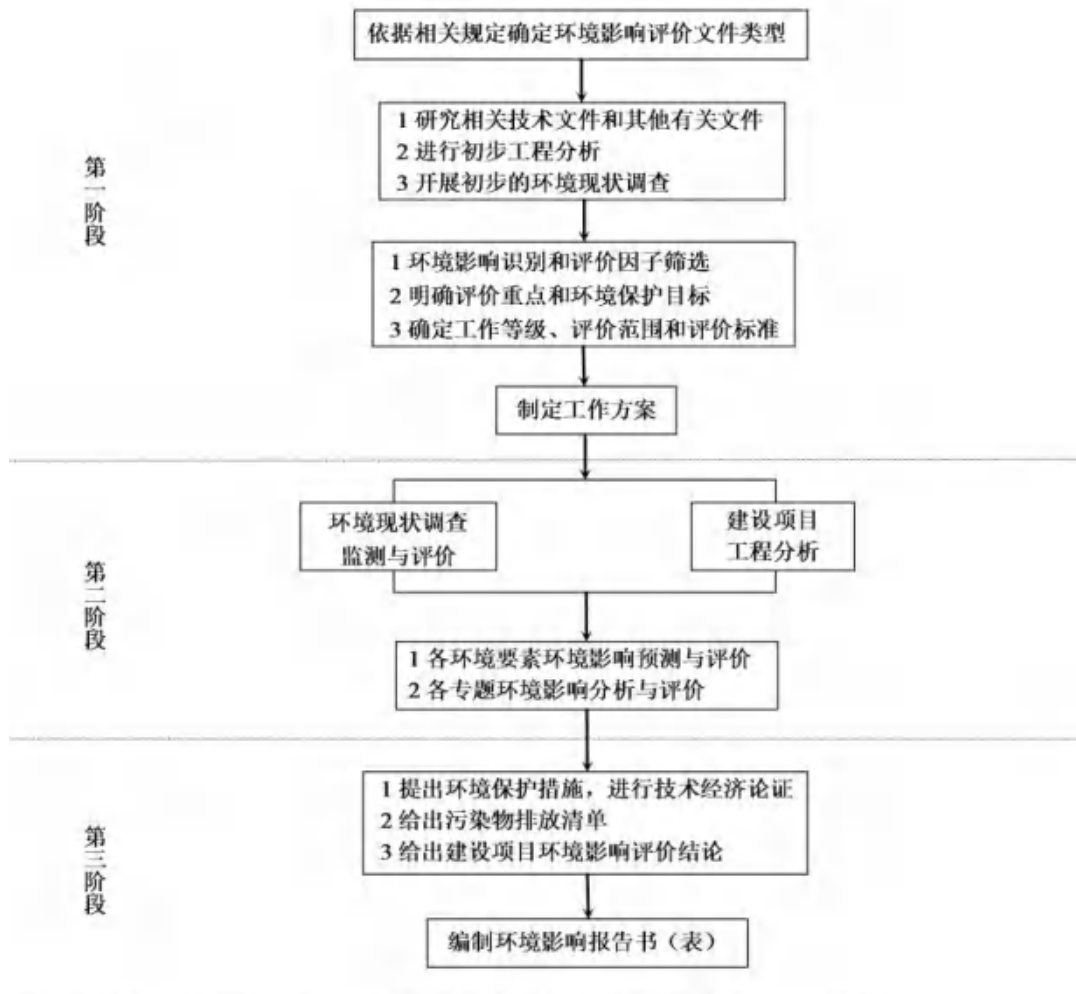
固废：本项目一般固废主要为锌锅底渣、废包装材料（未沾染有害物质），收集后统一出售给有资格、有能力的利用处置单位综合利用。项目产生的危险废物主要为废酸液、酸渣、含铁泥饼、助镀池槽渣、废布袋、锌灰、锌锅浮渣、废破损包装桶等，分类、分区暂存于危废暂存间内（废酸液、酸渣不在厂区暂存），定期交由有危险废物处置资质的单位处理。

三、环境影响评价过程

河南咏蓝环境科技有限公司接受建设单位委托后，认真研究该项目有关材料，并进行了实地踏勘和调研，收集和核实有关材料及工程资料，在现场踏勘、资料收

集、预测分析等工作基础上，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的原则，编制了本项目的环境影响报告书；建设单位开展了公众参与调查，通过两次报纸公示、信息张贴公告等形式广泛征求了公众意见。

环境影响评价技术路线见图I。



图I 环境影响评价技术路线图

四、分析判定情况

(1) 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单，本项目属于C3360金属表面及热处理加工。项目主要进行热镀锌加工，根据《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目设备、产品、规模及工艺均不在限制类和淘汰类之列，属于允许类，符合产业政策。且本项目已于2024年11月20日取得长葛市

发展和改革委员会备案证明，项目代码为：2411-411082-04-01-464150，本项目建设符合国家产业政策。

(2) 项目所属行业类别及选址符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。

本项目选址位于许昌表面处理产业园。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）-用地布局规划图，本项目所在厂区用地性质为三类工业用地。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）产业布局图，本项目位于综合处理区，根据长葛市人民政府关于申请《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）》调整的函和许昌市发改委关于同意《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）》调整的函，该区域已调整热镀锌区。

《长葛市金属表面加工产业园项目规划调整方案》经中共长葛市委城乡规划委员会 2024 年第一次会议审议，原则同意该项目一期规划设计方案（见附件长规委〔2024〕2 号）。根据《长葛市金属表面加工产业园项目规划调整方案》，表面处理园区分期实施，对园区用地进行了重新规划：规划用地面积 459.64 亩，包括 A-E 区，其中 A、B、C 区为一期规划（主要为热镀锌），D、E 区为二期规划（主要为电镀）。一期厂房全部调整为热镀，配套热镀污水处理站；二期厂房全部调整为电镀，配套电镀污水处理站。

本项目主要加工热镀锌产品，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。且园区管理单位长葛中德产业孵化园有限公司已与本项目建设单位签订了入驻园区的入驻协议文件。

(3) 本项目不涉及生态保护红线；经预测，项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均在可接受范围内，且项目建成后环境影响预测结果均能满足相应环境质量要求，不改变环境质量现状功能类别；本项目占地为工业用地，用电为园区供应，用水来自园区统一供水，天然气来源为园区天然气管网，资源利用量均较小，不会改变资源利用格局，符合资源利用上线要求；经查阅

河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，本项目所在环境管控单元名称为长葛市水重点、布局敏感区，环境管控单元编码 ZH41108220007，属于重点管控单元，项目建设满足其生态环境准入清单要求。项目建设符合长葛市“三线一单”要求。

五、关注的主要环境问题与环境影响

(1) 2024 年项目所在区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 因子超标，属于环境空气质量不达标区。

(2) 本项目废气污染因子主要为二甲苯、非甲烷总烃、氨、氯化氢，评价关注大气污染防治措施的可行性，对大气环境的影响，以及建成后大气防护距离设定。

(3) 本项目生产废水依托园区鑫盛达污水处理站处理，关注依托园区鑫盛达污水处理站处理本项目生产废水可行性，以及治理后全厂生产废水回用可行性。

(4) 本项目新建酸洗池、助镀池、钝化池等，评价通过地下水和土壤预测分析本次工程建成后是否对区域地下水和土壤现状造成影响。

(5) 本项目在非正常工况下，存在污染地下水和土壤环境的可能。本次环评关注项目采取防渗措施，提出了地下水和土壤环境监控计划，防止对地下水和土壤环境造成污染。

(6) 建设项目环境风险主要为验收泄露、氨水泄露、稀释剂泄漏、废水废气处理系统故障导致超标排放等，本次评价主要关注项目最大可信事故以及对应的风险防范措施和应急措施。

六、环境影响报告书的主要结论

河南金宽机械有限公司投资建设的年加工 3 万吨热镀锌项目符合国家产业政策，符合《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》用地性质、主导产业及产业布局规划要求，符合区域“三线一单”管控要求。各项污染防治措施有效可行，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到合规处置，满足区域总量控制的要求，环境风险可接受。项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境影

响效益。因此，在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施后，从环保角度考虑，项目在拟选厂址的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行，2020 年 4 月 29 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年）》；
- (13) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日发布施行）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2014 年 3 月 10 日起施行）；
- (16) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）。

- (17) 《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行）；
- (18) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修订版，2016 年 3 月 29 日施行）；
- (19) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 3 月 1 日起施行）；
- (20) 《河南省生态环境厅关于公布<河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）>的通知》（公告[2024]2 号）；
- (21) 关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）；
- (22) 关于印发《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》的通知（许环专办〔2025〕9 号）
- (23) 关于印发《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》的通知（许环专办〔2025〕10 号）。

1.1.2 相关规划

- (1) 《河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》（河南省人民政府，2021 年 12 月 31 日）；
- (2) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23 号）；
- (3) 《长葛市人民政府办公室关于印发长葛市“千吨万人”集中式饮用水源保护范围（区）的通知》（长政办[2019] 30 号）；
- (4) 《长葛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (5) 《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》；
- (6) 《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》（报批版）；
- (7) 《长葛市金属表面加工产业园总平面图》。

1.1.3 环境影响评价技术规范

- (1) 《建设项目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 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)。

1.1.4 项目依据及有关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 许昌市生态环境局长葛分局出具的关于该项目的环评执行标准的意见；
- (4) 长葛市人民政府关于申请《许昌表面处理产业园总体规划(202102030)》调整的函；
- (5) 许昌市发改委关于同意《许昌表面处理产业园总体规划(202102030)》调整的函
- (6) 建设单位提供的其他有关资料。

1.2 评价对象、目的及原则

1.2.1 评价对象

本次评价对象为河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目。

1.2.2 评价原则

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，遵循“依法评价、科学评价、突出重点”的原则开展工作。

（1）依法评价。以本项目建成后工程特征和项目所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，以实现科学发展为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

（2）科学评价。本着科学性、实用性、有针对性地进行评价，突出项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点。根据本项目内容及特点，对建设项目主要环境影响予以重点分析与评价。

1.2.3 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段，对项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

（1）通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析，对项目营运期的环境影响因素进行分析、识别与筛选，确定项目建成后的污染源源强，污染物排放方式及处理方法等，对项目实施后给所在地区环境造成的影响做出正确的分析和评价。

（3）根据环境特征和建设项目污染物排放特征，论证项目建设的合理性、环境相容性及主要环境问题，预测建设项目对环境影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化状况，从而提出消除或减少不利影响的对策建议。

（4）评价项目的具体污染防治措施及环境风险防范等环保措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为本项目的工程设计、环境管理和决策部门

及污染物总量控制提供科学依据。

(5) 从环境保护角度论证项目选址的合理性、总图平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本项目的环境可行性，提出项目环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

(6) 为环保管理部门、建设单位环境管理提供科学依据。

1.3 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，初步确定本次评价的总体思路为：

(1) 通过资料收集和现场踏勘，分析项目选址合理性、规划符合性，调查敏感点分布情况和区域主要污染源。

(2) 通过对环境现状进行实际调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题。

(3) 通过收集资料、类比分析、物料衡算法计算各污染物的产生源强，重点是废水和废气的产生情况及达标排放情况分析，为环境影响预测和总量控制提供依据。

(4) 根据本项目污染物的排放源强，在区域环境质量现状的基础上，对项目污染物产生的环境影响进行预测分析。根据项目的排污特点，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(5) 根据工程的自身产污特点，提出运行管理要求，制定相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(6) 依据以上分析，从环保角度对项目建设环境可行性做出明确结论。

1.4 环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。本项目环境影响因素识别内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因子识别

阶段	项目行为	环境要素				
		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
施工期	废气排放	-1SP	-	-	-	-
	废水排放	-	-	-	-	-
	噪声排放	-	-	-	-1SP	-
	固废暂存	-	-	-	-	-
运行期	废气排放	-2LP	-	-	-	-1LP
	废水排放	-	-1LP	-1LP	-	-
	噪声排放	-	-	-	-1LP	-
	固废暂存	-	-	-1LP	-	-1LP

注：①影响性质：“+”有利，“-”不利；②影响范围：“P”局部，“W”大范围；③影响程度：“1”轻微，“2”一般，“3”显著；④影响时段：“S”短期，“L”长期。

1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果、结合建设项目工程分析特征、排污种类、排污去向及项目所处区域环境特征，确定本项目各环境要素影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、二甲苯、非甲烷总烃、NH ₃ 、臭气浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
地表水	COD、NH ₃ -N、总磷	/	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、锌，同时监测地下水水位	氯化氢、锌	/
固体废物	-	一般固废/危险废物	/
噪声	Leq A	Leq A	/
土壤环境	农用地：pH、Cu、Zn、Hg、Cr、Pb、Cd、As、Ni及特征因子二甲苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）；建设用地：GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、特征因子：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、锌	pH、锌	/

1.5 评价标准

本工程环境功能区划见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所处区域环境功能区划

环境因素	环境空气质量	地表水环境质量	地下水环境质量	声环境质量
环境质量功能区划	GB3095-2012 二类区	GB3838-2002 IV类水域	GB/T14848-2017 III类区	GB3096-2008 2类区

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特征因子非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求；氯化氢、NH₃、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4（ mg/m^3 ）	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
NO _x	年平均	50	《环境影响评价技术导则- 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
NH ₃	1 小时平均	200	
HCl	1 小时均值	50	
	24 小时平均	15	

二甲苯	1 小时平均	200	参考《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	

1.5.1.2 地表水

本项目东北距离汶河 3000m，汶河汇入大浪沟，大浪沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体要求。具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） IV 类标准
1	COD	mg/L	≤30
2	氨氮	mg/L	≤1.5
3	总磷	mg/L	≤0.3

1.5.1.3 地下水

本次地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III 类标准，具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准

序号	污染物	单位	标准限值	执行标准
1	pH 值	/	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	锰	mg/L	≤0.10	
8	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	
10	氨氮	mg/L	≤0.50	
11	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
12	菌落总数	CFU/mL	≤100	
13	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	

序号	污染物	单位	标准限值	执行标准
14	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	
15	氰化物	mg/L	≤0.05	
16	砷	mg/L	≤0.01	
17	汞	mg/L	≤0.001	
18	镍	mg/L	≤0.02	
19	六价铬	mg/L	≤0.05	
20	铅	mg/L	≤0.01	
21	氟化物	mg/L	≤1.0	
22	镉	mg/L	≤0.005	
23	二甲苯	mg/L	≤0.5	
24	锌	mg/L	≤1.0	
25	K ⁺	mg/L	/	
26	Na ⁺	mg/L	/	
27	Ca ²⁺	mg/L	/	
28	Mg ²⁺	mg/L	/	
29	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	
30	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	
31	Cl ⁻	mg/L	/	
32	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	

1.5.1.4 声环境

区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.5.1.5 土壤

项目厂区内及厂区外建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，厂址外农用地执

行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，具体见下表。

表 1.5-6 土壤质量评价执行标准

项目		评价因子	标准限值
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	砷	60 mg/kg
		镉	65 mg/kg
		六价铬	5.7 mg/kg
		铜	18000 mg/kg
		铅	800 mg/kg
		汞	38 mg/kg
		镍	900 mg/kg
		四氯化碳	2.8 mg/kg
		氯仿	0.9 mg/kg
		氯甲烷	37 mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9 mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66 mg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	596 mg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	54 mg/kg
		二氯甲烷	616 mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5 mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10 mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8 mg/kg
		四氯乙烯	53 mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg
		三氯乙烯	2.8 mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg
		氯乙烯	0.43 mg/kg
		苯	4 mg/kg
		氯苯	270 mg/kg
		1,2-二氯苯	560 mg/kg
		1,4-二氯苯	20 mg/kg
		乙苯	28 mg/kg
		苯乙烯	1290 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg

		邻二甲苯	640 mg/kg
		硝基苯	76 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		苯并[a]蒽	15 mg/kg
		苯并[a]芘	1.5 mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15 mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151 mg/kg
		蒽	1293 mg/kg
		二苯[a,h]蒽	1.5 mg/kg
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	15 mg/kg
		石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500mg/kg
农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（pH>7.5）	铜	100 mg/kg
		汞	3.4 mg/kg
		铬	250 mg/kg
		铅	170 mg/kg
		镉	0.6 mg/kg
		砷	25 mg/kg
		镍	190 mg/kg
		锌	300 mg/kg

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目氯化氢、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，颗粒物同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标；喷漆废气二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中表面涂装业排放要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求；热镀锌炉天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度执行《工业炉

窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标。

废气执行标准见表 1.5-7。

表 1.5-7 废气污染物排放标准

标准名称	级别	标准值		
		指标	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级标准 （20m高排气筒）	氯化氢	100	0.43
		颗粒物	120	5.9
	排气筒高度应高出周围 200 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准严格 50%执行			
	无组织排放监控浓度限值	氯化氢	0.2	/
		颗粒物	1.0	/
河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）	金属表面处理及热处理加工企业绩效 A 级	颗粒物	10	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级标准厂界标准值（新建）	氨	1.5	/
	表 2 标准限值（20m 高排气筒）		/	8.7
《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）	表 1 其他炉窑（基准含氧量 3.5%，排气筒高度不低于 15 m）	颗粒物	30	/
		二氧化硫	200	/
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	/
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	/
河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）	金属表面处理及热处理加工企业绩效 A 级工业炉窑（基准含氧量 3.5%）	颗粒物	10	/
		二氧化硫	35	/
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	50	/
《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）	表 1 污染物排放限值（排气筒高度不低于 15 m）	NMHC	50	/
		甲苯与二甲苯合计	20	/
	表 2 厂区内 VOCs 无组织排放浓度限值	NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值
			20	监控点处任意一

				次浓度值
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中表面涂装业排放要求	有机废气排放口	非甲烷总烃	60	去除效率≥70%
		甲苯与二甲苯合计	20	/
	边界限值	非甲烷总烃	2.0	/
		二甲苯	0.2	/
重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）	工业涂装绩效 A 级企业	NMHC	20-30	/
		TVOC	40-50	/
注：同种污染物排放浓度应执行最严格的标准限值				

1.5.2.2 水污染物排放标准

生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化，不外排。

1.5.2.3 噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 1.5-8。

表 1.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 Leq: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.5.2.4 固体废物控制标准

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

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境影响评价等级划分的要求，选择 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级

进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程分析，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级标准浓度限值。如果项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

(2) 评价工作等级划定依据

大气导则中规定的评价工作等级划分依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级判据表

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

(3) 本次评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价工作等级划分的方法和原则，本次环评采用 AERSCREEN 估算模式对各污染物最大地面浓度占标率进行估算。计算结果见表 1.6-2。

表 1.6-2 本项目废气污染物（正常工况）最大落地浓度占标率情况一览表 单位：%

序号	排放源			污染物	估算模型计算结果			判定结果
	编号	名称	类别		C _{max}	P _{max}	D _{10%}	
					μg/m ³	%	m	

序号	排放源			污染物	估算模型计算结果			判定结果
	编号	名称	类别		C _{max}	P _{max}	D _{10%}	
					μg/m ³	%	m	
1	DA001	酸雾废气排放口	有组织	氯化氢	4.5977	9.2	0	二级
				氨	0.27787	0.14	0	
2	DA002	热镀锌废气排放口	有组织	颗粒物	12.1	2.69	0	二级
				氨	0.32145	0.16	0	
3	DA003	热镀锌炉燃烧废气排放口	有组织	颗粒物	0.8744	0.19	0	二级
				SO ₂	3.0695	0.61	0	
				NO _x	4.3902	2.2	0	
4	DA004	喷漆、烘干废气排放口	有组织	颗粒物	5.154	1.15	0	二级
				非甲烷总烃	7.26375	0.36	0	
				二甲苯	4.4719	2.24	0	
5		生产车间	无组织	氯化氢	1.5150	3.03	0	二级
				颗粒物	11.121	2.47	0	
				NH ₃	0.16117	0.08	0	
				二甲苯	6.1246	3.06	0	
				非甲烷总烃	9.3964	0.47	0	

由计算结果可知，各污染源的最大地面浓度占标率污染因子为氯化氢，最大落地浓度占标率 9.2%， $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$ 。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，生产废水进入依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ 2.3-2018）中的评价等级判定依据，本项目地表水环境影响评价等级定为三级 B，本次主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

地表水评价级别判据见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水评价级别判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q \leq 200$ 且 $W \leq 6000$
三级 B	间接排放	--
本项目地表水环境影响评价等级为三级 B		

1.6.1.3 地下水环境影响评价工作等级

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

(1) 项目类别

根据地下水导则中地下水环境影响评价行业分类表(附录 A)，项目属于“金属制品-表面处理及热处理加工-使用有机涂层的、有钝化工艺的热镀锌”，属于Ⅲ类建设项目。

(2) 敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

本项目位于许昌表面处理产业园，距离本项目最近的环境保护目标为南侧约 165m 大司马村，周边存在分散式饮用水源，区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价工作等级划分

由上述可知建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类，所处地区属于地下水环境较敏感，确定地下水评级等级定为三级。

建设项目地下水评价等级划分见表 1.6-4。

表 1.6-4 建设项目地下水评价等级判定表

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

1.6.1.4 声环境影响评价工作等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境概况，按 HJ2.4-2021 要求，确定本项目声环境影响评价等级为二级，详见表 1.6-5。

表 1.6-5 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
声环境功能区	2 类
建设前后噪声级别变化程度	预计<3dB (A)
受建设项目噪声影响人数	受噪声影响人口数量变化不大
评价等级	二级

1.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类、土壤环境敏感程度分级和项目占地规模进行判定。

本项目占地面积 $1.4391\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”。

(1) 项目类别

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

环境影响评价项目类别表、项目特点，按照有钝化工艺的热镀锌项目类别确定，为I类项目。

(2) 敏感程度

土壤环境敏感程度（污染影响型）可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于许昌表面处理产业园内，根据现场调查，项目南侧为存在耕地，因此，项目所在区域按“敏感”考虑。

(3) 评价工作等级划分

污染影响型土壤环境影响评价等级划分见表 1.6-7。

表 1.6-7 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类项目			II类项目			III类项目		
	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	-	-

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.6.1.6 环境风险评价工作等级

经计算项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，根据项目所属行业及生产特点， $M=5$ ，以 $M4$ 表示。根据危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 $P4$ 。项目环境风险潜势综合等级为 III 类，因此，项目环境风险评价等级为二级。各环境要素评价等级见表 1.6-8。

表 1.6-8 各要素的评价工作等级划分一览表

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	III	二级
地表水环境	I	简单分析
地下水环境	II	三级

1.6.1.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目许昌金属表面处理产业园，厂房及场地为租赁，且项目符合生态环境分区管控要求符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

1.6.2 评价范围

根据本项目污染特征、周围环境特点及评价工作等级确定评价范围，详见下表。

表 1.6-9 各环境要素评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围 25km ²
声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
地表水环境	三级 B	主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行评价
地下水环境	三级	依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），确定本项目三级评价调查面积为 6km ²
土壤	一级	本项目占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内
环境风险	二级	①大气环境风险评价范围距建设项目边界 5km 范围内；②地表水不设置评价范围③地下水风险评价范围同上，6km ²
生态环境	简单分析	/

1.7 环境保护目标

根据工程特点，建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目

标，本项目环境保护目标见表 1.7-1，周边敏感目标分布图见附图。

表 1.7-1 本项目环境保护目标

环境要素	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模/人	保护级别
环境空气	司马村	村庄	SW	315	520	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	大司马村	村庄	S	165	500	
	伞李村	村庄	E	677	500	
	高车贾村	村庄	NW	840	1200	
	坡王村	村庄	NW	2040	710	
	内官孙村	村庄	NW	2157	700	
	韩庄	村庄	NW	2281	400	
	新王庄村	村庄	NE	1200	1200	
	西柳庄	村庄	S	1105	1180	
	东柳庄	村庄	SE	1520	440	
	董村镇	村庄	SW	1665	3500	
	郭梅村	村庄	E	1342	1300	
	殿后刘村	村庄	W	1795	800	
	徐庄	村庄	S	1486	450	
	盆刘村	村庄	S	1865	750	
	十里铺村	村庄	N	1590	950	
	北赵庄	村庄	N	2000	1200	
	岗李村	村庄	SE	2391	1100	
	何路口村	村庄	SE	3040	720	
	王科庄	村庄	NE	2480	800	
	董村镇中心小学	学校	SW	1837	110	
	董村镇考叔小学	学校	N	2308	100	
	上刘村	村庄	N	4700	400	
	下刘村	村庄	N	4200	500	
	周坡村	村庄	NE	3307	350	
	菜王村	村庄	NE	3975	730	
	徐王赵村	村庄	NE	3220	800	
	古贤村	村庄	NE	2706	660	
	双刘村	村庄	NE	3860	490	
	黄岗村	村庄	E	2570	780	
	后陈村	村庄	NE	4165	300	
	西辛庄	村庄	E	4178	620	
	石庄村	村庄	E	2854	400	

	本庄	村庄	E	4114	500	
	苑店村	村庄	SE	3644	850	
	孟寨村	村庄	SE	3578	800	
	李沙沃村	村庄	S	3110	800	
	王沙沃村	村庄	S	3586	1500	
	刘沙沃村	村庄	S	3656	700	
	小黄庄村	村庄	SW	2617	450	
	杜庄村	村庄	SW	3353	530	
	冢王村	村庄	SW	3980	600	
	桂庄村	村庄	SW	4507	400	
	上庙村	村庄	SW	4439	500	
	周庄村	村庄	SW	4715	400	
	竹园董村	村庄	SW	3220	1500	
	大墙王村	村庄	SW	4016	2000	
	南李庄	村庄	W	3042	900	
	新庄赵	村庄	W	3823	1500	
	岗孙村	村庄	W	2818	1300	
	岗王村	村庄	NW	3195	400	
	纸坊村	村庄	NW	3765	900	
	北李庄	村庄	NW	3970	400	
	罗庄	村庄	NW	3939	650	
	屈庄村	村庄	NW	3944	650	
	大李庄村	村庄	NW	3632	1300	
	李河口村	村庄	NW	4458	900	
龙卧坡村	村庄	NW	4100	1100		
地表水环境	董永沟	季节性河流	S	300	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	汶 河	季节性河流	NE	3000	小河	
地下水环境	董村镇水厂		S	1100m	集中式饮用水源	
	高车贾村、司马村、大司马村、伞李村等		项目场地地下水径流方向上游、下游、侧向		分散式饮用水源	
声环境	大司马村	村庄	S	165	500	《声 环 境 质 量 标 准》 (GB3096-2008) 2 类
土壤环境	本项目土壤环境评价范围为厂界外扩 1km 范围。根据现场踏勘调查，评价范围内土壤环境保护目标为耕地。					

1.8 与相关政策、规划的符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单，本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目设备、产品、规模及工艺均不在限制类和淘汰类之列，符合产业政策。且本项目已于 2024 年 11 月 20 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2411-411082-04-01-464150，本项目建设符合国家产业政策。根据本项目入驻协议，项目实际占地面积 14391 平方米，与备案面积稍有差别，以入驻协议数据为准。

1.8.2 与《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》、《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》相符性分析

项目与关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）相符性分析见下表

1.8-1.a。

项目与关于印发《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》的通知（许环专办〔2025〕9 号）、关于印发《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》的通知（许环专办〔2025〕10 号）相符性分析见下表

1.8-1.b。

表 1.8-1.a 本项目与《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》相符性分析一览表

序号	主要内容		本工程情况	相符性
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》				
主要任务	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。	项目喷漆工序使用的涂料属于低 VOCs 含量原辅料，喷漆及喷漆烘干废气收集后引入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设施处理后 20m 高排气筒排放。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，本项目有机废气治理设施不属于低效失效设施	相符
	8. 实施挥发性有机物综合治理。	组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025 年 4 月底前，开展一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复，完成低 VOCs 原辅材料源头替代、泄漏检测与修复、VOCs 综合治理等任务 400 家以上		相符
《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》				
主要任务	7. 持续推动企业绿色发展。	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	本项目位于许昌表面处理产业园热镀锌片区，项目建设符合《长葛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、长葛市“三线一单”要求，项目不属于“两高一低”项目；项目生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站集中处理回用，实现零排放；项目清洁水平能达到国内先进水平	相符
	19. 推动企业绿色发展。	培育壮大节能、节水、环保和 资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、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；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。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提 升工业水资源集约节约利用水平。		相符

《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》				
主要任务	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	项目使用无重金属药剂；进行分区防渗，分别采取有效防渗措施防止渗漏；同时废水管道采用架空可视防腐管道，从源头到末端均采取防控措施，预防土壤、地下水污染。并按照监测要求开展地下水、土壤监测	相符
	9. 加强地下水污染风险管控。	持续加强“十四五”国家地下水考核点位水质管理，高度关注国考点位周边环境状况，开展国考点位周边污染隐患排查，确保国考点位水质总体保持稳定。针对出现水质恶化或水质持续较差的点位，分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。有序建立并动态更新地下水污染防治重点排污单位名录		相符

表 1.8-1.b 本项目与《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》相符性分析一览表

序号	主要内容		本工程情况	相符性
《许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案》				
主要任务	深入开展低效失效治理设施排查整治	严格按照《河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》要求，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。	本项目喷漆工序严格按照 A 级绩效设计，项目喷漆工序使用的涂料属于低 VOCs 含量原辅料，喷漆及喷漆烘干废气收集后引入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设施处理后 20m 高排气筒排放	相符
	实施挥发性有机物综合治理	2025 年 4 月 10 日前，对涉 VOCs 企业废气密闭收集能力进行全面排查和实测，对达不到标准要求的纳入年度重点治理任务并。2025 年 4 月底前，完成整改提升；对于已实施低 VOCs 源头替代的企业开展全面核查，对未采用低 VOCs 原辅材料替代的企业于 4 月底前完成源头替代；对采用活性炭吸附工艺的企业开展现场检查，对不满足要求的企业建立台账，于 4 月底前整改到位。		相符
《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》				
主要任务	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；深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平；积极推动工业废水循环利用，形成可复制、可推广的工业废水循环利用典型案例。	本项目生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站集中处理回用，实现零排放	相符
	持续推动企业绿色发展。	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严格新建项目准入把关；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；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、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。		相符
《许昌市 2025 年净土保卫战实施方案》				

主要任务	加强土壤污染重点监管单位管理。	开展土壤污染源头防控行动，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。更新 2025 年度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、自行监测等法定要求。开展土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改及现场核查。重点监管单位自行监测结果异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目，形成工作成果。	项目使用无重金属药剂；进行分区防渗，分别采取有效防渗措施防止渗漏；同时废水管道采用架空可视防腐管道，从源头到末端均采用防控措施，预防土壤、地下水污染。并按照监测要求开展地下水、土壤监测	相符
	加强地下水污染风险管控。	以“十四五”国家地下水考核点位为重点，加强周边环境污染防治问题排查整治和企业排污监管；针对出现水质恶化或水质持续较差的点位，分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。动态更新地下水污染防治重点排污单位名录，督促依法履行自行监测、信息公开等法定义务。。		相符

1.8.3 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气〔2019〕53 号的相符性分析

项目与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气〔2019〕53 号文件符合性分析见表 1.8-2。

表 1.8-2 本项目与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气〔2019〕53 号文件相符性分析一览表

主要内容		本项目情况	相符性
控制思路与要求	（一）大力推进源头替代		
	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料……。加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目喷漆使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后达标排放	相符
	（二）全面加强无组织排放控制		
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。……。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空	项目涂料采用密闭桶装储存，调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作	相符

	间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	喷漆采用干式喷漆房、密闭烘干室；高压无气喷涂技术	相符
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作	相符
（三）推进建设适宜高效的治污设施			
	应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	有机废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”工艺处理后达标排放；失效活性炭定期交由有资质单位处置	相符
（四）深入实施精细化管理			
	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。本项目建成后，企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考	项目建成后，企业系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存五年	相符

	核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台帐。		
重点行业治理任务	(二) 工业涂装行业 VOCs 综合治理		
	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	项目使用高固体份涂料	相符
	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	采用高压无气喷涂技术	相符
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作。有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理	相符
	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。		相符

1.8.4 与《关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）相符性分析

本项目与《关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）符合性分析见表 1.8-3。

表 1.8-3 本项目与《关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）符合性分析

主要内容		本项目情况	相符性
加强低 VOCs 含量原辅材料替代。	组织工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业，加大低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，采用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB 38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）等 VOCs 含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	项目喷漆使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后达标排放	相符
开展低效失效污染治理设施排查整治。	持续推进涉 VOCs 企业低效失效污染治理设施排查整治，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。对于能立行立改的问题，督促企业立即整改到位。对于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）列出的低温等离子、光催化、光氧化等淘汰类 VOCs 治理工艺（恶臭异味治理除外），以及不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，通过更换适宜高效治理工艺、原辅材料源头替代等方式实施分类整治。对于采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计，使废气在吸附装置中有足够的停留时间。对于治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的企业，宜采用多种技术的组合工艺。加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度。	项目有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理	相符
做好污染治理设施耗材更新更换。	组织涉 VOCs 企业及时更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、电器元件等治理设施耗材，确保治理设施稳定高效运行；及时清运 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，规范处理处置危险废物。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治	按要求做好做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录	相符

	理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。		
加强污染治理设施运行维护。	指导督促企业加强污染治理设施运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。直燃式废气燃烧炉（TO）、RTO、采用高温炉（窑）处理有机废气的，废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 和 RCO 等燃烧温度一般不低于 300℃。采用催化燃烧工艺的企业催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。对于采用一次性吸附工艺的，宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，并按设计要求定期更换，更换的吸附剂应封闭保存；对采用吸附—脱附再生工艺的，应定期脱附，并进行回收或销毁处理。采用活性炭吸附工艺的企业，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。	项目建成后，企业系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存五年	相符
提升污染治理设施自动化控制水平。	鼓励具备条件的企业规范建设自动化控制系统，实现数据采集及处理、自动控制、程序保护、联动联锁等功能，记录生产设施及治理设施关键参数，并可同步调取多个参数的历史记录，实现所有接入设备的启动、停止、监控及异常工况的诊断处理。加强自动化控制系统的运行管理，规范存储生产运行、大气污染治理设施关键参数。	本项目废气治理措施建设自动化控制系统	相符
提升 VOCs 废气收集能力	提升 VOCs 废气收集能力。指导督促企业按照“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，提升废气收集效率。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求规定执行；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，严禁敞开式转运含 VOCs 物料，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。	调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作，使用高压无气喷涂技术	相符

1.8.5 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析

本项目涉及热镀锌、喷漆，参照重点行业“金属表面处理及热加工”和“工业涂装”两个行业类目进行分析，项目与金属表面处理及热加工行业相符性分析见表 1.8-4，与涂装行业相符性分析见表 1.8-5。

表 1.8-4 本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》—金属表面处理及热加工 A 级企业”符合性对照表

差异化指标	A 级企业	本项目情况	符合性
能源类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。	镀锌加热炉采用天然气作为能源	符合
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备	采用自动化设备	符合
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、酸碱废气采用两级喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制； 2、项目不涉及油雾废气；有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理工艺； 3、酸洗整体封闭，酸洗房侧边及顶部抽风收集系统；热镀锌废气采用固定罩收集处理	符合
	热处理加工： 1.除尘采用高效袋式除尘或其他高效过滤式除尘设施； 2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或烟气循环、SNCR/SCR 等技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。	镀锌加热炉烟气采用低氮燃烧	符合

差异化 指标	A 级企业	本项目情况	符合 性
	废水收集及处理环节： 废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备。	本项目生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理	符合
排 放 限 值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m ³ ； 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m ³ ；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m ³ ；氟化物排放浓度不超过 5mg/m ³ ；NOx 排放浓度不超过 100mg/m ³ ； 3.燃气锅炉排放限值要求：PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%）。	1、PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m ³ ； 2、不涉及； 3、不涉及	符合
	热处理炉烟气排放限值：PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ （基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）。	热镀锌加热炉烟气排放限值：PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³	符合
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化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生； 6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组	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，废酸液交由资质单位处置；运输采用密闭容器或罐车进行物料转移，涂料调配、使用等过程采用密闭喷漆房内操作，废气收集至活性炭吸附浓缩+催化燃烧设施处理； 4、本项目使用高固体份涂料，采用包装桶储存； 5、镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备等采用一体化成套装置；酸洗池加入酸雾抑制剂，减少酸雾产生； 6、酸洗、助镀工序在密闭车间内进行，并在封闭车间内采取了二次封闭措施，将酸洗池、助镀池等密闭在酸性房内，并对工序产生的酸雾废气进行密闭负压收集处理。项目在专用锌锅外部设有固定式锌	符合

差异化 指标	A 级企业	本项目情况	符合 性
	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。	烟罩一套，含侧吸风道及风管，物料通过直行多轨行车，从固定罩上方进上方出。热浸镀锌池产生的烟气向外扩散之前就通过侧吸将其吸入，在保证锌池内为微负压生产时集气装置捕集率达到 95%以上。 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	
监测 监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。	项目建成后： 1、手工监测； 2、规范设置废气排放口、采样平台，按照排污许可要求开展自行监测； 3、涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上	符合
环境 管理 水平	环保档案	项目建设后以下文件规范存档： 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）。	符合
	台账记录	项目建设后记录以下台账信息： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施	符合

差异化 指标	A 级企业	本项目情况	符合 性
	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。	息； 3、监测记录信息； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料消耗记录； 6、固废、危废暂存、处理记录	
人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	配备具备相应的环境管理能力专职环保人员	符合
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。	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	符合
运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账	按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	符合

表 1.8-5 与“《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》—工业涂装 A 级企业”符合性对照表

指标	A 级企业标准	企业建设情况	相 符 性
原辅材料	1、使用粉末涂料；	不涉及	符合
	2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品	根据涂料组分，项目喷漆使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	符合
无组织管控	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；	符合

指标	A 级企业标准	企业建设情况	相 符 性
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	2、项目涂料采用密闭桶装储存； 3、调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作； 4、不涉及； 5、项目采用干式喷漆房； 6、采用高压无气喷涂技术，使用高压柱塞泵，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面的一种喷涂方式	
污染治理技术	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1、项目漆雾采用二级褶皱型油漆过滤纸高效处理； 2/3、VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧治理技术，处理效率≥95%	符合
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20~30mg/m ³ 、TVOC 为 40-50mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1、废气设施排气筒排满足标准要求； 2、预计厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、各项污染物稳定达到现行排放控制要求	符合
监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上；	1、建设项目竣工后，在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可申请； 2、企业建成后根据是否是重点排污企业要求，安装线在线监测设施； 3、环评要求安装安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	符合
环境管	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污	按照要求做好环保档案管理，保	符合

指标	A 级企业标准	企业建设情况	相 符 性
理水平	许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告；6、2019 年及以来环保信用	证各环保档案齐全	
	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，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录。6、固废及危废记录	按照要求做好各项台账记录	符合
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	设置环保管理部门，配备相应环境管理能力的环保人员	符合
运输监管	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、采用国五以上运输车辆； 2、采用国五以上运输车辆； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准和在使用新能源机械	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	符合

1.8.6 与“三线一单”相符性分析

2024 年 2 月 1 日，河南省生态环境厅发布了河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）。经“河南省三线一单综合信息应用平台”查询。本项目位于河南省生态环境分区中重点管控单元，项目所在地许昌市属于京津冀及周边地区、省属淮河流域，本项目与河南省生态环境分区管控要求相符性分析详见表 1.8-6。

表 1.8-6 项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相符性分析一览表

准入要求			本项目情况	相 符 性
1	全省生态环境准入要求	空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	符合
	重点管控单元	污染物排放管控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依	符合

		法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求	
环 境 风 险 防 控		1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	1、不涉及； 2、本项目废水涉重金属锌，但不涉及重点重金属污染物，按照自行监测技术指南等要求制定相应的废水监测计划；评价建议企业制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力； 3、项目采取分区防渗措施。评价要求企业采用相应的技术手段和风险防范措施降低风险发生概率，并做好环境风险预案，并和园区预案做好联动，做好风险防控措施，将风险控制可在可控范围内	符合
资 源 利 用 效 率		1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降18%，万元工业增加值用水量下降10%。 2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 3.实施重点领域节能降碳改造，到2025年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	本项目不属于“两高”项目，热镀锌加热炉使用燃料为天然气，属于清洁能源；采用园区集中供水，不取用地下水	符合

2	重点区域生态环境管控要求(京津冀及周边地区)	空间布局约束	1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委 河南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4. 优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5. 新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6. 严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	1、本项目不属于“两高”项目； 2、本项目不涉及过剩行业新增产能； 3、本项目不涉及燃煤锅炉（机组）； 4/5、本项目不属于石化化工项目，不涉及危险化学品生产； 6、不涉及	符合
		污染物排放管控	1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2. 聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3. 全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4. 全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5. 推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	1、各废气污染物经采取相应的污染防治措施后，满足相应排放标准要求； 2、本项目符合各挥发性有机物综合治理方案的要求； 3、建设单位原料及产品运输采用汽运，不使用国三及以下排放标准营运中重型柴油货车； 4、本项目清洁水平能达到国内先进水平； 5、不涉及	符合
		环境风险防控	1. 对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2. 矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3. 加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	1、项目涂料采用低 VOCs 涂料，调漆、喷漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作，收集的有机废气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理； 2、不涉及； 3、评价要求企业制定环境风险应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配	符合

3	重点流域生态环境管控要求(省辖淮河流域)			管理,构建区域环境风险联控机制,减缓事故状态下的区域影响	
		资源利用效率	1. 严格合理控制煤炭消费,“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到 2025 年,吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3. 到 2025 年,钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平,规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	本项目不涉及	符合
		空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业,以及新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企 业。 2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定,避免水体受到污染。	1、不属于限制产业; 2、不在南水北调干渠水源地保护区范围内	符合
		污染物排放管控	1. 严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清潁河流域水污染物排放标准,控制排放总量。 2. 推进城镇污水处理厂建设,提升污水收集效能。加强农业农村污染防治,以乡镇政府所在地、南水北调中线工程总干渠沿线村庄为重点,梯次推进农村生活污水治理;加快推进畜禽粪污资源化利用。	本项目废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用;生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	符合
		环境风险防控	1.以涡河、惠济河、包河、沱河、浍河等河流跨省界河段为重点,加大跨省界河流污染整治力度,推进闸坝优化调度。 2.对具有通航功能的重点河流加强船舶污染物防控,防治事故性溢油和操作性排放的油污染。	本项目废水涉重金属锌,但不涉及重点重金属污染物,按照自行监测技术指南等要求制定相应的废水监测计划;评价建议企业制定水环境污染事故应急处置预案,加强上下游联防联控,防范跨界水环境风险,提升环境应急处置能力	符合
		资源利用效率	1. 在提高工业、农业和城镇生活用水节约化水平的同时,提高非常规水利用率;重点抓好缺水城市污水再生利用设施建设与改造。 2. 在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉;实施工业节水减排行动,大力推进工业水循环利用,推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3. 重点推进南水北调受水区地下水压采工作,加快公共供水管网建设,逐步关停自备井。	本项目采用园区集中供水,不取用地下水	符合

生态红线相符性: 本项目位于许昌表面处理产业园内,项目周边500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种植自然保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、生物多样性维护重要区、湿地等,不涉及生态保护红线,因此符合生态保护红线要求。

环境质量底线相符性: 经预测,项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环

境、声环境、土壤环境影响均在可接受范围内，且项目建成后环境影响预测结果均能满足相应环境质量要求，不改变环境质量现状功能类别。

资源利用上线符合性分析：本项目占地为工业用地，用电为园区供应，用水来自园区统一供水，天然气来源为园区天然气管网，资源利用量均较小，不会改变资源利用格局，符合资源利用上线要求。

生态环境准入清单：本项目位于许昌表面处理产业园，经查阅河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，本项目所在环境管控单元名称为长葛市水重点、布局敏感区，环境管控单元编码ZH41108220007，属于重点管控单元，管控单元分类为重点管控单元（详见下图）。本项目与所在环境管控单元环境准入清单管控要求相符性分析见下表。

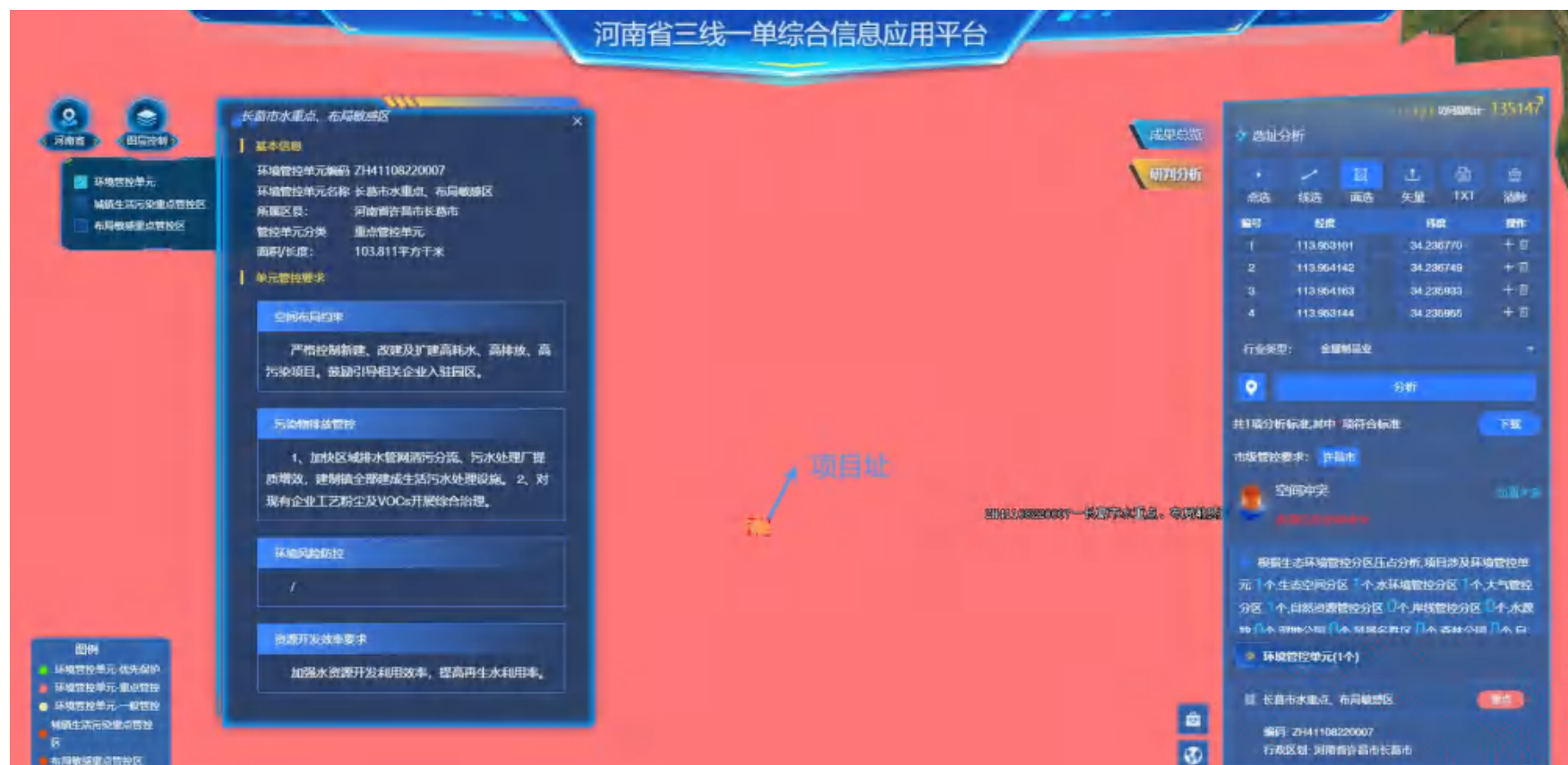


图1.8-1 河南省“三线一单”成果查询系统查询结果

表 1.8-7 项目与长葛市生态环境准入清单的相符性分析表

单元编码	管控单元名称	类型	管控要求		本项目	相符性
ZH4110822000 7	长葛市水重点、布局敏感区	重点管控单元	空间布局约束	严格控制新建、改建及扩建高耗水、高排放、高污染项目；鼓励引导相关企业入驻园区。	本项目属于热镀锌，不属于“两高”项目，废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理回用，位于许昌表面处理产业园	相符
			污染物排放管控	1、加快区域排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，建制镇全部建成生活污水处理设施。	废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	相符
				2、对现有工艺粉尘及 VOCs 开展综合治理。	项目热镀锌烟尘采样布袋除尘器处理，喷漆、喷漆烘干废气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理	相符
			资源开发效率要求	建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	本项目废水废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	相符

1.8.7 本项目与《许昌市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（许政[2022]32号）相符性分析

为加强生态环境保护，推动生态经济发展，许昌市人民政府于2022年8月15日发布了《许昌市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（许政[2022]32号），本项目与文件中相关内容对比分析详见表1.8-8。

表1.8-8 与许政[2022]32号文件相符性一览表

主要内容		本项目情况	相符性
深入打好蓝天	加强 VOCs 全过程管控。以化工、涂装、医药、包装印刷、家具制造和油品储运销等重点行	本项目使用的涂料采用低 VOCs 原辅材料，调漆、喷	符合

保卫战	业，建立完善源头替代、过程和末端的 VOCs 全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。大力推进源头替代，通过采用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂进行替代，从源头减少 VOCs 产生。	漆、烘干等工序在密闭负压空间内操作，生产过程中产生的有机废气收集后经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理	
深入打好碧水保卫战	深化重点领域水污染治理。以工业集聚区和工业园区为重点，持续推进工业污染防治，实施工业污染源全面达标排放计划，全面推行排污许可管理，加强全市基于地表水水质达标的排污许可管理。推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造。现有先进制造业开发区建成区域必须实现管网全配套，新建、升级先进制造业开发区要同步规划建设污水和垃圾集中处理等设施。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。	本项目生产废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	符合
深入打好净土保卫战	强化土壤污染源头防控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。依法开展土壤污染状况调查和风险评估。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施 实施地下水污染风险管控。逐步推进地表水和地下水污染协同防治……针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境管理。持续巩固加油站防渗改造成果，探索开展加油站地下水日常监测工作	本项目涉重金属锌，不涉及重点重金属，采取严格的源头控制和分区防渗措施，避免对土壤和地下水环境造成影响	符合

1.8.8 本项目与长葛市国土空间总体规划（2021-2035 年）相符性分析

（1）空间管制规划

本规划分市域和中心城区两个层次。

市域范围：现辖 4 个街道办和 12 个镇，总面积 636.06km²。

中心城区范围：包括以现状建成区、规划扩展区域组成的主城和以大周镇区和长葛循环经济产业园组成的副城。主城范围为北至众品路，西至西环路，南至长葛市界，东至京港澳高速；副城范围为北至幸福路，东至郑合高铁，西至工业路，南至园林路。城镇开发边界面积 60.93km²。

规划期限：2021 年至 2035 年。基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望至 2050 年。

（2）发展定位

“四区、一城”

国家绿色循环经济示范区、先进智能制造样板区、城乡融合共同富裕样板区、郑许融合发展先行区、民营经济高质量发展示范城市。

（3）产业体系

全力打造“3+3+5”制造业产业体系。对食品产业、卫浴洁具、包装印刷 3 个传统产业进行升级和改造，迈向中高端，拓展产业高附加值环节，提高行业产业链现代化水平；顺应产业发展趋势，以行业龙头、上市公司、骨干企业培育为抓手，做大做强“现代装备制造业、再生金属及制品业、超硬材料及制品业”3 大支柱产业，形成在全国有较强影响力的地域产业品牌；同时积极培育“航空产业、电子信息产业、现代医药产业、新能源产业、新材料产业”5 个新兴产业。

本项目行业类别为热镀锌金属表面处理，选址位于许昌表面处理产业园，位于长葛市国土空间总体规划市域范围内，对比《长葛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目占地为工业用地，选址符合要求。

1.8.9 与上版《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》相符性分析

长葛市董村镇人民政府于 2021 年委托河南省城乡建筑设计院有限公司编制了《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》，规划范围为北至金原厂区北边界，东至董村镇镇界西 50 米，南至司马村北 50 米，西至 G240，规划面积 587.03 亩；规划期限为 2021-2030；功能定位为中国中部金属表面防腐产业基地，以金属表面防腐处理为主导产业，分为热镀和电镀两类。

《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》（报批版）已于 2022 年 2 月 25 通过审查，2022 年 6 月 6 日，许昌市生态环境局出具了审查意见，审查文件名称及文号：《关于许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书的审查意见》，文号为许环建审〔2022〕30 号。

2022 年 6 月 17 日，许昌市发改委、许昌市工业和信息化局、许昌市自然资源和规划局、许昌市生态环境局、许昌市应急管理局批复了《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》，批复文号：许发改工业〔2022〕124 号。

1、规划范围

北至金原厂区北边界，东至董村镇镇界西 50 米，南至司马村北 50 米，西至 G240。规划面积 587.03 亩。

2、规划时限

规划时限：2021-2030 年。

3、功能定位级产业选择

中国中部金属表面防腐产业基地。依托现有装备制造产业基础，大力发展新型防腐材料，构建表面防腐处理产业集群。

以金属表面防腐处理为主导产业。以镀锌加工为主，以镀铜、镀镍、镀铬、镀合金及贵金属为辅。

4、发展目标

（1）总体目标：构建“技术领先、设备先进、镀种齐全、环保一流”的专业园区，将许昌表面处理产业园建设成为中国中部金属表面防腐产业示范基地。

（2）主要发展目标及规模：至 2030 年，实现热镀产能约 1653 万 m^2/a （合 70 万吨），电镀约 4000 万 m^2/a

5、用地布局规划

按照统一协调、集约用地、科学发展的要求，对表面处理产业园用地实行集中连片滚动开发，规划用地由工业用地、道路与交通设施用地和绿地组成。

6、给水工程规划

给水水源规划：水源规划拟采用长葛市南水北调东部水厂和园区配套污水处理厂中水相结合的供水方式。南水北调东部水厂选址位于董村镇朱王庄村东，鼎新路与老许开路交叉口西北角，设计规模 4 万 m^3/d 。供水范围为古桥镇、董村镇、南席镇、大周镇、石象镇、老城镇，配套管网范围总长 272.8km。

园区配套污水处理厂规划建设重金属零废水零排放及一般工业废水中水回用工程，中水总供应能力为 0.5 万 m³/d。

给水管网规划：规划区内供水管网形成环管网，供水干管布置于园区内主次干路上，管径为 DN150-200，其它道路布置支管，管径为 DN100。

7、污水工程规划

污水设施规划：污水处理设施选址位于许昌表面处理产业园南部，占地 2.31hm²，规划建设 2 套废水处理系统，总污水处理能力为 2.3 万 m³/d，其中含重金属废水处理系统 1.7 万 m³/d、不含重金属废水处理系统 0.6 万 m³/d。

含重金属废水处理系统设计处理规模为 1.7 万 m³/d，包括：

含氰废水预处理系统：0.3 万 m³/d；含锌废水预处理系统：0.2 万 m³/d；

含铬废水预处理系统：0.3 万 m³/d；含镍废水预处理系统：0.4 万 m³/d；

含铜废水预处理系统：0.2 万 m³/d；电镀混合废水预处理系统：0.3 万 m³/d；

含重金属废水综合处理及反渗透系统：1.7 万 m³/d；

MVR 蒸发回用处理系统：0.5 万 m³/d；

不含重金属废水处理系统规模为 0.6 万 m³/d。包括：

含油废水预处理系统：0.3 万 m³/d；酸性废水预处理系统：0.3 万 m³/d；

综合废水生化处理系统：0.6 万 m³/d。

中水利用：园区各类含重金属废水经污水处理厂含重金属废水处理系统处理后满足电镀企业生产线回用标准，全部回用于生产，零排放；不含重金属废水经处理后全部排放。

污水处理设施的排放标准及去向：含重金属废水经处理后满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）A 类用水标准，同时满足园区电镀和热镀锌企业生产线回用的要求，全部回用于生产，实现重金属废水零排放；不含重金属生产废水经污水处理设施处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（其中 COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）要求后排入园区东南侧董永沟，经董永沟排入汶河。

污水及中水管网规划：园区废水收集、中水回用与公用设施管网统一布局，使用综合管廊架空布置，管廊内按从上至下的顺序依次布置公用设施、中水回用、各类废水收集管网。废水管网按照含锌、含镍、含铬、含氰、含铜、电镀混合废水、含油废水、酸性废水、生活污水共 9 类进行分类收集，管材均采用 PVC 管，法兰连接，按照废水类别，将管网及走向加以文字和颜色标识，以便于检修和监管。

雨水管网规划：表面处理园区雨水直排，规划雨水干管管径为 DN800、DN1000，支管管径为 DN400。考虑到园区酸雾废气较多，规划充分利用地形，在园区内设置初期雨水收集池，经收集的初期雨水泵入工业废水处理站处理后回用于生产。后期雨水经雨水管网收集后排入园区东部河流。

8、供热工程规划

园区内不再集中供热，各企业根据需要通过燃气单独供热。

9、燃气工程规划

供气气源规划：气源引自大周镇，燃气管线为西气东输豫南天然气支线—长葛支线，输配管网系统采用中压一级管网系统，实行中压输气、最后经箱式调压器调至低压后使用，根据长葛市城市总体规划，规划将加大建设各乡镇主要工业企业燃气输配工程。

供气管网规划：输配管网系统采用中压一级管网系统，实行中压输气、最后经箱式调压器调至低压后使用。为提高管网系统的安全可靠性，中压干管主体沿道路成环状布置，局部采用枝状布置。沿 G240 有北向南至专业园区，干管管径为 DE200、其它次干路布置燃气支管，管径为 DE160，DE110。

10、供电工程规划

供电电源规划：规划区电源引董村镇 110kv 变电站。

供电网络规划：规划 10kV 电力线沿 G240 由南向北引至专业园区，10kv 以下电力线均采用直埋敷设，沿道路东侧或南侧敷设，保证规划区内环境整洁，区内道路照明及广场照明管线在人行道或绿化带下穿管直埋，其他电力电缆采用电缆沟敷设方式。

本项目选址位于许昌表面处理产业园。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）-用地布局规划图，本项目所在厂区用地性质为三类工业用地。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）产业布局图，本项目位于综合处理区，根据长葛市人民政府关于申请《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）》调整的函和许昌市发改委关于同意《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）》调整的函，目前该区域已调整热镀锌区。

本项目主要加工热镀锌产品，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。且园区管理单位长葛中德产业孵化园有限公司已与本项目建设单位签订了入驻园区的入驻协议文件。

目前热镀锌片区已入住河南金原金属制品有限公司，批复产能 16 万 t/a，实际热镀锌产能为 8 万 t/a，近期拟入驻 9 家热镀锌企业，合计产能为 60t/a，九家企业全部入驻后，园区热镀锌产能为 68 万 t/a，未突破园区规划产能 70 万 t/a。

1.8.10 《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》调整及规划环评进展情况

目前《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》正在修编中，规划环评同步正在进行。

2025 年 4 月 17 日长葛市人民政府申请对《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）》进行调整，调整内容如下：

1、发展规模：结合最新市场形势，园区规划热镀锌产能由 70 万吨/年增加为 100 万吨/年，电镀产能由 4000 万 m²/年减少为 1000 万 m²/年，同时在电镀产业中增加镀锡生产线。

2、基础设施：结合我市实际情况，对园区供水水源、污水排放、废酸综合利用、固体废物处置方式等进行优化调整，确保园区污水处理更加科学合理，利于园区的招商引资和快速建成投产。

3、功能布局：为进一步提高基础设施利用效率，增强项目实际操作性，规划将园区内热镀锌区和电镀区分开布置，其中热镀锌区主要布置在园区西侧，电镀区布置在园区东侧和北侧。

本次拟调整的规划内容不涉及规划范围、面积和主导产业。

2025 年 4 月 25 日，许昌市发改委同意了长葛市人民政府对《许昌表面处理产业园总体发展规划（202102030）》进行调整。

《长葛市金属表面加工产业园项目规划调整方案》经中共长葛市委城乡规划委员会 2024 年第一次会议审议，原则同意该项目一期规划设计方案（见附件长规委〔2024〕2 号）。根据《长葛市金属表面加工产业园项目规划调整方案》，表面处理园区分期实施，对园区用地进行了重新规划：规划用地面积 459.64 亩，包括 A、E 区，其中 A、B、C 区为一期规划（主要为热镀锌），D、E 区为二期规划（主要为电镀）。一期厂房全部调整为热镀，配套热镀污水处理站；二期厂房全部调整为电镀，配套电镀污水处理站。《长葛市金属表面加工产业园项目总平面图》见附图 6。

基础设施建设情况如下：

为加快园区建成和便于园区招商引资，热镀锌区生产废水处理站由长葛市鑫盛达金属科技有限公司建设，生活污水处理站由许昌德辉金属科技有限公司建设，其余入驻企业须与废水处理设施责任主体签订收水协议。

生产废水处理站选址位于 A2 厂房西侧，污水处理能力为 15m³/h，热镀锌区各类生产废水经生产废水处理站处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）要求，同时满足园区热镀企业生产线回用的要求，全部回用于生产，不外排。生活污水处理站污水处理能力为 20m³/d，生活污水处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），全部用于园区绿化，不外排。

热镀锌区生产废水收集与中水回用管网统一布局，使用综合管廊架空布置，管廊内按从上至下的顺序依次布置中水回用、各类废水收集管网，管材均采用 PVC

管，法兰连接，按照废水类别，将管网及走向加以文字和颜色标识，以便于检修和监管。

目前生产废水处理站和生活污水处理站设计方案和施工方案已经完成，根据施工方案，施工周期为 3 个月。本项目建设单位承诺，在鑫盛达热镀锌污水处理站及德辉生活污水处理站投运前，不投入生产。

目前，本项目所在区域园区市政给水管网正在施工，投运前建设完成。

本项目所在区域燃气管道已敷设环通，具备供气条件。

综上，项目供水、供电、供气、排水依托满足基础设施可行。

1.8.11 本项目与《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》相符性分析

由河南先登环保科技有限公司编制的《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》（报批版）已于 2022 年 2 月 25 通过审查，2022 年 6 月 6 日，许昌市生态环境局出具了审查意见，审查文件名称及文号：《关于许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书的审查意见》，文号为（许环建审〔2022〕30 号）。根据《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》（报批版），项目与规划环评准入要求、负面清单相符性分析详见表 1.8-9。

表 1.8-9 项目与规划环评环评准入要求、负面清单相符性分析

类别	环境准入及入门清单	本项目情况	是否属于负面清单
管理要求	禁止不符合国家及地方产业政策、行业准入、环境准入和清洁生产标准（低于清洁生产标准二级的项目）入驻。	本项目属于热镀锌，符合国家、地方产业政策，清洁生产水平为国内先进水平	否
	禁止不符合《河南省生态环境厅办公室关于印发电镀、畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）的通知》（豫环办〔2021〕89 号）的项目入驻。	本项目不属于电镀项目	否
工艺	禁止非金属表面处理生产线项目；	本项目属于金属热镀锌	否

类别	环境准入及入门清单	本项目情况	是否属于负面清单
装备	禁止含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）入驻；	加工项目，不属于热镀锌板卷，喷漆为热镀锌产品后续工艺，生产线不属于非全自动生产线	
	禁止 30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目入驻；		
	禁止独立的喷漆、喷涂生产线项目（作为电镀、热镀锌产品后续工艺环节的除外）；		
	禁止带有汞齐化处理、含氰沉锌等落后的前处理工艺；		
	禁止引入涉及镀汞、镀铅、镀锡、镀镉的企业和生产线；		
	禁止采用非全自动生产线入驻。		
清洁生产水平	入驻项目应从源头选择环境友好型的原辅材料，生产环境友好型产品；	项目喷漆工序使用的涂料属于低 VOCs 含量原辅料，钝化采样无铬钝化	否
	新建、扩建项目在单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标应达到国际清洁生产领先水平；	本项目清洁生产水平为国内先进水平	否
	鼓励现有企业进行工艺技术升级、污染治理设施升级改造、节能减排技术改造项目，提高现有企业清洁生产水平；	本项目为新建	否
	鼓励现有企业及拟入驻企业积极开展清洁生产审核。	积极开展清洁生产审核	否
空间布局	严格按照规划用地性质进行项目布局，禁止工业项目选址非工业用地；	本项目主要加工热镀锌产品，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。符合许昌市三线一单要求	否
	严格落实空间管控方案；符合许昌市三线一单要求。		
污染物排放	项目污染物排放满足区域倍量替代要求；	本项目涉及化学品使用，评价建议企业内部建立相应的事故风险防范体系，编制应急预案，定期演练，并与园区联动，杜绝发生污染事故	否
	园区禁止新建燃煤、燃油锅炉等；		
	禁止公众反对意愿强烈的项目入驻。		
资源	禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制	投资强度满足要求	否

类别	环境准入及入门清单	本项目情况	是否属于负面清单
利用	指标》（国土资发[2008]24 号）和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66 号）文件要求的项目		
	项目入驻达到资源利用上线和环境质量底线指标要求	符合长葛市“三线一单”要求	否

本项目与《关于许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书环境影响报告书的审查意见》相符性分析见表 1.8-10。

表 1.8-10 项目与规划环评环评审查意见相符性分析

序号	类别	审查意见	本项目
对规划优化调整和实施的意	优化空间布局	加强与国土空间规划、区域“三线一单”成果的衔接，保持相互协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对开发区及周边生活区的防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。园区应按照镀种种类进行分区建设，含氰电镀应远离居民区布设，最大限度地减少对周边环境的影响。	本项目位于许昌表面处理产业园热镀锌片区，项目建设符合《长葛市国土空间总体规划(2021-2035 年)》、长葛市“三线一单”要求，本项目距离最近的敏感点为项目南侧 165m 的大司马村，项目污染物采取严格的措施后对周围敏感点影响不大
	强化污染物总量控制	根据大气、水、土壤及重金属污染防治相关要求，严格执行有关行业污染物排放标准；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量、倍量替代”，确保重金属污染物“零排放”和区域环境质量持续改善。	本项目严格执行污染物排放标准，且严格控制项目总量，新增大气污染物实行倍量替代，改善区域环境质量，项目生产废水经园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用，不外排
	严格建设项目环境准入	严格落实《报告书》环境准入要求，鼓励符合开发区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，限制含氰电镀发展规模，禁止涉及镀汞、镀铅、镀镉、镀锡的项目入驻；禁止单独的非表面处理生产线入驻；禁止独立的喷漆、喷涂生产线入驻（作为电镀、热镀产品后续工艺环节的除外）；禁止采用非全自动生产线的电子产品项目入驻。	本项目属于金属热镀锌加工项目，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。喷漆为热镀产品后续工艺，生产线不属于非全自动生产线
	加快基础	加快集中供水、排水等基础设施建设，规范建设含重金属废水、一般废水处理设施及配套管网。	园区正加快推进集中供水、排水基础设施建设，规划建设热镀锌

序号	类别	审查意见	本项目
	设施建设	含重金属废水处理后全部回用于生产、不外排；一般废水经处理、达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD $\leq$ 30mg/L、氨氮 $\leq$ 1.5mg/L、总磷 $\leq$ 0.3mg/L）后，经董永沟排入汶河。园区应加强危险废物管理，通过设置危险废物服务中心，实现区内危险废物集中收集、贮存、转运，确保 100%安全处置。	污水处理站，专门收集处理热镀锌企业废水，处理后全部回用。危险废物分类、分区暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处理
	健全生态环境监管体系	统筹考虑区内污染防治、环境风险防范、环境管理等事宜建立健全开发区环境监督管理、环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整开发区总体规划。	企业按照风险评价要求，建立事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。本项目按照排污许可要求进行自行监测
	开展环境影响跟踪评价	在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况，对规划进行相应的调整和改进，规划内容发生重大变化或者新一轮修编时，应重新进行环境影响评价。	/
	对入区项目的环评建议	拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目要求企业开展环境影响评价工作，落实相关要求。本次环评重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证，提出了环境监测和环境保护相关措施的落实要求

综上，本项目为热镀锌加工，选址位于许昌表面处理产业园综合处理区，目前该区域已调整为热镀区，用地类别为工业用地，项目行业类别及选址布局符合许昌表面处理产业园。经对比园区规划环评环境准入要求，本项目不属于规划环评环境准入负面清单中的项目类别，符合许昌表面处理产业园规划环评要求。

1.8.11 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《河南省进一步加强重金属污染防治工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）相符性分析

本项目所在区域属于省重金属污染防治重点区域，项目废气污染物排放不涉及重点防控的重金属污染物，项目涉及热镀锌工序，不属于重点行业。项目重金属污染防治相关文件相符性分析见表 1.8-11。

表 1.8-11 与重金属污染防治相关文件相符性分析表

序号	防控要求		本项目	相符性
	环固体〔2022〕17 号	豫环文〔2022〕90 号		
1	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。各地生态环境部门探索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。	重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目不涉及重点防控的重金属，无需进行总量控制。评价要求企业按照要求依法办理排污许可手续	相符
2	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。重点区域的新、改、扩建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，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。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。	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，国家重点区域的减量替代比例不低于 1.5:1，省级重点区域的减量替代比例不低于 1.2:1，其他区域的减量替代比例不低于 1.1:1。	本项目建设符合“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。本项目不涉及重点防控的重金属，无需进行总量控制	相符

综上，本项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《河南省进一步加强重金属污染防治工作方案》（豫环文〔2022〕90 号）要求。

1.8.12 与长葛市集中式饮用水源规划相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划

的通知》（豫政办〔2016〕23 号），距离项目最近的为董村镇水厂地下水井，保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、北 10 米的区域。许昌表面处理产业园距离董村镇水厂地下水井 1.1km，不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内，能够满足饮用水水源保护要求

根据《长葛市人民政府办公室关于印发长葛市“千吨万人”集中式饮用水源保护范围（区）的通知》（长政办〔2019〕30 号），长葛市境内共涉及 12 个镇的 26 个“千吨万人”集中式饮用水水源地划定保护范围（区）。其中董村镇共涉及 2 个地下水型水源地。

（1）董村镇庞岗地下水型水源地（共 1 眼井）一级保护区范围：董村镇庞岗水厂，取水井外围 30m 的扇形范围区域，其中西侧至水厂围墙。

（2）董村镇口王地下水型水源地（共 1 眼井）一级保护区范围：董村镇口王水厂，取水井外围 30m 的扇形区域，其中北侧至水厂围墙。

园区边界距离以上 2 个水源地距离均大于 2km，不在董村镇地下水型水源地保护范围内，符合《长葛市“千吨万人”集中式饮用水源保护范围（区）》（长政办〔2019〕30 号）的保护要求。

1.8.13 选址可行性分析

本项目厂址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，可行性分析见表 1.8-12。

表 1.8-12 本项目厂址环境条件可行性分析

序号	项目	内容
1	厂址	项目位于许昌金属表面处理产业园
2	占地类型	三类工业用地
3	与规划相符性	根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）-用地布局规划图，本项目所在厂区用地性质为三类工业用地。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）产业布局图，本项目位于综合处理区，目前该区域已调整热镀锌区。本项目主要加工热镀锌产品，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。且园区管理单位长葛中德产业孵化园有限公司已与本项目建设单位签订了

序号	项目		内容
			入驻园区的入驻协议文件。
4	与规划环评相符性		项目建设符合园区环境准入要求，不在负面清单中，符合《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》以及审查意见的要求。
5	文物保护		厂址周边无文物古迹及重点保护单位。
6	大气环境防护距离		根据预测结果，项目大气防护距离为 0m
7	饮用水源地		本项目厂址不在饮用水水源保护区之内，符合饮用水源保护规划的要求。
8	交通条件		本项目紧邻 G240，区域交通便利
9	基础设施	供水	本项目生产用水拟由采用长葛市南水北调水厂和园区鑫盛达热镀锌污水处理站尾水相结合的供水方式
10		排水	本项目所处区域为热镀 C 区，热镀产生的废水规划排入鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用
11		供电	目前园区电网已建成，项目用电引自园区 110 千伏线路电网，电力供应有保障
12		供气	本项目所在区域燃气管道已敷设环通，具备供气条件
13	环境影响分析	环境空气	根据环境空气预测结果，废气采取措施后均可达标排放，最大落地浓度占标率低于 10%，对周围废气环境影响不大
14		地表水	根据地表水环境影响分析，本项目排水对区域地表水环境质量影响较小，不会改变区域水环境功能
15		地下水	根据地下水环境影响分析，本项目在采取分区防渗、地下水井监测监控、加强日常管理等措施后，对地下水环境的影响较小
16		声环境	根据声环境影响预测，本次工程完成后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
17	环境风险分析		根据环境风险分析，项目在严格落实环境影响评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，项目环境风险可控
18	公众意见		根据企业进行公众参与调查的结果，在公众参与公示过程中未收到反馈意见。企业承诺严格落实各项污染防治措施和风险防范措施，加强日常环境管理工作。项目建成后能促进当地经济发展，解决当地就业问题
19	与周围企业相容性		项目厂址位于许昌表面处理产业园热镀锌片区，厂址周围为热镀锌企业，项目选址与周围企业相容

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

1.9 评价专题设置及评价重点

1.9.1 评价专题设置

本次评价确定设置如下专题

- (1) 总则
- (2) 工程分析；
- (3) 环境现状调查与评价；
- (4) 环境影响预测与评价；
- (5) 环境风险评价
- (6) 环境保护措施及其可行性论证；
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理与监测计划；
- (9) 结论与建议。

1.9.2 评价重点

根据工程特点和区域环境状况，确定本次评价重点为工程分析、污染防治措施可行性分析、环境影响预测评价等。

第二章 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：年加工 3 万吨热镀锌项目
- (2) 建设单位：河南金宽机械有限公司
- (3) 项目代码：2411-411082-04-01-464150
- (4) 建设地点：许昌市长葛市董村镇许昌表面处理产业园 C2 车间
- (4) 建设性质：新建
- (5) 生产规模：年加工 3 万吨热镀锌
- (6) 国民经济行业代码：C3360 金属表面及热处理加工
- (7) 总占地面积：14391m²
- (8) 项目总投资：5000 万

2.1.2 主要建设内容

本项目利用许昌表面处理产业园标准化厂房一栋 C2 车间，建设一条热镀锌生产线，形成年加工 3 万吨热镀锌生产能力，并配套建设办公生活设施、公用、储运、环保工程等，总建筑面积为 8651.28m²。工程组成详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程类别	项目内容	项目组成及规模	备注
主体工程	生产车间	占地为99.44m×87m，1F，H=18.75m，建筑面积8651.28m ² ，钢结构。 用于表面热浸镀锌处理，内部设置热镀锌生产线1条，主要由待镀件原料暂存区、成品暂存区、酸洗封闭房、以及热镀锌生产线、喷漆房、烘干室组成，生产设施包括酸洗池、水洗池、助镀池、锌锅、冷却池、钝化池等	厂房利用园区标准化厂房
辅助工程	办公楼	位于生产车间西北部，占地20m×8m，3F，建筑面积480m ²	新建
储运工程	待镀件、锌锭等固态原材料存储在热镀锌车间的原料存储区域内，盐酸由供应厂家直接注入热镀锌车间内的各个酸洗池内、废盐酸则直接由回收厂		新建

	家罐车送至废酸回收单位处置 氯化锌、氯化铵、双氧水、氨水、酸雾抑制剂、片碱、无铬钝化剂等设置在热镀锌车间内的化学品库房（占地面积50m ² ），化学品库房修建不低于20cm高的围堰，地面和围堰全部进行防腐、防渗处理。化学品分类存放，液态化学品存放在专用桶中，避免化学品与地面的直接接触。		
公用工程	供电	由园区统一供电	新建
	给水	由园区统一供水	
	供热	项目锌锅使用镀锌炉加热炉加热，加热炉燃料使用天然气，天然气由园区天然气管道接入	
	排水	雨污分流；本项目产生的生产废水主要包括水洗废水、废气喷淋塔废水、车间地面清洗废水，生产废水经园区污水管道进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	新建
	冷却循环系统	新建 1 套冷却循环系统，配备 1 座 100m ³ /h 冷却塔，给水压力为 0.3Mpa，给水水温低于 32℃	新建
环保工程	废气	酸洗、助镀废气：酸洗、水洗、助镀池均设置在封闭房内，负压收集，经1套一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔处理后通过1根20m排气筒DA001排放； 助镀液再生废气：助镀液再生系统助镀液再生系统位于密闭酸洗房内，挥发的氨气全部收集至酸雾吸收塔处理	新建
		热镀锌废气：锌锅设置固定罩，热镀锌过程产生的锌烟负压收集1引入1套布袋除尘器+水喷淋吸收塔处理后通过1根20m排气筒DA002排放	新建
		热镀锌加热炉天然气燃烧废气：低氮燃烧+1 根 20m 排气筒DA003 排放	新建
		项目喷漆、烘干过程中产生的废气：“漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”，处理后由 20m 高排气筒 DA004 排放	新建
	废水	生产废水依托鑫盛达热镀锌污水处理站处理，设计处理能力 15m ³ /h，处理工艺“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”，处理后回用于生产； 生活污水依托德辉生活污水处理站处理，设计处理能力 20m ³ /d，处理工艺“化粪池+调节池+A ² /O+沉淀+消毒”，处理后回用于园区浇洒和绿化	依托园区企业
	噪声	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	新建
	固废	一般固废暂存场所（1座20m ² ）、危废暂存间（1座50m ² ），生活垃圾由环卫部门统一清运处理	新建
	环境风险	泄漏风险：设有有毒有害气体泄漏报警装置、导流装置和截留装置	新建
		火灾风险：设消防栓、灭火装置、可燃气体报警装置	新建
		事故废水：生产线酸洗池两侧事故池	新建
		初期雨水收集池：依托园区 1 座 2000m ³ 初期雨水收集池	依托园区企业
		风险管理：制定风险管理制度，编制风险应急预案	新建

2.1.3 项目产品方案

根据金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层相关技术标准要求，本项目产品符合《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T13912-2020）。本项目方案及规模如下：

表 2.1-2（1） 热镀锌产品方案及规模一览表

序号	产品名称	规模 (t/a)	热镀锌 面积 (m ² /a)	锌层厚 度(μm)	挂件数 (件/年)	规格（尺寸大小）
1	高速标志杆	10000	22 万	85	13000	Φ260mm（直径）*7000mm（高）
2	电力配件	10000	25 万		400000	角铁∠63（边长）*6mm（厚）*1800mm（长）
3	高速波形护栏板	10000	89 万		238000	Gr-A-4E：波形板 4320mm（长）*310mm（宽）*85mm（高）*4mm（厚度）、立柱 140mm（直径）*2150mm（长）*4.5mm（厚度）、防阻块 196mm（长）*178mm（宽）*200mm（高）*4mm（厚度）、柱帽 142mm（直径）*3mm（厚度）
合计		30000	110 万	/	651000	-

部分工件镀锌后需进行喷漆，喷漆产品规模见表 2.1-2（2）。

表 2.1-2（2） 需喷漆产品方案及规模一览表

序号	产品名称	喷漆面积 (m ² /a)	漆膜厚度 (μm)	挂件数 (件/年)	规格（尺寸大小）
1	高速标志杆	0.44 万	60	260	Φ260mm（直径）*7000mm（高）
2	电力配件	0.5 万		8000	角铁∠63（边长）*6mm（厚）*1800mm（长）
3	高速波形护栏板	1.26 万		4760	Gr-A-4E：波形板 4320mm（长）*310mm（宽）*85mm（高）*4mm（厚度）、立柱 140mm（直径）*2150mm（长）*4.5mm（厚度）、防阻块 196mm（长）*178mm（宽）*200mm（高）*4mm（厚度）、柱帽 142mm（直径）*3mm（厚度）
合计		2.2 万	/	13020	/

2.1.4 主要原辅材料

2.1.4.1 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目所需主要原辅材料消耗情况汇总一览表

名称	单耗 kg/t 产 品	年耗 量 (t)	规格 (含 量、主要 成分)	贮存方式	最大贮 存量	包装规 格	贮存位 置	来源
待镀件	1000	30000	/	室内堆放	200t	/	待镀件 暂存区	外来加 工
盐酸	15	450	31%	厂区不贮存, 由供货厂家运至 本项目酸洗池使用			酸洗池	外购
酸雾抑制 剂	0.067	2	/	桶装	1t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
片碱	0.033	1	97%	袋装	0.2t	25kg/袋	化学品 仓库	外购
氯化铵	0.5	15	99%	袋装	0.5t	25kg/袋	化学品 仓库	外购
氯化锌	0.5	15	98%	袋装	0.5t	25kg/袋	化学品 仓库	外购
锌锭	27.72	831.7	≥99.995 %	室内堆放	30t	/	锌锭仓 库	外购
无铬钝化 剂	0.5	15	/	桶装	1t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
双氧水	0.4	12	27%	桶装	1t	1t/桶	化学品 仓库	外购
氨水	0.33	10	18%	桶装	1t	1t/桶	化学品 仓库	外购
环氧树脂 漆	/	3.52	固体份 80%	桶装	0.125t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
环氧固化 剂	/	0.88	固体份 60%	桶装	0.025t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
稀释剂	/	0.35	/	桶装	0.025t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
机油	/	1	/	桶装	0.2t	200kg/ 桶	化学品 仓库	外购

项目主要原辅材料理化性质见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	主要化学成分	主要理化性质	危险特性	毒性
1	盐酸	氯化氢	分子式: HCl 分子量: 36.46, 危险性类别: 第 8.1 类酸性腐蚀品外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 溶解性: 与水混溶, 溶于碱液, 熔点 (°C): -114.8 (纯), 沸点 (°C): 108.6(20%), 相对密度 (水=1): 1.20g/cm ³ , 相对蒸气密度 (空气=1): 1.26g/cm ³ , 饱和蒸气压(kPa): 30.66(21°C)	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
2	氯化锌	ZnCl ₂	分子式: ZnCl ₂ , 分子量: 136.315, 白色粒状、棒状或粉末, 无气味。易吸湿。熔点约 290°C, 沸点 732°C, 密度 2.91g/cm ³	本品不燃, 有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管炎	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)
3	氯化铵	NH ₄ Cl	分子式: NH ₄ Cl, 分子量: 53.49, 无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒。溶解性: 微溶于磷酸三乙酯, 溶于水, 溶于甘油。熔点 (°C): 520, 相对密度 (水=1): 1.53g/cm ³ , 饱和蒸气压(kPa):0.133	本品不燃, 具刺激性	LD ₅₀ : 1650mg/kg(大鼠经口)
4	盐酸抑制剂	/	外观呈淡黄色透明液体, 不燃、无毒、无味, 密度约为 1.04g/mL, 能以任意比例溶于水和酸, pH 值在 7~8 之间, 呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生, 同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污, 减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀, 与盐酸具有良好的协同效果, 适用于各种温度下的盐酸使用。主要成分: 0.3%的乌洛托品+0.05%表面活性剂 OP+0.1%的十二烷基硫酸钠	不燃、无毒	/
5	无铬钝化剂	/	本项目使用的钝化剂为无铬钝化剂, 其成份为丙烯酸树脂、环氧树脂、硅胶粉等配制的溶液。钝化剂在加热过程中水分蒸发, 液体中的有机微粒受到毛细作用、范德华力和库仑力的作用而发生接	可燃, 有毒	/

			触、挤压变形，接着聚合交联，终在待钝化构件上形成连续的薄膜。此类树脂是镀锌层良好的成膜物质，其钝化膜具有优良的耐腐蚀性能		
6	双氧水	H ₂ O ₂	外观为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚，是一种强氧化剂。	本品不燃	LD ₅₀ : 2000mg/kg(小鼠经口)、ErC50:5.74mg/L(96h)
7	氨水	NH ₃ ·H ₂ O	无色透明液体，属于碱。氨溶于水大部分形成一水合氨，是氨水的主要成分（氨水是混合物）。易挥发逸出氨气，有强烈的刺激性气味。能与乙醇混溶。呈弱碱性。中等毒，有腐蚀性。催泪性	本品不燃	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)
8	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应	本品不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液	LD ₅₀ : 325mg/kg(大鼠经口)
9	二甲苯	C ₈ H ₁₀	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约0.86g/cm ³ 。沸点137~140℃。折光率1.4970。闪点29℃	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为1%~7%（体积）	LD ₅₀ : 4300mg/kg(大鼠经口)
10	正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	分子量74.122，常温下为无色液体。与水形成共沸混合物，与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂混溶。沸点117.7℃，密度0.8g/cm ³ 。	易燃	LD ₅₀ : 4360mg/kg(大鼠经口)
11	甲基异丁基酮	C ₆ H ₁₂ O	分子量：100.159，无色透明液体。溶解性：微溶于水。沸点（℃）：116.5，相对密度（水=1）：0.8g/cm ³	易燃	LD ₅₀ : 2080mg/kg(大鼠经口)

根据油漆安全技术说明书，油漆、稀释剂组分情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 本项目油漆、稀释剂组分表

序号	油漆、稀料名称	主要成份
1	环氧树脂漆	环氧树脂 25%、颜填料 52%、助剂 3%、正丁醇 5%、二甲苯 15%，

		助剂主要为膨润土，膨润土具有良好的增稠性、触变性、悬浮稳定性、高温稳定性、润滑性、成膜性
2	环氧固化剂	胺加成物 60%、二甲苯 20%、正丁醇 20%
3	环氧稀释剂	二甲苯 60%、正丁醇 25%、甲基异丁基酮 15%

根据涂料原料配比计算出项目所用 VOC 含量与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相符性见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目涂料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相符性

产品类别	产品类型	本项目油漆用量 (t)		VOCs 含量 (t)		本项目油漆 混合后密度 (t/m ³)		本项目涂 料 VOCs 含量 (g/L)	GB/T 38597-2020 限量值 (g/L)	符合 性 分析
工业 防护 涂料	金属 基材 防腐 涂料	环氧树脂 漆、固化剂	4.4	1.056	1.406	1.5	1.42	420	底漆≤450	符合
		稀释剂	0.35	0.35		0.84				

项目能源消耗情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目能源消耗一览表

序号	耗能名称	单位	年耗	来源
1	电	万 kW·h	45	由园区统一供电
2	水	m ³	6378	由园区集中供水
3	天然气	m ³	51 万	由园区集中供气

2.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	酸洗池	16m×2.0m×3.0m	3	酸洗池 4 用 1 备，酸洗、 助镀区封闭
		16m×4.0m×3.0m	2	
2	水洗池	16m×3.0m×2.0m	2	
3	助渡池	16m×3.0m×2.0m	1	
4	热镀锌加热炉	14.5m×3.5m×4.5m	1	天然气加热
	热镀锌加热炉	8.5m×3.6m×3m	1	

5	锌锅	12.6m×2m×3.0m	1	/
	锌锅	6.5m×1.8m×1.8m	1	/
6	冷却池	16m×3m×3.5m	2	/
7	钝化池	16m×2m×3.0m	2	/
8	高温烟气余热利用系统	/	1	/
9	助镀液在线再生系统	处理量 30m³/d	1	/
10	冷却循环塔	处理能力 100m³/h	1	/
11	行车	10t	6	/
12	喷漆房	4m*20m*4m	1	/
13	烘干室	4m*30m*4m	1	电加热

设备产能配备性分析：

项目涉及产能的关键性生产设备主要为锌锅，项目生产设备与生产能力匹配性分析见下表：

表 2.1-9 拟建项目设备与产能匹配性分析一览表

原料	设备	规格	数量	设计能力	年生产时间	年生产/处理能力	拟建项目年生产/处理能力	匹配性
待镀件	锌锅	12.6m×2m×3.0m	1	4.0t/h	7200	28800t	36000t	匹配
	锌锅	6.5m×1.8m×1.8m	1	1.0t/h	7200	7200t		

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 供电

项目用电由园区供电系统提供，厂内设容量为 630kVA 变压器一台，车间内设置变配电站，年用电量 45 万 kW.h。

2.1.6.2 给水系统

本项目用水由园区供水管网提供，用水主要为酸液配置用水、水洗用水、酸雾吸收塔补水、冷却水池补水、钝化液调配用水、助镀液调配用水、水喷淋塔补水和员工生活用水。项目用水由园区统一供水，可满足项目生产生活需求。

生产给水系统由生产工艺用水、循环冷却用水等用水系统组成，工艺用水主要为酸液配置用水、酸洗漂洗用水、酸雾吸收塔补水、冷却水池补水、钝化液调配用

水、助镀液调配用水和水喷淋塔补水。

生活给水系统主要提供厂区职工日常冲厕、盥洗用水。

2.1.6.3 排水系统

①实行“雨污分流、污污分流”排水体制，污水管网可视化设计，采用架空管道输送。

②项目生产废水主要为废气处理喷淋塔废水、水洗废水、地面清洁废水，废水经园区管网排入园区鑫盛达热镀锌污水处理站（处理能力 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”工艺）处理后，经园区回用水管网回用。

2.1.6.4 天然气

本项目加热窑炉燃料采用天然气，由园区天然气管道供给，通过厂区内调压站调压后送至热镀锌车间锌锅加热炉使用，年用气量为 51万 m^3 。

2.1.6.5 供热制冷

本项目车间内不需供暖和制冷，办公楼冬季采暖和夏季制冷均采用电力空调供应。生产中锌锅热源来自于燃气锌锅加热炉，设置 2 台加热炉。辅助提供助镀池和冬季酸洗热源（通过加热助镀池池壁内设置的盘管中的介质，水来实现辅助加热助镀液的目的）。

设置 1 台冷却塔，用于冷却池水循环冷却。

2.1.7 劳动定员

本项目劳动定员总计 40 人，均不在厂区食宿，工作时间为 8h/班，一天三班，年工作时间 300d。

2.1.8 项目平面布置

拟建项目位于许昌表面处理产业园热镀区 C2 厂房，项目车间呈矩形，根据工艺要求及使用功能，生产线按照生产工艺流程由东向西布设，在车间北部中部区域设酸洗房、酸洗房西侧区域设锌锅、冷却池、钝化池，东南区域设置喷漆房、烘干室，西北侧设置办公区。热镀锌废气设施、酸雾废气处理设施位于相应生产设备北

侧区域，方便废气收集处理。生产废水依托园区鑫盛达热镀锌热镀锌污水处理站处理，生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理。厂房外周围为环形车道，满足车辆进出需求。

项目总平面布置各功能分区明确，工艺流程顺畅，产污设备紧凑，便于工艺流程及环保设施的设置与管理，各产噪设备均布置在车间或设施用房内。因此，从环保角度分析，项目平面布局合理。

2.2 项目生产工艺流程及产污环节

2.2.1 热镀锌生产工艺流程

本项目主要对外来的待镀制件进行热浸镀锌加工，外来构件经酸洗除锈、水洗、助镀工序后，浸入 460℃ 左右融化的锌液中，使钢件表面附着锌层，从而起到防腐功能的一种表面处理加工方式。

热浸镀锌是一种有效的金属防腐方式，主要用于各行业的金属结构设施上。构件采用吊镀的方式进行热浸镀锌，通过挂具把经前处理的待镀件挂好，在锌锅中旋转和移动进行镀锌。热镀锌车间内设置 1 条热镀锌生产线，热镀锌线包括酸洗、水洗、助镀、热浸镀锌、冷却和钝化、喷漆工序，生产工艺及污染物产生环节图 2.2-1。

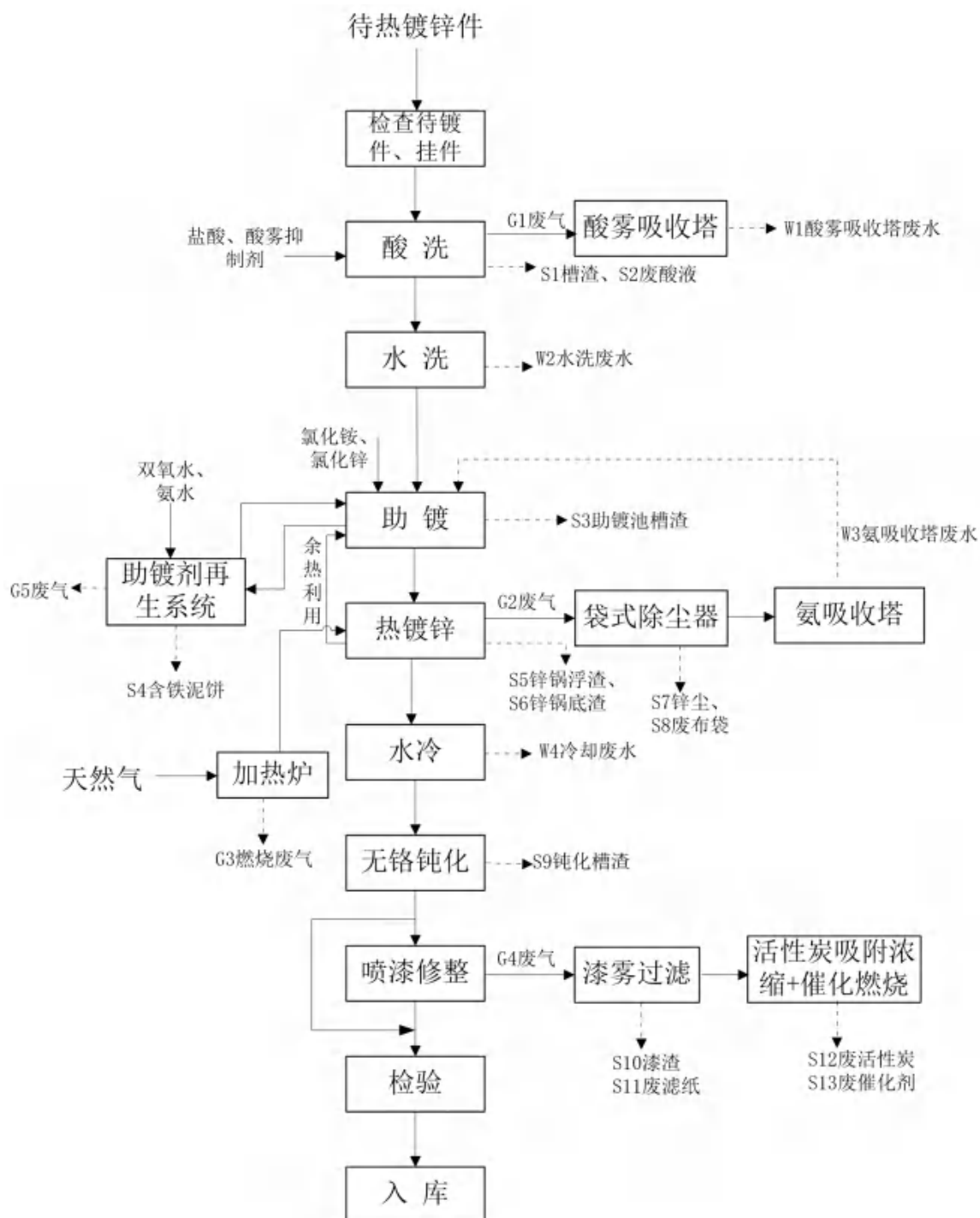


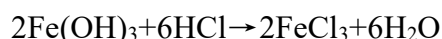
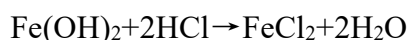
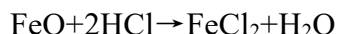
图 2.2-1 热镀锌生产工艺流程及产污环节示意图

本项目热浸镀锌生产工艺说明：

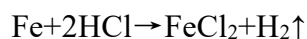
(1) 检测待镀件、挂件、酸洗

钢铁表面因大气腐蚀产生铁锈，一般是 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ；因高温而产生的氧化皮，则主要是 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 。铁的氧化物都容易与酸作用而被溶解。采用盐酸

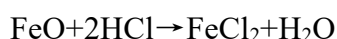
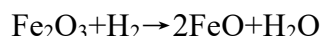
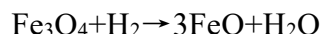
作为酸洗液，其反应可用方程式表示如下：



Fe_3O_4 与 Fe_2O_3 在室温下的盐酸溶液中较难溶解，但当与 Fe 同时存在时，组成腐蚀电池，Fe 为阳极，与氧化皮接触处的 Fe 首先溶解，并产生 H_2 ，促使氧化皮从钢铁表面脱落，反应如下：



同时，析出的 H_2 把 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 先还原为 FeO，再与酸作用而被溶解。反应如下：



酸洗过程采用中低浓度酸洗技术，初始配制的酸洗液中盐酸浓度为 15% 左右，由 31% 的商品盐酸在酸洗池中加水配制，并加入酸雾抑制缓蚀剂，抑制酸雾逸出。

盐酸由生产配送厂家专用槽车运输。本项目厂区内不设置盐酸储罐和废酸储罐，槽车进厂后，用泵及管道卸酸入酸洗池中。日常运行时，由工人定期检查盐酸液浓度，当酸洗池内酸液浓度不能满足要求时（当铁盐浓度超过 200g/L 时，酸洗溶液报废），将酸洗池内酸液整体更换，此过程产生废酸液。

当酸洗池内盐酸需更换报废时，由有资质的废酸回收单位进厂，使用泵将废酸抽至专用废酸槽罐车内，拉走进行回收处理。建设单位在酸洗池内重新注入新酸（厂内无盐酸储罐，各个酸洗池轮换存储废酸，不影响正常生产进度）。

根据酸洗池中酸的强度及工件的锈蚀情况，酸洗浸洗的时长约 10~20min。酸洗后的镀件在酸洗池上方停留约 1~2min，待镀件表面沾染的盐酸控干后进入水洗池漂洗。

槽体结构形式为在混凝土基础（坑）内先进行表面处理，再贴设 3 层玻璃钢防

腐层，然后铺设 10~12mm 厚优质耐酸花岗岩板，最后用环氧树脂漆作整体强化与密封处理。

项目热镀锌生产线配置了一间负压密闭、尺寸为 39m*16m*7.5m 的酸洗房，将酸洗池、水洗池及助镀池密闭其中。密闭酸洗房保持微负压运行，防止逸散。以最大限度控制酸雾逸出，使酸雾收集度至少保持在 99% 以上。

产排污：酸洗池内为酸洗时会产生盐酸酸雾（G1），盐酸雾收集至一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔处理后通过 20m 高排气筒 DA001 外排。

酸雾吸收塔定期外排废水 W1 排入园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理。酸洗后产生的 S1 废酸渣和废酸 S2 委托资质单位入厂直接使用槽车清运。

（2）水洗

为了避免待镀件表面残留酸液带入助镀剂，影响助镀液效果，需要对酸洗后的待镀件进行水洗，除去待镀件表面的残留的盐酸和铁离子。项目设 2 个水洗池，水洗方式为反复浸渍两次，水洗槽由两级清洗槽串联组成，依次从水洗槽 1、水洗槽 2 进行水洗，水洗槽 1 定期排放，水洗槽 2 水排至水洗槽 1 继续使用。

水洗工序污染物：含酸清洗废水（W2）。

（3）助镀

水洗后的工件在水洗池上方简单沥水后浸入助镀池内 1~3min 后取出，助镀温度控制在 50-60℃ 左右（利用锌锅燃烧尾气余热，烟气加热助镀池外盘管内循环水不单独设置加热设施，锌锅加热炉热风经过热风管道进入凝结水加热器，盘管内凝结水吸收热风的温度后变成热水，送至助镀池加热系统）。

助镀作用为：

①进一步清洁钢铁表面的氧化物及铁盐，除去构件在经酸洗活化后金属表面由于氧化而产生的少量氧化铁皮，提高镀层对基体材料的附着力，改善镀液与钢管表面的浸润性。

②能使钢件与液态锌快速浸润并反应。

③在钢件表面沉积一层盐膜（氯化锌、氯化铵混合物），可以将钢件表面与空

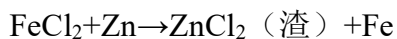
气隔绝开来，防止进一步微氧化。

④助镀液受热时使钢件表面具有活性作用及润湿能力（即降低表面张力），使锌液能很好地附着于钢件基体上，顺利进行合金化过程。

⑤涂上助镀液的工件在遇到锌液时起到了清除锌液上的氧化锌等的作用。

助镀液再生：

助镀液的主要成分为氯化锌和氯化铵的水溶液，随着生产时间的延长，溶剂的成分将会发生变化而不能继续使用，变化主要原因是：镀件不断地将酸洗后的冲洗水带入导致 HCl 和亚铁离子浓度会逐渐升高，当亚铁离子浓度超过 10g/L 时，锌灰产生量会明显增加。另外 FeCl₂ 与锌反应时会产生 Fe-Zn 键结，反应方程式如下：



这正是锌锅内锌渣产生的主要原因，会对后面热镀锌产生影响，应予以去除。

因此，助镀液需要进行再生除铁处理，采用一体化助镀液除铁设备对助镀液进行再生处理，一体化助镀液除铁设备的主要原理如下：

设备组成：除铁设备主要由空压机、控制柜、压滤机、压滤泵、氨水和双氧水箱、氨水和双氧水用泵、反应池等组成。

a) 氨水及双氧水：项目除铁设备本体上配备 1 台 300L 氨水加药箱和 1 台 300L 双氧水加药箱，工作时 PLC 控制加药箱和加药泵自动加药。

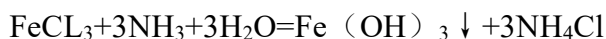
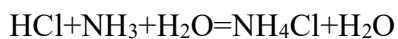
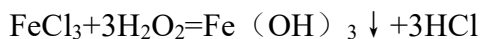
b) pH 调节：助镀废水通过 pH 检测探头，自动识别废水的 pH，采用 PLC 控制隔膜泵将 300L 氨罐中的氨水注入，使水的 pH 调至 4~5 左右，氨水添加量一般为 5~7L/m³ 水。

c) 氧化反应沉淀：pH 调节完成后，通过设备的 Fe 离子浓度探头，自动识别废液或废水的 Fe 离子浓度，自动从 300L 双氧水罐中通过隔膜泵向混合反应池泵入双氧水，双氧水主要起到氧化作用，将水中的 Fe²⁺氧化成 Fe³⁺；双氧水添加量一般为 8~10L/m³ 水，

因 pH 酸碱度为 4~5 时 Fe³⁺能形成 Fe(OH)₃ 完全沉淀，而 Zn²⁺不产生沉淀，

能保留助镀液中的有效的 Zn^{2+} 。

除铁反应原理：



d) 压滤：混合反应后的水中含有大量的絮凝物，主要成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 进入压滤机进行压滤，压滤后的清液含 NH_4Cl 和 ZnCl ，返回助镀池使用，回用水可继续使用，无需另外添加助镀液，根据设备厂家提供资料，除铁后助镀液其对助镀液的配比影响不大，含铁泥饼定期及时外送有资质单位处理。

除铁设备的运行仅需确保各药剂（氨水、双氧水）充足，通电后能通过 PLC 控制自动运行，自动完成进水、加药、压滤、出泥、处理后清液返回。

助镀液再生工艺流程示意图如下：

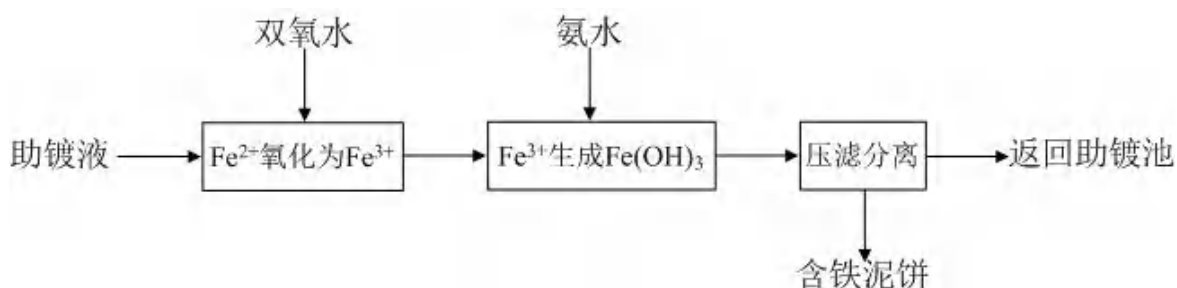


图 2.2-2 项目助镀液再生处理工艺流程示意图

助镀池内的助镀液为氯化锌、氯化铵的混合溶液，助镀池内液体温度在 50~60℃。氯化铵水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强，氯化铵水解的产物是 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 HCl ，在溶液中 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 受热不稳定，分解成 NH_3 和 H_2O ， NH_3 受热从溶液中逸出，而 HCl 在溶液中受热更易挥发，也从溶液中以 HCl 气体形式逸出。

由于氨气与氯化氢在常温下即可发生酸碱中和反应，且酸洗封闭房内以酸洗池挥发产生的氯化氢气体为主，在氯化氢气体过量的前提下，氨气由于与氯化氢充分

发生反应，实际产生量极少，故本评价仍以酸洗封闭房内酸洗池产生的氯化氢气体作为主要污染物进行评述，不再单独对助镀废气进行定量分析。

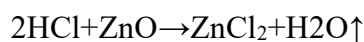
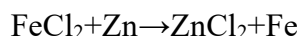
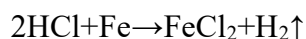
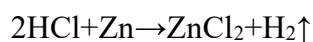
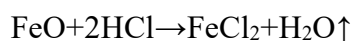
通过上述废助镀液再生工艺，助镀液可以实现循环利用，不外排。

产排污：本项目热镀锌废气水喷淋治理设施的废水回用于助镀液配置，水喷淋废水中含有少量锌，同时助镀液中氯化锌含有锌。因此，助镀过程中槽底会积聚少量废渣，建设单位拟对助镀槽进行人工清理，此过程会产生助镀槽渣（S3）。助镀液再生系统产生的上清液返回助镀池内回用，氢氧化铁沉淀经板框压滤机压滤后收集，产生含铁泥饼 S4，委托资质单位清运处置。助镀液再生过程产生少量废气（G5）。

（4）热浸镀锌

项目热镀锌炉采用天然气燃烧加热，采用国际先进的高频脉冲燃烧器加热系统，并采用多层换热系统，充分利用燃烧尾气给镀件进行预热，提高了热量利用率，节约能源消耗。酸洗助镀后的工件放入锌锅内进行热镀。锌槽装着温度在 460℃左右的熔融锌。镀件浸入锌液前，先将锌液面的氧化层清除，镀件应保持一定倾斜，慢速浸入锌锅，防止爆溅。镀件提出锌液前必须清除锌液表面的残渣，再慢速将镀件提出液面，让镀件表面多余的锌液自然流入锌锅并人工清除镀件表面的余锌和滴瘤，以保证镀件表面的外观质量。

工件表面助镀液盐膜加热至 350℃即可升华成氯化锌、氯化铵，其中的氯化铵可分解成 NH_3 和 HCl ， HCl 和 NH_3 挥发后在空气中冷凝，绝大部分 HCl 、 NH_3 又重新结合生成氯化铵；生成的 HCl 还会发生以下反应：



NH_4Cl 、 ZnO 、 ZnCl_2 、 NH_3 、 H_2O 等其他成分形成了锌锅废气。 HCl 与金属锌、

铸件中的铁以及表面被氧化的氧化锌等反应，形成锌灰（主要成分： ZnO 、 Zn 、 ZnCl_2 、 FeCl_2 ）。扩散到熔融锌液中的铁和锌形成 Zn-Fe 合金，沉入锌锅底部形成锌渣。锌渣必须及时捞除，否则会影响热镀质量。

项目在专用锌锅外部设有固定式锌烟罩一套，含侧吸风道及风管，物料通过直行多轨行车，从固定罩上方进上方出。热浸镀锌池产生的烟气向外扩散之前就通过侧吸将其吸入，在保证锌池内为微负压生产时集气装置捕集率达到 95% 以上。

产排污：待镀构件在锌锅内进行热镀锌过程中，将有锌烟和少量的氨气（ G_2 ）产生，其中锌烟为含有氯化铵、氯化锌、氧化锌等物质颗粒的烟尘，经锌锅上安装的专用密闭罩收集后引至“布袋除尘器+水喷淋”设施进行处理后经过 1 根 15 米高排气筒（DA002）排放。

锌锅加热用燃气锌锅加热炉废气，通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放。

锌锅的表面产生的锌锅内锌锅浮渣（ S_5 ），扩散到熔融的锌液中的铁和锌形成 Zn-Fe 合金，会沉入锌锅底部形成锌锅底渣（ S_6 ）。

根据《危险废物排除管理清单》（2021 年版）：符合本清单要求的固体废物不属于危险废物。金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣属于《危险废物排除管理清单》（2021 年版）。

因此，锌锅底渣则可作为一般工业固废，在厂区内的一般废物暂存间内暂存后，定期由物资回收部门回收。而本项目使用助镀剂，故锌锅浮渣属于危险废物。

锌烟废气处理装置的水喷淋废水则每月定期更换，用于助镀液配置，不外排。

（5）水冷

钝化前先将工件浸入水池内冷却，项目设置一个冷水池，冷却水重复使用。

由于热镀后工件温度较高，冷却后水槽内冷却水热损失蒸发量较高，需定时补充损耗，补水来源于新鲜水，冷却方式采用水浴浸泡冷却，将热镀锌后的工件在经过数秒钟时间的空冷，并去除锌瘤后，应立即浸入冷却水中，防止因空冷时间过长而使其镀层表面出现灰暗层等现象。

冷却水的温度一般不低于 30℃不高于 70℃，除表面散热外，采用外置冷却塔进行冷却散热后循环使用，由于散热导致水分的散失，通过自来水定期进行补充。

产污环节：为保证水冷槽中冷却水的相对清洁，防止因悬浮物增高而在镀件表面结垢，冷却水每年更换 2 次，产生冷却废水。

（6）钝化

热浸镀锌层的主要成分是金属锌，由于锌是非常活泼的金属，锌的表面与环境中的潮湿空气接触，会生成一层多孔状的腐蚀物[白锈， $\text{Zn}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$]，影响产品的使用性能和美观，因此，需要钝化处理。钝化主要作用是防止热镀锌后的工件在存放及运输过程中受潮，使其镀锌层表面锈蚀变色出现（白锈），同时还起到改善镀锌层表面的结构成分及光泽，提高镀锌层的耐磨性及使用寿命。

工件在钝化液内经反应，在锌膜表面形成一层致密的薄膜，使镀锌层与外界腐蚀环境隔离，提高镀锌层的腐蚀性。

采用无铬钝化工艺，使用的钝化液配制好后加入钝化池内，工件冷却后，经吊车直接送入钝化池进行处理，钝化时间约为 60S，工作温度为 40~50℃（利用工件余温，无需专门加热）。钝化结束后，用吊车将工件吊起，然后控制吊车使工件不断的倾斜颠倒，将其表面粘附的钝化液控落回钝化池。

工件经冷却工序水冷却完毕后较为清洁，表面不含有其他杂质，另外工件钝化过程中不与钝化液发生反应，钝化液仅在表面形成一层保护膜，因此钝化液仅需定期补充，无废钝化液产生。

产排污：工件经冷却工序水冷却完毕后较为清洁，表面不含有其他杂质，另外工件钝化过程中不与钝化液发生反应，钝化液仅在表面形成一层保护膜，因此钝化液仅需定期补充，无废钝化液产生。

对钝化槽槽渣定期清理，槽渣 S9 委托资质单位定期清运处置。

（7）喷漆修整

在一般情况下，高速标志杆、波形护栏等工件镀锌后已经具备了良好的防腐性

能，无需再进行喷漆处理。根据订单需求，在一些特殊环境条件下，如沿海地区、化学工业区等，由于空气中含有较多的腐蚀性物质，工件防腐性能可能会受到一定影响，此时可以通过喷漆来增强护栏的防腐性能。同时由于工件不规则，少量工件存在漏镀问题，它不仅影响产品的美观度，还可能对产品的使用寿命产生不良影响。因此，需要对工件进行喷漆修整。喷漆修整比例占 2%。

需进行喷漆修整的少量工件送入标准化干式喷漆房进行喷漆，喷漆过程中会产生漆雾及有机废气。底漆喷涂后的工件，送入烘干室进行烘干，烘干工艺为电加热，通过烤灯加热空气，将室内空气温度提高，间接的加热工件，内部温度控制仪和烘干系统进行联锁控制。当温度达到指定要求后，将自动停止加热。烘干过程中会产生有机废气。

本项目喷漆工件使用高固体份溶剂型油漆，溶剂型油漆较水性漆的核心优势主要体现在环境适应性、成膜性能方面：①防护性与耐久性更优。溶剂型树脂形成的漆膜硬度高、耐磨性强，抗紫外线、盐雾、化学品腐蚀能力显著高于水性漆，更适合户外严苛环境。溶剂型漆膜致密度高，耐水性优异，长期暴露于雨水或高速气流中不易渗透剥落。②低温耐受性强。溶剂型油漆可在-5℃以上环境稳定施工（常规施工下限为 0℃），低温下干燥速度和成膜质量不受显著影响；水性漆在低于 5℃时无法正常成膜，低温易导致漆膜开裂或剥落。溶剂型油漆对湿度要求较低，在潮湿基材上仍可保持高附着力；水性漆在湿度过高时易出现流挂、气泡等问题，需严格控制湿度。

喷漆房工作原理：

本项目喷漆房由室体、送风装置、排风装置、过滤装置、有机废气处理装置组成。通过离心风机把喷漆房外的新鲜空气由送风装置进风口送入室体顶部的独立均压室，再通过均压室均流调节器将喷漆房内的空气以层流方式自上而下流动，其气流均匀地将工件环绕包围，并将漆雾压入喷漆室底部，漆雾在底部排风装置的负压作用下，穿过格栅网水平进入漆雾过滤装置，此时漆雾颗粒在重力作用的影响下被

吸附形成漆渣，过滤后的废气在排风装置的作用下，通过密闭管道进入有机废气处理装置，最后由 20m 高排气筒达标排放。

产污环节：该工序会产生有机废气、漆雾（G4）、漆渣（S10）

项目喷漆、烘干过程中产生的废气经 1 套“二级漆雾过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”废气处理系统处理，处理后由 20m 高排气筒排放。

（8）检验、包装、入库

检验镀件外观光亮度、涂层厚度及强度等，经检验合格后，包装入库。

2.2.2 产污环节分析

通过上述工艺流程及产污环节分析，项目营运期产污环节汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目营运期产污环节一览表

污染类别	污染源名称	产污环节	主要污染物
废气	G1 酸洗酸雾、助镀废气	酸洗、助镀	HCl
	G2 热镀锌烟雾	热镀锌	NH ₃ 、烟尘
	G3 镀锌炉燃烧废气	镀锌炉加热	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	G4 喷漆废气	喷漆、烘干	漆雾、二甲苯、非甲烷总烃
	G5 助镀液再生废气	助镀液再生	NH ₃
废水	W1 酸雾吸收塔废水	酸雾处理	pH、COD、SS
	W2 水洗废水	酸性后水洗	pH、COD、SS、石油类、总铁、Zn
	W3 氨吸收塔废水	热镀锌烟雾喷淋	pH、COD、SS、氨氮
	W4 冷却废水	水冷	pH、COD、SS
	W5 车间地面清洁废水	车间清洗	pH、COD、SS
	生活污水	人员办公	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
固废	S1 酸洗槽渣	酸洗	盐酸、铁
	S2 酸液	酸洗	盐酸、铁
	S3 助镀槽渣	助镀	锌、氯化锌
	S4 含铁泥饼	助镀液再生	氢氧化铁
	S5 锌锅浮渣	热镀锌	锌、氧化锌
	S6 锌锅底渣	热镀锌	锌
	S7 锌尘	布袋除尘器	含锌烟尘
	S8 废布袋	布袋除尘器	含锌烟尘
	S9 钝化槽渣	钝化	锌、钝化液

	S10 漆渣		喷漆	树脂
	S11 废过滤纸		漆雾过滤	树脂
	S12 废活性炭		有机废气处理	沾染有机废气
	S13 催化剂		有机废气处理	沾染有机废气
	废机油及废机油桶、抹布		设备维护	矿物油
	废破损包装桶		原料使用	沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水
	废包装袋		原料使用	沾染片碱、氯化铵
	废包装材料（一般固废）		原料使用	未沾染有害物质
噪声	热镀锌车间	引风机	酸洗房、热镀锌车间、喷漆废气收集	设备运行噪声
		冷却塔	冷却循环系统	
		水泵	助镀液再生、酸雾、氨气处理	

2.2.3 物料平衡

2.2.3.1 锌平衡

本项目热镀锌过程中，利用锌锭在工件表面镀锌，锌来源为锌锭和氯化锌，锌的消耗去向为：①沉积在镀件表面；②锌烟；③残留在锌锅浮渣；④残留在锌锅底渣；⑤残留在助镀槽渣、钝化槽渣；⑥进入废水中。锌元素物料平衡见表 2.2-2 及图 2.2-3。

表 2.2-2 锌元素物料平衡表

物料名称	数量（t/a）	主要组分	锌含量（t/a）
进料			
锌锭	831.7	主要成分：Zn；Zn含量为 99.995%	831.658
氯化锌	15	氯化锌含量 ≥98%中锌含量	7.026
合计			838.684

	物料名称	数量 (t/a)	主要组分	锌含量 (t/a)
出料	锌烟	9.9	Zn含量 18.68%	1.849 (除尘灰 1.669、废气0.18)
	锌浮渣	83	Zn含量 80%	66.4
	锌底渣	66.5	Zn含量 95%	63.175
	助镀槽渣、钝化槽渣	3.5	Zn含量 20%	0.7
	废水	1908.6	Zn含量 60mg/L	0.115
	镀件表面形成锌层	667.59	Zn含量 100%	706.445
	合计			838.684

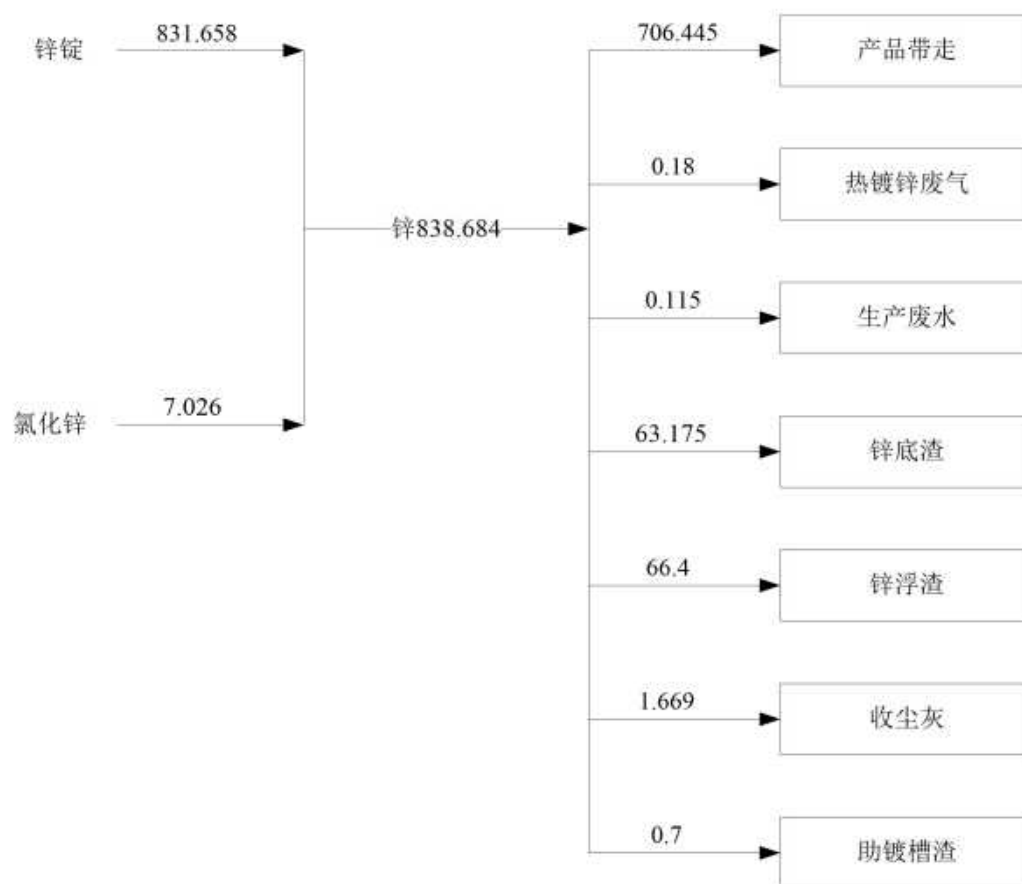


图 2.2-3 锌平衡图 单位 t/a

2.2.3.2 酸平衡

本项目生产过程中将浓度为 31% 的盐酸进行酸洗除锈，盐酸的消耗去向为：①酸雾挥发；②酸雾吸收塔；③残留在废酸中；④除锈消耗；⑤进入废水。HCl 物料平衡见表 2.2-3 及图 2.2-4。

表 2.2-3 HCl 物料平衡表

进料	物料名称	数量 (t/a)	主要组分	HCl含量 (t/a)
	31%盐酸	450	折纯HCl	139.5
合计				139.5
出料	物料名称	数量 (t/a)	主要组分	HCl含量 (t/a)
	挥发酸雾	0.336	HCl	0.336
	酸雾吸收塔	6.432	HCl	6.432
	除锈消耗	39.816	HCl	39.816
	废酸液	837	HCl含量10%	83.7
	废水	921.6	HCl含量1%	9.216
合计				139.5

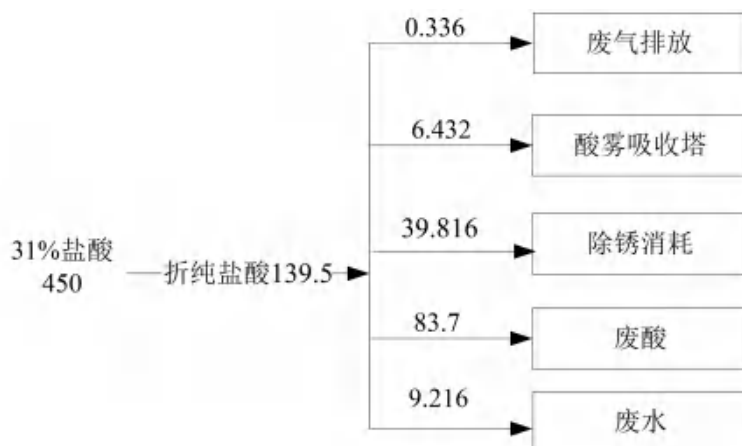


图 2.2-4 盐酸平衡图 单位 t/a

2.2.3.3 氨平衡

本项目氨平衡分析见表 2.2-4 及图 2.2-5。

表 2.2-4 氨平衡一览表

进料	物料名称	数量 (t/a)	主要组分	氨含量 (t/a)
	氨水	10	氨水18%	1.8
	氯化氨	15	氯化氨含量 ≥99%中氨含量	4.72
合计				6.52
出料	物料名称	数量 (t/a)	主要组分	锌含量 (t/a)

	锌烟	9.9	氨含量1%	0.099（氨吸收塔 0.075、废气 0.024）
			氯化铵68%（氨含量21.6%）	2.1384（除尘灰 1.93、废气 0.2084）
	助镀再生废气	0.0054	氨含量 100%	0.0054
	助镀液（含氨）			4.2772
合计				6.52

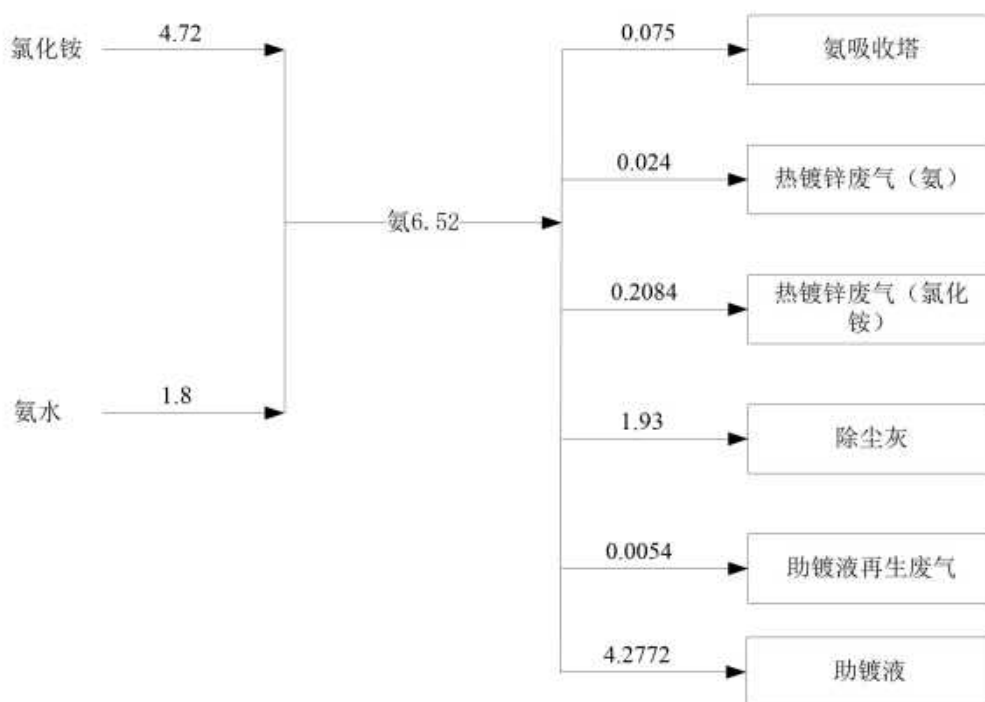


图 2.2-5 氨平衡图 单位 t/a

2.2.3.4 漆料平衡

根据产品规模热镀锌面积核算，热镀锌面积110万m²，热镀锌后根据情况进行喷漆修整，主要喷一遍底漆，漆膜厚度60μm，喷漆面积约为2.2万m²。

油漆用量采用下式进行估算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot g)$$

式中：

m -油漆用量（t/a）；

ρ -油漆密度（kg/L，油漆密度 1.5）；

δ -涂层厚度 (μm , 漆膜厚度 60) ;

s-涂装总面积 (m^2/a , 2.2 万) ;

NV-油漆中体积固体份 (75%) ;

ε -上漆率 (60%) 。

基料与固化剂按 4:1 比混合, 必要时添加稀释剂调整粘度 (最大添加量基料 10%), 本次核算油漆总量不含稀释剂。根据核算, 本项目混合后涂料用量 4.4t/a (不含稀释剂), 环氧树脂漆: 固化剂: 稀释剂配比为 10:2.5:1, 则环氧树脂漆量用量 3.52t/a, 固化剂用量 0.88t/a, 稀释剂用量 0.35t/a。油漆中的溶剂最终都将逐渐散入大气, 因此所有的溶剂均应该按照全排放考虑。按照溶剂全部挥发考虑, 根据涂料成分, 二甲苯产生量为 0.914t/a、VOCs 产生量 1.41t/a, 本评价按 70%进入产品、30%形成漆雾进入干式过滤系统计算。其中, 进入产品的油漆, 固体份全部附着于产品上, 挥发份在烘干过程中全部挥发。项目油漆平衡图见图 2.2-6。



图 2.2-6 漆料平衡图 (单位: t/a)

2.3 营运期污染源强分析

2.3.1 营运期废气源强分析

根据项目工艺流程分析, 热镀锌生产线产生的废气主要有: G1 酸洗酸雾、助镀废气、G2 热镀锌废气、G3 锌锅加热炉燃烧废气、G4 喷漆废气、喷漆烘干废气、

G5 助镀液再生废气等。

(1) 酸雾、助镀废气

本项目 31% 盐酸由厂家专用槽车运输，厂内不设盐酸储罐，配酸前酸洗池内预先泵入计量好的水，酸洗池内再加入酸雾抑制剂，然后用泵和管道将盐酸卸入酸洗池内，由于配酸过程加入酸雾抑制剂，盐酸由酸洗池底部计量加入，故盐酸配酸中氯化氢产生量较小，基本上不作考虑，配酸废气纳入酸洗废气一起进行核算，不再单独进行核算。

本项目助镀液为 ZnCl_2 和 NH_4Cl 的混合溶液，助镀温度为 $50\text{--}60^\circ\text{C}$ 。 NH_4Cl 水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强会水解 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 和 HCl 。在溶液中 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 受热不稳定，会分解成 NH_3 和 H_2O ， NH_3 受热从溶液中逸出，而 HCl 在溶液中受热更易挥发，也从溶液中以 HCl 气体形式逸出。由于 NH_3 与 HCl 在常温下即可发生酸碱中和反应，且酸洗密闭房内以酸洗池挥发产生的 HCl 为主，在 HCl 过量的前提下， NH_3 由于与 HCl 充分发生反应，实际产生量极少，故本评价仍以酸洗池产生的 HCl 作为主要污染物进行评述，不再单独对助镀废气进行定量分析。

本项目酸洗使用浓度 15% 左右的盐酸，酸洗温度为常温，使用过程中会产生盐酸雾。根据《环境统计手册》及同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下式计算：

$$G=M(0.000352+0.000786V)\cdot P\cdot F$$

式中：G——酸雾散发量，kg/h；

M——盐酸的摩尔重量 36.5；

V——蒸发液体表面上的风速，m/s；取值 0.3；

F——蒸发面的面积， m^2 ；

P——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg， $P=0.228$ 。

盐酸雾产生量见下表：

表 2.3-1 酸雾产生情况一览表

产污环节	污染物	单个槽体液面面积 m ²	槽子个数 (个)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
酸洗	HCl	64	2	0.94	6.768
		32	2		

备注：酸洗工序总体运行时间 7200h/a。

本项目盐酸雾产生源设置在封闭负压酸洗房内，进出口为双门设计，酸洗房只设置进出门，酸洗房采用钢构件为主体，表面喷涂专用防腐材料，因此，酸洗房结构中无缝隙，不会产生废气外溢情况；密闭酸洗房工作时，进风主要从进料地坑的进出口进风，进出口设移动封闭门，在工件进出后封闭，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压，进出口均受风压影响不会向外跑风，因此，也没有气体从进料口流向出料口的过堂风；进风后，密闭酸洗房从酸洗池上向上进入密闭酸洗房上部靠顶面的排风口、酸洗池两侧设双侧集气系统，负压抽吸，然后汇集进入风管至酸雾吸收塔。因此，本项目盐酸雾收集效率可达到 99%。参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F，废气喷淋吸收塔对氯化氢的净化效率取 95%，本项目采用水喷淋+低浓度氢氧化钠喷淋塔处理盐酸雾废气，且为二级喷淋塔，二级喷淋塔处理效率取 96%。

根据《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章净化系统的设计可知，工厂一般作业室每小时按换气次数为 6 次/时，本项目酸洗房换气次数按 8 次/小时计。酸洗、助镀二次密闭空间（39m*16m*7.5m）4680m³，则所需风量 37440m³/h，项目设计风量为 40000m³/h，可满足需求。

（2）热镀锌废气

锌锅正常运行时，由于熔化的锌液表面很快形成氧化层，锌锅上有一层浮渣，锌烟尘的烟气产生量较少。当工件在浸入和提出锌锅的瞬间，由于搅动和工件上的助镀剂挥发，导致锌烟尘的烟气大量增加。

热镀锌过程中锌锅内温度较高，锌烟是氧化锌和数量不定的锌的混合物。工件表面助镀剂盐膜加热至 350℃即可升华成氯化锌、氯化铵，其中的氯化铵 337.8℃时

可分解成 NH_3 和 HCl ， HCl 和 NH_3 挥发后在空气中冷凝，绝大部分 HCl 、 NH_3 又重新结合生成氯化铵。 HCl 与金属锌、铸件中的铁以及表面被氧化的氧化锌等反应，形成锌灰（主要成分： ZnO 、 Zn 、 ZnCl_2 、 FeCl_2 ）。

因此，锌烟主要成分为氯化铵，其他还有少量的氧化锌、氯化锌、氨及水蒸气等。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“第三十章镀锌厂”中的“表 30-2 镀锌厂用布袋收尘器和静电除尘器收集烟尘的化学分析”中的内容可知锌烟尘的组成中以氯化铵、氧化锌、氯化锌、锌、氨气为主，不包含氯化氢气体，故本评价不再考虑分析热镀锌工序产生的氯化氢气体。

表 2.3-2 镀锌厂用布袋收尘器收集烟尘的化学成分分析

化学组成	NH_4Cl	ZnO	ZnCl_2	Zn	NH_3	油	H_2O	C	未鉴别物
在布袋收尘室中收集的烟的重量 %	68.0	15.0	3.6	4.9	1.0	1.4	2.5	2.8	——

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—机械行业系数手册-16 热浸镀锌核算环节，锌锅烟尘产污系数为 0.330 千克/吨—产品。本项目产品量为 3 万 t/a，则本项目锌锅烟尘产生量约为 9.9t/a，其中氨 0.099t/a。

本项目拟在锌锅上方设置封闭罩，锌锅上安装一个大的拱形罩体，在封闭罩侧边设置吸风口，当工件进入锌锅上方后，卷帘自动展开，使得锌锅上方形成临时封闭空间，固定罩尺寸 $13*8.8*11.5\text{m}+7*8.8*11.5\text{m}$ ，将锌锅烟气引至 1 套布袋除尘+水喷淋吸收塔进行处理，处理后通过 20m 排气筒 DA002 排放。依据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，收集方式采取：“车间或密闭间进行密闭收集，收集效率为 80-95%，密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄，可取上限效率”，固定罩收集效率按 95%计，本项目热镀锌换气次数按 24 次/小时，设计总风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（3）热镀锌加热炉燃烧废气

根据企业设计，本项目热镀锌 1 吨工件消耗天然气量约为 17m^3 ，则本项目合计耗气量为 $51\text{万m}^3/\text{a}$ 。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“机械行业系数手册”行业系数：天然气工业炉窑废气产污系数为13.6标立方米/立方米-原料。本项目燃烧废气量为693.6万m³/a（963.3m³/h）。

依据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级A级指标热处理炉的排放限值为颗粒物10mg/m³、SO₂35mg/m³、NO_x50mg/m³。本项目加热系统采用低氮燃烧器并实行烟气循环燃烧，属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》推荐的可行技术，并按要求采购设备，可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级A级指标中排放限值要求。

本项目天然气燃烧废气排放情况见下表。

表2.3-3 天然气燃烧废气产生情况一览表

生产线	产污点	废气量 (m ³ /h)	污染物	排放方式	排放情况			处理措施
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
热镀锌	天然气燃烧	963.3	颗粒物	有组织	10	0.0096	0.0694	低氮燃烧
			SO ₂	有组织	35	0.0337	0.2428	
			NO _x	有组织	50	0.0482	0.3468	

（4）喷漆、烘干废气

项目调漆、喷漆在密闭喷漆室（尺寸为4m*20m*4m）进行，烘干在密闭烘干室（尺寸为4m*30m*4m）进行，调漆、喷漆废气经密闭喷漆室（内置二级过滤系统）收集、烘干废气经密闭烘干室收集，喷漆废气采用过滤纸二级过滤预处理后与烘干废气收集后引入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，尾气通过20m高排气筒（DA004）。喷漆室、烘干室换气次数按10次/小时计，则所需风量8000m³/h，项目设计风量为9000m³/h，可满足需求。密闭条件下有机废气收集效率可以达到95%，有机废气处理效率可达95%、漆雾处理效率可达95%。喷漆工段、烘干工段全年

工作时间 1200h。

(5) 助镀液再生废气

项目助镀液再生设备配备有氨水和双氧水加药罐，为除铁时反应用药剂。氨水加入时，氨水基本参与反应，氨水中氨基本不挥发，而氨水罐因开启泵呼吸或加氨水时会有少量废气外排，为无组织排放。双氧水不易挥发，靠近时会有刺激性气味，但容易分解成水和氧气，对环境无污染。氨水用量为 10t/a，保守预估，氨挥发量约为 0.3%，氨水浓度为 18%，则助镀液再生废气中氨产生量为 0.0054t/a，助镀液再生系统位于密闭酸洗房内，挥发的氨气全部收集至酸雾吸收塔处理。

综上所述，废气产污工序及对应治理措施汇总表见表 2.3-4，各废气污染物产排情况见表 2.3-5。

表 2.3-4 废气产污工序及对应治理措施汇总表

生产线	产污环节	主要污染因子	污染防治措施				运行时间
			收集方式	收集效率	处理设施	排气筒参数	
热镀锌	酸洗、助镀酸雾	氯化氢	酸洗、助镀工序二次密闭，设置密闭酸洗房	99%	一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔（40000m ³ /h×1 套）	DA001 (20m/Φ1.0m/25℃)	7200h
	助镀液再生废气	氨	助镀液再生系统为密闭系统，位于密闭酸洗房				2400h
	热镀锌废气	颗粒物	锌锅设置固定式密闭罩，在封闭罩侧边设置吸风口	95%	布袋除尘器+水喷淋吸收塔（50000m ³ /h×1 套）	DA002 (20m/Φ1.0m/25℃)	7200h
		氨					
	热镀锌加热炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	-	100%	低氮燃烧	DA003 (20m/Φ0.5m/80℃)	7200h
喷漆	喷漆、烘干废气	颗粒物	喷漆房密闭、烘干房密闭	100%	漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置(9000m ³ /h×1 套)	DA004 (20m/Φ0.5m/25℃)	1200h
		二甲苯、非甲烷总烃		95%			

表 2.3-5.a 有组织废气产排情况一览表

排气筒编号	主要污染因子	产生情况			污染防治措施			排放情况			排放限值	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	措施	风量 m ³ /h	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
DA001	氯化氢	6.7	0.931	23.27	一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔	40000	96%	0.268	0.0372	0.93	100	0.43
	氨	0.0054	0.00225	0.056			80%	0.0011	0.00045	0.0112	/	8.7
DA00	颗粒物	9.405	1.306	26.13	布袋除尘器+水喷淋吸收	50000	95%	0.47	0.0653	1.31	10	5.9

2	氨	0.094	0.013	0.26	塔		80 %	0.019	0.0026	0.05	/	8.7
DA003	颗粒物	0.0694	0.0096	10	低氮燃烧	963.3 3	-	0.0694	0.0096	10	10	——
	SO ₂	0.2428	0.0337	35			-	0.2428	0.0337	35	35	——
	NO _x	0.3468	0.0482	50			-	0.3468	0.0482	50	50	——
DA004	颗粒物	1.0	0.833	92.59	漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置	9000	95 %	0.05	0.0417	4.63	10	5.9
	二甲苯	0.868	0.24	80.4			95 %	0.0434	0.0362	4.02	20	/
	非甲烷总烃	1.34	1.116	124.03			95 %	0.067	0.0558	6.20	30	/

表 2.3-5.b 无组织废气产排情况一览表

序号	面源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/Nm³)	
1	生产车间	酸洗	HCl	整体封闭，酸洗房侧边及顶部抽风收集系统	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 无组织标准	200	0.068
2		锌锅烟尘	颗粒物	锌锅设置固定式密闭罩，在封闭罩侧边设置抽风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 无组织标准	1000	0.495
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1500	0.005
3		喷漆、烘干废气	二甲苯	喷漆室、烘干室密闭	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》、（DB41/1951-2020）《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）	200	0.046
			非甲烷总烃			2000	0.07
无组织排放总计				HCl		0.068	
				NH ₃		0.005	

	颗粒物	0.495
	二甲苯	0.046
	非甲烷总烃	0.07

由上表可知，各废气污染物经采取相应的污染防治措施后，颗粒物、氯化氢排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准限值要求，同时颗粒物排放浓度满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求；二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）表面涂装行业排放限值要求；氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；天然气加热炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求要求。

2.3.2 营运期废水源强分析

本项目用水主要为酸液配置用水、水洗用水、酸雾吸收塔补水、冷却水池补水、钝化液调配用水、助镀液调配用水、水喷淋塔补水和员工生活用水。本项目废水主要包括水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水以及生活污水。

1、废水产生源强

①酸洗配制用水

酸液配置用水：项目以 15%盐酸溶液为酸洗液，31%盐酸用量合计为 450t/a，盐酸配制用水量为 $450\text{t/a} \times 31\% \div 15\% = 450\text{t/a} = 480\text{m}^3/\text{a}$ （1.6m³/d）。酸洗过程中损耗按 10%计，则蒸发损耗量 48m³/a（0.16m³/d）。

②清洗工序用排水情况

水洗槽由两级清洗槽串联组成，依次从水洗槽 1、水洗槽 2 进行水洗，水洗槽 1 每月排放一次（76.8m³/次、3.072m³/d），水洗槽 2 水排至水洗槽 1 继续使用，水洗过程中损耗按 10%计，则蒸发损耗量 60m³/a（0.3m³/d）。

③冷却水池补水

工程设计配套循环冷却水系统一套，冷却塔循环量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中： Q_e —蒸发损失水量， m^3/h ；

Q_r —冷却塔循环水量， m^3/h ；

Δt —冷却塔进出水温差，项目 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ ；

k —气温系数（ $1/^\circ\text{C}$ ）， k 取值 0.0012。

经计算，本项目循环冷却水补充水量 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ （ $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ）。

为保证水冷槽中冷却水的相对清洁，防止因悬浮物增高而在镀件表面结垢，水冷槽规格为 $16\text{m} \times 3\text{m} \times 3.5\text{m}$ （有效容积 134.4m^3 ），冷却水每年更换 2 次，冷却废水产生量为 $537.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.79\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④钝化液调配用水

钝化剂加水调配比为： 100m^3 水：3t 钝化剂，本项目钝化剂用量为 $15\text{t}/\text{a}$ ，则钝化剂调配用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.67\text{m}^3/\text{d}$ ），钝化池补水来自于自来水，主要为工件带出损失。

⑤助镀液调配用水

《热镀锌锌层厚度控制技术研究》助镀液调配加水配比为：0.15t 氯化锌：0.15t 氯化铵： 1m^3 水，本项目氯化锌和氯化铵实际用量分别为 $15\text{t}/\text{a}$ 和 $15\text{t}/\text{a}$ ，助镀液调配用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.33\text{m}^3/\text{d}$ ），助镀液经助镀液再生系统处理后循环使用。

⑥废气处理系统用水

本项目酸雾采用一级水吸收+一级碱喷淋处理，氨气采样一级水喷淋处理，废气处理过程中，为确保处理效率，需要补充新鲜水、碱液，排出吸收后的废液即为废气处理废水。根据本项目废气量及污染物产生情况，本项目涉及水喷淋、酸吸收的废气处理装置均配备循环水箱，根据设计水箱体积及排水周期可知，本项目废气

处理系统排水量情况见表 2.3-6。

其中，第一级酸雾水喷淋塔废水可回用酸洗池。氨吸收塔废水回用助镀池，热镀锌废气水喷淋废水主要成分为氨水，因此该股废水可回用到助镀池，作为助镀剂使用。

表 2.3-6 项目废气处理排水情况一览表

废气类型	涉及液体吸收的处理工艺	循环水箱体积	平均排水周期	平均排水量(m ³ /d)	排放去向
酸雾	水吸收	3m ³	4 天	0.75	酸洗池
	碱喷淋	3m ³	10 天	0.3	鑫盛达污水处理站
氨气	水喷淋	2m ³	25 天	0.08	助镀池

⑦地面清洁废水

本项目热镀锌生产线占地周边区域地面需要进行清洁，清洁主要清扫方式多为干扫、拖把清扫，本项目拖把清扫按 1.5L/m²·次计算，根据热镀锌生产线占地面积，需清洁面积约为 1000m²，因此，清洗一次用水量约 1.5m³/次，每天清洁 1 次，则车间地面清洗用水量约 450m³/a（1.5m³/d）。排污系数按 0.8 算，则车间地面清洗废水量为 360m³/a（1.2m³/d）。

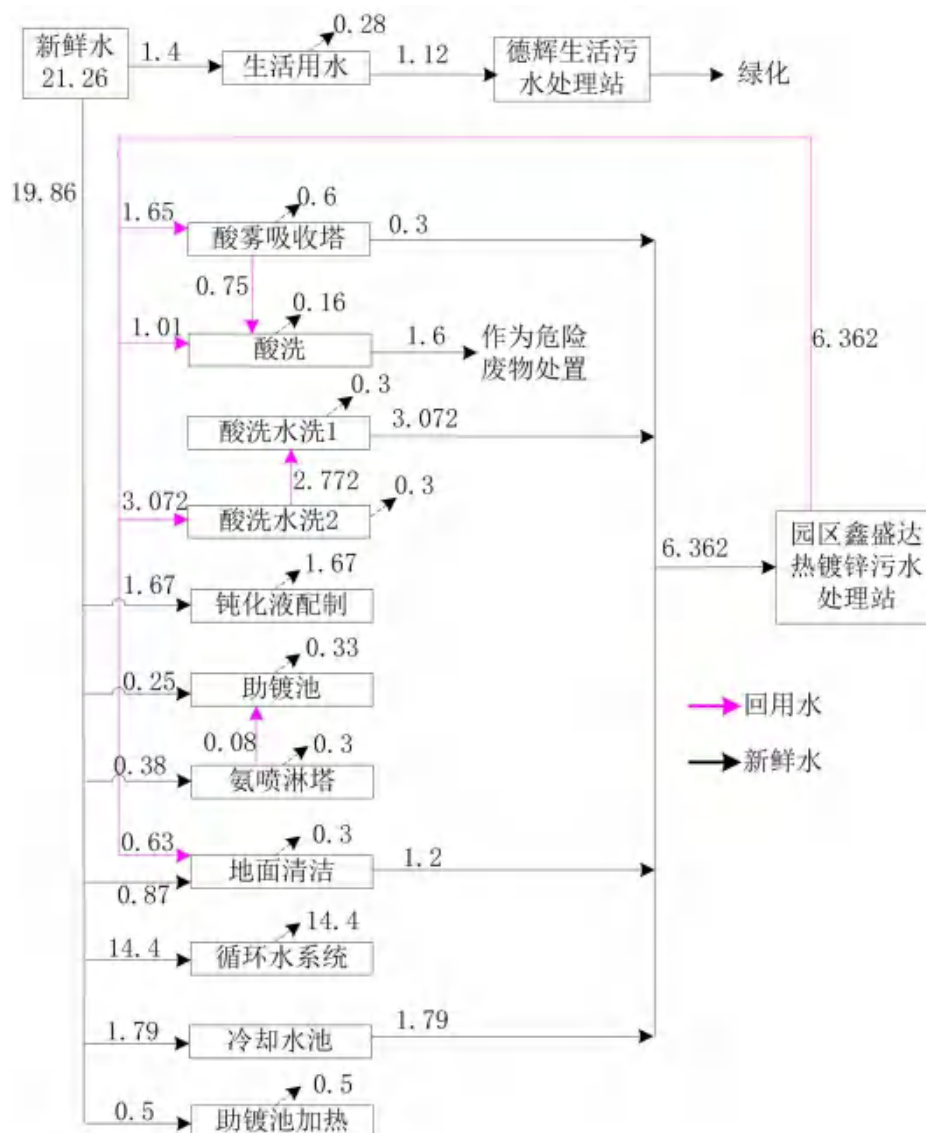
⑧助镀加热用水

本项目采用热镀锌工段余热加热新鲜水，对助镀工段进行间接加热。此部分新鲜水循环使用，只补充损耗不外排。每天需要补充新鲜水 0.5m³。

⑨生活用水

本项目拟设员工 40 人，年工作 300 天，本项目不设食宿。根据《给水排水设计手册（第 2 册）建筑给水排水》（第二版）表 1-10，非住宿职工用水量按 35L/（人·d）计，则员工生活用水量 420m³/a（1.4m³/d）。排污系数按 0.8 算，则生活污水量为 336m³/a（1.12m³/d）。生活污水主要污染物及产生浓度分别为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L，生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

综上，项目水平衡图见图 2.3-1。



根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018) 的规定，本项目生产废水产生源强优先采用类比法核算。

类比企业 1：

本次收集了园区现有热镀锌企业河南金原金属制品有限公司（原河南华葛机械设备防腐有限公司）废水监测数据，河南华葛机械设备防腐有限公司位于长葛市董村镇 220 省道转盘向北 2 公里路东，其年产 16 万吨热浸镀锌生产线建设项目 2015 年 4 月通过许昌市环境保护局审批，批文号：许环建审 [2015] 50 号，实际主要建

设 1 条热浸镀锌生产线，年产 8 万吨热浸镀锌构件，主要加工通讯塔、电力塔、灯杆、建筑连接件、脚手架、农机配件等热浸镀锌构件。项目主要生产工艺为：构件-酸洗-水洗-助镀-热浸镀锌-水冷-无铬钝化。2016 年进行了阶段性验收，验收文号：许环建验 [2016] 20 号。

类比企业 2：

根据《河北德嘉铝业有限公司关于建设年产热浸镀锌件 3 万吨生产线项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，项目主要是对金属制品等热镀锌表面处理，目前建成 1 条热镀锌生产线，加工能力为金属制品 1 万 t/a，主要生产工艺为酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-检验。项目产生的生产废水包括水洗废水、水喷淋塔废水、碱喷淋废水，生产废水进污水处理站进行处理，处理工艺为中和—混凝沉淀—砂滤—一级反渗透，处理后外排。2022 年 5 月 6 日至 5 月 7 日对污水处理站进口进行了监测。

类比企业 3：

根据《莱阳佳兴金属表面处理有限公司年产 2.5 万吨热镀锌项目竣工环境保护验收监测报告》，项目主要是对鸡网、铁塔配件、托盘、钢格板等热镀锌表面处理，加工能力为鸡网 2000t/a、铁塔配件 8000t/a、托盘 8000t/a、钢格板 7000t/a，主要生产工艺为酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-检验。项目产生的生产废水包括水洗废水、水喷淋塔废水、酸雾净化塔废水，生产废水进污水处理站进行处理，处理工艺为中和—曝气—沉淀—过滤，处理后部分回用于配酸工序。2023 年 11 月 8 日至 11 月 9 日对污水处理站出口进行了监测，本次类比数据根据污染物去除效率进行了推算。

本项目情况与河南金原金属制品有限公司、河北德嘉铝业有限公司、莱阳佳兴金属表面处理有限公司，在工艺、废水类别、废水主要污染物等有较强的相似性，可以进行类比分析本项目废水水质源强。

表 2.3-7 本项目废水水质情况一览表

项目		pH	COD	SS	石油类	锌	铁
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
废水量 6.362m ³ /d	类比水质 1	4.11	123	178	7.8	58	289
	类比水质 2	/	148	38	4.30	/	/
	类比水质 3	4-5	189	224	/	/	60
	类比水质 范围	4-5	123-189	38-224	4.3-7.8	58	60-289
	确定水质	4~5	200	300	10	60	300

根据调查的三加热镀锌加工企业生产废水水质情况，污染物浓度存在一定波动，本次评价考虑最不利情况、适当放大，综合确定本项目生产废水水质为 COD200mg/L、SS300mg/L、石油类 10mg/L、锌 60mg/L、铁 300mg/L。

2、生产废水处理设施及排放情况

参照《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》中水污染防治要求：“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，各类含重金属和含氰废水需单独收集、单独处理；含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应全部回用，实施零排放”。

本项目使用无铬钝化剂，项目废水不涉及有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞。各废水排放单元在车间外采用池中套桶或槽的方式收集，由提升泵提升至相对应的架空主管道（明管，标识有污水种类和流向），进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站相应的收集调节池。

根据规划环评要求，各企业不再建设单独的污水预处理设施，由园区鑫盛达热镀锌污水处理站统一进行处理。园区鑫盛达热镀锌污水处理站位于 A2 厂房西侧，设计处理规模 15m³/h，污水处理工艺采取“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”工艺，废水处理后回用于园区热镀锌企业生产用水。

项目废水及其污染物产排情况见表 2.3-8。

表 2.3-8

项目废水产排情况一览表

单位: mg/L, pH 无量纲

处理单元	废水量 m³/d	项目	污染物浓度（mg/L、pH 无量纲）					
			pH	COD	SS	石油类	总铁	锌
混凝气浮	6.362	进水浓度	4~5	200	300	10	300	60
		去除效率（%）	—	70	85	85	10	10
		出水浓度	6~8	60	45	1.5	270	54
化学沉淀	6.362	进水浓度	6~8	60	45	1.5	270	54
		去除效率（%）	—	40	60	—	98	95
		出水浓度	6~8	36	18	1.5	5.4	2.7
砂滤+碳滤+超滤	6.362	进水浓度	6~8	36	18	1.5	5.4	2.7
		去除效率（%）	—	40	75	50	95	90
		出水浓度	6~8	21.60	4.50	0.75	0.27	0.27
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）			6~9	50	—	1	0.3	—
达标情况			达标	达标	—	达标	达标	—

根据项目用水特点，鑫盛达污水处理站出水收集于污水处理站配套回用水池，回用于本项目热镀线酸液配置、水洗、地面清洁用水。

热镀线酸液配置对水质要求不高，水洗环节用水控制酸度及总铁含量，以减少带入助镀液中的 HCl 及铁离子量。废水经处理后水质为 pH6~9、总铁 0.27mg/L、SS4.5mg/L，可满足镀件酸洗、水洗等环节用水要求。

3、生活污水处理设施及排放情况

生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

表 2.3-9 本项目生活污水产排情况一览表

处理单元	废水量		项目	COD	SS	BOD ₅	氨氮
化粪池+调节+A ² O+沉淀+消毒	1.12	336	进水 (mg/L)	300	200	150	25
			去除率%	90	80	95	70
			出水 (mg/L)	30	40	7.5	7.5

满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 绿化要求	—	—	10	8
达标情况	—	—	达标	达标

生活污水依托德辉生活污水处理站处理后出水各项污染物排放浓度均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化、道路洒水水质要求。

2.3.3 营运期噪声

本项目主要噪声源包括冷却塔、泵类、风机等，工程在设备选型上尽可能选用低噪声设备，噪声源强一般在 80-90dB(A)之间。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取减震、消声、隔声措施。项目噪声源强调查清单见表 4.5-1。

2.3.4 营运期固废

本次工程固废主要为危险废物废酸液、酸渣、含铁泥饼、助镀池槽渣、废布袋、锌灰、锌锅浮渣、废包装材料（包括废破损包装桶（沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水）、废包装袋（沾染片碱、氯化铵））、锌锅底渣、废机油及废机油桶、抹布等以及一般固废锌锅底渣、废包装材料（未沾染有害物质）、生活垃圾等。

（1）废酸液

酸洗过程中使用盐酸酸洗时，镀件表面铁的氧化物被盐酸洗掉，而溶解在盐酸溶液中。随着酸洗过程的进行，酸洗液中的铁离子浓度会升高，当 1 个酸洗池中酸洗液铁含量达当铁盐浓度超过 200g/L 时，将其作为废酸液，暂存于废酸池中（暂存时间 1~2d），由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，此部分废水不排入水环境。

根据企业提供资料，按照酸洗池的更换频次和有效容积进行核算，项目以 15% 盐酸溶液为酸洗液，31%盐酸用量合计为 450t/a，15%盐酸量为 930m³/a，蒸发量为 10%，废酸液产生量约为 837t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废酸液的危险废物类别为 HW17 表

面处理废物，行业来源为金属表面处理及热处理加工，废物代码为 336-064-17，委托资质单位定期清运处置。

(2) 废酸渣

清理废酸过程会产生少量废酸渣，参考同类企业废酸渣产生情况，本项目废酸渣产生量约为 24t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废酸渣危险废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，废酸渣由废酸处置单位随废酸一并抽吸至槽车，委托资质单位定期清运处置。

(3) 含铁泥饼

助镀工序中氢氧化铁沉淀经板框压滤机压滤后收集，会产生含铁泥饼，类比同类企业河南金原金属制品有限公司产生情况，含铁泥饼年产量约 9.7t(含水量 60%)。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含铁泥饼的危险废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-051-17，采用专用容器收集，危废间暂存，委托资质单位定期清运。

(4) 助镀池槽渣

助镀池经过一段时间运行，会产生少量助镀池槽渣，类比同类企业，助镀池槽渣的产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，助镀池槽渣的危险废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-051-17，采用专用容器收集，危废间暂存，委托资质单位定期清运。

(5) 除尘器收集的锌烟尘颗粒物（锌灰）

本项目热镀锌工序产生的锌烟尘颗粒物（锌灰）使用布袋除尘器进行处理，布袋除尘器收集的锌烟尘颗粒物约 8.935t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，锌烟尘颗粒物的危险废物类别为 HW23 含锌废物，行业类别为“金属表面处理及热处理加工”，废物代码为 336-103-23，热镀锌过程中集（除）尘装置收集的粉尘，采用专用容器收集，危废间暂存，由有资质单位定期清运。

(6) 废布袋

本项目布袋除尘器在使用过程中会产生的破损的废布袋，约为 0.02t/a。则滤袋产生量 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，沾染锌尘的废布袋废物

危险废物类别为 HW49 其他废物，行业类别为“非特定行业”，废物代码为 900-041-49，委托资质单位定期清运。

(7) 锌锅浮渣、锌锅底渣

镀件在热镀锌过程中，扩散到锌液中的铁和锌结合形成锌渣，锌渣分锌沉渣和锌浮渣。锌锅浮渣主要产生于锌锅内，通常漂浮于熔融锌液表面，由人工定期撇除；锌锅沉渣是反应生成的铁-锌合金层聚集锌锅底部的沉渣。

参考相关文献《四川省热浸镀锌行业清洁生产评价指标体系研究与应用》（四川环境 2021 年 12 月 第 40 卷第 6 期），项目锌锅浮渣产生量按锌锭用量的 10% 计算，锌锅浮渣产生量为 83t/a；

锌底渣产生量按锌锭用量的 8% 产生量计，则锌底渣产生量为 66.5t/a。锌底渣和锌浮渣采用捞渣设备分别从锌锅中清理。

根据生态环境部 2021 年 12 月 2 日发布的“关于发布《危险废物排除管理清单（2021 年版）》的公告”。按此公告，符合《危险废物排除管理清单（2021 年版）》要求的固体废物不属于危险废物。该公告将“金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣”列入排除名单，由于本项目热浸镀锌处理过程不涉及加入金属铅，但涉及使用助镀剂，故锌锅沉渣可以明确排除不为危险废物，但锌锅浮渣没有列入排除名单。

锌锅浮渣危险废物类别为 HW23 含锌废物，行业类别为“金属表面处理及热处理加工”，废物代码为 336-103-23，锌锅浮渣采用专用容器收集，危废间暂存，由有资质单位定期清运。

锌锅底渣属于一般工业固体废物，厂区暂存，综合利用。

(8) 废包装材料

本项目无铬钝化剂、酸雾抑制剂、涂料采用 25kg 桶装，双氧水、氨水采用吨桶桶装，包装桶直接由厂家进行回收利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》，本次不再作为固废考虑。使用过程破损的废桶属于危险废物，吨桶重量 0.05t/个，25kg 桶重量 0.002t/个，桶破损率按 0.3% 计，根据其包装规格、用量，则破损桶产生量

0.056t/a。破损桶因沾染各类化学品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，破损桶属于 HW49 其他废物，行业类别为“非特定行业”，废物代码为 900-041-49，委托资质单位定期清运处置。

片碱、氯化铵、氯化锌采用 25kg 袋装，会产生废包装袋。根据其包装规格、用量，废包装袋产生量 0.248t/a，因沾染片碱、氯化铵、氯化锌，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废包装袋属于 HW49 其他废物，行业类别为“非特定行业”，废物代码为 900-041-49，采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处理。

废包装材料（未沾染有害物质）产生量约为 3t/a，属于一般固废，厂区暂存，综合利用。

（9）钝化槽渣

本项目钝化工序使用无铬钝化剂，钝化液随时补充不排放，钝化池内有少量槽渣产生，定期清理。钝化池槽渣产生量约为 0.5t/a，钝化池槽渣危险废物类别为“HW17 表面处理废物”，行业类别为“金属表面处理及热处理加工”，废物代码为 336-064-17，采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处理。

（10）漆渣、废过滤纸

根据漆料平衡，漆渣的产生量为 0.95t/a，项目喷漆室采用滤纸对漆雾进行过滤捕集，附着漆雾的附着，滤纸 1 个月更换 1 次，更换量约 12kg/次，每年更换量约为 0.12t。

漆渣危险废物类别为“HW12 染料、涂料废物”，行业类别为“非特定行业”，废物代码为 900-252-12，采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处理。废过滤纸类别为“HW49 其他废物”，行业类别为“非特定行业”，废物代码为 900-041-49，采用专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处理。

（11）废催化剂、废活性炭

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废催化剂属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49。催化燃烧设备催化剂填充量为 0.08t，约每两年需要更换一次，废催化剂产生量为 0.04t/a。活性炭需要定期更换。根据《国家危险废物名

录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-039-49。

设计蜂窝活性炭装碳量为 1.2t，活性炭每 2 年更换一次，则废活性炭产生量为 0.6t/a。

（12）废机油、废机油桶、抹布

主要来自于车间内各个生产设备在检修、维护中产生的少量废机油、废油桶和含油沾染性废物，废机油产生量为 0.2t/a，废油桶 0.01t/a，含油沾染性废物产生量约为 0.05t/a。其中废机油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别，行业来源“非特定行业”，废物代码 900-249-08，属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。废油桶、含油抹布属于“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49。

（13）生活垃圾

本项目劳动定员 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，日产生生活垃圾 20kg/d，年产生量为 6.0t/a，由环卫部门统一收集处理。

表 2.3-10 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废种类	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态/主要成分及有害成分	危险特性	产废周期	处置方式	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	职工办公生活	/		6	/	/	每天	由环卫部门统一清运处理	0
2	锌锅底渣	热镀锌	一般固废		66.5	固态/锌	/	每天	收集后外售综合利用	0
3	废包装材料（未沾染有害物质）	原料使用	一般固废		3	包装材料	/	每天	收集后外售综合利用	0
4	废酸液	酸洗	HW17	336-064-17	837	液态/盐酸、铁	T/C	3 月	由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存	0
5	废酸渣	酸洗	HW17	336-064-17	24	固态/盐酸、铁	T/C	3 月		0
6	含铁泥饼	助镀液再生	HW17	336-051-17	9.7	固态/氢氧化铁	T	每天	危废暂存间暂	0
7	助镀池槽渣	助镀	HW17	336-051-17	3	固态/锌、氯化锌	T	3 月		0

8	除尘器收集的锌烟尘颗粒物（锌灰）	热镀锌废气处理	HW23	336-103-23	8.935	固态/氯化铵、氧化锌、氯化锌	T	每天	存，定期交由资质单位处置	0
9	废布袋	热镀锌废气处理	HW49	900-041-49	0.02	固态/氯化铵、氧化锌、氯化锌	T/In	/		0
10	锌锅浮渣	热镀锌	HW23	336-103-23	83	固态/锌、氧化锌	T	每天		0
11	废破损包装桶	原料使用	HW49	900-041-49	0.056	固态/沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水	T/In	每天		0
12	废包装袋	原料使用	HW49	900-041-49	0.248	固态/沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水	T/In	每天		
13	钝化槽渣	钝化	HW17	336-064-17	0.5	固态/锌、钝化液	T/C	每年		0
14	漆渣	喷漆	HW12	900-252-12	0.95	固态/树脂	T,I	每天		0
15	废过滤纸	喷漆	HW49	900-041-49	0.12	固态/树脂	T/In	15天		0
16	废活性炭	有机废气处理装置	HW49	900-039-49	0.6	固态/C、有机废气	T	每年		0
17	废催化剂	有机废气处理装置	HW49	900-041-49	0.04	固体/贵金属 Pt、Pd，有机物	T/In	2 年		0
18	废机油	设备维护	HW08	900-249-08	0.2	液态/矿物油	T,I	半年		0
19	废机油桶、废抹布	设备维护	HW49	900-041-49	0.06	固态/沾染矿物油	T/In	半年		0
危废量小计 968.429t/a，其中废酸、废酸渣由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存										

2.4 主要污染物排放情况汇总

本项目主要污染物排放情况汇总见下表。

表 2.4-1 本项目主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称		产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	10.4744	9.885	0.5894
		氯化氢	6.7	6.432	0.268
		SO ₂	0.2428	0	0.2428
		NO _x	0.3468	0	0.3468
		氨气	0.0994	0.0793	0.0201
		非甲烷总烃	1.34	1.273	0.067
		二甲苯	0.868	0.8246	0.0434
	无组织废气	颗粒物	0.495	0	0.495
		氯化氢	0.068	0	0.068

		氨气	0.005	0	0.005
		非甲烷总烃	0.07	0	0.07
		二甲苯	0.046	0	0.046
	汇总	颗粒物	10.9694	9.885	1.0844
		氯化氢	6.768	6.432	0.336
		SO ₂	0.2428	0	0.2428
		NO _x	0.3468	0	0.3468
		氨气	0.1044	0.0793	0.0251
		非甲烷总烃	1.41	1.273	0.137
		二甲苯	0.914	0.8246	0.0894
废水	COD		0.4825	0.4825	0
	氨氮		0.0084	0.0084	0
固废	危险废物		968.429	968.429	0
	一般固废		69.4	69.4	0
	生活垃圾		6	6	0

2.5 非正常工况排放

本项目非正常工况为废气处理设施发生故障和污水处理设施故障造成废气、废水超标排放。

2.5.1 废气处理设施发生故障

本项目废气的事故排放主要考虑盐酸雾废气、热镀锌废气、喷漆、烘干废气治理设施的事故排放。盐酸雾采用一级水喷淋吸收+一级碱喷淋处理，热镀锌废气采用布袋除尘+一级水喷淋吸收处理，喷漆、烘干废气采用二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理。

本次评价按照废气治理设施异常，盐酸雾一级水吸收发生故障，造成总治理效率下降至 90%，热镀锌废气布袋除尘器发生故障，处理效率降至 0，喷漆、烘干废气漆雾过滤系统饱和、活性炭吸附饱和、脱附系统故障，漆雾处理效率降至 0、有机废气处理效率降至 0。

若处理设施发生故障造成废气超标排放，将会对周围环境造成一定影响。项目

非正常工况下废气污染物排放情况见下表。

表 2.5-1 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	一级水喷淋发生故障	氯化氢	0.093	2.327	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修
DA002	布袋除尘器发生故障	烟尘	1.959	26.13	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修
DA004	漆雾过滤系统饱和、活性炭吸附饱和、脱附系统故障	非甲烷总烃	1.116	124.03	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修
		二甲苯	0.724	80.4	1h	1 次/年	
		颗粒物	0.833	92.59	1h	1 次/年	暂停生产，及时检修

由上表可知，一旦废气处理设施发生故障，上述污染物中的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯等会超标排放，将会对周围环境造成一定影响。

2.5.2 污水处理设施故障造成废水超标排放

当污水处理站发生故障不能正常运行时，如果不采取措施将会对环境造成影响。园区鑫盛达热镀锌污水处理站拟建设 1 座 92.5m³ 事故水池，在厂区生产事故及污水处理站事故状态下，可用于贮存废水，待故障排除后，再分批次打入污水处理站处理，将废水经处理达标后外排，故不考虑废水的事故排放影响。

2.6 清洁生产分析

清洁生产是一种新的污染防治战略，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，以减少或者消除对人类健康和环境的危害。

2.6.1 热镀锌清洁生产

由于热镀行业尚未出台清洁生产标准，本次评价结合项目生产特点从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等六方面进行分析，说明本项目热镀车间的清洁生产水平。

2.6.1.1 生产工艺与装备

(1) 工艺选择合理性

本项目热镀锌工艺为酸洗-水洗-助镀-热镀锌-无铬钝化-水洗。该工艺已成熟应用，本项目在设计时本着减少污染物产生的角度添加抑雾剂。

(2) 主要设备

① 锌锅

镀锌锅是镀锌设备的主要部分。镀锌设备的生产率及镀层的质量，在很大程度上取决于镀锌锅的材质、结构、尺寸及其寿命。锌锅采用 XG08 钢板，含碳量小于 0.05%，其化学成分可满足锌锅用钢板要求。控制镀锌温度 440~460℃，正常操作下可使用寿命可保证 4-5 年。

② 热镀锌加热炉

项目采用高速脉冲火焰热镀锌加热炉，其加热方式及热效率利用率较目前常用的废气再循环的热镀锌加热炉、采用辐射墙的热镀锌加热炉具有明显优势。三种热镀锌加热炉加热方式与特点见表 2.6-1。

表 2.6-1 三种类型热镀锌加热炉对比

项目	废气再循环的热镀锌加热炉	采用辐射墙的热镀锌加热炉	高速脉冲火焰热镀锌加热炉
加热方式	主要靠对流传热，锌锅壁不具有热稳定的炉墙，直接与循环的热气体相接触。烧嘴垂直布置，高温的燃烧气与已经相对冷却了的循环废气相混合，使加热的气体量增加，并使气流的温度均匀	采用辐射墙的热镀锌加热炉主要靠辐射传热，使用热容量非常小的轻质耐火砖做炉衬，烧嘴沿锌锅的两个侧面布置，每个侧面各有 8 个，每个烧嘴前面均设置一个挡火板，以便使火焰从挡火板折回加热辐射墙，再用辐射墙的高热辐射加热锌锅。	燃烧机设置于热镀锌加热炉对角线角落，燃烧空气经烟道连续环绕于锌锅外，可实现瞬间迅速循环升温，循环热流吸收了燃烧机所产生的局部的热，辐射状均匀环绕于锌锅外壁，热量传递均匀，热效率高，大大增加了锌锅的寿命。
主要特点	炉子沿炉壁高度上的温度分布：顶部约为 900℃，底部附近约为 500-400℃，热效率为 29.9%	辐射墙作用在锌锅壁上的温度约为 800℃。加热面受热均匀，热效率较高，达 49.2%	燃烧机火焰出口温度比烟道温度约高 800℃，烟道空气温度与锌锅温度差异可保持在 100℃，热效率可达 60%。温度控制相对精确

③自动化控制系统

本项目着力提高整个系统自动化程度。整条生产线行车呈 L 型布置，待镀件在上料区装上挂架，由电动地坪车送至前处理车间行吊，从上料到镀锌结束，均可实现遥控控制。

热镀锌加热炉采用 PLC 自动化控制系统，可实现自动点火、大小火切换、熄火报警、熄火保护及再点火、紧急切断天然气等全过程控制。燃烧系统采用脉冲控制燃烧技术，即由热电偶检测的炉内温度与 PLC 的设定温度进行比较，经过 PLC 的 PID 运算，输出相应的脉冲信号，来控制每个烧嘴的空气蝶阀。整个控制系统还辅以炉压控制、天然气总管压力、空气总管压力控制来展开。

2.6.1.2 资源能源利用指标

(1) 原辅材料的选择

建设项目使用的原辅材料有盐酸、锌锭、助镀剂、钝化液等。现今国内热镀锌企业多采用氯化铵与氯化锌组成的混合助镀液， $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$ 是具有稳定作用的双盐，易结晶在镀件表面，有很好的自干效果。溶剂温度控制在 $50 \sim 65^\circ\text{C}$ 之间，可有效地减少氯化铵的挥发。

(2) 余热利用

助镀槽加热系统：助镀槽采用热镀锌加热炉排出的高温烟气通过助镀槽下的烟道加热，在热镀锌加热炉和助镀槽加热槽之间设置烟道闸板以调节烟气的流量，控制助镀槽的温度在 $50 \sim 70^\circ\text{C}$ 。项目资源能源消耗指标见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目资源能源利用指标

指标	本项目
锌锭 (kg/t 产品)	36
盐酸 (31%) (kg/t 产品)	15
助镀剂 (kg/t 产品)	1
水耗 (m^3/t 产品)	0.2255
锌利用率	84.26
天然气消耗 (m^3/t 产品)	17

2.6.1.3 污染物产生指标

项目各项污染物产生情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 污染物产生指标

指标	本项目
废水量 (m ³ /t 产品)	0.0585
锌烟产生量 (kg/t 产品)	0.33
锌浮渣	10%锌锭
锌底渣	8%锌锭

2.6.1.4 废物回收利用指标

项目采用余热利用技术，充分利用热镀锌加热炉燃烧尾气余热；生产废水处理后回用；锌锅底渣、锌灰等全部出售给有危险废物处置资质的单位综合利用。项目废物回收利用指标见表 2.6-4。

表 2.6-4 废物回收利用指标

指标	本项目
余热利用率 (%)	60
废水回用率 (%)	100
锌灰锌渣综合利用率 (%)	100

2.6.1.5 产品指标

热镀锌产品锌层结合力强，对钢铁防护简单而又有效，是钢铁制品表面防腐的重要手段，可使产品试用寿命增至 30-40 年，目前已广泛应用于大型输变电器材、通讯线路、市政照明等行业。

2.6.1.6 与国内同类企业清洁生产指标对比分析

评价收集了《四川省热浸镀锌行业清洁生产评价指标体系研究与应用》，该研究针对热浸镀锌行业特征、产业政策及发展趋势，在实地调研四川省多家热浸镀锌企业的基础上，结合相关技术标准及编制要求，构建评价指标体系框架，确定评价指标基准值，采用层次分析法确定指标权重值，并通过具体企业案例验证该指标体系的可行性和适用性。本项目与四川省热浸镀锌行业清洁生产评价指标体系基准值对比分析见表 2.6-5。

表 2.6-5 本项目与四川省热浸镀锌行业清洁生产评价指标体系基准值对比分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目		
									级别	分值	
										二级	一级
1	生产工艺及设备要求	0.2979	酸洗	-	0.2	采用封闭循环低含量酸、高无机盐的活化酸洗系统，同时对废酸进行循环利用	采用多级酸度控制的清洁生产技术，加入酸雾抑制剂以减少酸雾形成，配备酸雾收集处理设施，同时对废酸进行循环利用	采用低温低浓度酸洗，加入酸雾抑制剂以减少酸雾形成，配备酸雾收集处理设施，同时对废酸进行循环利用或委托相关资质单位处置	III级	0	0
2			漂洗	-	0.2	采用三级或多级逆流漂洗工艺，漂洗水循环利用或用于配制新的酸洗液	采用回流清洗或二级逆流漂洗工艺，漂洗水循环利用或用于配制新的酸洗液		II级	5.958	0
3			浸助镀剂	-	0.2	采用氯化锌和氯化铵混合助镀液；利用溶剂净化再生系统处理助镀剂中杂质，配置有助镀剂再生系统，循环利用助镀剂废水	配置有助镀剂再生系统，循环利用助镀剂废水		I级	5.958	5.958
4			热浸镀锌	-	0.2	采用节能环保型镀锌炉，精确控制锌浴温度、浸锌时间	准确控制锌浴温度、浸锌时间及工件移出速	准确控制锌浴温度、浸锌时间及工件移出速度，锌灰、	III级	0	0

						及工件移出速度； 镀锌炉安装有锌烟 密闭收集和除尘设 备，以及锌烟余热 回收配套设施； 镀 锌过程中添加Al、 Ni 等合金元素，有 效改善锌浴性能， 提高产品质量； 配 备有锌灰、锌渣回 收利用系统	度；镀锌炉安装 有锌烟除尘设 备； 镀锌过程中 添加合金元素； 配有锌灰、锌渣 回收利用系统	锌渣外售或委托相 关资质单位安全处 置			
5			钝化	-	0.2	采用无铬钝化技术 替代有毒 的铬酸盐钝化技术	三价铬钝化技术； 配备铬酸雾收集处 理设施		I级	5.958	5.958
6	资源和能 源消耗指 标	0.1578	锌耗	kg/t产品	0.25	60	80	100	I级	3.945	3.945
7			酸耗	kg/t产品	0.25	22	25	30	I级	3.945	3.945
8			水耗	t/t产品	0.25	0.08	0.1	0.2	未达 III级	0	0
9			能耗	kgce/t产 品	0.25	20	25	35	I级	3.945	3.945
10	污染物产 生指标	0.1578	酸雾	kg/t产品	0.2	0.015	0.02	0.025	未达 III级	0	0
11			废水量	kg/t产品	0.2	100	200	250	I级	3.156	3.156
1			锌灰	%	0.2	12	20	36	I级	3.156	3.156

2											
1			锌渣	%	0.2	10	18	25	I级	3.156	3.156
3			锌烟量	kg/t产品	0.2	0.062	0.065	0.068	III级	0	0
1			水循环利用率	%	0.5	95	85	70	I级	4.425	4.425
5	资源综合 利用指标	0.0885	锌利用率	%	0.5	85	75	70	I级	4.425	4.425
1			环境法律法规 标准执行情况	-	0.167	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家、 地方和行业现行排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			I级	4.965	4.965
7			产业政策执行情 况	-	0.167	符合国家和地方产业政策要求，不使用国家和地方明令淘汰 的落后工艺和设备			I级	4.965	4.965
1			开展清洁生产审 核	-	0.167	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			I级	4.965	4.965
2	清洁生产 与环境管 理指标	0.2979	环境管理体系制 度	-	0.167	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理 体系，环境管理程序文件及作业文件齐 备	拥有健全的环境管 理体系和完备的管 理文件		I级	4.965	4.965
0			建设项目环保“三 同时”执行情况	-	0.167	严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同 时”制度			I级	4.965	4.965
2			危险废物管理情 况	-	0.167	建立危险废物管理制度，用符合国家规定的废物处置方法处 置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度；建立与 生产记录相结合的危险废物台账，跟踪记录危险废物在产生 单位内部运转的整个流程。			I级	4.965	4.965
2			环境应急预案	-	0.167	按照《突发环境事件应急预案管理办法》（环发〔2015〕 34 号）文件相关要求编制环境风险应急预案并进行备案，定期			I级	4.965	4.965
3											

						开展环境风险应急演练，无重大环境污染事故发生。			
合计								82.78 2	76.82 4

本项目清洁生产指标与本项目与四川省 3 家热浸镀锌企业对比分析一览表对比结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 本项目与四川省 3 家热浸镀锌企业对比分析一览表

序号	一级指标	二级指标	清洁生产基准值			
			企业1	企业2	企业3	本项目
1	生产工艺及设备要求	酸洗	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅲ级
2		漂洗	Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅱ级
3		浸助镀剂	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅰ级
4		热浸镀锌	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅲ级
5		钝化	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅰ级
6	资源和能源消耗指标	锌耗	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅰ级	Ⅰ级
7		酸耗	未达Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅰ级
8		水耗	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅲ级	未达Ⅲ级
9		能耗	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅰ级
10	污染物产生指标	酸雾	Ⅲ级	未达Ⅲ级	Ⅰ级	未达Ⅲ级
11		废水量	Ⅱ级	未达Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅰ级
12		锌灰	Ⅱ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅰ级
13		锌渣	Ⅱ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅰ级
14		锌烟量	Ⅱ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级
15	资源综合利用指标	水循环利用率	Ⅰ级	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅰ级
16		锌利用率	Ⅱ级	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级
17	清洁生产与环境管理指标	环境法法律法规标准执行情况	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级
18		产业政策执行情况	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级
19		开展清洁生产审核	未达Ⅲ级	未达Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅰ级
20		环境管理体系制度	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅰ级
21		建设项目环保“三同时”执行情况	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级	Ⅰ级
22		危险废物管理情况	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅱ级	Ⅰ级
23		环境应急预案	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅲ级	Ⅰ级
合计Y _{II}			48.56	41.53	76.13	82.782

各企业的清洁生产综合评价结果表明：企业 1 和企业 2 处于四川省热浸镀锌行业清洁生产基本水平以下，两家企业均未开展过清洁生产审核工作，在酸洗、漂洗工艺改进、酸资源消耗、酸雾产生量、水循环利用等方面处于省内较低清洁生产水平；企业 3 于被纳入四川省 2018 年强制性清洁生产审核企业名单，并于该年实施了“热浸镀锌车间废水处理工艺升级”、“引进助镀剂再生设备”、“引进锌烟除尘设备”和“酸雾吸出与净化设备升级改造”4 项中/高费清洁生产改造方案，在生产工艺与装备要求、资源能源消耗及综合利用、污染物产生量等方面的清洁生产水平均得到明显提高，目前企业 3 整体达到四川省热浸镀锌行业清洁生产基本水平，通过持续性清洁生产技术改造并强化环境管理，有望达到先进水平。

综上，项目采用的锌锅及热镀锌加热炉属于热镀锌行业先进设备，并积极采用余热利用、助镀剂再生、废水处理回用等节能降耗技术。项目主要设备、资源能源消耗指标、污染物产生指标、废物回收利用指标等均不同程度优于热镀锌行业现有清洁生产水平；环境管理符合国家相关法律法规要求。因此，本评价认为项目热镀锌清洁生产水平可达到国内先进水平。

2.6.2 涂装工序清洁生产水平分析

本项目涂装工序与《涂装行业清洁生产评价指标体系》指标分析分别见表 2.6-6。

表 2.6-7.a 本项目与《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 4 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值指标对比分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目		
										级别	分值	
											二级	一级
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		II级	7.2	0
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		I级	6.6	6.6
3				烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	I级	2.4	2.4	
4			中途、面涂	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	I级（不涉及）	5.4	5.4
5				喷漆（涂覆） （包括流平）		0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		I级（不涉及）	9	9
							0.06	废溶剂收集、处理 ^e		I级（不涉及）	3.6	3.6
6			烘干室	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		I级（不涉及）	2.4	2.4		
7	废气	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%；		溶剂型喷漆有VOCs处		I级	6.6	6.6	

			处理设施				有VOCs处理设备运行监控装置		理设施，处理效率≥75%；有VOCs处理设备运行监控装置				
8				涂层烘干废气			0.11	有VOCs处理设施，处理效率≥98%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥95%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥90%；有VOCs处理设备运行监控装置	Ⅱ级	6.6	0
9			原辅材料	底漆		-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	I级	3	3
10				中途		-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	I级（不涉及）	3	3
11				面漆		-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	I级（不涉及）	3	3
12				喷漆清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs含量≤5%	VOCs含量≤20%	VOCs含量≤30%	Ⅲ级（不涉及）	0	0
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		L/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	I级	3	3	
			单位面积综合耗能*		kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	I级	7	7	
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	-	-	-	
14	污染物产生指标	0.3	单位面积VOCs产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	-	-	-	
				其他			≤60	≤80	≤100	I级（6.2）	10.5	10.5	
15					单位面积CODcr产生量*		g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	I级	10.5
16			单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.3	≤90	≤110	≤160	I级（106.8）	9	0	

合计	98.8	79
注1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。 注2：VOCs处理设施是作为工艺设备之一，单位面积VOCs产生量是指处理设施处理后出口的含量。 注3：底漆、中涂、面漆VOCs含量指的是涂料包装物的VOCs重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液VOCs含量指的是施工状态的喷枪清洗液VOCs含量。 注4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚$\geq 3\text{mm}$，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。 注5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均$\geq 95\%$，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率$\geq 90\%$，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率$\geq 85\%$。 b节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 c节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 e废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的COD_{Cr}产生量。 j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。 *为限定性指标。		

表 2.6-7.b 本项目与《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 6 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值指标对比分析一览表

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		
								级别	分值	
									二级	一级
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求		I级	5	5	
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照GB 18599相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB 18597相关规定执行，后续应交由持有危险废物经营许可证的单位处置		I级	5	5	
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标		I级	5	5	

					准的涂料						
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			I级	5	5	
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			I级	5	5	
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			I级	5	5	
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			I级	5	5	
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			I级	5	5	
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			I级	5	5	
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			I级	5	5	
11				组织结 构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理 岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源 管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境 管理组织 机构	I级	1	1
12				生产过 程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站； 按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			I级	1	1
13			环境应 急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			I级	1	1	
14			能源管 理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合GB 17167配备要求			I级	1	1	
15			节水管 理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合GB 24789			I级	1	1	
合计								100	100		

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的函数。

如式 (1) 所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

综合评价指数计算通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式 (2) 所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (式 2)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中，

$$\sum_{i=1}^m w_i = 1, \quad \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$$

m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g_1} 等同于 Y_I ， Y_{g_2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g_3} 等同于 Y_{III} 。

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

对涂装企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国涂装行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 2.6-8。

表 2.6-8 涂装行业不同等级的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： $Y \geq 85$ ；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： $Y_{III} = 100$

根据计算得出的单项评价指数结果，再进行权重组合计算得到清洁生产综合评价指数，本项目涉及喷漆、清洁生产管理，权重喷漆 0.8、清洁生产管理 0.2。

经对照，本项目清洁生产综合评价指数 $Y_I = 79 \times 0.8 + 100 \times 0.2 = 80.8$ ， $Y_{II} = 98.8 \times 0.8 + 100 \times 0.2 = 99.04$ ；且本项目限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，因此，本项目涂装工序清洁生产水平应为 II 级即国内清洁生产先进水平。

综上所述，本评价认为项目整体清洁生产水平可达到国内先进水平。

2.6.2 清洁生产建议

结合本项目的生产特点，具体从生产过程方面提出以下几点清洁生产建议供建设单位参考：

（1）工艺过程：采用高质量原材料；原料入库前必须经检验合格；采用可循环利用的化学材料。工艺设备的革新：改进系统设计，合理工艺槽设计布局；自动控制生产线。

（2）减少带出液，加强带出液回收；工件缓慢出槽并在槽上适当停留，管件略微倾斜，让排液时间稍长些；固定排液时间，并提醒操作工牢记；指定专人负责配制并维护溶液各成分，使其符合工艺要求范围；操作人员经培训上岗；工件入槽前，检查表面清洁度，避免脏物带入溶液，延长溶液寿命；及时清除掉入槽中的工件；良好的温度控制。

（3）清洗水和废液综合利用：废水分流处理，清洗水重复使用。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

长葛市位于许昌市区的北部，是许昌所辖的县级市，地理坐标东经 $113^{\circ}34'-114^{\circ}08'$ ，北纬 $34^{\circ}24'-34^{\circ}20'$ ，东北与尉氏接壤，西与禹州市毗邻，北与新郑市为邻，南与许昌市相连，长葛市总面积 650km^2 。京广铁路纵贯南北，京珠高速公路和 107 国道穿境而过，距郑州国际机场仅 20km。

本项目选址位于许昌表面处理产业园热镀锌区 C 区 C2 厂房，其地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

长葛处于豫西山区向豫东平原过渡地带，西北高，东南低，呈缓倾斜状。地貌现状大体可分为浅山区、岗丘区、平原区。

浅山区：位于市西北部，为伏牛山系嵩山余脉，总面积 16.2km^2 ，占全市面积的 2.5%，包括后河镇的西樊楼、芝芳、陟山、山孔、榆林、洼李、山头高、姜庄 8 个行政村。

岗丘区：即西距市区 3-4km 的“霸王岗”和“汉王岗”。南北 8km，东西 5km，总面积 40.0km^2 ，占市境面积的 6.2%。霸王岗位于和尚桥镇的樊楼、岗杨、张固店、蒋庄、段庄、楼张、秦庄、贾庄，长社路办事处的刘麻申、西赵庄，建设路办事处的贺庄、岗刘和古固镇的梁庄、栗庄、杨庄、老岗李、曹岗、大马、谷马一带；汉王岗位于和尚桥镇的太平店和长社路办事处的西岳庄、杨寨、东岳庄一带。

平原区：除浅山区和岗丘区外，其余皆为平原区，总面积 566.4km^2 ，占市境面积的 87.3%。京广铁路以西，为山前洪积平原地貌，是由山前洪积冲积扇和坡积裙汇合而成的冲积平原，京广铁路以东为冲积平原地貌，是由双洎河和黄河泛滥冲积而成的冲积平原。

本项目所在区域地势平坦，属于平原地区无不良地质影响，建设条件较好。

3.1.3 气候、气象特征

长葛市属于暖温带季风型气候，四季分明，气候温和，光热资源充足，雨量适中，但时空分布不均，夏季雨水集中，冬春雨水稀少。长葛市主要气象要素特征具体见表

3.1-1。

表 3.1-1 项目所在区域主要气象特征一览表

序号	气象要素	指标
1	年平均气温	18.3℃
2	1 月份平均气温	0.1℃
3	7 月份平均气温	27.2℃
4	极端最高气温 (1966.7.19)	42.1℃
5	极端最低气温 (1971.12.27)	-14.1℃
6	年平均降雨量	711.1mm
7	7 月份平均降雨量	170.8mm
8	年均蒸发量	1801.8mm
9	全年无霜期	218d
10	年均日照时间	2280.5h
11	年均日照率	52%
11	冬季风向	偏北风
12	夏季风向	偏南风
13	年平均风速	2.5m/s

3.1.4 地质构造

长葛属华北地层区豫西分区的嵩山、箕山小区。基底由晚太古界登封群及早元古界嵩山群构成，盖层由中元古界、古生界、中生界及新生界地层构成，地层展布方向为西东。地层层序（由下至上）为：

晚太古界登封群（Ara）为斜长角闪片岩及角闪斜长料岩，数层贫磁铁矿，为长葛铁矿的赋存层位。

下元古界嵩山群（Pt1S）由灰色中厚条纹状白云岩、杂色含铁质绢云片岩、灰白色石英砂岩等组成。

中元古界马鞍山组（Pt2m）为肉红色、紫红色石英砂岩、铁质石英岩及含砾石英砂岩。

寒武系（E）下统为泥质灰岩、灰岩、砂质页岩，底部有含砾石英砂岩石；中统为鲕状灰岩、白云质灰岩、鲕状白云岩，局部夹泥质灰岩及页岩；上统为白云岩、白

云质灰岩，局部含硅质团块。

奥陶系中统马家沟组（O_{2m}）灰岩、白云质灰岩、角砾状灰岩，底部为薄层泥灰岩、页岩及砂砾岩。

石炭系中上统（C₂₊₃）下部为铝土页岩、铝土矿、粘土矿，底部常夹有透镜状赤铁矿。上部为灰岩、燧石灰岩、砂岩、砂质页岩。

二迭系（P）下统为砂岩、砂质页岩、泥质页岩、炭质页岩。

新生界地层（k₂）下部为第三系（R）紫红色钙质砂岩、钙质泥岩、砂砾岩及砾岩。上部为四（Q）风积的黄褐色、杏黄色砂、粉、细砂砂丘及大面积冲积的砂、卵石、亚砂土、亚粘土及腐植土。新生界沉积厚度一般为 150-300 米，最厚可超过 500 米。其变化趋势为西薄东厚。

本项目厂址处于双泊河冲积平原上，地形单一、工程地质较简单。

3.1.5 水文资源

3.1.5.1 地表水

长葛市属淮河流域颍河水系，主要河流有双泊河、石梁河、清颍河、梅河、汶河、小梅河等，流域面积达 857.1km²。双泊河：因上游溱、洧合流而得名。溱水源于新郑西北鸡络坞，南入洧水。洧水源于新密县翟沟。溱、洧合流后称双泊河，在长葛市官亭乡双泉寨入境，流经官亭、老城、大周、董村后，沿长葛、尉氏县界东去，在扶沟境内汇入贾鲁河。双泊河在长葛境内长 72.3km，流域面积 147.8km²，年过境水资源量 12160 万 m³。

梅河：源于新郑龙王镇，于大周镇老庄尚西北进入长葛市，在大谷寺东北注入双泊河。梅河在长葛境内长 7.9km，流域面积 16.4km²，年过境水资源量 837 万 m³。

汶河：源于董村镇李河口南，流经古桥、南席、至方于村东北入鄢陵县，市内河长 24.5km，流域面积 154.0km²，属于季节性河流，现与李河口水闸东干渠贯通。

项目产生的废水经园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用，区域地表水水体为汶河、双泊河。区域水系图见附图 2。

3.1.5.2 地下水

全市浅层地下水总储量 53.9494 亿 m^3 (其中静储量 52.1098 亿 m^3)，中深层地下水总储量 28.561 亿 m^3 (其中静储量 28.4741 亿 m^3)。全市深层地下水总静储量 46.0878 亿 m^3 。地下水可利用量为 1.7589 亿 m^3 ，占地下水总储量的 1.4%。

富水区：主要在东部平原，佛耳岗水库供水范围及北部沙岗区，包括：南席、石象、董村、大周、佛耳湖东部等，总计 564 km^2 。工农业生产及生活用水主要开采浅层地下水。

弱水区：主要在西部平原区，包括坡胡、后河东南部、石固西部、增福镇、佛耳湖西部及和尚桥东南部等，总计 195.6 km^2 ，浅层水较贫，农业及生活用水主要开采中层地下水。

贫水区：主要在霸王岗及西北浅山区，面积 56.3 km^2 ，该区浅层地下水贫，工农业及生活用水以开采中深层水为主。

本项目选址位于长葛市董村镇许昌表面处理产业园内，区域浅层地下水的排泄方式主要为工农业开采、蒸发排泄、径流排泄。地下水的动态变化主要受季节控制。因此，总体来说，区域地下水资源不丰富。

3.1.6 土壤

长葛市所在的生物气候条件和其它成土因素决定，土壤类型大致分布是，西部山前丘陵和缓岗地带发育了褐土，而东部冲积平原则形成了潮土和小面积的砂姜黑土。褐土主要发育在京广铁路以西的山前冲积洪积丘陵和缓岗地带的黄土状母质上。主要分布在后河、坡胡、石固三乡镇和佛耳湖、增福镇及尚桥镇的西部。总面积为 244431 亩，占全市总土壤面积的 31.13%。

潮土分布在京广铁路以东的黄河、双洎河、清潁河、梅河的冲积平原。总面积 519054 亩，占全市总土壤面积的 66.1%。南席、古桥、董村、老城、大周乡镇的全部，石象镇大部佛耳湖、增福二镇和尚桥镇的东部均属潮土。

砂姜黑土主要分布在褐土区和潮土区的浅平低洼地带，面积很小，仅 21733 亩，占全市总土壤面积的 2.77%。石象、后河、坡胡、石固和尚桥镇均有零星分布。

本项目选址位于双泊河冲积平原，该区域内土壤主要为潮土。

3.1.7 动植物

本项目评价区域范围内存有少量的天然植被，植物主要以粮食作物、人工种植果树和花卉为主，如小麦、玉米、红薯、豆类、棉花、烟草、花生、油菜、芝麻、辣椒、葡萄、梨树、苹果树、柳树、杨树、桐树、柏树、菊花、鸡冠花、栀子、丁香等。区域动物主要是家禽、家畜和野生动物，家禽家畜主要是猪、牛、羊、鸡、马、猫、犬等，野生动物主要有喜鹊、乌鸦、麻雀、蝙蝠、燕子、啄木鸟、野鸭、野兔、田鼠、獾和黄鼬等。

经调查，评价区域范围内无珍稀的天然野生动植物物种及其栖息地存在。

3.1.8 矿产资源

20 世纪 70 年代以来，地质部门在长葛境内先后进行航空磁测以及磁法、电法、地震等物探工作，省地质三队于 1975 年开始对石固、后河、老城的磁异常进行钻探验证。发现在石固镇乔庄、花杨、纸坊李一带前震旦系地层内，赋存有沉积变质磁铁矿，该矿埋深一般为 200~500 米，铁含量 25~35%，向南延伸到许昌县的武庄、谢庄一带。此外，市西北部陞山出露的变质石英砂岩（本地俗称红石）可作为建筑材料和石料应用，此石民间采用已久。

经调查，项目所在区域无矿产资源分布。

3.2 项目区域污染源调查

项目位于许昌表面处理产业园，区域污染源情况见下表。

表3.2-1 项目周边企业污染物排放情况一览表 单位：t/a

编号	企业名称	污染物产排 (t/a)							
		大气污染物					水污染物		
		烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	NH ₃	氯化氢	COD	氨氮	废水量
1	河南金原制品有限公司	2.8845	0.6264	2.4545	1.4381	2.00	/	/	/
2	长葛市乐盛新型建材科技有限公司	2.0	/	/	/	/	/	/	/
3	河南省鼎兴机械有限公司	3.0	/	/	/	/	/	/	/
4	长葛市玉立机械厂	2.8	/	/	/	/	/	/	/

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 空气质量达标区判定

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

根据导则要求，评价对本项目所在区域的环境空气质量现状进行调查与评价，其中基本污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六个因子，特征污染物为 HCl、二甲苯、非甲烷总烃、NH₃、臭气浓度。

本项目评价范围内从污染物类型来看分为基本污染物和特征污染物，评价按照导则要求采用不同的环境质量数据来源，具体见表3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量现状评价数据来源

评价因子类型	区域类型	评价因子	数据来源	
基本污染物	二类区	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和O ₃	2024年许昌市环境空气自动监测点数据	
特征污染物	二类区	HCl、二甲苯、非甲烷总烃	本次监测数据	监测单位为洛阳市绿源环保技术有限公司，监测时间为2025年1月6日-1月12日
		NH ₃	引用河南先登环保科技有限公司编制的许昌表面处理产业园热镀锌项目环境影响报告书监测数据，监测单位河南申越检测技术有限公司，监测时间2025年1月14日~1月20日	
		臭气浓度	引用长葛市德汇鑫金属科技有限公司年产3万吨热镀锌加工项目环境影响报告书监测数据，监测单位河南申越检测技术有限公司，监测时间2025年05月28日~06月03日	

根据 2024 年许昌市空气自动监测点数据，进行区域达标判断，评价结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 评价范围内基本污染物环境质量现状达标判断一览表

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
			μg/m ³	μg/m ³	%	
1	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
		第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	12	150	8	
2	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	58	达标

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
		第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	52	80	65	
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	81	70	116	不达标
		第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	162	150	108	
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140	不达标
		第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	124	75	165	
5	CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度 (mg/m^3)	1.0	4	25	达标
6	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	175	160	109	不达标

由表 3.3-2 可知，项目所在区域评价基准年（2024 年）SO₂、NO₂、CO 年评价指标环境质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 环境质量浓度不满足《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）区域达标判定要求，项目所在区域为不达标区，超标因子有 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃。

针对许昌市环境质量不达标情况，许昌市发布蓝天保卫战实施方案。根据《许昌市生态环境保护工作专班办公室关于印发<许昌市 2025 年大气污染防治标本兼治实施方案>的通知》（许环专办〔2025〕9 号），通过依法依规淘汰落后过剩产能、推动产业集群综合整治、加快燃煤锅炉关停整合、实施工业炉窑清洁能源替代、持续推进散煤治理、全面完成重点行业超低排放改造、深入开展低效失效治理设施排查整治、实施挥发性有机物综合治理、全面巩固提升企业无组织排放治理成效、加快工业企业深度治理、推进涉气企业稳定达标排放等工作，许昌市区域环境空气质量正在逐步得到改善。

3.3.1.2 基本污染物现状评价

许昌市共设有 6 个环境空气质量城市点，分别位于市一中、开发区、监测站、许昌学院、芙蓉广场和兴业大厦，建安区兴业大厦站点距离本项目最近，且地形、气候条件相近。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法要求对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，基本污染物环境质量现状评价结果见表 3.3-3。

表 3.2-3 基本污染物环境质量现状评价结果一览表

序号	点位名称	监测点坐标/m		污染物	评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
		X	Y			μg/m ³	μg/m ³	%	%	
1	建安区 兴业大厦	-13074	-12490	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	9.65	/	达标
					24 小时平均质量浓度	150	18	12.00	0	达标
					第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	150	13	8.67	/	达标
				NO ₂	年平均质量浓度	40	21	53.28	/	达标
					24 小时平均质量浓度	80	66	82.5	0	达标
					第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	80	46.76	58.45	/	达标
				PM ₁₀	年平均质量浓度	70	84	120.18	/	不达标
					24 小时平均质量浓度	150	356	237.33	11.85	不达标
					第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	150	169.9	113.27	/	不达标
				PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	49	139.80	/	不达标
					24 小时平均质量浓度	75	274	365.33	19.56	不达标
					第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	75	120.9	161.20	/	不达标
				CO	24 小时平均质量浓度	4000	1500	37.50	0	达标
					第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	4000	900	22.50	/	达标
				O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	160	232	145	16.25	不达标
					第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	160	172	107.50	/	不达标

由表 3.2-3 可以看出，本项目所在区域环境空气基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求； PM_{10} 年平均质量浓度最大占标率为 120.18%，24 小时平均质量浓度最大占标率为 237.33%、24 小时平均质量浓度超标频率为 11.85%，第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度最大占标率为 113.27%； $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度最大占标率为 139.80%，24 小时平均质量浓度最大占标率为 365.33%、24 小时平均质量浓度超标频率为 19.56%，第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度最大占标率为 161.20%； O_3 日最大 8 小时平均质量浓度最大占标率为 145%、日最大 8 小时平均质量浓度超标频率为 16.25%，第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度最大占标率为 107.50%。

3.3.1.3 其他污染物环境空气质量现状补充监测与评价

本项目主要特征污染因子为 HCl 、二甲苯、非甲烷总烃、 NH_3 、臭气浓度， HCl 、二甲苯、非甲烷总烃委托洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日~1 月 12 日对司马村监测点位进行了现状监测。 NH_3 引用河南先登环保科技有限公司许昌表面处理产业园热镀锌项目环境影响报告书监测数据，监测单位河南申越检测技术有限公司，监测时间 2025 年 1 月 14 日~1 月 20 日，监测点位为司马村。臭气浓度引用长葛市德汇鑫金属科技有限公司年产 3 万吨热镀锌加工项目环境影响报告书监测数据，监测单位河南申越检测技术有限公司，监测时间 2025 年 05 月 28 日~06 月 03 日，监测点位为司马村。

（1）监测布点

本项目环境空气现状补充监测点位见表 3.3-4。

表 3.3-4 环境空气现状监测点位布设一览表

序号	监测点名称	方位	距场界距离	功能
1	司马村	厂址西南侧	315m	主导风向下风向

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)环境空气质量现状调查与评价补充监测布点：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。本项目所在许昌市近 20 年统计的主导风向

为 NEN，选取的司马村监测点位在厂址主导风向下风向，且为主导风向下风向距离本项目最近的敏感点，距离本项目边界 315m，在 5km 范围内，满足导则补充监测布点要求。

(2) 监测因子及监测分析方法

环境空气质量现状监测分析方法见表 3.3-5。

表 3.3-5 监测因子的监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	检测仪器	检出限
1	HCl	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 IC6000 LYYQ-1-002-1	0.02mg/m ³
2	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭 吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC7900 LYYQ-1-004-2	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
3	NMHC	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总 烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC7900 LYYQ-1-004-1	0.07mg/m ³
4	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏 试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m ³

(3) 监测时间及监测频率

监测因子和监测频次见表 3.3-6。

表 3.3-6 环境空气现状监测因子和监测频率

监测项目	取值时段	监测频率
氨	1 小时平均	连续监测 7 天，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于 45min
氯化氢	1 小时平均	连续监测 7 天，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于 45min
非甲烷总烃	1 小时平均	连续监测 7 天，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于 45min
二甲苯	1 小时平均	连续监测 7 天，02:00、08:00、14:00、20:00，每次不少于 45min

(4) 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法进行评价，计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中，Pi——污染物 i 的单因子污染指数；

Ci——污染物 i 的实测浓度（μg/m³）；

S_i ——污染物 i 的评价标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;

(5) 监测结果统计

特征因子的环境空气现状监测统计结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 环境空气质量现状监测结果

监测 点位	污染物	现状测值范围 (mg/m^3)		评价标准 (mg/m^3)	污染指数	超标率 (%)	达标 情况
司马 村	HCl	1 小时平均	未检出	0.05	0	0	达标
	二甲苯	1 小时平均	未检出	0.2	0	0	达标
	NMHC	1 小时平均	0.16-0.22	2.0	0.08-0.11	0	达标
	NH_3	1 小时平均	0.08-0.12	0.2	0.4-0.6	0	达标

由上表统计结果可以看出,司马村监测点位的 HCl、二甲苯和 NH_3 监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求,非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

司马村监测点臭气浓度小时平均浓度 <10 。臭气浓度环境质量标准,故本次现状评价仅对其监测结果进行统计,留取本底值。

3.3.2 地表水环境质量现状监测及评价

3.3.2.1 河流概况

距项目最近的地表水体为汶河,进入鄆陵改名大浪沟,鉴于汶河为季节性河流、未设置常规监测断面,大浪沟设置有常规监测断面,本次地表水评价对大浪沟进行评价,大浪沟执行标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准,具体执行标准见下表 3.3-8。

表 3.3-8 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

编号	评价因子	IV 类标准限值
1	化学需氧量	30
2	氨氮	1.5
3	总磷	0.3

3.3.2.2 监测因子及项目监测数据来源

大浪沟区域地表水监控断面为马栏崔马桥断面，本次评价收集了大浪沟马栏崔马桥断面 2024 年全年水质监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总磷。

3.3.2.3 评价结果

根据监测数据，河流主要水质情况见下表 3.3-9。

表 3.3-9 大浪沟马栏崔马桥桥断面常规监测结果一览表

监测时间	监测结果(mg/L)		
	COD	NH ₃ -N	总磷
2024 年 01 月	18.2	1.11	0.114
2024 年 02 月	24.6	3.38	0.329
2024 年 03 月	22.5	1.62	0.210
2024 年 04 月	20.8	0.57	0.185
2024 年 05 月	26.7	1.04	0.254
2024 年 06 月	27.0	0.67	0.230
2024 年 07 月	23.7	2.19	0.321
2024 年 08 月	21.2	1.80	0.348
2024 年 09 月	20.2	0.55	0.240
2024 年 10 月	20.5	0.49	0.231
2024 年 11 月	18.3	0.91	0.211
2024 年 12 月	19.0	0.92	0.276
均值	21.89	1.27	0.25
最大超标倍数	0	1.3	0.16
超标频率 (%)	0	33.3	25

据上表数据分析,2024 年 1 月~12 月大浪沟马栏崔马桥断面主要监测因子氨氮、总磷存在超标现象,不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。NH₃-N、TP 超标原因主要为沿河农业、农村废水排放导致。本项目废水处理全部回用,不外排。

根据《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》:(1)深入实施美丽河湖保护与建设,以清流河为重点,有序推动美丽河湖保护与建设,持续提升人民群众对水生

态环境改善的获得感、幸福感。（2）积极推动水生态系统保护与修复，以水生态系统改善为核心，加强水污染防治资金项目实施和储备，加快推进纳入中央水污染防治资金储备库的鄢陵县清流河水生态修复工程建设。（3）提升城镇环境基础设施建设短板。优化污水收集处理系统布局，补齐污水处理能力缺口，推动污水管网互联互通和污水处理厂际联调；持续推进管网混错接、破损修复和老化更新改造，因地制宜实施雨污分流改造；整治施工降水、地源热泵回灌水排入污水管网等现象，打击工业污水违规偷排行为，避免外水进入污水管网。（4）持续推进入河排污口排查整治。全面推进入河排污口排查，进一步摸清各流域河湖水体入河排污口底数，精准溯源，明确入河排污口责任主体，实施分类整治，切实做到“有口皆查、应查尽查”。完成襄鄢陵县入河排污口规范化建设项目，扩大入河排污口排查范围，到 2025 年底，完成所有河流的入河排污口排查，完成主要河流入河排污口整治。通过以上措施的实施，可有效改善区域地表水环境质量。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016），评价等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期地下水位动态监测资料，评价期内可不开展现状地下水位监测；若无上述资料，依据导则表 4 地下水环境状况监测频率参照表中其他平原区一级评价进行一期水位监测。本次评价于 2025 年 1 月进行了 6 个地下水水位调查工作，满足导则中三级评价进行一期水位监测的要求。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016），"若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充监测一期，特征因子在评价期内需至少开展一期现状监测"。本次评价对评价区域内的地下水水质情况开展了一期现状监测（补测+引用），满足导则要求。

3.3.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）调查范围及监测布点

项目地下水水质监测布点设置见表 3.3-10。

表 3.3-10.1 地下水现状监测点位布设一览表（本次补测）

序号	监测点位	监测因子	监测时间与频率
D1	高庄水井（厂址地下水径流方向上游）	二甲苯，记录监测井井深、水位、水温	采样 1 天， 采样 1 次
D2	司马村水井（厂址地下水径流方向右侧）		
D3	大司马村水井（厂址地下水径流方向下游）		
D4	伞李水井（厂址地下水径流方向左侧）	水位	/
D5	河南金源金属制品有限公司（厂址地下水径流方向上游）		
D6	新王庄（厂址地下水径流方向上游）		

表 3.3-10.2 地下水现状监测点位布设一览表（引用数据）

序号	监测点位	监测因子	监测时间与频率	数据来源
引用 1	高庄水井（厂址地下水径流方向上游）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、镍	采样 1 天， 采样 1 次	引用河南先登环保科技有限公司编制的热镀锌加工项目环境影响报告书监测数据，监测单位河南申越检测技术有限公司，监测时间 2025 年 1 月 15 日
引用 2	表面处理园区内			
引用 3	大司马村水井（厂址地下水径流方向下游）			

（2）监测时间和频率

本次地下水现状监测时间为 2025 年 1 月 7 日，监测 1 天，监测 1 次，监测单位为洛阳市绿源环保技术有限公司。

（3）采样及分析方法

地下水样品采集、保存、分析及质量控制均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。各监测因子采用的监测分析方法见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水检测分析及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
K ⁺	GB 11904-89	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
Na ⁺	GB 11904-89	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L

Ca ²⁺	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg ²⁺	GB 11905-89	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
碱度 (CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	《碱度 酸碱指示剂滴定法》	滴定管	/
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	《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》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.018mg/L
Cl ⁻	HJ 84-2016	《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》	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.007mg/L
pH 值	HJ 1147-2020	《水质 pH 值的测定 电极法》	酸度计 PHS-3C	/
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐氮	GB 7480-87	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	GB 7493-87	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法 1 萃取分光光度法)》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(7.1 氰化物异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)》	滴定管	1.0mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
镉	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标(12.1 镉 无火焰原	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L

		子吸收分光光度法)》		
锰	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称重法)》	电子分析天平 FA2004	/
高锰酸盐指数	GB 11892-89	《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定管	0.5mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.3 硫酸盐铬酸钡分光光度法 (热法))》	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	5mg/L
氟化物	GB 7484-87	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	酸度计 PHS-3C	0.05mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容量法)》	滴定管	1.0mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	《总大肠菌群 多管发酵法》	电热恒温培养箱 DH-500AB	/
细菌总数	HJ 1000-2018	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	电热恒温培养箱 DH-500AB	/
铁	GB 11911-89	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
锌	GB 7475-87	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
镍	GB/T 5750.6-2023	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 (18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	5μg/L
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B	0.5μg/L
邻-二甲苯			LYYQ-1-008-1	0.2μg/L

3.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据地下水质量现状监测数据的统计分析结果,采用单项水质指数进行评价,水质指数的基本表达式为:

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中， I_i ——第 i 种污染物的水质指数，无量纲；

C_i ——地下水中第 i 种污染物的浓度，mg/L；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

对于 pH 标准值是一个范围，而不是某一单值的参数，其水质指数可表达为：

$$I_{ph} = \begin{cases} \frac{7.0 - V_{ph}}{7.0 - V_d} & (V_{ph} \leq 7.0) \\ \frac{V_{ph} - 7.0}{V_u - 7.0} & (V_{ph} > 7.0) \end{cases}$$

式中， I_{pH} ——pH 的水质指数，无量纲；

V_{pH} ——地下水的 pH 值，无量纲；

V_d ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限值，无量纲；

V_u ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限值，无量纲。

(2) 监测结果统计与评价

地下水监测数据统计结果见表 3.3-12。

表 3.3-12.1 本项目地下水水质监测结果（本次监测）

监测 点位	监测因子	单位	浓度	标准指数	最大超 标倍数	超标 率(%)	Ⅲ类标准值 (mg/L)
D1 高 庄村 水井	二甲苯	μg/L	未检出	0	0	0	≤0.5
	水位	m	7				/
	井深	m	53				/
	水温	℃	2.2				/
	状态描述	/	无色、无异味、透明				/
D2 司 马村 水井	二甲苯	μg/L	未检出	0	0	0	≤0.5
	水位	m	9				/
	井深	m	58				/
	水温	℃	2.1				/
	状态描述	/	无色、无异味、透明				/
D3 大 司马 村水 井	二甲苯	μg/L	未检出	0	0	0	≤0.5
	水位	m	6				/
	井深	m	57				/
	水温	℃	2.1				/
	状态描述	/	无色、无异味、透明				/
D4 伞	水位	m	8				/

监测 点位	监测因子	单位	浓度	标准指数	最大超 标倍数	超标 率(%)	III类标准值 (mg/L)
李水井							
D5 河南金源金属制品有限公司	水位	m	6				/
D6 新王庄	水位	m	8				/

表 3.3-12.2 本项目地下水水质监测结果（引用数据）

监测点位	监测因子	测定值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数 (%)	超标率 (%)	是否达标
高庄	pH 值	7.0	6.5-8.5	0	0	达标
	氨氮	0.101	0.5	19.8	0	达标
	硝酸盐（氮）	2.28	20.0	11.15	0	达标
	亚硝酸盐（氮）	未检出	1.0	/	0	达标
	挥发性酚类	未检出	0.002	/	0	达标
	氰化物	未检出	0.05	/	0	达标
	砷	未检出 (μg/L)	0.01	/	0	达标
	汞	未检出 (μg/L)	0.001	/	0	达标
	铬（六价）	未检出	0.05	/	0	达标
	总硬度	420	450	92.22	0	达标
	铅	未检出 (μg/L)	0.01	/	0	达标
	镉	未检出 (μg/L)	0.005	/	0	达标
	锰	未检出	0.10	/	0	达标
	溶解性总固体	682	1000	68.2	0	达标
	高锰酸盐指数	1.2	3.0	40	0	达标
	硫酸盐	190	250	76.0	0	达标
	氟化物	0.53	1.0	0.53	0	达标
	氯化物	213	250	85.2	0	达标
	总大肠菌群	未检出	3.0	/	0	达标

		(MPN/L)				
	菌落总数	28 CFU/mL	100	28	0	达标
	铁	未检出	0.3	/	0	达标
	镍	未检出 (μg/L)	0.02	/	0	达标
	锌	未检出	1.00	/	0	达标
	K ⁺	1.47	/	/	/	/
	Na ⁺	73.2	/	/	/	/
	Ca ²⁺	119	/	/	/	/
	Mg ²⁺	39.3	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻	未检出 (mmol/L)	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	3.51 (mmol/L)	/	/	/	/
	Cl ⁻	206	/	/	/	/
	SO ₄ ²⁻	130	/	/	/	/
表面处理 园区内	pH 值	6.8	6.5-8.5	40	0	达标
	氨氮	0.113	0.5	22.6	0	达标
	硝酸盐 (氮)	2.28	20.0	11.4	0	达标
	亚硝酸盐 (氮)	未检出	1.0	/	0	达标
	挥发性酚类	未检出	0.002	/	0	达标
	氰化物	未检出	0.05	/	0	达标
	砷	未检出	0.01	/	0	达标
	汞	未检出	0.001	/	0	达标
	铬 (六价)	未检出	0.05	/	0	达标
	总硬度	246	450	54.67	0	达标
	铅	未检出	0.01	/	0	达标
	镉	未检出	0.005	/	0	达标
	锰	未检出	0.10	/	0	达标
	溶解性总固体	592	1000	59.2	0	达标
	高锰酸盐指数	1.3	3.0	43.3	0	达标
	硫酸盐	167	250	66.8	0	达标
	氟化物	0.69	1.0	0.69	0	达标
	氯化物	186	250	74.4	0	达标

	总大肠菌群	未检出 (MPN/L)	3.0	/	0	达标
	菌落总数	34CFU/mL	100	34	0	达标
	铁	未检出	0.3	/	0	达标
	镍	未检出	0.02	/	0	达标
	锌	未检出	1.00	/	0	达标
	K ⁺	0.55	/	/	/	/
	Na ⁺	39.4	/	/	/	/
	Ca ²⁺	60.0	/	/	/	/
	Mg ²⁺	22.3	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻	未检出 (mmol/L)	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	5.79 (mmol/L)	/	/	/	/
	Cl ⁻	109	/	/	/	/
	SO ₄ ²⁻	155	/	/	/	/
	pH 值	6.7	6.5-8.5	60	0	达标
大司马	氨氮	0.181	0.5	36.4	0	达标
	硝酸盐(氮)	2.36	20.0	11.8	0	达标
	亚硝酸盐(氮)	未检出	1.0	/	0	达标
	挥发性酚类	未检出	0.002	/	0	达标
	氰化物	未检出	0.05	/	0	达标
	砷	未检出	0.01	/	0	达标
	汞	未检出	0.001	/	0	达标
	铬(六价)	未检出	0.05	/	0	达标
	总硬度	399	450	88.67	0	达标
	铅	未检出	0.01	/	0	达标
	镉	未检出	0.005	/	0	达标
	锰	未检出	0.10	/	0	达标
	溶解性总固体	818	1000	81.8	0	达标
	高锰酸盐指数	1.0	3.0	33.3	0	达标
	硫酸盐	149	250	59.6	0	达标
	氟化物	0.57	1.0	0.56	0	达标
	氯化物	198	250	79.2	0	达标

总大肠菌群	未检出 (MPN/L)	3.0	/	0	达标
菌落总数	31CFU/mL	100	31	0	达标
铁	未检出	0.3	/	0	达标
镍	未检出	0.02	/	0	达标
锌	未检出	1.00	/	0	达标
K ⁺	1.56	/	/	/	/
Na ⁺	130	/	/	/	/
Ca ²⁺	91.4	/	/	/	/
Mg ²⁺	40.4	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	未检出 (mmol/L)	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	2.88 (mmol/L)	/	/	/	/
Cl ⁻	189	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	276	/	/	/	/

根据监测结果可以看出，地下水各监测点位监测结果均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，区域地下水环境质量较好。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点

本次评价在项目厂址四周厂界外 1m 处各设 1 个监测点位，南侧大司马村设一个点位，共布设 5 个监测点位。

（2）监测时间及频率

由洛阳市绿源环保技术有限公司于 2024 年 1 月 6 日~7 日进行了监测，连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜各一次。

（3）监测方法

环境噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

3.3.4.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(2) 评价方法

根据噪声现状监测结果的等效声级，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。

(3) 监测结果统计

声环境监测统计结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 声环境现状监测结果统计表

检测日期	检测点位	检测结果 单位：dB(A)	
		昼间	夜间
2025.01.06	东厂界	54	42
	南厂界	55	43
	西厂界	53	42
	北厂界	55	44
	大司马村	50	40
2025.01.07	东厂界	55	43
	南厂界	56	44
	西厂界	55	43
	北厂界	54	42
	大司马村	51	42
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		60	50
是否达标		达标	达标

由上表可知，项目厂址四厂界噪声现状监测值、大司马村均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 判定本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤评价一级污染影响型项目现状监测布点类型与数量要求为：项目占地范围内布置 5 个柱状样点、2 个表层样点；占地范围外布置 4 个表层样点。

结合本项目周边现状及规划情况，本次评价土壤环境质量现状监测在占地范围内布置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，在占地范围外布置 4 个表层样点，委托洛阳

市绿源环保技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日进行监测，监测 1 天，每天采样 1 次。

(1) 监测布点

本项目土壤质量现状调查方案如下：

表 3.3-14 土壤环境现状布点情况表

序号	监测点位	设置依据	监测因子	执行标准
1	A1(E:113.95317414° , N:34.23657151°)	厂区内 产污装 置区设 置柱状 样监测 点	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	《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。特征因 子锌无土壤环境质 量标准，故本次现 状评价仅对其监测 结果进行统计，留 取本底值，不再对 其进行评价
2	A2(E:113.95361388° , N:34.23696982°)		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
3	A3(E:113.95303398° , N:34.23634003°)		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
4	A4(E:113.95352065° , N:34.23640501°)		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
5	A5(E:113.95375615° , N:34.23611354°)		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
6	S5（厂房东北角） (E:113.95455332° , N:34.23715874°)	厂区内 相对未 受污染 区域	GB36600 中规定的基本项目； 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
7	S6（厂房西南角） (E:113.95313101° , N:34.23609544°)		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
8	S1（厂区上风向、建设 用地） (E:113.95405748° , N:34.23666677°)	涉及大 气沉降 影响，应 在占地 范围外	GB36600 中规定的基本项目； 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、总锌	
9	S2（厂区侧风向、农用 地）(E:113.95449419° , N:34.23605433°)	主导风 向上、下 风向设 置表层 样监测 点	GB15618 中规定的基本项目 (pH、镉、汞、砷、铅、铬、 铜、镍、锌)；二甲苯、石油 烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《土壤环境质量农 用地土壤污染风 险管控标准（试 行）》（GB15618-2018） 筛选值。特征因子 石油烃无土壤环境 质量标准，故本次 现状评价仅对其监
10	S3（厂区侧风向、农用	厂界外	GB15618 中规定的基本项目	

	地)(E:113.95399503° , N:34.23555854°)	可能产生的土壤环境敏感目标	(pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌); 二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	测结果进行统计, 留取本底值
11	S4 (厂区下风向、农用地)(E:113.95284793° , N:34.23542507°)		GB15618 中规定的基本项目 (pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌); 二甲苯、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	

(2) 分析方法

土壤环境监测的各监测因子的监测方法及方法来源见下表。

表 3.3-15 土壤环境监测的分析方法一览表

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.01mg/kg
2	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	挥发	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性	吹扫捕集-气相色谱	1.3μg/kg

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
9	性有机物	氯仿	有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.1µg/kg
10		氯甲烷			1.0µg/kg
11		1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
12		1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
13		1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
16	挥发性有机物	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.5µg/kg
17		1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
20		四氯乙烯			1.4µg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
23		三氯乙烯			1.2µg/kg
24		1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
25		氯乙烯			1.0µg/kg
26		苯			1.9µg/kg
27		氯苯			1.2µg/kg
28		1,2-二氯苯			1.5µg/kg
29		1,4-二氯苯			1.5µg/kg
30		乙苯			1.2µg/kg
31		苯乙烯			1.1µg/kg
32		甲苯			1.3µg/kg
33		间,对-二甲苯			1.2µg/kg
34		邻-二甲苯			1.2µg/kg

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
35	半挥发性 有机物	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 8860(G2790A) -G7081B LYYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36		苯胺			0.1mg/kg
37		2-氯酚			0.06mg/kg
38		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
39		苯并[a]芘			0.1mg/kg
40		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
41		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
42		蒽			0.1mg/kg
43		二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
44		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
45		萘			0.09mg/kg
46	pH 值		土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	数显酸度计 pHS-3C LYYQ-1-014-1	/
47	铬		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	4mg/kg
48	锌				1mg/kg
49	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7980 LYYQ-1-004-3	6mg/kg

(3) 监测时间和频率

监测 1 天，采样 1 次。

(4) 评价方法

根据土壤环境质量现状监测结果，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的土壤环境现状进行评价。

(5) 监测结果统计与评价

土壤环境质量监测结果详见下表。

表 3.3-16.a 土壤环境质量监测结果一览表（厂界内 A1~A3 柱状样点）

监测因子	单位	监测结果								
		A1			A2			A3		
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/kg	49	46	41	52	47	41	54	50	44
状态描述		褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮	褐色、轻 壤土、潮

表 3.3-16.b 项目土壤环境质量监测结果（厂界内 A4~A5 柱状样点）

监测因子	单位	监测结果					
		A4			A5		
		表层	中层	深层	表层	中层	深层
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/kg	54	50	44	52	46	42
状态描述		褐色、轻壤 土、潮	褐色、轻壤 土、潮	褐色、轻壤 土、潮	褐色、轻壤 土、潮	褐色、轻壤 土、潮	褐色、轻壤 土、潮

表 3.3-16.c 土壤环境质量监测结果（表层样点）

监测因子	单位	监测结果	
		S5（厂区东北角）	S1（厂区上风向）
砷	mg/kg	5.86	5.77
镉	mg/kg	0.24	0.25
六价铬	mg/kg	未检出	未检出
铜	mg/kg	22	21
铅	mg/kg	20	21
汞	mg/kg	0.0845	0.100
镍	mg/kg	51	48
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出
氯仿	mg/kg	未检出	未检出
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出

二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
苯	mg/kg	未检出	未检出
氯苯	mg/kg	未检出	未检出
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
乙苯	mg/kg	未检出	未检出
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
甲苯	mg/kg	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出
邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
苯胺	mg/kg	未检出	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
蒽	mg/kg	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出
茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出
锌	mg/kg	48	51
状态描述		黄褐色、轻壤土、潮	黄褐色、轻壤土、潮

表 3.3-16.d 土壤环境质量监测结果（表层样点）

监测因子	单位	监测结果			
		S6（厂区西南角）	S2（厂区侧风向）	S3（厂区侧风向）	S4（厂区下风向）
pH 值	无量纲	/	8.37	8.21	8.34
砷	mg/kg	/	5.02	4.94	5.10
汞	mg/kg	/	0.0794	0.0806	0.0818
镉	mg/kg	/	0.22	0.22	0.21
铜	mg/kg	/	15	19	17
铅	mg/kg	/	17	17	16
镍	mg/kg	/	40	45	44
铬	mg/kg	/	33	31	30
锌	mg/kg	56	46	46	44
间,对-二甲苯	mg/kg	/	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯	mg/kg	/	未检出	未检出	未检出
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出
状态描述		黄褐色、轻壤土、潮	黄褐色、轻壤土、潮	黄褐色、轻壤土、潮	黄褐色、轻壤土、潮

由以上监测数据可知，本项目厂区内和厂区外建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值、项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。本项目区域土壤环境质量现状较好。

(6) 土壤理化特性调查

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤理化特性调查内容要求，项目地块土壤理化特性调查情况如下。

表 3.3-17 土壤理化特性调查表

时间		2025.01.06		
点号		A1		
经度		113.95317414°		
纬度		34.23657151°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	潮	潮	潮
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	无	无	无
	其他异物	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH 值	8.30	8.24	8.15
	阳离子交换量 cmol/kg	10.7	10.8	11.0
	氧化还原电位（mv）	417	412	408
	饱和导水率（cm/s）	0.826	0.815	0.804
	土壤容重（kg/m ³ ）	1.31	1.45	1.50
	孔隙度（%）	44.3	42.0	40.8

表 3.3-18 土体结构（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
厂区内中部			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3m

3.3.6 环境质量现状评价小结

3.3.6.1 环境空气质量现状评价小结

项目所在区域为环境空气质量不达标区。司马村监测点位的 HCl、二甲苯和 NH₃ 监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

3.3.6.2 地表水环境质量现状评价小结

根据 2024 年大浪沟马栏崔马桥断面常规监测数据可知，大浪沟马栏崔马桥断面氨氮、总磷存在超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

3.3.6.3 地下水质量现状评价小结

根据监测结果可以看出，项目区域地下水各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3.3.6.4 声环境质量现状评价小结

根据声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量昼间和夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.3.6.5 土壤环境质量现状评价小结

本项目厂区内和厂区外建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值、项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。本项目区域土壤环境质量现状较好。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目施工期建设内容主要为生产设备及环保设施的安裝，配套办公用房的建设等。施工期约 6 个月。将产生噪声、扬尘、建筑垃圾以及废水等污染。

施工期环境影响简单分析如下：

4.1.1 废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、施工机械等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。项目施工建设期间严格执行《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中相关要求，做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边 100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。施工期在实施以上防治措施后，可有效降低施工期对周边环境空气质量的影响，同时随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

4.1.2 废水

施工期废水主要包括施工废水以及施工人员生活污水。其中，施工废水主要是施工拌料，清洗机械和车辆产生的废水，其主要污染物为悬浮物 SS；项目场地设不设施工营地，生活污水主要为施工人员的洗漱废水，废水量较少且水质成分简单，生活污水经临时化粪池处理后综合利用。施工过程中产生的少量施工废水经临时沉淀池处理后作为施工场地的抑尘用水，不外排。

4.1.3 噪声

施工期主要分为土方、基础、结构和设备安装四个阶段，各阶段有其各自的噪声特征。噪声源主要为各种施工机械噪声。施工机械开动时噪声源强较高，噪声源

强约在 85~95dB(A), 具有噪声源相对稳定但施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织, 高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见下表。

表 4.1-1 施工机械设备噪声

序号	设备名称	机械噪声	声源性质	发生机理
1	推土机	94	间歇性	机械运转
2	挖掘机	95	间歇性	机械运转
3	平地机	94	间歇性	机械运转
4	移动式空压机	92	间歇性	机械运转
5	长螺旋钻机	80	间歇性	机械运转
6	振捣机	94	间歇性	机械运转/物理碰撞
7	吊车	90	间歇性	机械运转
8	升降机	85	间歇性	机械运转
9	重型卡车	90	间歇性	机械运转

4.1.3.1 施工期噪声环境影响

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声, 因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减, 即预测模型可选用:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中: L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级, dB (A);

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL :

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况, 结果见下表。

表 4.1-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值 dB (A)

声级设备	噪声源强	预测点距噪声源距离 (m)									限制标准		达标距离 (m)	
		10	20	40	60	80	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
推土机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42	70	55	16	90
挖掘机	95	75	69	63	59	57	55	51	49	43			18	100
平地机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42			16	90
移动式	92	72	66	60	56	54	52	48	46	40			13	71

空压机													
长螺旋钻机	80	60	54	48	44	42	40	36	34	28		4	18
振捣机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42		16	90
吊车	90	70	64	58	54	52	50	46	44	38		10	57
升降机	85	65	59	53	49	47	45	41	39	33		6	32

根据预测结果可知，白天达标距离为 20m，夜间达标距离为 100m，根据厂区平面布置，施工期施工机械距离厂界距离一般在十米左右，因此施工阶段，在不采取措施情况下，可能造成厂界超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求。

表 4.1-3 施工期声环境保护目标处噪声预测结果与达标分析 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标	设备源强 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	大司马村	推土机	51	42	60	50	50	50	53.5	50.6	达标	超标
2		挖掘机					51	51	54.0	51.5	达标	超标
3		平地机					50	50	53.5	50.6	达标	超标
4		移动式空压机					48	48	52.8	49.0	达标	达标
5		长螺旋钻机					36	36	51.1	43.0	达标	达标
6		振捣机					50	50	53.5	50.6	达标	超标
7		吊车					46	46	52.2	47.5	达标	达标
8		升降机					41	41	51.4	44.5	达标	达标

施工期大司马村昼间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，夜间不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4.1.3.2 减噪措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响，施工方应采取的措施主要有：

（1）首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机等，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设施；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

（2）施工现场的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障，以减少噪声影响；

（3）对施工进度和施工时段进行合理安排，尽量避免高噪声设备同时工作，并控制高噪声设备在午间（13：00~14：00）和夜间（22：00~次日 6：00）施工；

（4）对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响；

由于施工噪声具有时效性，在工程竣工后，因施工产生的噪声将不存在。

4.1.4 固废

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工期间产生的生活垃圾经统一收集后，由环卫部门定期清运。将建筑垃圾分类收集，妥善处理处置，可利用的固体废物回收利用，不能利用的运到建筑垃圾处理场集中处理。此外，在运输过程中还应做好卫生防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。

4.1.5 生态环境

根据现场调查，项目所在区域内无受国家和省级保护的一、二级动植物及其生境，无珍稀、濒危动植物及其生境。厂址区域土壤为粉质粘土。

综上，根据本项目区域施工方式、施工内容和生态环境现状，其建设对区域生态系统的影响主要为植被破坏和水土流失。评价建议厂方在项目建设时采取的生态

防护措施为：

①在施工时对边坡进行随填随加固，边坡坡面利用粒径较大的废石进行坡面平整，以减少水土流失量；

②施工单位要规范施工，施工过程中边开挖、边回填、边碾压；

③在保障施工质量基础上，尽量缩短施工期，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；

④为尽量减少因降雨而引起的水土流失，施工期间，要注意土方的合理堆置，结合地形条件要求各开挖面及临时堆存土料采取临时排水措施；

⑤施工机械和人员要按规划的施工平面布置进行操作，不乱占土地，施工机械及建筑材料不乱停、乱放，以免加剧水土流失；

⑥施工结束后，对临时占地采取植被恢复。

4.2 营运期环境空气影响预测及评价

4.2.1 气象资料收集

许昌市属暖温带季风气候区，光照充足，热量丰富，降水适中，无霜期长，四季分明，夏季炎热，冬季寒冷，春季干旱，秋季凉爽。

本次采用的长期气象观测资料根据许昌市气象站（57089）气象数据统计分析。许昌气象站位于许昌市，地理坐标为 N34 34.0733°，E 113.9258°，海拔 67m。许昌气象观测站位于本项目厂址南约 18km，行政区域隶属于许昌市，是距项目最近的气象站，以下资料根据 2005-2024 年气象数据统计分析。

表4.2-1 许昌气象站常规气象统计（2003-2024）一览表

项目	参数	备注
多年平均大风日数	2.5d	/
多年平均雷暴日数	16.9d	/
多年平均冰雹日数	0.10d	/
多年平均气压	1008.5hpa	/
多年平均相对湿度	69.2%	/
多年平均气温	15.1℃	/
多年平均最低气温统计值	-10℃	/
最低气温极值	-14.1℃	2021.1.7
多年平均最高气温统计值	39.3℃	/
最高气温极值	42.1℃	2022.6.24
平均风速	2.1m/s	/
极大风速统计值	26.2m/s	2006.6.26
多年平均静风出现频率	6.4%	/
多年平均年降水量	724.2mm	/
多年平均最大日降水量	76.10mm	/
极值	168.5mm	2021.7.20

根据许昌市气象观测站近 20 年地面观测资料统计。全年平均气压 1008.5hpa，年平均气温 15.1℃，极端最高气温为 42.1℃，极端最低气温-14.1℃。年平均相对湿度 69.3%。年均降水量 724.2mm，近 20 年风向玫瑰图见图 4.2-1。

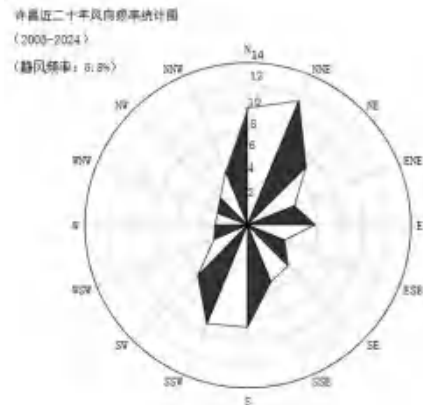


图 4.2-1 许昌市近 20 年各风向频率玫瑰图

4.2.2 预测因子及污染源清单

(1) 预测因子

根据工程污染源分析，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子，确定本次评价的预测因子为： PM_{10} 、HCl、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、二甲苯、非甲烷总烃。由工程分析可知，项目排放的 $\text{SO}_2+\text{NO}_x<500\text{t/a}$ ，不考虑二次因子 $\text{PM}_{2.5}$ 。

(2) 污染源清单

本次评价预测模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐值选取，污染源参数按照采取环保措施后工程分析中给出源强和排放参数。工程点源排放污染源清单见表 4.2-2，面源排放污染源清单见表 4.2-3。

表 4.2-2 项目点源参数调查表

点源名称	烟筒底座坐标 (x,y,z)	排气筒高度	烟气流量	排气筒内径	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强						
								颗粒物	SO_2	NO_x	HCl	NH_3	二甲苯	非甲烷总烃
		m	m^3/h	m	$^{\circ}\text{C}$	h	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	26.53,42.9,92	15	40000	1.0	25	7200	正常	/	/	/	0.0372	0.00225	/	/
DA002	-22.75,42.9,92	25	50000	1.0	25	7200	正常	0.0653	/	/	/	0.0026	/	/
DA003	-24.75,42.9,92	25	963.33	0.5	80	7200	正常	0.0096	0.0337	0.0482	/	/	/	/
DA004	49.3,-21.75,92	25	9000	0.5	25	1200	正常	0.0417	/	/	/	/	0.0362	0.0558

表 4.2-3 项目面源参数调查情况

面源名称	面源					排放 工况	评价因子源强				
	中心坐标	X 向宽 度	Y 向长 度	旋转 角度	初始排 放高度		颗粒物	HCl	NH ₃	二甲苯	非甲烷总 烃
	x,y,z	m	m	度	m		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
生产车间	0,0,92	99.44	87	0	18.75	正常	0.069	0.0094	0.0007	0.038	0.0583

4.2.3 评价等级与预测范围

(1) 地形参数

所在区域的地形为平原，AERMAP 地形预处理所需的 DEM 数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 免费提供。

(2) 地表参数

AERMET 地表参数的选取见下表。根据厂址附近 3km 范围内的土地利用情况，地表特征参数选取时，地面分为 1 个扇区。

表 4.2-4 地表特征参数一览表

序号	扇区	地面时 间周期	AERMET 通用地表湿度	AERMET 城市地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	1-360	按季	中等湿度气候	城镇外围	冬季	0.6	1.5	0.4
					春季	0.14	0.3	0.4
					夏季	0.2	0.5	0.4
					秋季	0.18	0.7	0.4

(3) 估算模式参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式计算正常状况下污染源的下风向轴线浓度及占标率。估算模式参数见下表。

表 4.2-5 估算模型参数一览表

序号	参数		单位	取值
1	城市农村/选项	城市/农村	——	农村
		人口数	人	/
2	最高环境温度		°C	42.1
3	最低环境温度		°C	-14.1

4	扇区		——	1 个
5	土地利用类型		——	城镇外围
6	区域湿度条件		——	中等湿度
7	是否考虑地形	考虑地形	——	是
		地形数据分辨率	m	90×90
8	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	——	否
		岸线距离	km	——
		岸线方向/o	——	——

(4) 估算结果

运用采用 AERSCREEN 估算模式进行计算，结果详见下表。

表 4.2-6 估算模式计算结果表

序号	排放源			污染物	估算模型计算结果			判定结果
	编号	名称	类别		C _{max}	P _{max}	D _{10%}	
					μg/m ³	%	m	
1	DA001	酸雾废气排放口	有组织	氯化氢	4.5977	9.2	0	二级
				氨	0.27787	0.14	0	
2	DA002	热镀锌废气排放口	有组织	颗粒物	12.1	2.69	0	二级
				氨	0.32145	0.16	0	
3	DA003	热镀锌炉燃烧废气排放口	有组织	颗粒物	0.8744	0.19	0	二级
				SO ₂	3.0695	0.61	0	
				NO _x	4.3902	2.2	0	
4	DA004	喷漆、烘干废气排放口	有组织	颗粒物	5.154	1.15	0	二级
				非甲烷总烃	7.26375	0.36	0	
				二甲苯	4.4719	2.24	0	
5		生产车间	无组织	氯化氢	1.5150	3.03	0	二级
				颗粒物	11.121	2.47	0	
				NH ₃	0.16117	0.08	0	
				二甲苯	6.1246	3.06	0	
				非甲烷总烃	9.3964	0.47	0	

由上表可知，各污染源的最大地面浓度占标率污染因子为氯化氢，最大落地浓

度占标率 9.2%， $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$ 。根据评价等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，因此本项目大气评价范围为：以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围 25km²。



图 4.2-2 大气评价范围图

4.2.4 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，本次评价仅对污染物排放量进行核算。

① 本项目有组织排放量核算

表 4.2-7 项目大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓 度（mg/m³）	核算排放速率 （kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	氯化氢	0.93	0.0372	0.268
		氨	0.0112	0.00045	0.0011
2	DA002	颗粒物	1.31	0.0653	0.47
		氨	0.05	0.0026	0.019
3	DA003	颗粒物	10	0.0096	0.0694
		SO ₂	35	0.0337	0.2428
		NO _x	50	0.0482	0.3468
4	DA004	颗粒物	4.63	0.0417	0.05
		二甲苯	4.02	0.0362	0.0434
		非甲烷总烃	6.20	0.0558	0.067
排放口合计		颗粒物			0.5894
		氯化氢			0.268
		SO ₂			0.2428
		NO _x			0.3468
		氨气			0.0201
		非甲烷总烃			0.067
		二甲苯			0.0434

②本项目无组织排放量核算

表 4.2-8 项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	面源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/Nm³)	
1	生产车间	酸洗	HCl	整体封闭，设置顶吸罩+槽边双侧抽风收集系统	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 表2 无组织标准	200	0.068
2		锌锅烟尘	颗粒物	固定罩封闭+抽风系统	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 表2 无组织标准	1000	0.495
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1500	0.005
3		喷漆、烘干废气	二甲苯	喷漆室、烘干室密闭	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的	200	0.046
			非甲烷总烃			2000	0.07

					通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中表面涂装业排放要求		
无组织排放总计				HCl		0.068	
				NH ₃		0.005	
				颗粒物		0.495	
				二甲苯		0.046	
				非甲烷总烃		0.07	

③大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见下表。

表 4.2-9 本项目大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.5894	0.495	1.0844
2	氯化氢	0.268	0.068	0.336
3	SO ₂	0.2428	/	0.2428
4	NO _x	0.3468	/	0.3468
5	氨气	0.0201	0.005	0.0251
6	非甲烷总烃	0.067	0.07	0.137
7	二甲苯	0.0434	0.046	0.0894

4.2.5 大气环境保护距离

①厂界预测

表 4.2-10 项目厂界无组织排放监控点预测结果一览表

污染物	颗粒物	NH ₃	二甲苯	NMHC	HCl
厂界无组织最大预测值 mg/m ³	0.00932	0.00011	0.002262	0.004751	0.002018
厂界限值 mg/m ³	1.0	1.5	0.2	2.0	0.2
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，无组织排放颗粒物、氯化氢厂界浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃、二甲苯厂界浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）边界限值要求，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值。

②大气环境保护距离

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。经计算，项目大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

4.2.6 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 4.2-11 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（HCl、NH ₃ 、二甲苯、非甲烷总烃）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D☑	其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2024）年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□		不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源☑

大气 环境 影响 预测 与 评 价	预测模型	AERMO D ☐	ADM S ☐	AUSTAL200 O ☐	EDMS/AED T ☐	CALPUF F ☐	网 格 模 型 ☐	其 他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期 浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情 况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、 HCl 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 二甲苯、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (HCl 、 NH_3 、 二甲苯、非甲烷总烃)		监测点位数 (1 个)		无监测 ☐		
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护 距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放 量	SO_2 : (0.2428) t/a	NO_x : (0.3468) t/a	颗粒物: (1.0844) t/a		VOCs : (0.137) t/a		
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ $\sqrt{\quad}$ ”; “()”为内容填写项								

综上所述, 评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

4.3 营运期地表水环境影响预测与评价

本项目废水主要包括水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水以及生活污水。本项目使用无铬钝化剂, 项目废水不涉及有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞。本项目外排生产废水主要为水洗废水、废气处理喷

淋塔排水、地面清洁废水，各废水排放单元在车间外采用池中套桶或槽的方式收集，由提升泵提升至相对应的架空主管道（明管，标识有污水种类和流向），进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站相应的收集调节池。

生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

根据项目用水特点，鑫盛达污水处理站出水收集于回用水池，回用于园区热镀锌酸液配置、水洗用水。

本项目为水污染影响型建设项目，生产过程有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 评价等级判定可知，本项目地表水平评价按三级 B 进行评价。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进出水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型为三级 B 的地表水环境影响评价的主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目生产废水主要污染因子为 pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌等，评价主要分析项目生产废水进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理的可行性及生活污水进入园区德辉生活污水处理站处理的可行性。

4.3.1 生产废水进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理可行性分析

根据许昌表面处理产业园项目（一期）规划，一期热镀锌总占地面积 168243.31m²（252.36 亩），总建筑面积 105580.85m²，共建设生产厂房 14 栋，配套建设热镀锌废水处理站 1 座。拟入驻热镀锌企业 9 家，建设热镀锌生产线 20 条，热镀锌规模 60 万 t/a，总投资额 57100 万元。拟入驻各热镀锌项目基本情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 拟入驻热镀锌项目基本情况一览表

序号	建设单位	项目名称	生产规模	总投资额	生产工艺
1	长葛市德汇鑫金属科技有限公司	年产3万吨热镀锌加工项目	3万t/a	5000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
2	河南金宽机械有限公司	年加工3万吨热镀锌项目	3万t/a	5000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-喷漆修整-成品
3	许昌德辉金属科技有限公司	年产6万吨热镀锌加工项目	6万t/a	5500万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
4	长葛市邦众金属表面处理有限公司	年产6万吨热镀锌加工项目	6万t/a	5600万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
5	长葛市华金冲压件有限公司	年产6万吨热镀锌加工项目	6万t/a	5000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
6	长葛市东铁金属制品有限公司	年产12万吨热镀锌加工项目	6万t/a	5000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
7	长葛市鑫盛达金属科技有限公司	年产9万吨热镀锌加工项目	9万t/a	8000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
8	长葛市广田金属科技有限公司	年产9万吨热镀锌加工项目	9万t/a	8000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
9	许昌相和金属科技有限公司	年产12万吨热镀锌加工项目	12万t/a	10000万元	待镀件-酸洗-水洗-助镀-热镀锌-冷却-钝化-成品
合计			60万t/a	57100万元	

园区鑫盛达热镀锌污水处理站位于 A2 厂房西侧，设计处理规模 15m³/h，污水处理工艺采取“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”工艺，废水处理后回用于园区热镀锌企业生产用水。园区鑫盛达热镀锌污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求。

本项目位于热镀锌片区，在热镀锌污水处理站收水范围内。园区鑫盛达热镀锌污水处理设计处理规模 15m³/h，主要用于收集处理热镀锌片区企业相关生产废水，处理能力涵盖园区热镀锌企业。从运行负荷上看，本项目建成后，废水排放量约为 6.362m³/d，占设计处理能力的比例很小，对园区鑫盛达热镀锌污水处理站运行影响不大，不会对处理站的运行负荷造成冲击，污水处理站可以负担本项目废水的处理负荷。

综上所述，本项目废水外排进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站是可行的。评价认为本项目排水经园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理达到回用水标准后回用，对周围地表水环境影响不大。

4.3.2 生活污水进入园区德辉生活污水处理站处理可行性分析

德辉生活污水处理站接收处理园区拟入驻的 9 家热镀锌企业生活污水，选址位于 A3 车间南侧，设计处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺“化粪池+调节池+A²O+沉淀+消毒”。本项目生活污水依托德辉生活污水处理站处理，以下从水质、水量、基础设施、时间衔接性等几个方面分析依托德辉生活污水处理站可行性。

水质分析：本项目生活污水产生浓度 COD 300mg/L 、BOD₅ 200mg/L 、NH₃-N 150mg/L 、SS 25mg/L ，满足德辉生活污水处理站进水水质要求。

水量分析：拟入驻的 9 家热镀锌企业生活污水总产生量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排入不会对德辉生活污水处理站处理能力造成冲击。

综上，本项目生活污水依托德辉生活污水处理站处理是可行的。

4.3.3 污水处理设施建设时序

热镀锌区生产废水收集与中水回用管网统一布局，使用综合管廊架空布置，管廊内按从上至下的顺序依次布置中水回用、各类废水收集管网，管材均采用 PVC 管，法兰连接，按照废水类别，将管网及走向加以文字和颜色标识，以便于检修和监管。

目前生产废水处理站和生活污水处理站设计方案和施工方案已经完成，根据施工方案，施工周期为 3 个月，计划于 2025 年 12 月底建成投入使用。本项目建设单位承诺，在鑫盛达热镀锌污水处理站及德辉生活污水处理站投运前，不投入生产。

4.3.4 地表水环境影响评价结论

本项目废水不直接排入地表水体，生产废水经园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要

求后，出水全部回用。生活污水经德辉生活污水处理站处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路洒水水质要求，用于园区绿化。本项目对周围地表水环境影响可以接受。

4.3.5 建设项目废水污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设置信息见表 4.3-2。

表 4.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水等	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌等	园区鑫盛达热镀锌污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	园区鑫盛达热镀锌污水处理站	调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤	/	/	/
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS200、NH ₃ -N	园区德辉生活污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	园区德辉生活污水处理站	化粪池+调节+A ² O+沉淀+消毒	/	/	/

4.3.6 地表水环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）要求，地表水环境影响评价应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 4.3-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒

	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他☑	
	区域水资源开发利用状	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☑	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、总磷)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□： 达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生			达标区☑ 不达标区□

		态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌等)		()		()
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□				

措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□； 无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

4.4 营运期地下水环境影响分析与评价

4.4.1 评价等级

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，本项目属于“金属制品-表面处理及热处理加工-使用有机涂层的、有钝化工艺的热镀锌”，属于Ⅲ类建设项目。

本项目位于许昌表面处理产业园，距离本项目最近的环境保护目标为南侧约 165m 大司马村，周边存在分散式饮用水源，区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据地下水环境影响评价等级判别依据，本项目地下水环境影响评价应为三级。

表 4.4-1 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

4.4.2 评价范围

本次地下水预测范围与现状调查范围一致。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ （应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围）。本次地下水评价范围为 6km^2 ，详见下图，整个调查区水文地质条件相对简单，地下水总体流向从西北流向东南。

图4.4-1 地下水评价范围图

园区地貌为黄淮冲洪积平原，地面高程 69.22~70.52m，最大高差 1.3m，形状规则。

(1) 素填土 (Q₄^{ml})：色杂，以灰黄色为主，以粉土为主，含少量植物根系和碎砖渣等，为新近人类活动所组成。上部约 30~50cm 耕植土。土质结构疏松，均匀性差，工程地质条件差。

(2) 粉土 (Q_4^{al+pl})：褐黄色，稍湿-湿，密实，中压缩性，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，无光泽反应。偶见钙质结核。局部夹粉质粘土薄层或透镜体。

(3) 粉质粘土 (Q_4^{al})：褐黄色，可塑-硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，稍有光泽。偶见钙质结核和铁锰质斑块。局部夹粉土薄层或透镜体。

(4) 粉土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色，湿，密实，中压缩性，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，无光泽反应。偶见钙质结核和小贝壳碎片。局部夹粉质黏土薄层或透镜体。

(5) 粉质黏土 (Q_4^{al})：褐黄色，可塑~硬塑状，中压缩性，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，稍有光泽。含约 5-10%的钙质结核。该层未揭穿，最大揭露深度 20.0 米。场地底层厚度埋深及层底标高统计见下表，钻孔柱状图见图 4.4-2。

表 4.4-2 场地底层厚度埋深及层底标高统计表 单位：米

层号	厚度最小值	厚度最大值	厚度平均值	底层标高最小	底层标高最大	底层标高平均	埋深最小值	埋深最大值	埋深平均值
(1)	0.50	1.80	0.72	67.99	69.88	69.19	0.50	1.80	0.72
(2)	2.80	5.70	4.49	63.79	65.47	64.71	4.40	6.30	5.20
(3)	2.80	4.60	3.86	60.16	61.42	60.85	8.40	9.90	9.06
(4)	5.60	6.70	6.16	54.34	54.95	54.66	14.70	15.60	15.11

场地在勘探深度范围内，地下水稳定水位埋深 9.10~10.30 米，地下水稳定水位标高 59.92~60.31 米，地下水类型为潜水，一般水位年变幅 2.0 米左右。近 3~5 年中较高水位为自然地面下 3.5 米，水位标高为 66.20 米，历史最高水位为自然地面下 3.0 米，水位标高为 66.70 米，场地地下水抗浮设防水位为自然地面下 3.0 米，水位标高为 66.70 米。

园区场地范围内未发现岩溶、滑坡、泥石流、地面沉降等不良地质作用，也未发现河道、沟浜、暗塘、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物。

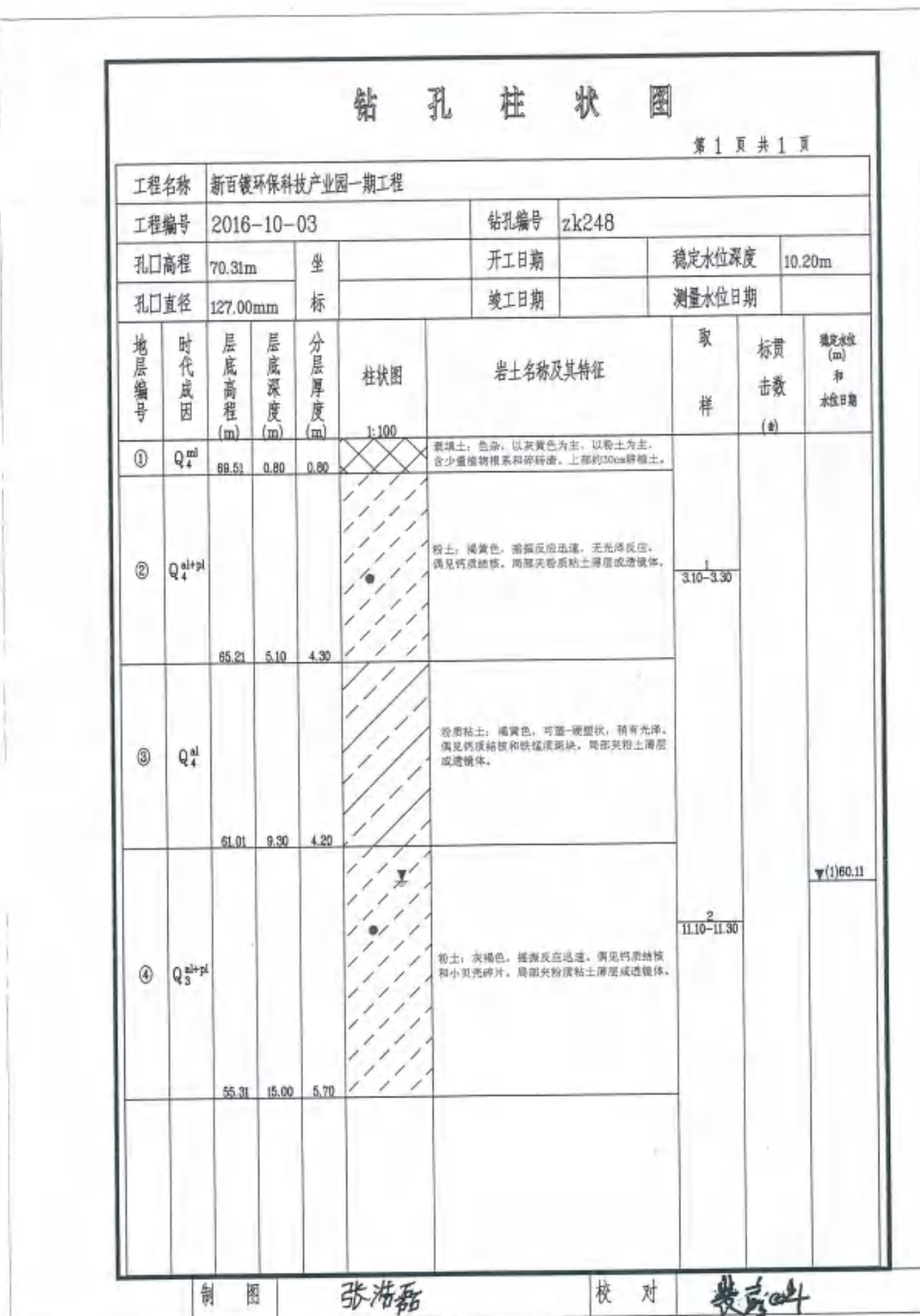


图 4.4-2 园区钻孔柱状图

4.4.4 区域水文地质条件

4.4.4.1 含水岩组划分

评价区内地层发育齐全，根据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，将本区地下水划分为四种基本类型，分别为：松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水。根据含水介质的岩性组合特征及埋藏深度、地下水的赋存条件及水动力特征，结合本区目前地下水开采深度，将含水层组划分为八大含水层（组）：浅层含水层（组），中深层含水层（组），深层含水层（组），二叠系、三叠系及古近系碎屑岩含水层（组），碳酸盐岩岩溶裂隙含水层（组），碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙岩溶含水层（组），层状岩类裂隙水含水层（组），块状岩类裂隙含水层（组）。

（1）松散岩类孔隙水

评价区全区分布浅层含水岩组，浅层含水层基本类型为潜水。含水层上部为粉土、粉质黏土；含水层为细砂、中细砂和中更新统泥质卵石。由于受构造控制，含水岩组底板埋深变化较大，含水岩层的空间分布不均。从西向东底板埋深逐渐增大，含水砂层厚度也逐渐增大，含水层顶板埋深 5-50m，底板埋深 50-60m，含水层一般分布 1-3 层，总厚度达 5-30m。评价区内浅层含水层组比较发育，埋藏有较为丰富的地下水。根据含水层的富水性大小、成因类型，分区叙述如下：

①中等富水区($500-1000\text{m}^3/\text{d}$): 分布于河流二级阶地和泛流带。双泊河冲积平原的官亭、增福庙、长葛一带。含水层上部为粉土、粉质粘土；下部为粉质粘土、粘土；夹 1-3 层粗砂、中细砂、粉砂。砂层累计厚度 2.5-15m。顶板埋深一般 5-21m，双泊河冲积平原局部 25m。水位埋深 3-12m 之间，局部小于 2m。单位涌水量 $104.23-224.58\text{m}^3/\text{d.m}$ 。渗透系数 5-200m/d。

②弱富水区($100-500\text{m}^3/\text{d}$): 分布在长葛南双泊河至清颍河冲积平原泛流边缘带。岗区地形起伏大，岗洼相间，组成岩性颗粒细。含水层上部为粉质粘土，降水不易入渗；下部为粉质粘土夹砂砾石、中细砂、细砂透镜体。含水顶板埋深 5-15m。单

位涌水量 $55.93-86.61\text{m}^3/\text{d.m}$ 。渗透系数 $8.4-208\text{m/d}$ 。

(2) 中深层含水层组(埋深 60-500m 之间)

深层含水层组主要由新近系河湖相沉积层及下更新统冲湖积层组成。岩性为新近系细砂、中细砂及粗中砂或砂岩，半胶结状。深层含水层基本类型为承压水。

在双洎河冲积平原上，上部 60-150m 层段为一层红色粘土覆盖层，粘土颗粒细，结构密实，埋藏深，面积大，出水水量小，分布不均匀，单独开采较少，多与下部含水层混合开采。下部 150-300m 层段发育呈西北一东南向沉积泥质粉细砂、中粗砂、砂砾石。下部埋深 300-500m 之间，含水层组的岩性以新近系细砂和粉细砂为主，部分地段夹有砾石，地下水含水层分布比较稳定。含水层顶板埋深 60-150m，底板埋深 300-500m，含水层一般分布 6-9 层，含水砂层单层厚度为 1.5-14.5，总厚度达 50-124m。评价区部分位于富水区($1000-3000\text{m}^3/\text{d}$)部分位于涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 的区域。岩性为粘、粉质粘土、中细砂。含水层岩性为细、中细、中粗砂及砂砾石。结构松散，局部为半胶结状。累计厚度 30-70m。含水层顶板埋深 50-100m 之间，中深层含水层间以及与浅层含水层组间为厚层粘土或粉质粘土相隔，相互间水力联系差。单位涌水量 $77.68-101.64\text{m}^3/\text{d.m}$ 。渗透系数 $1.95-5.46\text{m/d}$ ，导水系数 $90.64-147.55\text{m}^2/\text{d}$ 。

长葛市浅层水文地质图见图 4.4-3。

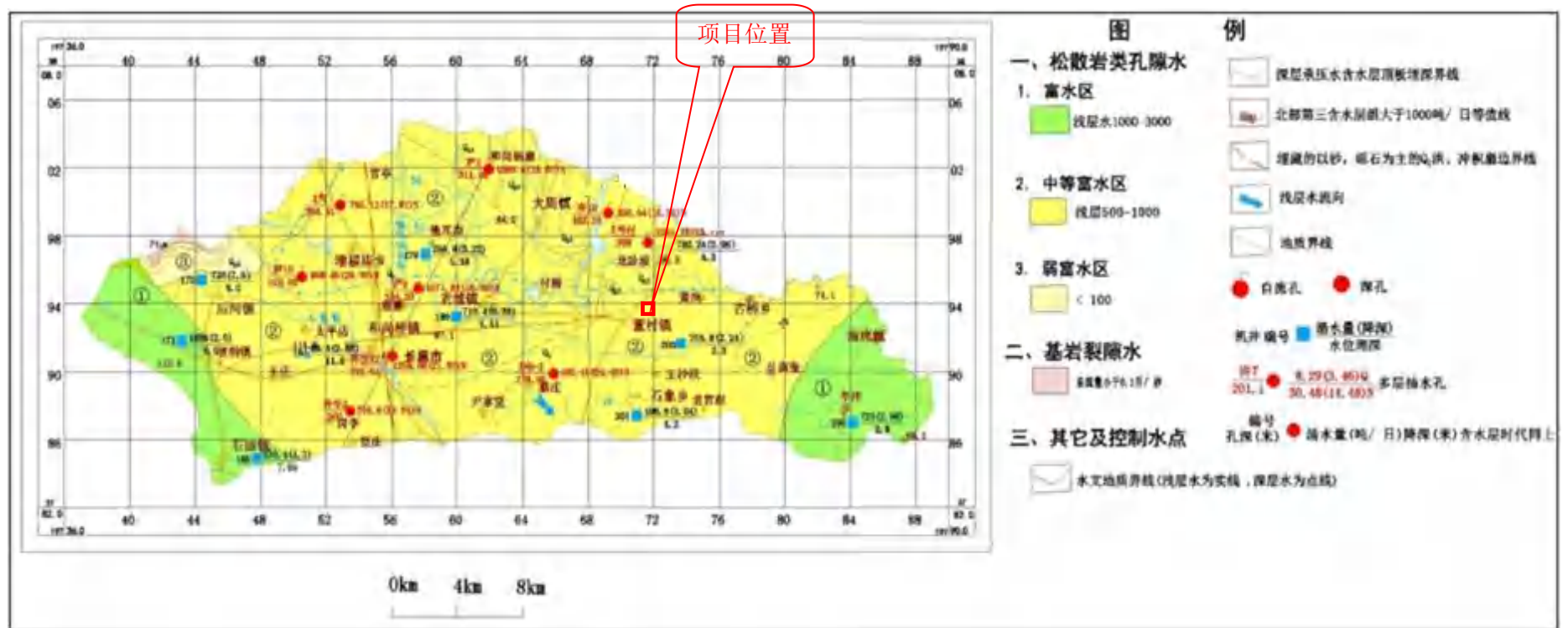


图 4.4-3 区域水文地质图

4.4.4.2 地下水的补给、径流、排泄

(一)浅层地下水的补给、径流、排泄条件

(1) 补给条件

浅层地下水的补给，主要以大气降水入渗补给为主，其次为灌溉回渗补给、河渠侧渗补给和侧向径流补给，水位变化幅度受季节影响较大。

①大气降水入渗补给

评价区内冲积平原，地形平坦，地面坡降在 0.1-0.2%，地表径流滞缓，且包气带岩性为粉土，土质疏松，地下水位埋藏较浅，多在 2-10m，降水入渗条件优越。

②灌溉回渗补给

灌溉回渗也是浅层地下水的主要补给来源之一，评价区内大部为井灌区，渠灌区主要有佛耳岗灌区、颍汝灌区及其他中、小型水库的灌区。灌区大部分地区包气带岩性为粉土，结构疏松，有利于灌溉水的回渗。

③河流侧渗补给

由于双泊河上游佛耳岗水库的拦蓄，水库下游河段成为季节性河流，在雨季泄洪期间，双泊河入渗补给地下水。同时佛耳岗水库的河水位分别高于浅层地下水位 1-5m，对岸边地下水有侧渗补给。

④侧向径流补给

从地质、地形地貌条件及等水位线图分析，由于西北部地势高，受地形控制，浅层地下水的径流补给来自西北方向，而长葛市城区浅层地下水漏斗的形成又激发了径流补给量。

(2) 径流条件

在平原区地形平坦，水力坡度在 0.1-0.2%，浅层含水层颗粒细，导水性较差，浅层地下水径流滞缓，径流条件较差，浅层地下水径流缓慢。在天然条件下，平原区浅层地下水总的径流方向从西北向东南运移。由于长葛市城区集中开采浅层地下水，形成了城区浅层地下水漏斗，使四周浅层地下水向漏斗中心径流。

（3）排泄条件

①开采排泄

评价区除少面积利用河水和水库水灌溉农田外，井灌也有相当数量，农灌井的井群密度约为 7 眼/km²。同时农村人畜生活用水、乡镇企业及工矿企业用水开采浅层地下水。因此，开采排泄成为浅层地下水排泄的主要途径。

②蒸发排泄

蒸发量受水位埋深、包气带岩性及气象条件控制，评价区浅层水地下水位埋深一般 2-6m，以蒸发排泄为主，春、夏季垂直蒸发排泄量大，秋、冬季垂直蒸发排泄量相对较小。

③地下径流排泄

浅层地下水整体自西北向东南径流。东部平原区地形平坦，水力坡度一般为 1/1000 以下，地下水径流缓慢，水平径流排泄条件较差；河谷平原含水层岩性较粗，以中粗砂、卵砾石为主，水力坡度一般在 1/500 左右，径流条件好，地下水以水平径流排泄为主。

④越流排泄

由于评价区内不存在降落漏斗，因此不存在浅层水越流补给中深层水。

（二）中深层地下水的补给、径流和排泄

（1）补给条件

评价区中深层地下水在平原区不能直接得到大气降水的入渗补给，其补给来源主要为上游地下径流补给。

从评价区地质地貌条件和中深层地下水等水位线分析，中深层地下水的侧向径流补给来自西北方向，山前地带浅层水和中深层水水力联系密切，同时山区基岩裂隙水补给中深层水。

（2）径流条件

天然条件下，中深层地下水自西北向东南径流，与地形坡降一致，水力坡度

0.11%-0.24%。山前含水层颗粒较粗，地下水径流条件较好，平原区含水层颗粒较细，地下水径流条件相对较差。长葛市城区由于水源地和自备井开采已形成地下水漏斗，其中长葛市地下水漏斗以体育场为中心，漏斗呈北东向的椭圆形，中心水位高程 50m 以下；人为改变了中深层地下水的径流方向，使地下水由周边向漏斗中心径流。

（3）排泄条件

侧向径流排泄和人工开采排泄是中深层地下水的主要排泄方式。

①开采排泄

评价区内存在大量农村安全饮水井、城镇及工矿企业自备井、长葛市自来水厂水源地供水井开采中深层地下水。此外，官亭、和尚桥一带的农灌井群亦开采中深层地下水。

②地下水径流排泄

中深层地下水整体自西北向东南径流排泄。平原区地形平坦，水力坡度一般为 1/1000 以下，地下水径流缓慢，水平径流排泄条件较差；河谷平原含水层岩性较粗，以中粗砂、卵砾石、细砂和粉砂为主，水力坡度一般在 1/500 左右，径流条件好，地下水以水平径流排泄为主。

4.4.4.3 地下水与地表水的水力联系

由于双洎河上游佛耳岗水库的拦蓄，水库下游河段成为季节性河流，在雨季泄洪期间，双洎河入渗补给地下水。但是由于河床底部有一层淤泥层，渗透性较差，因此地表水与地下水之间的水力联系较弱。整体上来说，地表水体对地下水的影响很小。

浅层与中深层地下水在丘陵岗地和中西部平原，二者水力联系较密切，含水层以砂砾石为主，隔水层以透镜体状分布。浅层地下水水位高于深层，二者水头差一般 10~30m，浅层水补给深层水。在长葛市的东部乡镇，浅层与中深层地下水之间有较稳定的隔水层，二者水力联系较弱。

4.4.4.4 地下水动态特征

(一) 浅层地下水动态特征

(1) 动态变化类型

① 气象-开采型

气象→开采型主要受降雨入渗补给，人工开采消耗。由于地下水位埋藏较深，蒸发微弱。地下水位变化受降雨和开采控制。

汛前由于人工开采地下水，使水位下降。汛期降水补给地下水，使水位上升。汛后无开采时，地下水位基本保持稳定。这种类型主要分布在坡胡、老城一带等集中开采区，人工开采成为地下水的主要排泄方式。

② 气象-水文型

地下水以水平运动为主。地下水位动态变化主要受降水、蒸发及河流水位涨落的影响。水位变幅一般为 1.5-2.5m，最低水位在 6 月前后，此时降水量小，蒸发量大，而 7-9 月降雨集中，河水位上升，地下水位上升，10 月以后河水位下降，地下水位下降。此类型分布在河流的两侧影响带。

(2) 浅层地下水位多年动态变化

评价区内多年浅层地下水位呈现持续下降趋势，主要因为农业井灌的发展速度较快，农灌井大量开采浅层地下水。平原区浅层地下水开采消耗量较大，地下水径流缓慢，补给量不足，导致浅层地下水位持续下降，浅层地下水位平均埋深由 1964 年(井灌前)的 1-2m 增加到 1977 年(井灌后)的 2-4m，到 2014 年又增加到 2-6m，由于 2014 年和 2013 年 8 月以前降水量小，水位埋深又增加到 5-10m。在城市浅层地下水集中开采区，形成地下水降落漏斗，漏斗水位埋深大于 10m，中心水位埋深 14.9m。对坡胡镇孟祥村浅层地下水长期观测资料分析，受开采和降水影响，2009 年以来，地下水位持续下降，年均下降 2.3m。

(二) 中深层地下水动态特征

(1) 动态变化类型

中深层地下水动态仍受气象因素和人工开采控制。丰水期浅层地下水水位迅速上升，但中深层地下水动态变化不如浅层水敏感，随季节变化迟缓，水位回升滞后。隔水层薄处，则与浅层水同步变化。在人为开采因素影响下，开采量增大，则地下水位下降，开采量增大，则地下水位下降。根据地下水动态长观资料分析，中深层地下水位在年内的动态变化主要为开采型、径流—开采型。

①径流—开采型

在坡胡、后河一带，中深层松散层与灰岩直接接触，受矿井排水影响，岩溶水水位大幅下降，中深层松散层地下水渗漏补给岩溶水，受渗漏、开采影响，地下水位持续下降。

②开采型

主要分布在集中开采的城市区域，地下水受径流和开采影响，其原因主开采量大，形成降落漏斗，地下水位较深，降水补给难度大，其补给主要来自侧向往流。

(2) 中深层地下水位多年动态变化

评价区内中深层地下水的多年大量集中开采也使得中深层地下水位呈现持续下降趋势。评价区中深层地下水在长葛市北部历史上为自流区，集中开采始于 1974 年，水位埋深由 1974 年的 16m 增加到 2013 年的 20-50m，局部水位埋深为 108.72m。

4.4.4.5 地下水开发利用现状

调查区内地下水开发利用方式主要有农灌开采、生活用水。

调查区农田多为水浇田，地下水开发利用程度较高。根据调查和有关部门提供的资料，调查区内农业灌溉用井井深一般 30m 左右，开采浅层地下水。农业开采具有季节性，枯水期开采量大，雨季开采量小，区内灌溉井配套设施较完善，据估算，长葛市多年平均开采量 3500~6000 万 m^3/a 。

经调查，调查区存在分散式饮用水水源地，主要位于周边村民院内，为自家打的浅水井。

4.4.4.6 区域包气带渗透性及吸附性能分析

项目场区地质层为粉质粘土层，粉质粘土渗透系数为 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

4.4.5 场地水文地质特征

拟建项目场地地貌属双泊河～清漯河冲积平原，地势的总特点是，西北高，东南低，建设项目周边均为工业用地，无珍稀保护物种和名胜古迹。厂址交通条件便利，建设环境条件良好。

4.4.3.1 场地水文地质特征

场地岩性描述如下：

第①层 (Q_h^{al+pl})：粉土，淡黄、黄褐色，中密～密实，稍湿，上部 0.3～0.6cm 为耕植土，含少许粉细砂。干强度低，低韧性，摇振反应慢，稍有光泽。层底标高-2.40～-0.70m，层底埋深 0.90～2.70m，厚度 0.90～2.70m。

第②层 (Q_p^{3al+pl})：粉质黏土，灰黄、褐黄色，可塑，含铁锰质结核，含钙质结核（1-2cm，2-4%），夹少许黏土及粉土，夹少许粉细砂。干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。层底标高-6.30～-4.10m，层底埋深 4.30～6.60m，层厚 2.20～5.50m。

第③层 (Q_p^{3al+pl})：粉土，灰黄、褐黄色，含铁锰质结核，含钙质结核，夹薄层粉质黏土，夹黏土。中密～密实，稍湿～湿，干强度低，低韧性，摇振反应慢，无光泽。层底标高-10.00～-7.10m，层底埋深 7.30～10.20m，层厚 1.60～4.40m。

第④层 (Q_p^{2al+pl})：粉质黏土，黄褐色、淡黄色，可塑，夹粉土，含铁锰质结核，含钙质结核。干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。层底标高-14.30～-10.80m，层底埋深 11.20～14.50m，层厚 2.40～6.10m。

第⑤层 (Q_p^{2al+pl})：粉土，黄色，中密～密实，稍湿，含铁锰质结核及钙质结核。干强度低，低韧性，摇振反应慢，无光泽。层底标高-18.30～-15.20m，层底埋深 15.60～18.50m，层厚 2.90～5.40m。

第⑥层 (Q_p^{2al+pl})：粉砂，黄色，中密，湿。主要成分为石英、长石。分选好，颗粒级配差。层底标高-24.10～-22.70m，层底埋深 23.00～24.20m，层厚 4.70～7.80m。

第⑦层 (Q_p^{2al+pl})：粉质黏土，黄褐色、淡黄色，可塑，夹粉土，含铁锰质结核，含钙质结核。干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。该层未揭穿，最大揭露厚度 5.00 m。

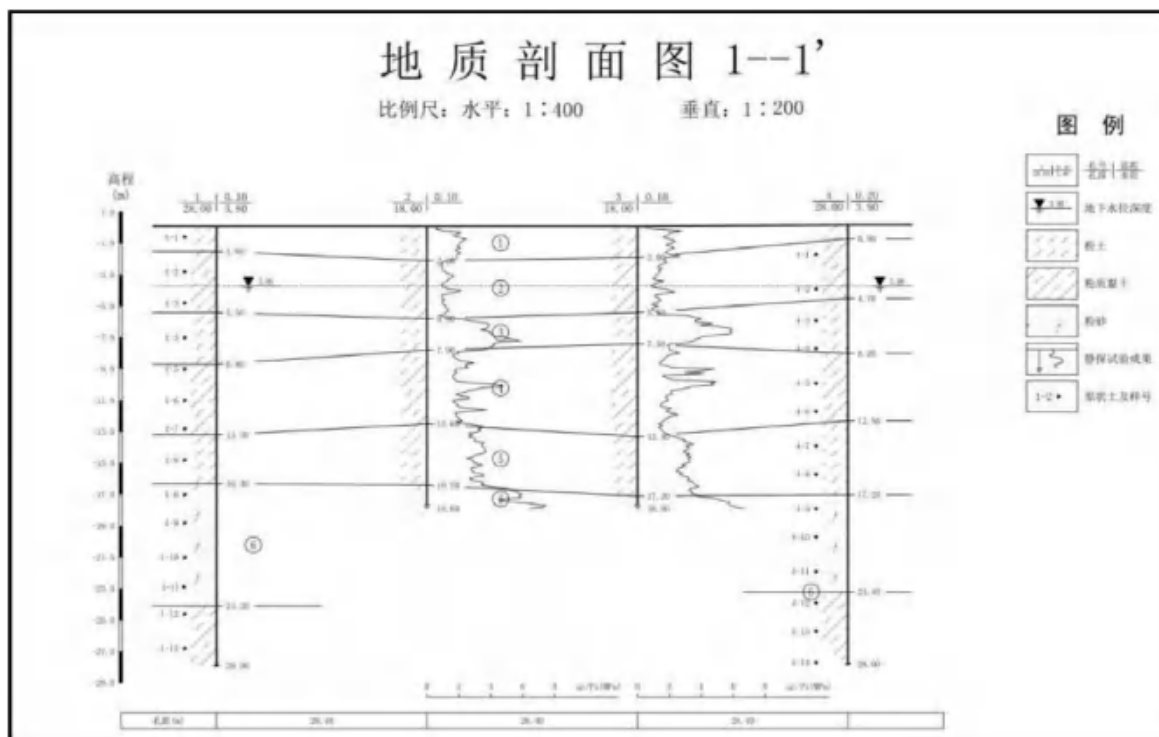


图 4.4-4 1-1'工程地质剖面图

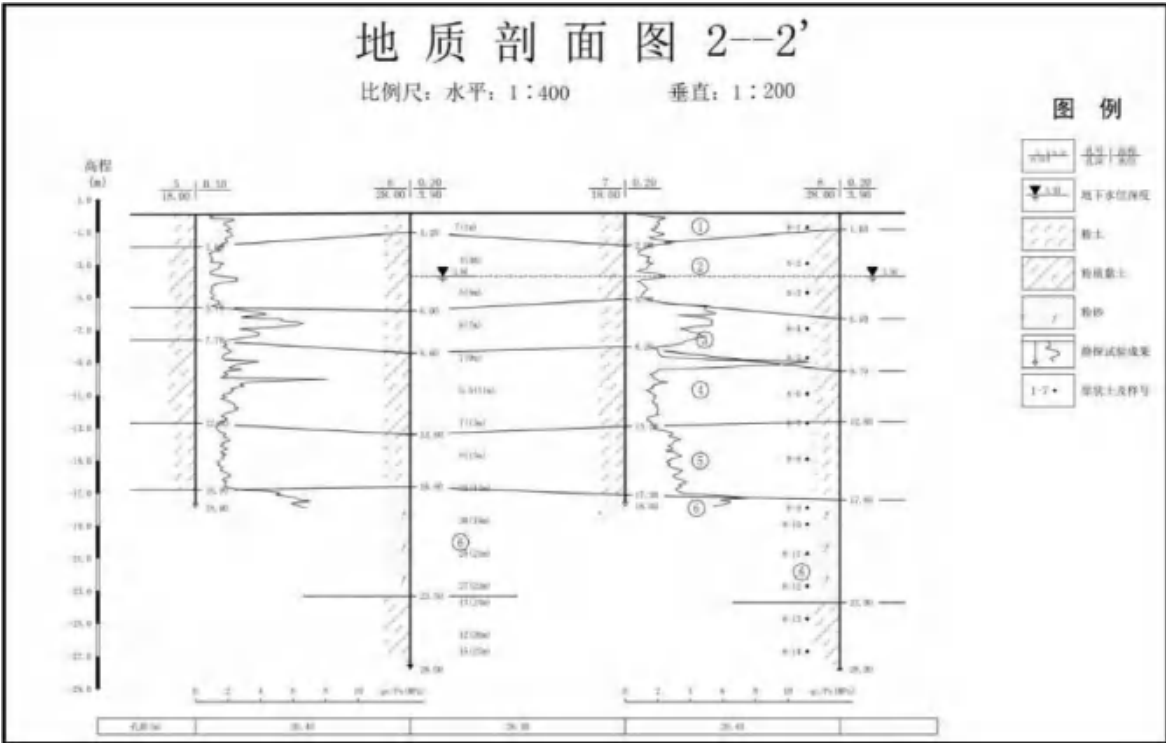


图 4.4-5 2-2'工程地质剖面图

4.4.5.2 地下水的补给、径流、排泄

场地地下水的补给、径流和排泄与区域条件类似。

1、补给条件

大气降水补给和侧向径流补给是浅层水的主要补给源。

(1) 大气降水补给

场地地形开阔平坦，地表径流滞缓，且包气带岩性为粉质粘土，土质疏松，降水入渗条件优越。因此，降水渗入是浅层水形成的首要因素。

(2) 侧向径流补给

从地质、地貌条件及等水位图分析，浅层水的径流补给来自西北方向。

2、径流条件

场地地形平坦，浅层含水层颗粒细，导水性较差，浅层水径流滞缓，在天然条件下，浅层地下水总的径流方向从西北向东南运移。

3、排泄条件

场地地下水的排泄方式以蒸发排泄、径流排泄为主。

场地浅层地下水水位埋深 6 米左右，存在蒸发排泄。浅层水自西北向东南径流，东南部浅层水以径流方式流出境外，侧向径流也是浅层水的排泄方式之一。

4.4.6 地下水环境影响预测与评价

4.4.6.1 情景设置和污染源强

(1) 情景设置

根据本项目的实际情况，共设置两种情景进行污染模拟：

A、正常状况：在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入含水层。同时，厂区其他构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产生影响。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，基本不会对地下水产生影响。

B、非正常状况：根据工程分析内容，对土壤和地下水存在较大潜在污染的废水污染源主要是生产废水，本项目涉及生产废水的系统（构筑物）主要有生产装置区、生产废水输送管道、助镀液再生系统等，以上设施中酸洗池、助镀池泄漏有一定的隐蔽性，不能及时发现，对地下水造成的影响较大，因此本次选取酸洗池、助镀池作为预测点，主要考虑酸洗池、助镀池措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果。

污染源位置：酸洗池、助镀池。

污染物泄漏时间：假定设定采取的渗漏检测发现及修复时间为 1d。

泄漏量：场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。酸洗池、助镀池底规格为 $16\text{m}\times 3\text{m}$ 。假设底部防渗层 10%面发生破损，非正常状况下，本评价采取最不利原则，假设泄漏的污水全部进入含水层中，即 $0.0096\text{m}^3/\text{d}$ 。

模拟时长：基于工程分析，确定情景的模拟时长均设置为 100d、1000d、3650d。

(2) 污染源强:

1)正常状况

正常状况下，生产工艺设备、助镀液再生系统均正常，防渗措施发挥其功效，在严格采取防渗措施下，污水不会渗漏进入地下水环境，不会对地下水环境构成威胁，根据地下水导则，正常状况情景不展开预测工作。

2)非正常状况

酸洗池氯离子浓度约为 150000mg/L；助镀池氯化锌浓度为 150g/L，则助镀池锌浓度约为 71691mg/L。

表 4.4-3 事故工况下污染物预测源强

检测因子	泄露浓度 mg/L	标准浓度 mg/L	检出限 mg/L	环境质量标准
氯化物	150000	250	10	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
锌	71691	1.0	0.05	

4.4.6.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，三级评价选择采用解析法或类比分析法进行影响预测，采用解析法模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

1) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

2) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目废水水质较为简单，根据预测结果，污染物浓度厂界均达标，超标范围未运移出厂界，对区域地下水流场造成影响较轻，无明显影响。且评价区水文地质较为简单，无明显变化，评价区内含水层均为粉质粘土层，根据上下游抽水试验，渗透系数为 4.76~5.16m/d，变化幅度较小，因此本次预测选用解析法进行模拟。

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律，本

次模型可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂顺时注入的预测模型，其主要假设条件为：

a.假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度比可忽略；

b.假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

c.污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂顺时注入的预测模型为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2\pi \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—地下水流速度，m/d；潜水含水层岩性渗透系数取最大值 4.96m/d。水力坡度 I 取 1.18‰。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=4.96\text{m/d} \times 1.18\text{‰}/0.20=0.029\text{m/d}$ ；

ne—有效孔隙度，无量纲；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 B，有效孔隙度取 ne=0.20；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ ，纵向弥散系数 $DL=\alpha_L \times u=0.29\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率。

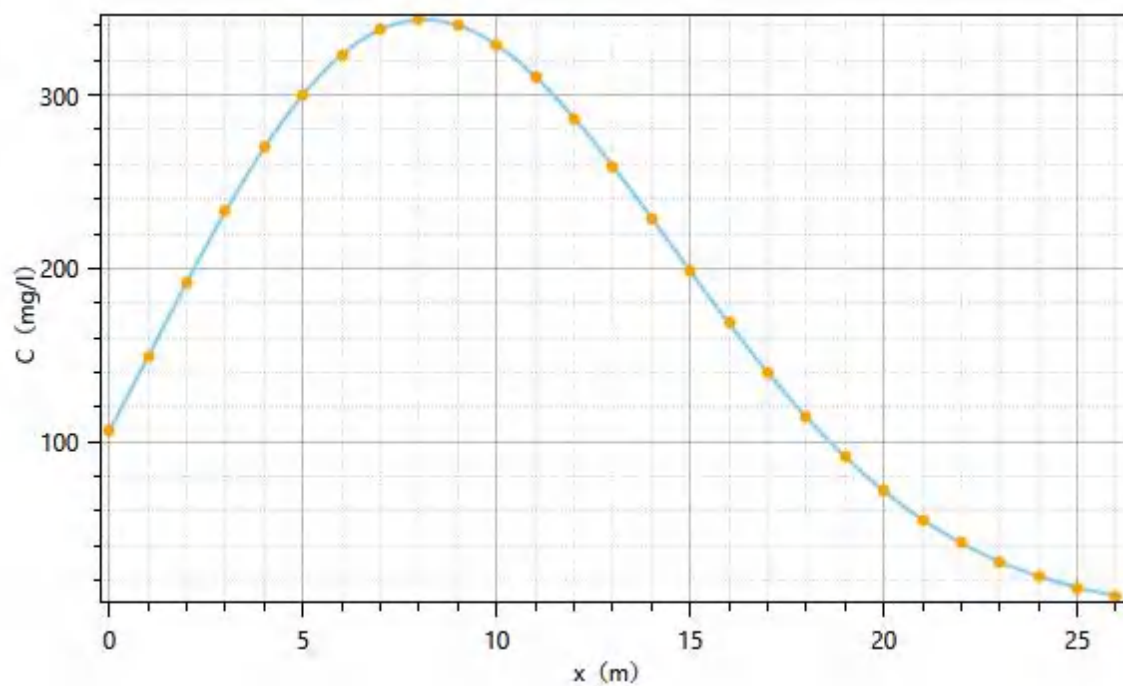
4.4.6.3 预测结果

本次模拟在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标距离进行模拟预测。

(1) 氯化物

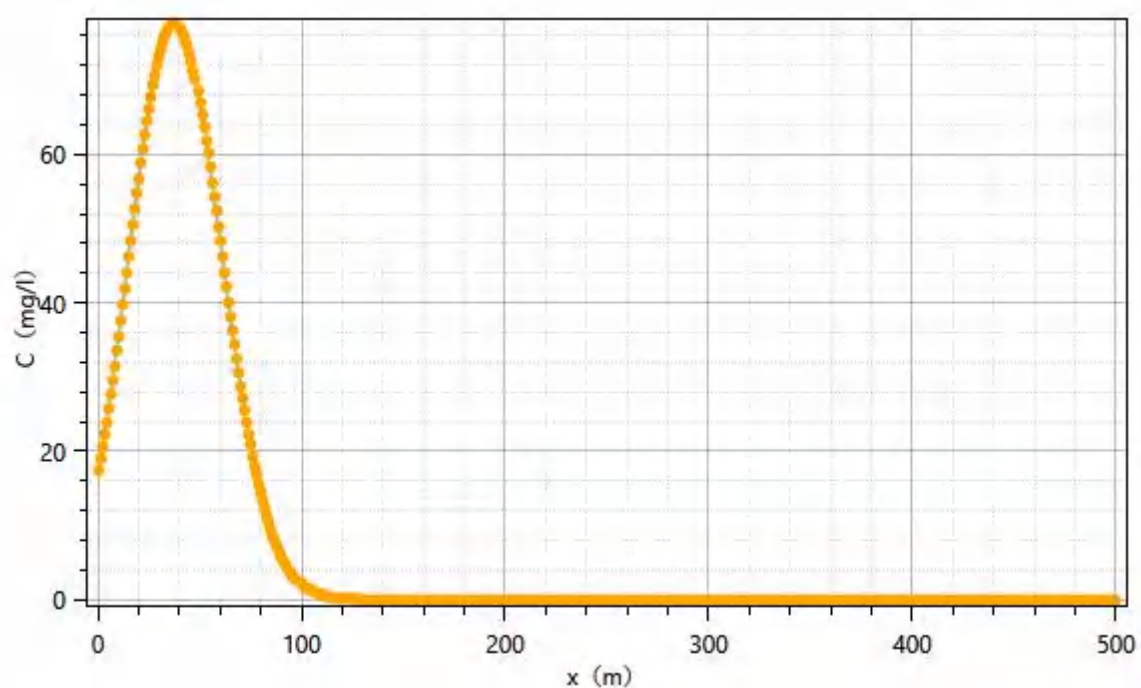
表 4.4-4 不同距离固定时间处氯化物浓度变化趋势氯化物预测结果

因子	时间 (天)	检出限最大运移距离 (m)	最大超标距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	最大浓度出现距离 (m)	标准值 (mg/L)	是否到达下游敏感点
氯化物	100	27	13	343.52	8	250	否
	1000	84	0	77.65	38		否
	3650	190	0	36.87	129		否

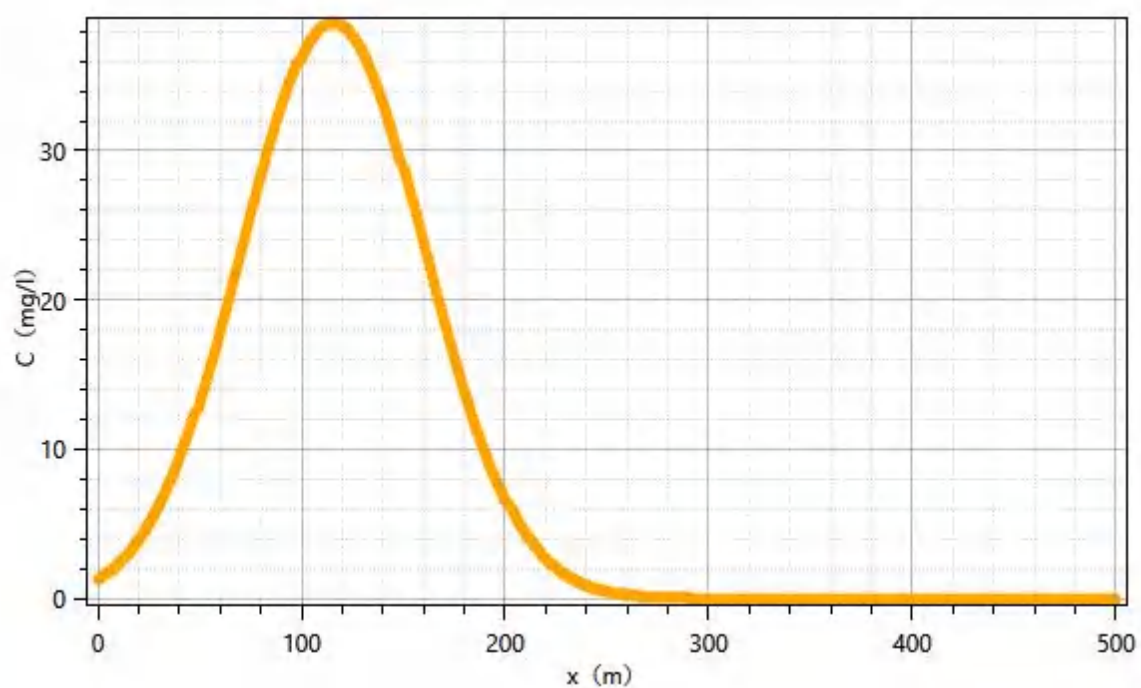


100d

-



1000d



3650d

图 4.4-6 不同距离固定时间处氯化物浓度变化趋势

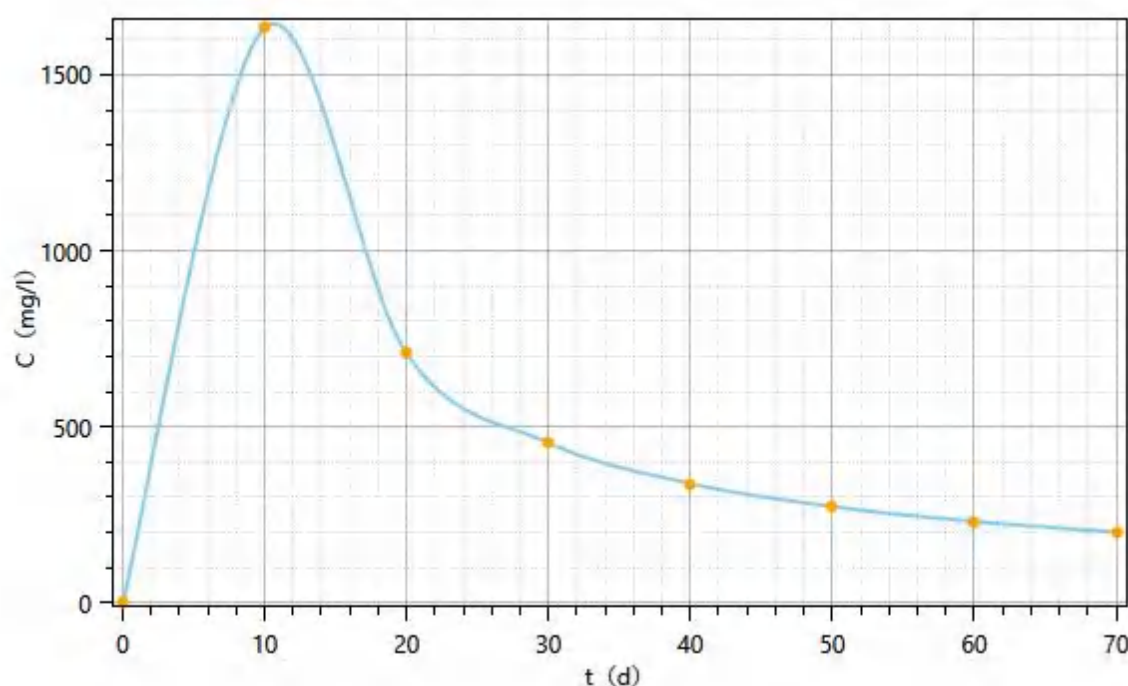
非正常工况下，酸洗池发生泄露，氯化物随水流方向不断向下游运移，且浓度

逐渐降低，自事故发生 100 天时，最大浓度 343.52mg/L，超过Ⅲ类标准 250mg/L 的污染晕水平运移 13m，检出限污染晕水平运移 27m；至 1000d 时，最大浓度降为 77.65mg/L，满足Ⅲ类标准要求，检出限污染晕水平运移 84m；在 10a 后最大浓度降低为 36.87mg/L，满足Ⅲ类标准要求，检出限污染晕水平运移 190m；污染物的渗漏此时未对下游边界产生威胁。

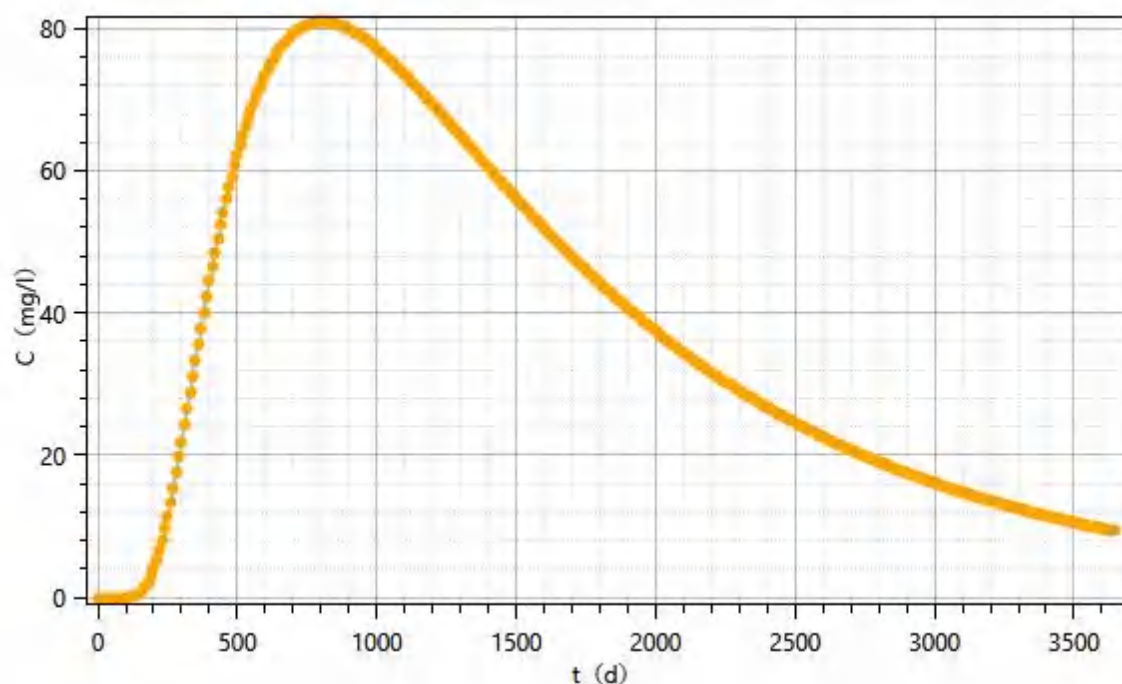
②固定距离、不同时间下的浓度预测

表 4.4-5 固定距离不同时间处氯化物预测结果

因子	下游位置	达到时间 (d)	最大浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	是否到达下游敏感点
氯化物	下游1m处	10	1633.84	250	否
	下游厂界处	800	80.96		否



下游 1 米处



下游厂界处

图 4.4-7 固定距离不同时间处氯化物浓度变化趋势

从情景模拟结果看，项目区泄漏点处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 10 天时达到峰值 1633.84mg/L 后，高于标准值 250mg/L，曲线很快下降；在 60 天时污染物浓度降 231.54mg/L，低于标准值；在 1560 天时污染物浓度降至检出限 10mg/L。

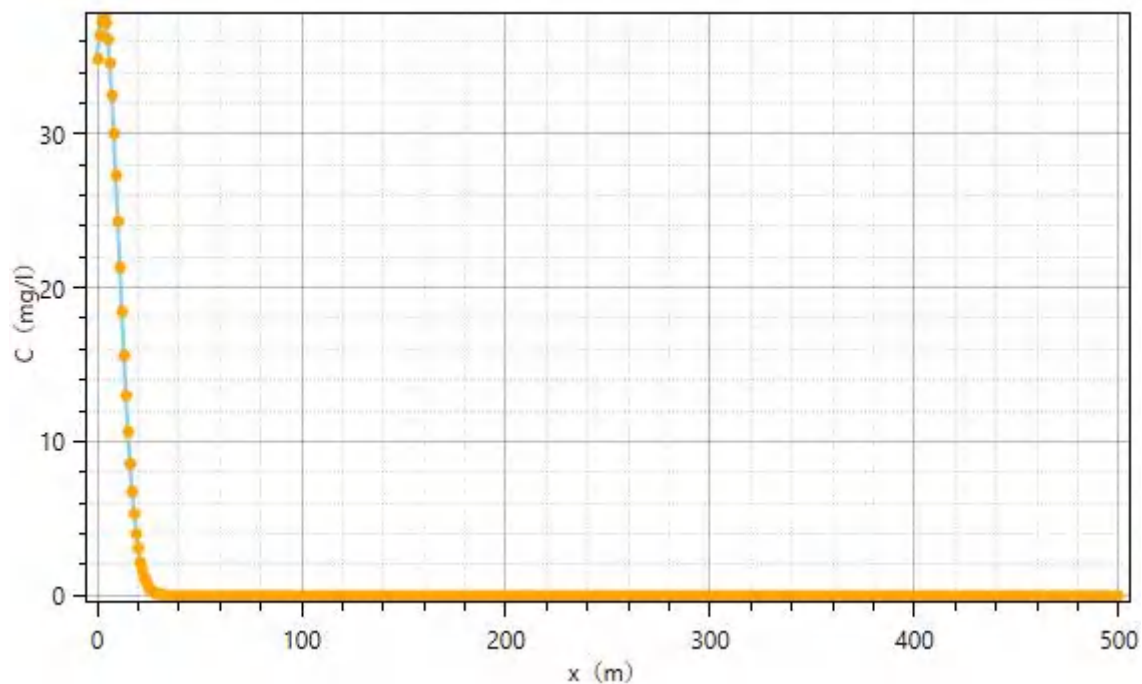
从情景模拟结果看，项目区下游边界处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 800 天时浓度达到最大值 80.96mg/L 后，低于标准值 250mg/L；在 3560 天时污染物浓度降为检出限 10mg/L。下游边界处全程浓度均低于标准值 250mg/L。超标污染物未出厂界。

(2) 锌

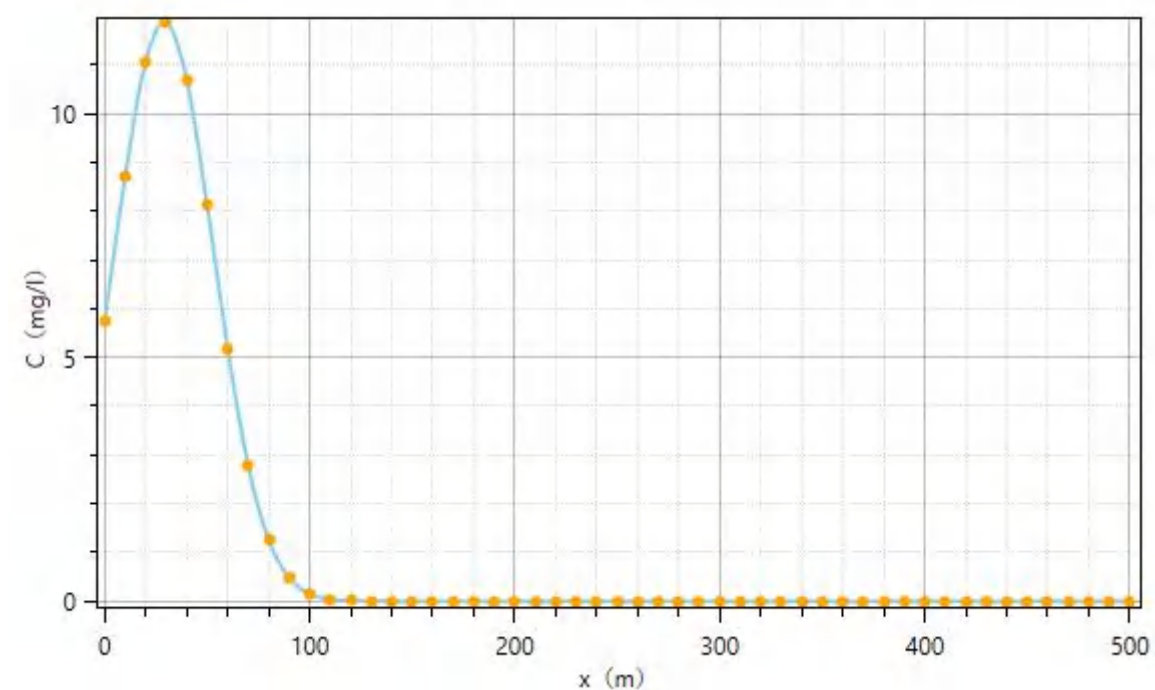
①固定时间、不同距离下的浓度预测

表 4.4-6 不同距离固定时间处锌浓度变化趋势预测结果

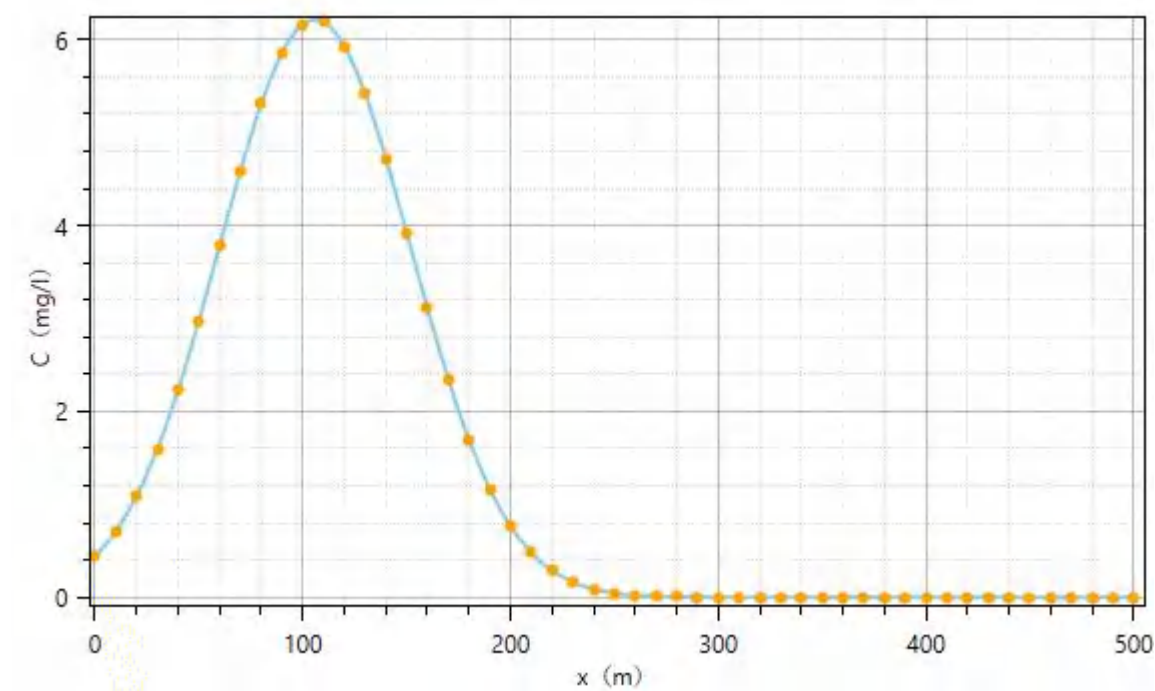
因子	时间 (天)	检出限最大运移距离 (m)	最大超标距离 (m)	最大浓度 (mg/L)	最大浓度出现距离 (m)	标准值 (mg/L)	是否到达下游敏感点
锌	100	31	24	37.55	3	1.0	否
	1000	109	82	11.87	29		否
	3650	249	192	6.21	106		否



100d



1000d



3650d

图 4.4-8 不同距离固定时间处锌浓度变化趋势

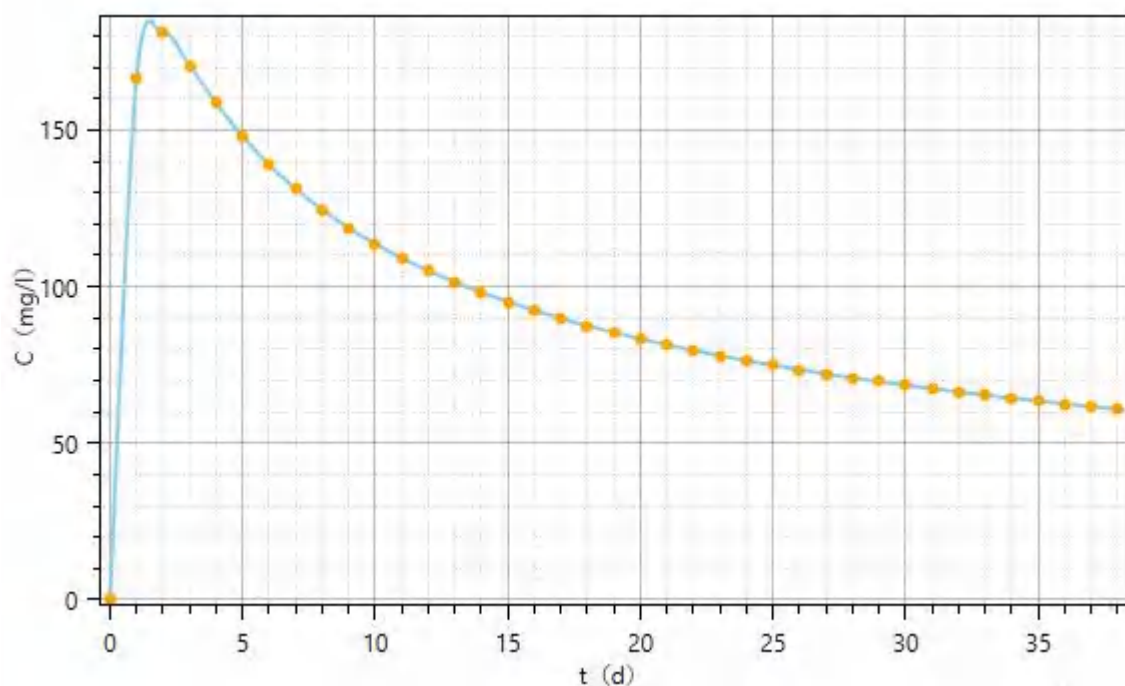
非正常工况下，助镀池发生泄露，锌随水流方向不断向下游运移，且浓度逐渐降低，自事故发生 100 天时，最大浓度 37.55mg/L，超过Ⅲ类标准 1.0mg/L 的污染

晕水平运移 24m，检出限污染晕水平运移 31m；至 1000d 时，最大浓度降为 11.87mg/L，超过Ⅲ类标准 1.0mg/L 的污染晕水平运移 82m，检出限污染晕水平运移 109m；在 10a 后最大浓度降低为 6.21mg/L，超过Ⅲ类标准 1.0mg/L 的污染晕水平运移 192m，检出限污染晕水平运移 249m；污染物的渗漏泄漏点附近地下水环境造成一定影响，但均未到达周边饮用水水源井，对地下水保护目标没有影响。

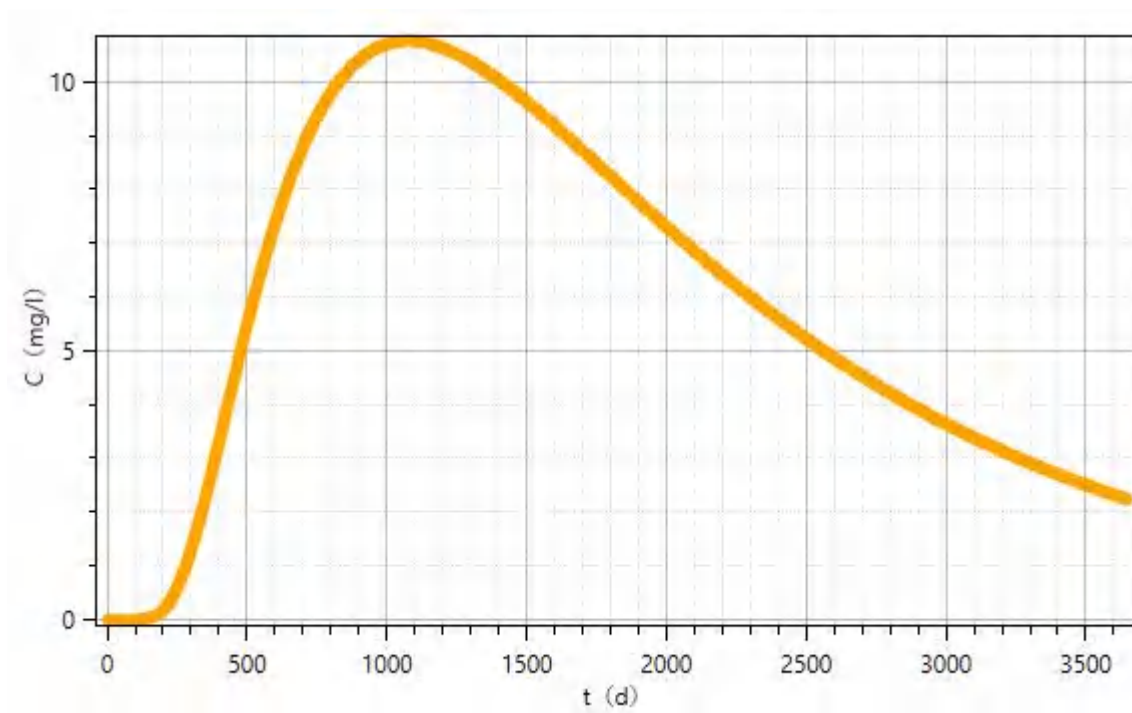
②固定距离、不同时间下的浓度预测

表 4.4-7 固定距离不同时间处锌预测结果

因子	下游位置	达到时间 (d)	最大浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	是否到达下游敏感点
锌	下游1m处	2	181.15	1.0	否
	下游厂界处	1077	10.76		否



下游 1 米处



下游厂界处

图 4.4-10 固定距离不同时间处锌浓度变化趋势

从情景模拟结果看，项目区泄漏点处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 2 天时达到峰值 181.15mg/L 后，高于标准值 1.0mg/L，曲线很快下降；在 2724 天时污染物浓度降至标准值。

从情景模拟结果看，项目区下游边界处污染物曲线先上升后下降，随着泄露被发现、污染源被切断等环保措施实施，在 1077 天时浓度达到最大值 10.76mg/L 后，高于标准值 1.0mg/L；在 4637 天时污染物浓度降为标准值。

4.4.6 地下水环境影响预测结论

工程对地下水的污染途径主要为：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区地面的防渗措施非正常状况下可能导致污染物下渗，对周边地下水环境造成污染。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下

主要由西北向东南方向运移，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。由预测结果可知，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对厂区内泄漏点及下游厂界附近地下水水质产生局部影响，但对保护敏感点未产生影响。因此，本项目污染物对地下水的影响在可接受范围内。同时，为防止地下水污染，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施尽量杜绝泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

4.5 营运期声环境影响预测及评价

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，声环境影响评价等级为二级，评价范围为项目厂界外 200m 范围内。



图 4.5-1 声环境评价范围图

4.5.1 声源源强及声源分布

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G，本项目主要噪

声源源强及控制措施如下。

表 4.5-1.a 项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称		数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m		室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					声压级 /dB(A)		X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	生产车间	助镀液再生系统	泵类	7	85	车间隔声，设置减震基础等	-20	43.5	1.2	北	2.0	86.8	昼间 连续 运行	26	60.8	1
										西	30	86.8			60.8	1
										东	70	86.8			60.8	1
										南	98	86.8			60.8	1
2			压滤机	1	80		-22	43.5	1.2	北	1.0	80	昼间 连续 运行	26	54	1
										西	28	80			54	1
										东	72	80			54	1
										南	99	80			54	1

备注：以生产车间中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。距室内边界距离选取最近的一边为例。

表 4.5-1.b 项目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	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	环保设施风机	酸性废气喷淋吸收塔风机	40000m³/h×1	26.53	42.9	1.2	90	设置减震基础、隔声罩，风机消声等	昼夜间连续运行
2		热镀锌废气布袋除尘器+喷淋吸收塔风机	50000m³/h×1	-22.75	42.9	1.2	90		
3		喷漆、烘干废气处理设施风机	9000m³/h×1	49.3	-21.75	1.2	90		
4	冷却塔		100m³/h	-49.3	42.9	1.2	85	设置减震基础	

备注：以生产车间中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.5.2 评价标准

本项目声环境影响预测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见下表。

表 4.5-2 评价标准 单位：dB（A）

执行标准	标准级别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	2 类	60	50

4.5.3 预测模式

为说明项目营运过程中噪声对周围环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测。

（1）室内声源等效室外声源功率级：

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或 A 声级分别为 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下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 户外声传播的衰减模型

户外声传播衰减包括几何发散 (Adiv)、大气吸收 (Aatm)、地面效应 (Agr)、屏障屏蔽 (Abar)、其他多方面效应 (Amisc) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减, 计算距离声源较远处的预测点的声级, 用下式计算:

$$Lp(r)=Lp(ro) - (Adiv + Abar + Aatm + Agr+ Amisc)$$

式中:

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

Lp(ro)—参考位置 ro 处 A 声级, dB(A);

Adiv—几何发散衰减量, dB(A);

Abar—遮挡物引起的声级衰减量, dB(A);

Aatm—空气吸收引起的声级衰减量, dB(A);

Agr—地面效应衰减, dB(A);

Amisc—其它多方面原因衰减, dB(A);

(3) 预测点 A 声级 LA(r) 计算:

① 贡献值计算

预测点处的噪声贡献值采用下式计算:

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

式中:

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A) ;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

ti——在时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

②预测值（叠加背景值）计算

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB（A）。

4.5.4 预测结果与评价

项目所在厂区厂界噪声贡献值、环境保护目标预测结果见下表。

表 4.5-3 项目所在厂区厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	空间相对位置/m			贡献值		达标情况		执行标准	
	X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	标准值	执行标准名称
东厂界	48.1 5	-34.5 8	1.2	38.7 6	38.7 6	达标	达标	2 类标准： 昼间 60； 夜间 50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
南厂界	-2.02	-42.3 8	1.2	38.0 8	38.0 8	达标	达标		
西厂界	-54	37.78	1.2	39.5 5	39.5 5	达标	达标		
北厂界	25.8 5	45.19	1.2	49.6 9	49.6 9	达标	达标		

表 4.5-4 声环境保护目标处噪声预测结果与达标分析 单位：dB（A）

声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大司马村	47.0	43.8	47.0	43.8	60	50	18.5 6	18.5 6	47.0 1	43.8 1	0.01	0.01	达标	达标

由上表可知，本项目设备经采取基础减振，车间、设备房隔声等措施后，再经距离衰减后，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，环境保护目标噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，本项目运行期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

4.5.5 声环境影响评价自查表

表 4.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□	
	评价范围	200m ☒		大于200 m□		小于200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料 ☒		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他□	
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测□		自动监测□ 手动监测 ☒ 无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数 ()		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行□					

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

4.6 营运期固体废物处置环境影响预测及评价

本项目固废主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

4.6.1 一般固体废物、生活垃圾

项目一般固体废物主要为锌锅底渣、废包装材料（未沾染有害物质），建设单位拟在生产车间建设一般固废暂存仓库（20m²），定期委托有资格、有能力的利用处置单位综合利用。

生活垃圾厂区垃圾箱收集交环卫部门统一处置。

4.6.2 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，以下针对危险废物属性判别、生产量核算、污染防治措施、贮存场所情况及运输过程进行影响分析。

1、危险废物属性判别、产生量核算及采取措施

表 4.6-1 项目危废产生及处置情况一览表

序号	固废种类	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态/主要成分及有害成分	危险特性	产废周期	处置方式	排放量(t/a)
1	废酸液	酸洗	HW17	336-064-17	837	液态/盐酸、铁	T/C	3 月	由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存	0
2	废酸渣	酸洗	HW17	336-064-17	24	固态/盐酸、铁	T/C	3 月		0
3	含铁泥饼	助镀液再生	HW17	336-051-17	9.7	固态/氢氧化铁	T	每天	危废暂存间暂存，定期交由资质单位纯处置	0
4	助镀池槽渣	助镀	HW17	336-051-17	3	固态/锌、氯化锌	T	3 月		0
5	除尘器收集的锌烟尘颗粒物（锌灰）	热镀锌废气处理	HW23	336-103-23	8.935	固态/氯化铵、氧化锌、氯化锌	T	每天		0
6	废布袋	热镀锌废气处理	HW49	900-041-49	0.02	固态/氯化铵、氧化锌、氯化锌	T/In	/		0
7	锌锅浮渣	热镀锌	HW23	336-103-23	83	固态/锌、氧化锌	T	每天		0
8	废破损包装桶	原料使用	HW49	900-041-49	0.056	固态/沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水	T/In	每天		0
9	废包装袋	原料使用	HW49	900-041-49	0.248	固态/沾染钝化剂、酸雾抑制剂、涂料、双氧水、氨水	T/In	每天		0
10	钝化槽渣	钝化	HW17	336-064-17	0.5	固态/锌、钝化液	T/C	每年		0
11	漆渣	喷漆	HW12	900-252-12	0.95	固态/树脂	T,I	每天		0
12	废过滤纸	喷漆	HW49	900-041-49	0.12	固态/树脂	T/In	15 天		0
13	废活性炭	有机废气处理装置	HW49	900-039-49	0.6	固态/C、有机废气	T	每年		0
14	废催化剂	有机废气处理装置	HW49	900-041-49	0.04	固体/贵金属 Pt、Pd，有机物	T	2 年		0
15	废机油	设备维护	HW08	900-249-08	0.2	液态/矿物油	T,I	半年		0
16	废机油桶、废抹布	设备维护	HW49	900-041-49	0.06	固态/沾染矿物油	T/In	半年		0
危废量小计 968.429t/a，其中废酸、废酸渣由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存										

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目拟在热镀锌污水处理站北侧建设 1 座 50m² 危废暂存车间，占地面积

50m²。危废暂存场所基本情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目危险废物暂存场所情况

贮存场所 (设施)名称	位置	占地面积	贮存能力	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	园区鑫盛达热镀锌污水处理站北侧	50m ²	100t	容器分类、分区贮存；地面防渗等	7-10d

项目危险废物贮存量共计约 107.5t/a (3.6t/10d)，危废种类繁多，需分类、分区暂存于危废暂存间内，危废暂存间贮存能力约 100t，贮存周期 7-10d，能满足项目危险废物分类、分区贮存要求，危废暂存间规格设置合理。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存设施选址要求，本项目危废暂存间选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；与周围最近的环境敏感目标为南侧司马村，距离较远。因此，项目危废暂存间拟选址合理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染防治法》等要求，危废暂存间应按以下要求进行建设：

(1) 危险废物暂存间应具有“六防”功能（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐），内部设置导流沟，根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(2) 暂存间地面、导流沟及墙面裙脚均需进行防渗处理，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚。

(3) 危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》

(4) 危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。(两把钥匙分别由两个危废负责人管理, 不得一人管理)。

(5) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。

(6) 库房内不相容的危险废物不能堆放在一起。(化学性质不相容的危废一律分隔堆放, 其分区应采用完整的隔离间(不渗透隔墙或围堰)分割, 并在各区域醒目位置设该类危废的标志牌。)

(7) 危险废物要放入符合标准的容器内, 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内, 每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘, 防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(8) 其他堆放要求: 不同种类危险废物应有明显的过道划分(应设置搬运通道、人员运输通道), 墙上张贴对应的危废名称。

(9) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间, 容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间, 液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘(或围堰)内并在容器粘贴危险废物标签。

(10) 固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签, 并按要求填写。

(11) 建立台账并悬挂于危废间内, 转入及转出需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名等。

(12) 危废库内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

(13) 危废间应配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施(结合贮存的危废性质设置洗眼器、灭火沙、灭火器、收集桶、吸收棉、沙土、防爆泵等)。

考虑到项目危险废物性质、成分, 主要为固态, 其中废酸有资质单位直接派送密闭槽车, 定期清运, 不在厂区暂存, 废活性已进行脱附基本不含有机废气, 项目危险废物可挥发性物质较少, 主要为空油漆桶, 且都用密闭容器暂存, 同时在确保

危废暂存间各项防渗等措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制危废暂存间污染物下渗，避免污染地下水、土壤，因此项目危险废物暂存对周边环境的影响有限。

3、运输过程的环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险固废的环境影响从危废的产生、收集、运输等全过程考虑，分析项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

1) 收集

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

本项目危险废物贮存位于园区鑫盛达热镀锌污水处理站北侧，运输距离短，运输路线避开了办公生活区，运输线路和危废暂存间均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从生产工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，可将影响控制

在园区内，不会对周围环境产生不利影响。

2) 暂存

危险废物在危险废物暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求进行存储和管理。

①按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，储存危险废物的容器或包装物上设置危险废物标签。危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”，包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。

②容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

③液态危险废物应装入容器内贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

④危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

⑤按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

3) 转运

转运危险固废应按照管理要求，与具有危废处置资质的单位签订危废处置合同，将合同、处置单位的资质和处置单位委托运输单位的合同、营业执照、资质、应急预案车辆等手续输入全国固体废物和化学品管理信息系统。转移时，先在系统填报转移计划，转移计划经生态环境局审核通过后。转移危废前在系统中进行登记联单，运输单位在系统确认后危废方可转移，危废处置单位接收危废后在系统确认完成转移联单，生成的转移联单运输单位、处置单位签字盖章后公司保存档备查。转运过程中要采取防扬散、防流失的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

综上所述，项目危险废物的收集、贮运和转运环节严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施的前提下，危险废物可实现无害化处置，对周围环境的影响较小。

采取以上措施后，项目产生的固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

4.7 营运期土壤环境影响预测与评价

4.7.1 评价等级和评价范围

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），首先识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，再根据建设项目占地规模及周边土壤环境敏感程度划分土壤评价等级。

（1）土壤环境影响项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于钝化工艺的热镀锌项目，为I类项目。

（2）周边土壤敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分

级原则见下表。

表 4.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于许昌表面处理产业园内，根据现场调查，项目南侧为存在耕地，因此，项目所在区域按“敏感”考虑。

(3) 评价等级判定

本项目占地面积 $14391\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 4.7-2 项目地下水环境影响评价工作等级分级表

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作

通过上述判定，项目土壤环境影响评价等级为一级，确定现状调查评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。项目周边土壤环境敏感目标示意图如下：

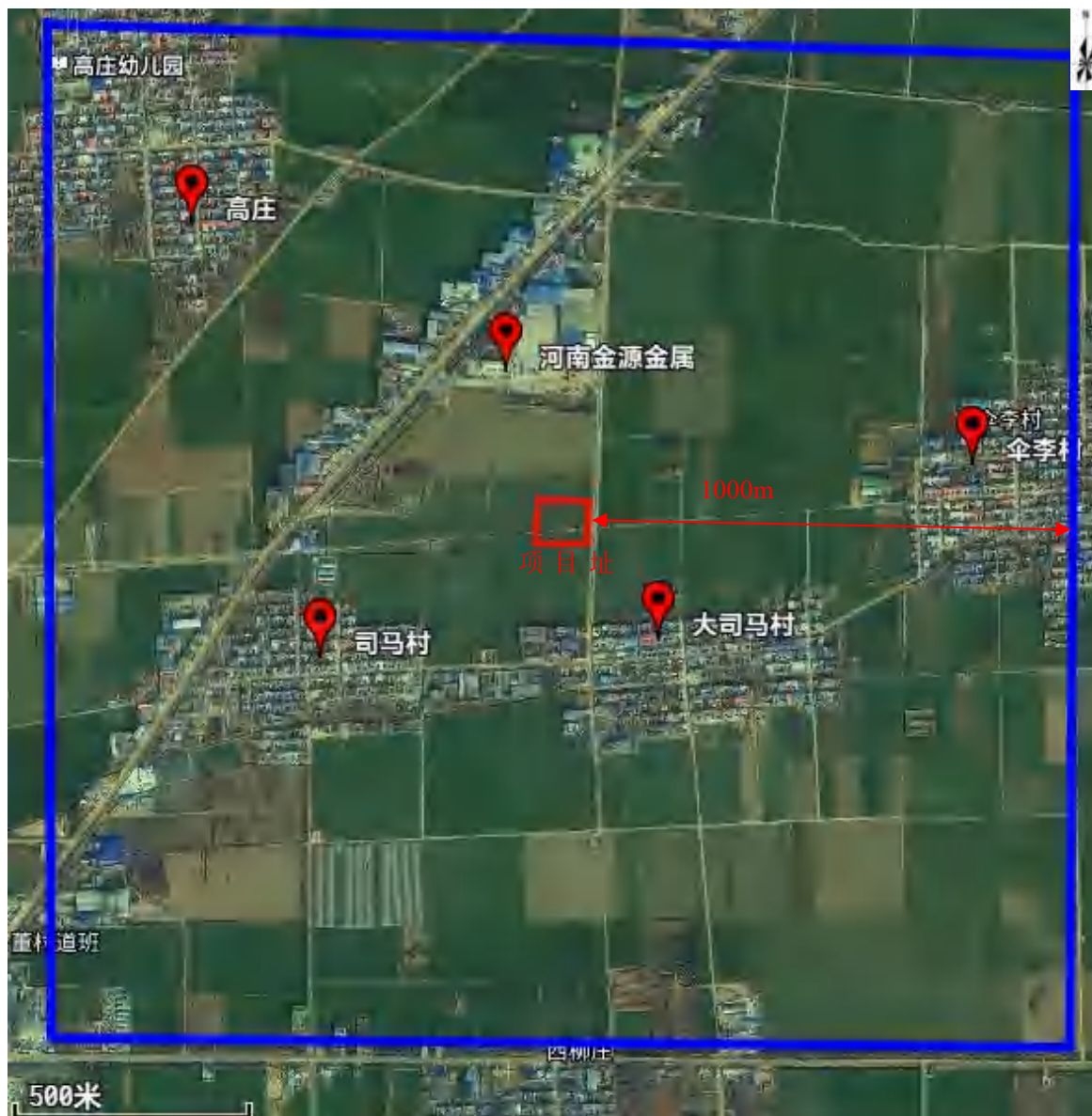


图4.7-1 土壤评价范围图

4.7.2 土壤环境影响分析

根据项目污染物排放特点，项目投运后对土壤的影响途径为大气沉降和垂直入渗，本次采用定量、类比方法来分析项目对土壤环境产生的影响及趋势。

(1) 大气沉降

根据项目污染物排放特点，项目主要大气污染物为热镀锌锌烟、盐酸雾、二甲苯、非甲烷总烃等。非甲烷总烃参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降。盐酸雾、锌烟主要通过降水的沉降方式向土壤输入污染物，

即形成酸碱沉降污染。

(2) 地面漫流

本项目运营期产生的废水经园区鑫盛达污水处理站处理后回用，污水处理站、事故池以及污水管道等采取防渗处理措施，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

对于依托的污水处理站、事故储池以及污水管道等地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。厂区地面硬化且有雨污水收集设施；危废暂存间全密闭，且按照相关要求进行了防渗；企业设置废水防控系统，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

一般对于污水处理站、事故池以及污水管道等地上设施，在事故情况下，会造成废水污染物等的泄露，通过垂直入渗途径污染土壤。本次工程在采取实施地面硬化、地面设导流沟、全面落实防渗设施后，运营期污染物的垂直入渗影响较小，可以忽略。装置区域全面落实防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

1.土壤环境影响类型与影响途径识别

本次项目土壤环境类型与影响途径见下表。

表 4.7-3 项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染类型			
	大气沉降	地面径流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√（正常工况）	√（事故状况）	√（事故状况）	/
服务期满后	/	/	/	/

2.土壤环境影响源与影响因子识别

本次项目土壤环境影响源与影响因子识别见下表。

表 4.7-4 项目土壤环境影响源与影响因子识别表

污染源	污染源	污染途径	污染物因子	特征因子	备注
生产车间	有组织及无组织排放废气	大气沉降	氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、锌烟、非甲烷总烃	pH(HCl 沉降)、锌	正常工况
污水处理设施	各池体	垂直入渗	pH、COD、SS、铁、锌	铁、锌	事故工况

3.土壤环境影响预测分析

I、大气沉降影响分析

(1) 情景设置

本次评价选取最大可能情形即正常工况作为预测情景，选取影响较大的酸性气体 HCl、锌烟大气沉降对土壤的环境影响进行预测分析。

(2) 影响预测分析

污染影响型建设项目土壤影响评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本项目大气沉降影响预测方法参见附录 E。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E1.2b 土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；单位质量表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；本项目不考虑；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；本项

目不考虑；

ρ_b ——表层土壤容重，取 $1.31\text{g/cm}^3=1310\text{kg/m}^3$ ；

A——预测评价范围， m^2 ；本项目评价范围为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内，约 1000000m^2 。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2m。

n——持续年份，a；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱的的输入量，mmol。其中，

$$I_s=\text{年沉降物质量 (g)}=W_0\times S\times V\times 3600\times 24\times 365/1000$$

$$I_s=\text{年沉降酸碱物质量/摩尔质量 (mmol)}=W_0\times S\times V\times 3600\times 24\times 365/M$$

式中： W_0 ——预测最大落地浓度值， mg/m^3 ；

S——网格面积， m^2 ；

V——沉降速率， m/s ；

M——某种物质的摩尔质量， g/mol ，HCl 的摩尔质量为 36.5。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增加量进行计算，计算公式为： $\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$

式中：pH——土壤 pH 预测值；

pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量， $\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ ，本项目取 19。

根据大气预测影响预测结果，本项目 HCl、锌年输入量见下表。

表 4.7-5 落地浓度极大值网格内物质的年输入量

相关参数	数值	
	HCl	锌
W_0 落地浓度极大值 (mg/m^3)	0.0061	0.0232
S 网格面积 (m^2)	1000000 ($1000\text{m} \times 1000\text{m}$)	
V 沉降速率 (m/s)	0.003	
时间 (年)	1	
年输入量 Is	15811200mmol	2194905.6g

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的 HCl、锌输入量，即贡献值，见下表。

表 4.7-6 落地浓度极大值网格内土壤中物质的贡献值

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
HCl	ΔS mmol/kg	0.0603	0.3015	0.603	1.206
	pH 贡献值	-0.0032	-0.0159	-0.0317	-0.0635
锌	ΔS g/kg	0.0084	0.042	0.084	0.168

备注：HCl 通过降水的沉降形成酸沉降，对 pH 值的贡献值取“-”。

预测值用贡献值叠加背景值，见下表。其中，土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值最大值。

表 4.7-7 落地浓度极大值网格内土壤中物质的预测值

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
pH (HCl)	贡献值	-0.0032	-0.0159	-0.0317	-0.0635
	背景值	8.15~8.37	8.15~8.37	8.15~8.37	8.15~8.37
	预测值	8.1468~ 8.3668	8.1341~ 8.3541	8.1183~ 8.3383	8.0865~ 8.3065
	标准限值	——	——	——	——
锌	贡献值 g/kg	0.0084	0.042	0.084	0.168
	背景值 g/kg	41~56	41~56	41~56	41~56
	预测值 g/kg	41.0084~56.0084	41.042~56.042	41.084~56.084	41.168~56.168
	标准限值	300			

由上表预测结果可知，本项目废气污染物 HCl 大气沉降对周围土壤的 pH 贡献值较低，在项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤的 pH 值仍在 6~9 之间，与现状值变化不大。锌的累积量小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）锌的筛选值标准。因此，本项目正常运行状态下，大气沉降对土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。

II、垂直入渗影响分析

园区现有热镀锌企业河南金原金属制品有限公司（原河南华葛机械设备防腐有限公司）废水监测数据，河南华葛机械设备防腐有限公司位于长葛市董村镇 220 省道转盘向北 2 公里路东，其年产 16 万吨热浸镀锌生产线建设项目 2015 年 4 月通过许昌市环境保护局审批，批文号：许环建审〔2015〕50 号，实际主要建设 1 条热浸镀锌生产线，年产 8 万吨热浸镀锌构件，主要加工通讯塔、电力塔、灯杆、建筑连接件、脚手架、农机配件等热浸镀锌构件。项目主要生产工艺为：构件-酸洗-水洗-助镀-热浸镀锌-水冷-无铬钝化。2016 年进行了阶段性验收，验收文号：许环建验〔2016〕20 号。

根据《许昌表面处理产业园总体规划(2021-2030)环境影响报告书》，江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2021 年 9 月 29 日对金原金属土壤环境质量现状进行监测。监测点位包括：项目厂区内 3 个样（2 个柱状样、1 个表层样），监测因子为：pH、GB36600 中规定的 45 项基本项目；监测结果为：GB36600 中规定的 45 项基本项目监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求。

类比河南金原金属制品有限公司运行期间对土壤环境的影响监测结果可知，本项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显不利影响。

4.控制措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

（1）源头控制

厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为废气污染物。污染物迁移突降是通过大气沉降，评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到

达标排放，同时要求厂区分区防渗，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区内做好污水收集工作，避免污水下渗到土壤中。

重点防渗区采用三布五涂进行防腐防渗；项目工艺废水管线按照可视、可控原则，废水管线采用架空敷设，废水管道采用防腐、防渗漏管道等。从源头预防土壤环境污染。

（2）过程防控措施

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气沉降到地面。除绿化外，其他生产区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。做好日常管理，避免跑冒滴漏，做好环保设施日常维护，确保废气达标排放、废水妥善处理。

（3）跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。

综上所述，项目对土壤影响主要为大气沉降、事故下废水垂直入渗，项目营运期在落实废气源达标排放、厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。同时项目营运期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

4.7.3 土壤环境影响评价自查

本项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 4.7-8 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☒ ; 未利用地 ☐			
	占地规模	(1.4391) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(农用地)、方位(西南、南、东南)、距离(1000m 范围内)			
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地表漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ☐			
	全部污染物	氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、锌烟、非甲烷总烃; pH、COD、SS、铁、锌等			
	特征因子	氯化氢、锌			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	褐色、轻壤土、潮			
	现状监测点位		占地范围 内	占地范围 外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m
	现状监测因子	(1) 建设用地: As/Cd/Cr ⁶⁺ /Cu/Pb/Hg/Ni CCl ₄ /CHCl ₃ /CH ₃ Cl/1,1-二氯乙烷/1,2-二氯乙烷/1,1-二氯乙烯/顺-1,2-二氯乙烯/反-1,2-二氯乙烯/CH ₂ Cl ₂ /1,2-二氯丙烷/1,1,1,2-四氯乙烷/1,1,2,2-四氯乙烷/四氯乙烯/1,1,1-三氯乙烷/1,1,2-三氯乙烷/三氯乙烯/1,2,3-三氯丙烷/氯乙烯/苯/氯苯/1,2-二氯苯/1,4-二氯苯/乙苯/苯乙烯/甲苯/间二甲苯+对二甲苯/邻二甲苯 硝基苯/苯胺/2-氯酚/苯并[a]蒽/苯并[a]吡/苯并[b]荧蒽/苯并[k]荧蒽/蒽/二苯并[a,h]蒽/茚并[1,2,3-cd]吡/萘 共 45 项基本监测因子 石油烃类、锌项特征因子。 (2) 农用地 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌; 二甲苯、石油烃			
现状评价	评价因子	同上			
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐			
	现状评价结论	厂区内及占地范围外建设用地土壤各监测点监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地风险筛选值要求。项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛			

		选值要求		
影响预测	预测因子	pH（HCl 沉降）、锌		
	预测方法	附录 E☑；附录 F □；其他（ ）		
	预测分析内容	影响范围（占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内） 影响程度（本项目废气污染物 HCl 大气沉降对周围土壤的 pH 贡献值较低，在项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤的 pH 值仍在 6~9 之间，与现状值变化不大。锌的累积量小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）锌的筛选值标准。因此，本项目正常运行状态下，大气沉降对土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。）		
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2（生产装置区附近、车间外西南附近）	pH、锌、石油烃	1 次 3 年
	信息公开指标	/		
评价结论		项目对土壤影响主要为大气沉降、事故下废水垂直入渗，项目营运期在落实废气源达标排放、厂区做好分区防渗措施，强化厂区绿化，避免土壤裸露条件下，项目建设对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。同时项目营运期间应定期对土壤保护目标进行跟踪监测。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

第五章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。评价程序见下图：

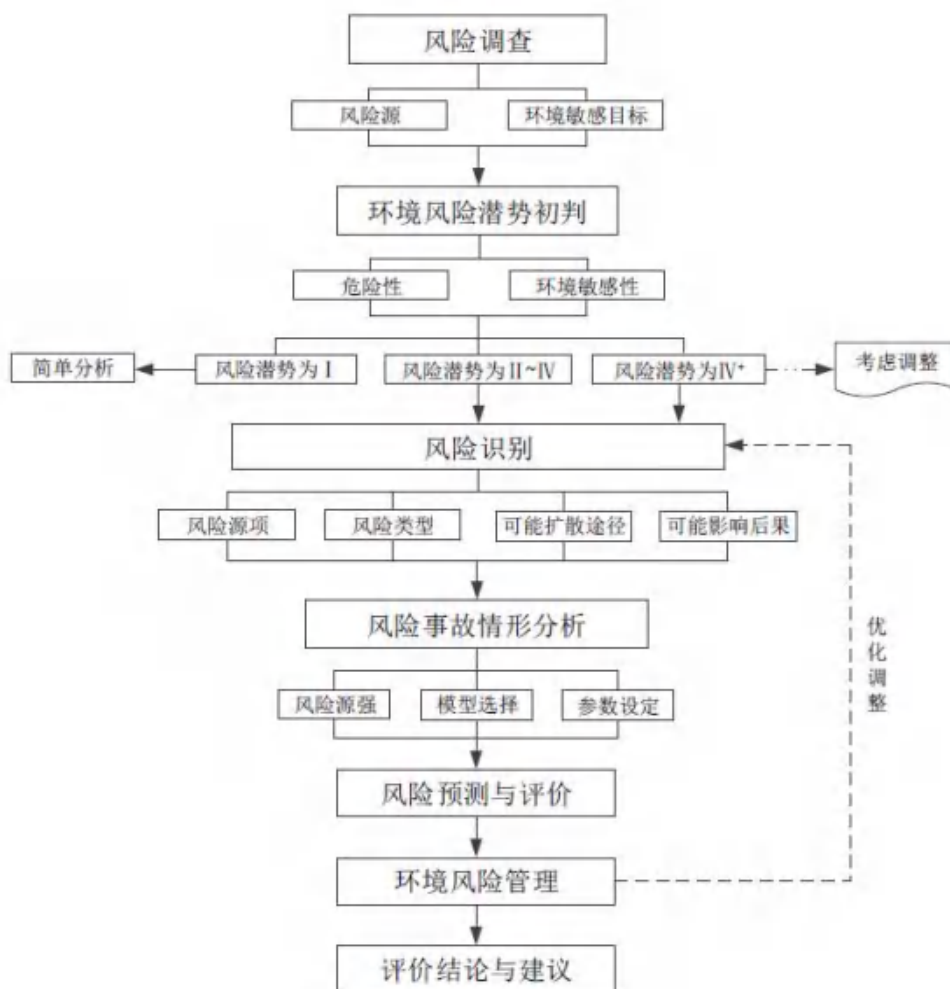


图 5-1 环境风险评价工作程序

5.1 风险调查

5.1.1 风险源调查

拟建项目运行过程中涉及的物质主要包括：盐酸、氢氧化钠、氯化铵、氯化锌、无铬钝化剂、双氧水、氨水、环氧树脂漆、环氧固化剂以及稀释剂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B，本项目涉及的危险物质及储存情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目可能涉及的危险物质汇总表

序号	名称	危险特性	储存方式及位置		厂区最大存在量 t
1	盐酸	酸性腐蚀品	31%HCl	厂区内不贮，酸洗池液盐酸浓度为 15%	$672 \times 1.154 \times 0.15 / 0.37 = 314.4\text{t}$ (15%盐酸折为 37%盐酸)
2	氨水	有强烈的刺激性臭味	18%氨水	化学品仓库	1
3	环氧树脂漆	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	5 桶漆，折算二甲苯 0.01875、正丁醇 0.00625
4	环氧固化剂	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	1 桶，折算二甲苯 0.005，正丁醇 0.005
5	稀释剂	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	1 桶，折算二甲苯 0.015，正丁醇 0.00625
6	氯化锌	不燃，有刺激和腐蚀作用	氯化锌	化学品仓库	0.5
7	双氧水	不燃	27% H_2O_2 水溶液	化学品仓库	1t，折纯 H_2O_2 0.27t
8	废机油	易燃	矿物油	危废暂存间	0.2
8	天然气（甲烷）	易燃易爆	管道天然气		管道中少量

5.1.2 危险单元分布

本项目危险物质主要在化学品仓库暂存，生产车间内有酸洗池等，本次风险单元主要有生产车间、化学品仓库、环保工程以及输送系统。

5.1.3 环境敏感目标调查

本项目周边 5km 范围内主要敏感目标见表 5.1-2。环境风险敏感目标分布情况见图 5.1-1。

表 5.1-2 本项目主要环境保护目标及敏感特征一览表

环境要素	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模/人
环境空气	司马村	村庄	SW	315	520
	大司马村	村庄	S	165	500
	伞李村	村庄	E	677	500
	高车贾村	村庄	NW	840	1200
	坡王村	村庄	NW	2040	710
	内官孙村	村庄	NW	2157	700
	韩庄	村庄	NW	2281	400
	新王庄村	村庄	NE	1200	1200
	西柳庄	村庄	S	1105	1180
	东柳庄	村庄	SE	1520	440
	董村镇	村庄	SW	1665	3500
	郭梅村	村庄	E	1342	1300
	殿后刘村	村庄	W	1795	800
	徐庄	村庄	S	1486	450
	盆刘村	村庄	S	1865	750
	十里铺村	村庄	N	1590	950
	北赵庄	村庄	N	2000	1200
	岗李村	村庄	SE	2391	1100
	何路口村	村庄	SE	3040	720
	王科庄	村庄	NE	2480	800
	董村镇中心小学	学校	SW	1837	110
	董村镇考叔小学	学校	N	2308	100
	上刘村	村庄	N	4700	400
	下刘村	村庄	N	4200	500
	周坡村	村庄	NE	3307	350
	菜王村	村庄	NE	3975	730
	徐王赵村	村庄	NE	3220	800
	古贤村	村庄	NE	2706	660
	双刘村	村庄	NE	3860	490

	黄岗村	村庄	E	2570	780
	后陈村	村庄	NE	4165	300
	西辛庄	村庄	E	4178	620
	石庄村	村庄	E	2854	400
	本庄	村庄	E	4114	500
	苑店村	村庄	SE	3644	850
	孟寨村	村庄	SE	3578	800
	李沙沃村	村庄	S	3110	800
	王沙沃村	村庄	S	3586	1500
	刘沙沃村	村庄	S	3656	700
	小黄庄村	村庄	SW	2617	450
	杜庄村	村庄	SW	3353	530
	冢王村	村庄	SW	3980	600
	桂庄村	村庄	SW	4507	400
	上庙村	村庄	SW	4439	500
	周庄村	村庄	SW	4715	400
	竹园董村	村庄	SW	3220	1500
	大墙王村	村庄	SW	4016	2000
	南李庄	村庄	W	3042	900
	新庄赵	村庄	W	3823	1500
	岗孙村	村庄	W	2818	1300
	岗王村	村庄	NW	3195	400
	纸坊村	村庄	NW	3765	900
	北李庄	村庄	NW	3970	400
	罗庄	村庄	NW	3939	650
	屈庄村	村庄	NW	3944	650
	大李庄村	村庄	NW	3632	1300
	李河口村	村庄	NW	4458	900
	龙卧坡村	村庄	NW	4100	1100
	厂址周边 500m 范围内人口小计		1020>1000		
	厂址周边 5km 范围内人口小计		45320		
	大气环境敏感程度 E 值		E1 环境高度敏感区		
地表水	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围		
	汶河	IV类	不涉及跨国界、省界		
	董永沟	IV类	不涉及跨国界、省界		
	地表水环境敏感程度 E 值		E3 环境低度敏感区		
地下水	环境敏感目标	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	南侧 1.1km 董村	较敏感	《地下水质量标准》	中	-

	水厂		(GB/T14848-2017) III类		
	地下水环境敏感程度 E 值			E2	

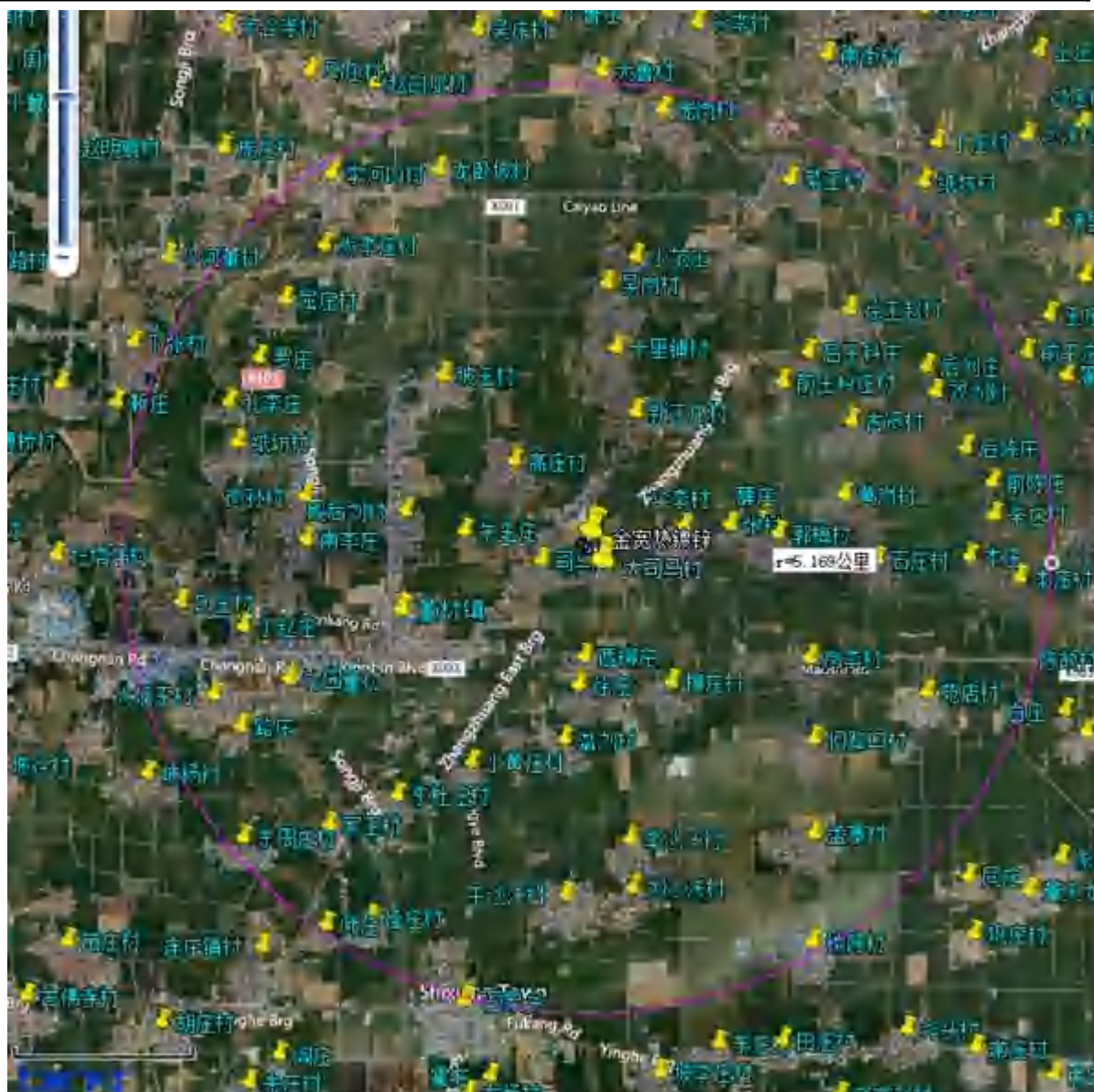


图 5.1-1 项目周边 5km 范围内主要环境风险敏感目标范围图

5.2 环境风险潜势初判

5.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

5.2.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质如下：

表 5.2-1 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	名称	危险特性	储存方式及位置		厂区最大存在量（在线使用量）t	临界量 t	比值（Q）
1	盐酸	酸性腐蚀品	31%HCl	厂区内不贮，酸洗池液盐酸浓度为 15%	$672 \times 1.154 \times 0.15 / 0.37 = 314.4\text{t}$ （15%盐酸折为 37%盐酸）	7.5	41.92
2	氨水	有强烈的刺激性臭味	18%氨水	化学品仓库	1t，折算为 20%氨水 0.9t	10	0.09
3	环氧树脂漆	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	5 桶漆，折算二甲苯 0.01875、正丁醇 0.00625	二甲苯 10	0.001875
						正丁醇 10	0.000625
4	环氧固化剂	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	1 桶，折算二甲苯 0.005，正丁醇 0.005	二甲苯 10	0.0005
						正丁醇 10	0.0005
5	稀释剂	可燃、有毒有害	含二甲苯、正丁醇	化学品仓库	1 桶，折算二甲苯 0.015，正丁醇 0.00625	二甲苯 10	0.0015
						正丁醇 10	0.000625
6	氯化锌	不燃，有刺激和腐蚀作用	氯化锌	化学品仓库	0.5	100	0.005
7	双氧水	不燃	27% H_2O_2 水溶液	化学品仓库	1t，折纯 H_2O_2 0.27t	/	/

8	废机油	易燃	矿物油	危废暂存间	0.2	2500	0.00008
9	天然气 (甲烷)	易燃易爆	管道天然气		厂内管道中少量	10	/
合计							42.02

经计算, 拟建项目 $Q=42.02$, $10 < Q < 100$ 。

5.2.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级, 分析项目所属行业及生产工艺特点, 按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺 (M) 如下表:

表 5.2-2 行业及生产工艺 (M) 表

行业	评估依据	分值	本项目涉及的行业及生产工艺	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目使用危险物质	5
合计	/	/	/	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) $\geq 10.0\text{MPa}$				

根据上表可知, 本项目属于其他涉及危险物质使用、贮存的项目, $M=5$, 以

M4 表示。

5.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 3-3 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 5.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，本次工程危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

5.2.2 环境敏感程度 E 的划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

5.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标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，分级原则见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、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
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 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 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

根据厂址周边环境概况，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，本次工程大

气环境敏感程度为 E1。

5.2.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放的受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 5.2-6 和表 5.2-7。

表 5.2-5 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 5.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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 5.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域

分级	环境敏感目标
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

本工程所在区域接纳水体水域（汶河、董永沟）环境功能为IV类，本次工程地表水功能敏感性为低敏感 F3。

根据环境敏感目标分级表，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感目标。本次工程所处区域属于环境敏感区 S3。

因此，本次工程地表水环境敏感程度分级为 E3。

5.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.2-9 和表 5.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.2-8 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 5.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 5.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

本项目周边村庄存在分散式饮用水源，地下水环境敏感性属于敏感 G2。

根据区域调查资料，包气带防污性能为 D2。

因次，地下水环境敏感程度为 E2。

5.2.3 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-11 确定环境风险潜势。

表 5.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

由前述可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度均为 E2，因此大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 II；根据导则 6.4 建设

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此确定本项目环境风险潜势综合等级为 III。

5.3 评价等级以及评价范围

5.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本次评价工作等级划分见表 5.3-1。

表 5.3-1 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。

根据环境风险潜势划分可知本项目环境风险潜势为III，确定本项目环境风险评价等级为二级。根据大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势为判定 II，大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

5.3.2 评价范围

项目环境风险为二级评价，环境空气风险评价范围为项目边界外扩 5km；地表水环境风险评价范围、地下水风险评价范围根据相应要素导则确定环境影响评价范围，见下表：

表 5.3-2 环境风险评价工作等级以及评价范围

要素	评价范围
大气环境	项目边界外扩 5km
地表水	主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行评价
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价范围 6km ²

5.4 风险识别

5.4.1 物质风险性识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。

通过对项目所涉及的原料、辅料、产品及废物等物质进行调查。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的环境风险物质主要为盐酸、氨水、环氧树脂漆（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、环氧固化剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、稀释剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、天然气等。

表 5.4-1 项目危险物质情况一览表

名称	危险物质类别	存储位置	危险物质存在单元	最大在线量 t
盐酸	有毒有害	酸洗池	酸洗池	折算后 314.4
氨水	有强烈的刺激性 臭味	助镀液再生系统	助镀液再生系统	1
环氧树脂漆（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）	有毒有害、易燃易爆	化学品仓库	喷漆室	5 桶漆，折算二甲苯 0.01875、正丁醇 0.00625
环氧固化剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）	有毒有害、易燃易爆	化学品仓库	喷漆室	1 桶，折算二甲苯 0.005，正丁醇 0.005
稀释剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）	有毒有害、易燃易爆	化学品仓库	喷漆室	1 桶，折算二甲苯 0.015，正丁醇 0.00625
氯化锌	不燃，有刺激和腐蚀作用	化学品仓库	助镀池	0.5
双氧水	不燃	助镀液再生系统	助镀液再生系统	/
废机油	易燃	危废暂存间	/	0.2
天然气	易燃易爆	管道内少量	生产车间	厂内管道内少量

5.4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。本次工程划分为 3 个危险单元：化学品仓库、输运系统、生产系统、

其它公用辅助及环保设施危险性识别

(1) 生产过程风险识别

本项目生产车间使用原材料盐酸、氨水、环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂等，生产设备装置破裂或者设备接口破损，引发盐酸、氨水以及环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂以及天热气的泄漏，以及火灾爆炸造成次生/伴生污染物排放，应急处置过程中产生有毒废液和消防废水。

(2) 化学品仓库、输运系统风险识别

本项目涉及多种物料，盐酸、氨水以及环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂以及天热气等，盐酸使用时直接由槽车输送到酸洗池，其他原料使用时按 5-10 天的用量将原料运到生产车间化学品仓库内，氨水、环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂整桶运输过程桶壁破损泄漏，以及泄漏物火灾爆炸造成次生/伴生污染物排放，应急处置过程中产生有毒废液和消防废水。

本项目危险物质进厂出厂，主要采用公路运输，运输过程中可能会由于罐车阀门松动或破裂以及碰撞、翻车等原因造成危险物质泄漏/散落，造成污染环境等事故，对周边环境造成一定的影响。运输过程环境风险事故不同于厂区内生产过程的风险事故，其事故源为车辆或车辆上的物料储存容器，属动态性质，环境风险事故发生的地点具有不确定性，其影响范围及影响对象随事发地点有很大的不同，因此，事故影响后果随机性较大。本项目危险物质废酸液（主要成分盐酸）运输过程中存在一定环境风险。

(3) 其它公用辅助及环保设施危险性识别

根据本项目危险物质分布，本项目公用辅助及环保设施危险性主要表现在废气治理设施，潜在的环境风险为废气治理设施发生故障、燃爆等安全事故导致废气治理设施无法运行等引起废气事故排放。

5.4.3 环境风险类型及危害分析

(1) 环境风险类型

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别结果，确定项目环境风险类型主要包括：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(2) 影响途径分析

泄漏事故造成氯化氢气体以及氨气等直接进入环境空气；氨气、环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂以及天然气火灾、爆炸等事故情况下造成氨气、二甲苯、正丁醇等污染物排放，同时产生 CO、烟尘、二氧化氮、二氧化硫等有毒有害废气进入环境空气；另外，扑救火灾时产生的消防污水、伴生泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能对地下水、土壤产生污染。

5.4.4 风险识别结果

由上述分析，本次工程划分为 3 个危险单元：储运系统、生产系统、其它公用辅助及环保设施系统，本次工程环境风险识别汇总如表 5.4-2。

表 5.4-2 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
1	化学品仓库、 储运系统	化学品仓库、原辅料输送路线	输送桶装物料以及车辆	盐酸	泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
				氨水、环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
				天然气	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、消防废水下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
		厂外运输道路	废酸液	盐酸	泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
2	生产运行系统	生产车间	酸洗池	盐酸	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
			助镀工序	氨水	火灾、爆炸等引发	大气扩散、下渗	附近居民、

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
					的伴生/次生污染物排放	进入土壤、地下水	地下水、土壤
			热镀锌加 热炉	天然气	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、消防废水下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
			喷漆室	环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	附近居民、地下水、土壤
3	其它公用辅助及环保设施系统	废气处理设施	废气处理设施故障非正常排放	氯化氢、锌烟、VOCs 等	泄漏	大气扩散	附近居民

本项目风险单元分布见图 5.4-1。

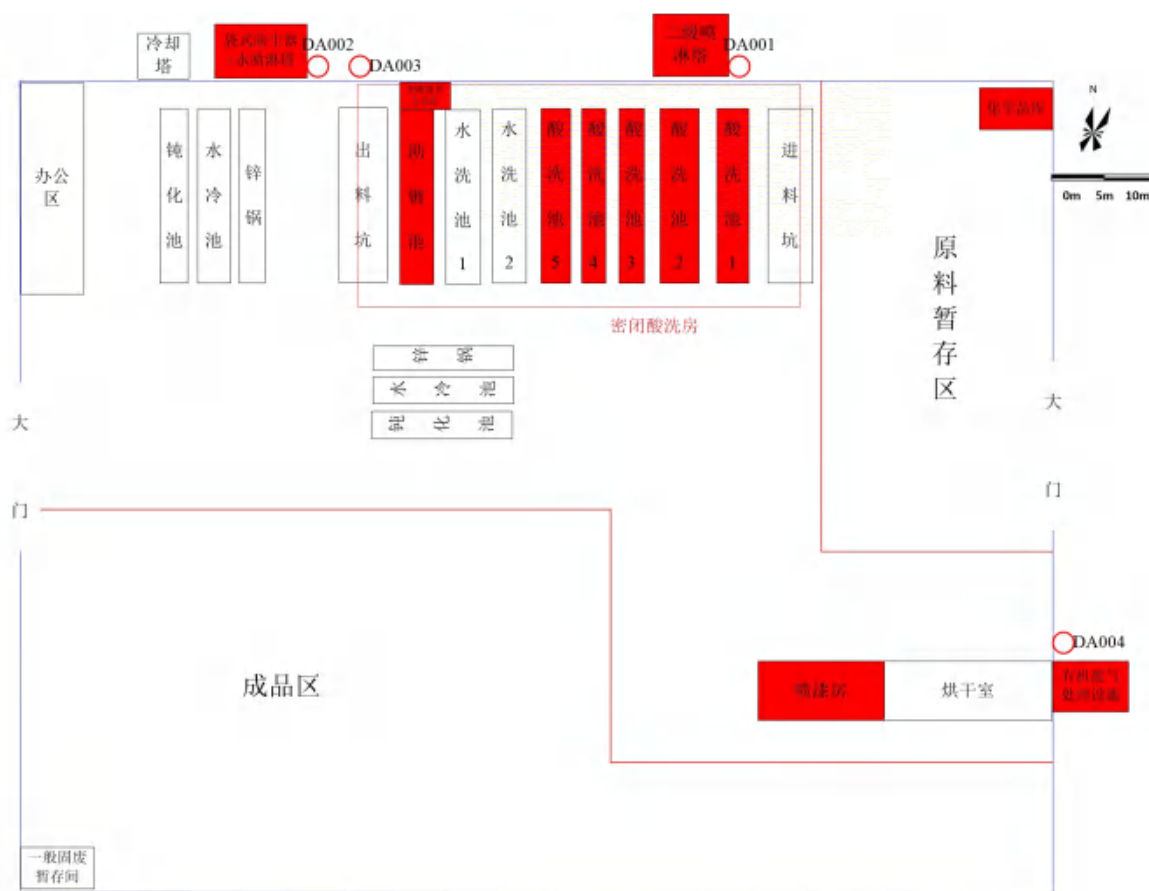


图 5.4-1 项目风险单元分布图

5.5 本项目环境风险事故情形分析

5.5.1 风险事故情形设定

根据风险物质及风险设施的识别结果，本次风险事故设定为泄漏以及火灾、爆炸事故产生的伴生/次生污染事故两种类型。

建设项目环境风险泄漏事故类型如容器、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 5.5-1。

表 5.5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大	$4.00 \times 10^{-5}/h$

	50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
--	--------------------	-------------------------

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1 节要求，设定的风险事故情形发生可能性要处于合理的区间。一般情况下，发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。根据本项目风险源识别以及危险物质可能造成的危害程度对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别设定。本项目事故工况下泄漏物、废水以及消防废水通过事故池收集后进入园区鑫盛达污水处理站处理后排放，事故风险较小。厂区分区防渗，对地下水影响较小。因此，本次重点选择扩散途径为环境空气的事故风险。本次大气环境风险根据泄漏对周围环境的影响选取氨水、盐酸管道由于阀门破损导致氨水泄漏以及毒性、易燃物质含量较高的环氧稀释剂容器破损泄漏火灾事故引发的伴生/次生污染物 CO 的排放。本项目氨水、盐酸管径为 50mm，本次评价泄漏模式选取全管径泄漏，泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{a})$ 。

5.5.2 源项分析

5.5.2.1 泄漏事故源强分析

（1）泄漏量

①氨泄漏量

项目管道中设有压力检测装置，一旦发生泄漏，可实现短时间内完成泄漏物料的收集和处理，可在 10min 之内关闭截断阀。泄漏量按照流速以及管径以及失控时间计算，根据资料，本项目氨水泄漏量为 50L/h，泄漏量为 8.3L，18%氨水密度约 $0.9\text{t}/\text{m}^3$ ，7.47kg，其中纯物质的量为 1.345kg。

②盐酸泄漏量

盐酸发生泄漏主要存在三种情况：盐酸罐车装卸管道破裂，产生液体泄漏；生产设备酸洗池破损，产生液体泄漏；盐酸废酸液在装车时发生泄漏。假设发生孔径破裂而导致泄漏，当可检测到泄漏事故的发生，应立即启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。根据液体泄露速率伯努利方程计算，项目物质泄漏为液体泄漏，泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——泄漏速率，kg/s；

A ——裂口面积， 0.001963m^2 ；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ，取 1155；

P ——容器内介质压力，取 101325Pa ；

P_0 ——环境压力，取 101325Pa ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度（ 1.0m ）。

本项目泄漏事故源强计算结果见表 5.5-2。

5.5-2 泄漏事故排放源强一览表

序号	泄漏物质	泄漏源	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)	纯物质泄 漏量 (kg)
1	18%氨水	管道 50mm 全孔 径泄漏	10	0.0125	7.47	1.345
2	盐酸	管道 50mm 全孔 径泄漏	10	6.53	3916	1213.96

②泄漏蒸发量

当液体泄漏时闪蒸和热量蒸发极少，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅计算质量蒸发量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐，质量蒸发速度 Q_3 按下式估算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} \left(\frac{2-\alpha}{2+\alpha} \right)^{1/4} \left(\frac{4-\alpha}{2+\alpha} \right)^{1/4}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，具体取值见表 7.5-3；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K，取值 8.314；

T₀——环境温度，K，取值 293K；

u——风速，m/s,1.5m/s；

r——液池半径，m。

表 5.5-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据计算，本项目考虑最不利情况下稳定度为 F，本项目氨水泄漏后蒸发量为 0.0088kg/s，盐酸泄漏后蒸发量为 0.1kg/s。

表 5.5-4 液体泄漏事故蒸发量计算结果一览表

泄漏物质	液体表面蒸气压 P, Pa	环境温度 T ₀ , K	摩尔质量 M, kg/mol	最不利气象条件		
				蒸发时间 (min)	液体泄漏蒸发速率 (kg/s)	蒸发量 (kg)
氨水	48300	298	0.017	2.55	0.0088	1.345
氯化氢	101325	298	36.5	10	0.1kg/s	60

5.5.2.2 火灾伴生/次生污染源强分析

本项目稀释剂泄漏后火灾事故引发的伴生/次生污染物主要为一氧化碳，源强分析见下：

一氧化碳产生量公式：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}—一氧化碳产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，根据稀释剂组分分析，C 含量为 78.68%。

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取 4%；

Q—参与燃烧的物质的量，t/s,本项目按照 1 桶 25kg 稀释剂泄漏，10 分钟燃烧考虑， $0.042 \times 10^{-3}t/s$ 。

本项目稀释剂泄漏后燃烧产生的 CO 量为 0.003kg/s。

5.5.2.3 事故源强汇总

项目环境风险源强统计见表5.5-5。

表 5.5-5 本项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄露液体蒸发量 (kg/s)
1	18%氨水管 道泄漏	助镀液再生系统	氨	大气	0.0125	10	7.47	0.0088 (F 稳定度下)
2	盐酸装卸 管道泄露	酸洗池	氯化氢	大气	6.53	10	3916	0.1 (F 稳定度下)
3	稀释剂火灾产生的伴生/次生污染物排放	喷漆室	CO	大气	0.003	10	1.8	/

5.6 风险预测与评价

5.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据物质泄漏的突发性、有毒蒸汽扩散的移动性等特点，本次大气环境风险评价模型见表 5.6-1。

表 5.6-1 大气环境风险评价模型

名称	理查德森数 Ri 计算参数	理查德森数 Ri	气体类型	采取模型
氨	排放方式：连续排放；排放物质进入大气的初始密度 0.77kg/m ³ ；环境空气密度 1.29kg/m ³	不计算	轻质气体	AFTOX 模型
氯化氢	排放方式：连续排放；排放物质进入大气的初始密度 1.242kg/m ³ ；环境空气密度 1.29kg/m ³	0.053443	轻质气体	AFTOX 模型

名称	理查德森数 Ri 计算参数	理查德森数 Ri	气体类型	采取模型
CO	排放方式：连续排放；排放物质进入大气的初始密度 1.25kg/m ³ ；环境空气密度 1.29kg/m ³	不计算	轻质气体	AFTOX 模型

5.6.1.2 预测模型主要参数

本项目大气风险预测为二级预测，选取最不利气象条件进行预测。大气预测模型主要参数见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数		
基本情况	物质	18%氨水	盐酸	CO
	事故源经度 (°)	113° 57'32.248"	113°57'34.860"	113° 57'33.12"
	事故源纬度 (°)	34° 14'05.519"	34°14'06.052"	34° 14'04.91"
	事故源类型	生产车间管道泄漏	盐酸装卸管道泄露	稀释剂桶装火灾伴生/次生污染物
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		
	多年主导风向	东北		
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.03		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度 (m)	/		

5.6.1.3 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录H大气毒性终点浓度值选取，具体表5.6-3。

表 5.6-3 不同物质的大气毒性终点浓度值一览表

序号	物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	氨	770	110
2	氯化氢	150	33
3	CO	380	95

5.6.1.4 预测结果

(1) 氨水管道泄漏

本项目氨水管道泄漏的事故源项分析及事故后果见表 5.6-4。本次关心点取 500m 以内敏感点。

表 5.6-4 氨水泄漏事故源项及事故后果分析结果一览表

最不利气象条件					
泄露设备类型	氨水管道泄漏	操作温度 (°C)	25	操作压力(Mpa)	常压
泄露危险物质	氨水	最大存在量 (t)	/	裂口直径(mm)	50
泄露速率(kg/s)	0.0125	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	7.47
泄露高度 (m)	/	泄露概率(次/年)	1.0×10 ⁻⁶	蒸发量 (kg/s)	0.0088
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利-AFTOX 模型		
指标	浓度值 (mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	770		/	/	
大气毒性终点浓度-2	110		/	/	
敏感目标名称	终点浓度-1-超标时间(min)	超标持续时间 (min)	终点浓度-2-超标时间(min)	超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)以及出现时间(min)
司马村	/	/	/	/	2.96/5min
大司马村	/	/	/	/	6.55/5min
下风向出现距离(m)		出现时间 (min)		浓度 (mg/m ³)	
10		0.11		0.0696	
20		0.22		13.4770	
30		0.33		32.6470	
40		0.44		38.4820	
50		0.56		37.1210	
60		0.67		33.4740	
70		0.78		29.5010	

80	0.89	25.8520
90	1.00	22.6860
100	1.11	19.9960
110	1.22	17.7230
120	1.33	15.8010
130	1.44	14.1690
140	1.56	12.7760
150	1.67	11.5790
200	2.22	7.5555
250	2.78	5.3503
300	3.33	4.0101
350	3.89	3.1320
400	4.44	2.5234
450	5.00	2.0830
500	5.56	1.7531
550	6.11	1.4991
600	6.67	1.2990
650	7.22	1.1382
700	7.78	1.0069
750	8.33	0.8982
800	8.89	0.8070
850	9.44	0.7297
900	10.00	0.6636
950	10.56	0.6065
1000	11.11	0.5569
1100	12.22	0.4751
1200	13.33	0.4109
1300	14.44	0.3595
1400	15.56	0.3177
1500	16.67	0.2874
1600	17.78	0.2637
1700	18.89	0.2433
1800	20.00	0.2255
1900	21.11	0.2098
2000	22.22	0.1960
2500	27.78	0.1456
3000	33.33	0.1142
3500	38.89	0.0929
4000	44.44	0.0778
4500	50.00	0.0665
5000	55.56	0.0577
下风向最大值出现距离	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
40m	0.44	38.4820

续表 5.6-4 盐酸泄漏事故源项及事故后果分析结果一览表

最不利气象条件					
泄露设备类型	盐酸装卸管道 泄漏	操作温度 (°C)	25	操作压力(Mpa)	常压
泄露危险物质	盐酸	最大存在量 (t)	/	裂口直径(mm)	50
泄露速率(kg/s)	6.53	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	3916
泄露高度 (m)	1.0	泄露概率(次/年)	1.0×10^{-6}	蒸发量 (kg/s)	0.1
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利-AFTOX 模型		
指标	浓度值 (mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	150		80	0.889	
大气毒性终点浓度-2	33		200	2.222	
敏感目标名称	终点浓度-1-超标时间(min)	超标持续时间 (min)	终点浓度-2-超标时间(min)	超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)以及出现时间(min)
司马村	/	/	/	/	5.69/5min
大司马村	/	/	/	/	2.46/5min
下风向出现距离(m)		出现时间 (min)		浓度 (mg/m ³)	
10		0.11111		3032.7	
20		0.22222		1622	
30		0.33333		963.16	
40		0.44444		618.03	
50		0.55556		425.56	
60		0.66667		309.7	
70		0.77778		235.19	
80		0.88889		184.62	
90		1		148.8	
100		1.1111		122.52	
150		1.6667		57.505	
200		2.2222		33.455	
300		3.3333		15.536	
350		3.8889		11.599	

400	4.4444	9.0031
450	5	7.1993
500	5.5556	5.8938
600	6.6667	4.1685
700	7.7778	3.11
800	8.8889	2.3942
900	10	1.8915
1000	16.111	1.5305
1100	17.222	1.263
1200	18.333	1.0585
1300	19.444	0.89837
1400	20.556	0.77038
1500	21.667	0.66636
1600	22.778	0.58064
1700	23.889	0.50918
1800	25	0.44902
1900	26.111	0.39797
2000	27.222	0.35435
2100	28.333	0.31688
2200	29.444	0.28454
2300	30.556	0.25655
2400	31.667	0.23225
2500	32.778	0.21112
2600	33.889	0.19272
2700	35	0.17668
2800	36.111	0.16268
2900	37.222	0.15044
3000	38.333	0.13972
3100	39.444	0.1303
3200	40.555	0.122
3300	41.667	0.11466

3400	42.778	0.10813
3500	43.889	0.10231
3600	45	0.097079
3700	46.111	0.092361
3800	47.222	0.088079
3900	48.333	0.084171
4000	49.444	0.080587
4100	50.555	0.077281
4200	51.667	0.074219
4300	52.778	0.071369
4400	53.889	0.068707
4500	55	0.066212
4600	56.111	0.063867
4700	57.222	0.061656
4800	58.333	0.059566
4900	59.444	0.057588
5000	60.555	0.055712
下风向最大值出现距离	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10m	0.1111	3032.7

续表 5.6-4 稀释剂火灾事故源项及事故后果分析结果一览表

最不利气象条件					
环境风向类型	稀释剂桶装泄 漏火灾	操作温度 (°C)	25	操作压力(Mpa)	常压
泄露危险物质	CO	最大存在量 (t)	/	裂口直径(mm)	/
泄露速率(kg/s)	0.003	泄露时间 (min)	10	泄露量 (kg)	1.8
泄露高度 (m)	/	泄露概率(次/年)	1.0×10 ⁻⁶	蒸发量 (kg/s)	/
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利-AFTOX 模型		
指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间 (min)		
大气毒性终点浓度-1	380	10	0.1111		
大气毒性终点浓度-2	95	40	0.4444		
敏感目标名称	终点浓度-1-超	超标持续时间	终点浓度-2-超标时	超标持续时间	敏感目标-最大浓

	标时间(min)	(min)	间(min)	(min)	度(mg/m ³)以及出现时间(min)
司马村	/	/	/	/	5.95/5min
大司马村	/	/	/	/	12.7/5min
下风向出现距离(m)		出现时间 (min)		浓度 (mg/m ³)	
10		0.1111		983.1900	
20		0.2222		353.5400	
30		0.3333		188.7600	
40		0.4444		121.0400	
50		0.5556		87.3650	
60		0.6667		68.3040	
70		0.7778		56.2040	
80		0.8889		47.7570	
90		1.0000		41.4340	
100		1.1111		36.4660	
150		1.6667		21.7500	
200		2.2222		14.5920	
300		3.3333		7.9840	
350		3.8889		6.2883	
400		4.4444		5.0972	
450		5.0000		4.2265	
500		5.5556		3.5695	
600		6.6667		2.6577	
700		7.7778		2.0668	
800		8.8889		1.6602	
900		10.0000		1.3674	
1000		13.1110		1.1489	
1100		14.2220		0.9811	
1200		15.3330		0.8492	
1300		16.4440		0.7435	
1400		17.5560		0.6573	
1500		19.6670		0.5948	
1600		20.7780		0.5460	
1700		21.8890		0.5038	
1800		23.0000		0.4669	
1900		24.1110		0.4346	

2000	25.2220	0.4059
2100	26.3330	0.3805
2200	27.4440	0.3576
2300	29.5550	0.3371
2400	30.6670	0.3185
2500	31.7780	0.3017
2600	32.8890	0.2864
2700	34.0000	0.2723
2800	35.1110	0.2595
2900	36.2220	0.2476
3000	37.3330	0.2367
3100	39.4440	0.2266
3200	40.5550	0.2172
3300	41.6670	0.2085
3400	42.7780	0.2003
3500	43.8890	0.1928
3600	45.0000	0.1856
3700	46.1110	0.1790
3800	47.2220	0.1727
3900	48.3330	0.1669
4000	49.4440	0.1613
4100	50.5550	0.1561
4200	51.6670	0.1511
4300	52.7780	0.1465
4400	53.8890	0.1420
4500	55.0000	0.1378
4600	56.1110	0.1338
4700	57.2220	0.1300
4800	58.3330	0.1264
4900	59.4440	0.1230
5000	60.5550	0.1197
下风向最大值出现距离	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.1111	983.1900

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), $Z=2(m)$

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
$1.10E+02$	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-1 最不利气象条件下氨水泄漏氨气超过阈值最大轮廓线范围图

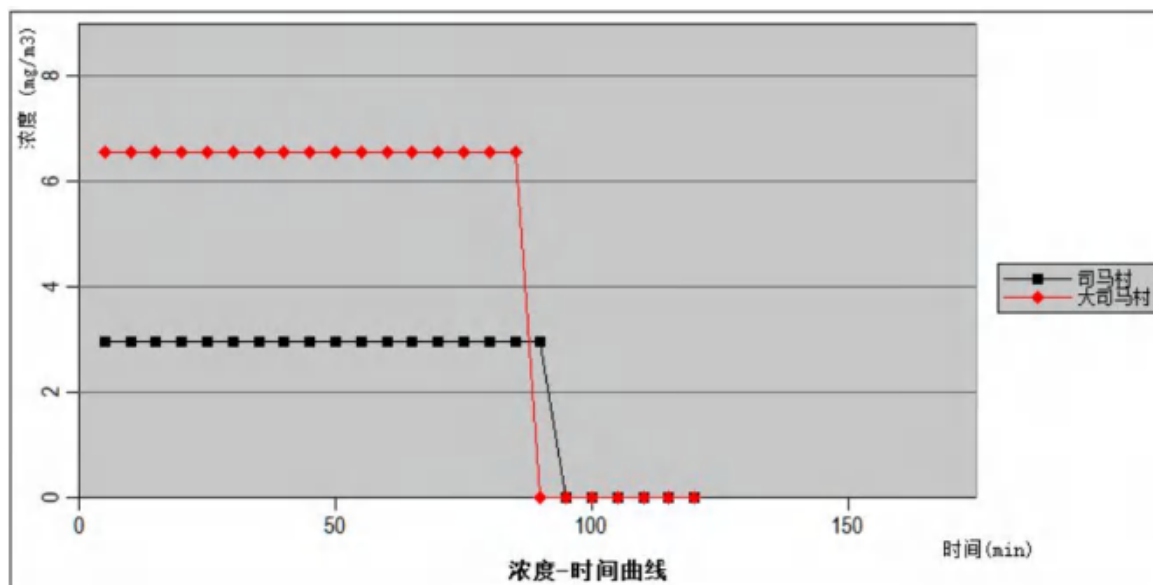


图 5.6-2 最不利气象条件下氨水泄漏关心点氨气浓度随时间变化图



图 5.6-3 最不利气象条件下盐酸泄漏氯化氢超过阈值最大轮廓线范围图

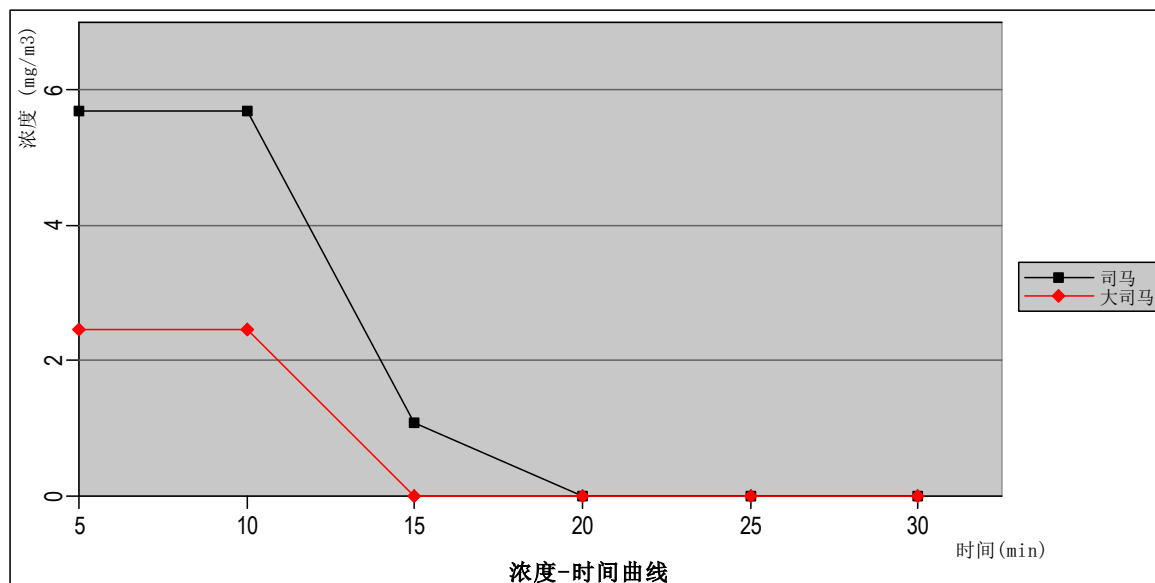


图 5.6-4 最不利气象条件下盐酸泄漏关心点氨气浓度随时间变化图



图 5.6-5 最不利气象条件下稀释剂火灾 CO 超过阈值最大轮廓线范围图

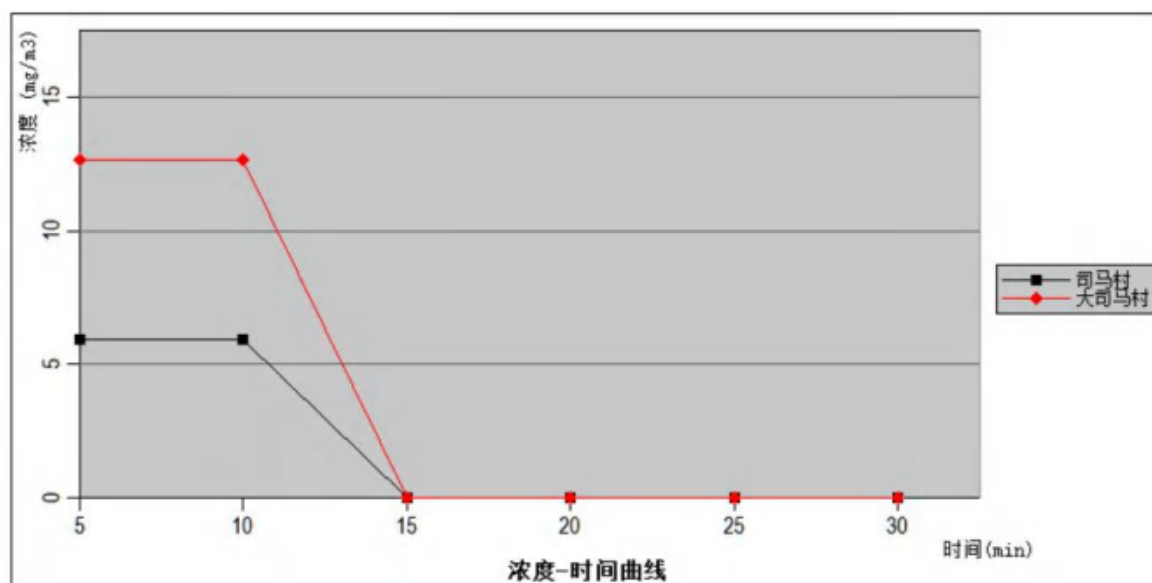


图 5.6-6 最不利气象条件下稀释剂火灾 CO 关心点 CO 浓度随时间变化图

最不利气象条件下，项目氨水管道阀门全孔径泄漏：均未达到氨气毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下，项目盐酸装卸管道阀门全孔径泄漏：氯化氢毒性终点浓度-1 最远距离为 80m，毒性终点浓度-2 最远距离为 200m，网格点最大浓度为 3032.7mg/m³，下风向距离为 10m，出现时间为 0.1111min；项目各敏感点未达到毒性终点浓度-1 以及毒性浓度-2。

最不利气象条件下，稀释剂桶装发生火灾产生的 CO：CO 毒性终点浓度-1 最远距离为 10m，毒性终点浓度-2 最远距离为 40m，网格点最大浓度为 983.1900mg/m³，下风向距离为 10m，出现时间为 0.1111min；项目各敏感点未达到毒性终点浓度-1 以及毒性浓度-2。

根据预测，企业能够及时采取相应处理措施，并通知及配合疏散厂区附近工作人员即可，影响可控。

5.6.2 地表水风险预测

本项目废水依托园区鑫盛达污水处理站处理，污水处理站出水收集于回用水池，回用于园区热镀锌酸液配置、水洗及车间地面清洁用水。本项目地表水环境影响属于水污染影响，排放方式属于间接排放。

根据对本项目风险影响途径分析，本项目可能发生的水污染风险事故包括：

（1）泄漏物料混入冲洗水并进入污水处理系统，从而增加污水处理负荷，可能对污水处理站的正常运行产生一定冲击，导致废水超标排放。

（2）泄漏物料混入雨水管网，排入周边河道，从而对河道水质造成污染。

（3）火灾爆炸事故中受污染的消防废水进入雨水管网，排入周边河道，污染水体。

根据对本项目风险影响途径分析，本项目危险物质在厂区化学品库仓库存放，园区设有初期雨水池以及事故池，初期雨水以及事故废水可得到有效收集，风险可控。

5.6.3 地下水风险预测

本项目正常工况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足 GB/T14848 标准要求。

非正常情况下，已在地下水预测章节分析过，本项目事故状态下泄漏废液以及消防废水进入园区初期雨水以及事故池内收集处理，厂区分区防渗，本项目事故废水以及消防废水对地下水影响是可以得到控制的。

5.7 环境风险防范措施

5.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

1、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠)，划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规

范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

化学品仓库存储要按照各种危险物质的理化性质分区储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案。

5.7.2 危险化学品贮运安全防范措施

项目危险化学品的储存和运输均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》。同时还应做到以下防范措施：

(1) 生产车间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。原料存储区应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

(2) 化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。化学品应限量贮存，并保持安全距离。

(3) 原料出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

(4) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(5) 在原料存储区设置可燃、有毒气体检测报警装置。储存区设置围堰，并设置管沟与事故池连接，每个仓库均需放置足量的灭火器和正压式自给呼吸器。

(6) 企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选择有资质的运输公司运送危险原料及产品。运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事危险化学品运输

的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样三角旗；严格禁止车辆超载。

（7）具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押运，随车人员必须经过专业的培训。

（8）在装卸运输时间上合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。司机应经培训有资格后，方可驾驶，严防客货混运，并尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生。

（9）运载危险化学品的押运员和驾驶员应熟悉其所运输物质的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。一旦运输过程出现事故，一方面采取应急处理措施，另一方面与当地公安消防和生态环境部门联系，尽量消除或减缓事故造成的不良影响。

（10）行车前要检查车辆的状况，尤其要检查车辆的制动系统和连接固体设备和灯光标志，保证上路车辆车况良好。行驶的过程中，司机要选择路况较好的地段，控制车速，若遇到异常情况要提前减速，避免紧急制动。

（11）危险品运输途中，道路管理部门应予以严密控制，以便发生情况能及时采取措施。一旦发生危险品泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地生态环境部门、公安部门、应急保障部门及其他应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

5.7.3 大气环境风险防范以及应急措施

5.7.3.1 减少废气事故排放风险对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气处置设施的监督和管理。对操作人员进行岗位培训，严格按照操作规程进行操作，严禁违章作业。

(2) 加强废气处理设施及设备的定期检修和保护工作，发现事故隐患，及时解决。

(3) 严格控制设备及其安装质量：对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修；设备及电气按规范和标准安装，定期检修，保证完好状态。

5.7.3.2 生产车间风险防范措施

(1) 在可燃、有毒气体可能泄漏的生产车间设置配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置。

(2) 本项目部分物料具有腐蚀性，因此系统管道、法兰、阀门及容器设备应采用相应的耐腐蚀材料和采取必要的防腐措施，采用的电气设备和电线应具有耐腐蚀性能。

(3) 应制订严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗并熟识各种物料的理化性质及泄露应急处理措施，定期检查设备完好避免泄漏和故障，定期进行安全培训，确保操作人员熟悉安全操作规程和应急处理措施。

(4) 生产车间周边设置泄漏截断设施，一旦泄漏及时收集后回用或合理处置。

(5) 禁止明火。

(6) 盐酸装卸风险防范措施

①卸车前准备：当盐酸槽车到达现场时卸车人员检查卸酸泵、管道、阀门是否完好，阀门所处的状态是否正确；准备好应急用的碱。

②卸酸操作：将卸车软管与槽车出口连接牢固，是否有漏酸，检查并确认管道连接牢固无脱落喷料危险；启动卸酸泵将酸泵入酸洗池中，打酸过程中，注意泵的声音是否正常，管线阀门内有无泄漏等异常情况，发现问题及时停泵处理。

5.7.3.3 疏散及安置等应急建议

根据环境风险评价预测结果，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区，环境风险关注区内的企业员工作为事故状态下的应急撤离对象，根据事故发生的气象条件，确定撤离方案。事故时，环境风险防范区内的企业员工应作为紧急撤离目标，并确保能够在 1 小时内撤离至安全地点现场紧急撤离时，应按照事故现场、邻近企

业员工对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划。

5.7.4 地表水风险防范措施

5.7.4.1 消防及火灾报警系统

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，生产车间的防火等级必须满足国家建筑防火规范的要求。

(2) 生产车间内应配备必须的灭火器、自动灭火装置，依托园区消防栓。

(3) 火灾报警系统：生产车间应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等火灾报警系统。

5.7.4.2 事故状态下地表水风险管控

1、事故池容积

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2019）对事故水量 $V_{\text{总}}$ 进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 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 $V_{\text{总}}$ ：根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

V_1 = 取一个酸洗池泄露量， 153.6m^3 。

$V_2 = 45\text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 15L/s ，室内消火栓用水量为 10L/s ，室内外消火栓总用水量为 25L/s ，火灾时间按 0.5 小时计算，则消防水量为 45m^3 。

$V_3 = 800\text{m}^3$ ，利用酸洗池下 2 个应急坑，容积分别为 450m^3 、 350m^3 。

$V_4 = 0$ 。

$V_5 = 0\text{m}^3$ ，《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）中给

出了“初期污染雨水”的定义，即“污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。”本次评价按照降雨初期 20mm 厚度的雨量进行收集，厂区汇雨面积约 5000m²，初期雨水量为 100m³。本项目依托园区初期雨水池，容积 2000m³，设计容积考虑园区热镀锌片区初期雨水容量，满足整个热镀锌片区初期雨水收集需求。

经计算， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = -601.4\text{m}^3$ 。

本项目酸性生产线均有一个备用酸洗池，用于导槽，同时酸洗池两端的 2 个应急坑，容积分别为 450m³、350m³可兼做事故池，可以容纳项目突发环境事故产生的废水。

2、事故池管理要求

本项目事故池设置和使用要求如下：

- ①应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- ②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- ③事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- ④事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- ⑤自流进水事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- ⑥当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

本项目在线量较大危险物质的主要为酸洗池的盐酸，酸洗池两端设置有 2 个应急坑，可满足事故状态下泄露物料的暂存。事故池在正常生产时空置，一旦出现危险物质泄漏，泄漏的物料全部泵入事故池临时储存，属于一级防控，依托园区污水管网收集废水进入园区鑫盛达污水处理站事故池，属于二级防控，事故废水经鑫盛达污水处理站处理后回用于生产，属于三级防控。通过采取三级防控措施，地表

水环境风险可控。

5.7.5 地下水风险防范措施

(1) 源头控制，加强生产区等事故风险隐患排查和管理，从源头降低项目对地下水环境的风险；优化排水系统设计，管线铺设采用“可视化”原则，即管道地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”；加强生产运行管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏；以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 按照地下水污染防治措施章节分区防渗划分结果及相应的要求，严格落实分区防渗措施。

(3) 定期对地下水进行跟踪监测，降低环境风险，减轻事故状态对地下水的影响。事故状态下，加强厂区以及周边地下水环境监测，及时处理处置应急废物。

5.7.6 泄漏火灾应急处理

5.7.6.1 氨水泄漏应急处置

立即采取紧急措施，关闭阀门，切断电源。作业人员必须穿戴好防化服、橡胶手套、橡胶雨靴、正压式空气呼吸器、防护眼镜等个人防护用品，并使用专用器材和工具。组织运行人员对泄漏点采取措施进行隔离，及时疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。在确保安全情况下堵漏，用水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。

5.7.6.2 盐酸泄漏应急处置

在发生盐酸泄漏事故时，迅速撤离泄露处人员至安全区，并设置隔离区，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服，尽可能切断泄露源，由于本项目盐酸泄漏最可能发生在卸酸过程，若出现泄漏事件能及时发现进行处理。小量泄漏可用砂石、干燥石灰或者苏打混合，大量泄露时用泵转移至槽车或者污水处理设施内，事故结束后运至有资质危废处置单位处理。

5.7.6.3 漆料、固化剂以及稀释剂泄漏应急处置

切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。防止进入限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液放入废水系统。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、化学干粉、酒精泡沫、砂土扑救。

5.7.6.4 天然气泄漏应急处置

应该迅速关闭天然气总闸，避免天然气持续泄露；通风透气：打开窗户，通风透气，避免使用明火，避免使用电器，不要开启或关闭任何电器设备，避免产生爆炸。

5.7.7 建立健全安全环境管理制度

- ①公司应有健全的安全、环境管理制度，并严格予以执行。
- ②严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染。
- ③加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。
- ④配备有毒有害气体检测和报警装置。
- ⑤定期检查生产车间各设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。
- ⑥建立事故应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会力量救援，使损失和对环境的污染降低到最低限度。

5.7.8 应急预案

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《突发环境事件应急预案管理暂行方法》要求，企业应根据工程生产过程存在的风险事故类型，制定适用于本项目的事故应急预案。本次评价提出以下应急预案纲要，供企业及管理部门参考。

企业应在安全管理中具体化和完善重大事故应急救援预案。

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：

（1）必须制定应急计划、方案和程序：为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

（2）成立重大事故应急救援小组：成立由公司主要负责人及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时例行其相应的职责，处理事故。

（3）事故发售应采取紧急隔离和疏散措施：一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员。

（4）注意定期进行应急培训和演习：制定环境风险应急培训计划，明确公司应急预案的演习和训练内容、范围和频次。

（5）提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，单位重大危险源分布位置图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施（备）布置图等。

具体应急预案编写内容及要求见表 5.7-1。

表 5.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：化学品仓库、装置区
2	应急组织机构、人员	园区、工厂、周围村庄应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备和器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，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

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.7.9 区域风险防范应急联动

本项目一旦发生风险事故，可能会对园区和周围环境造成影响，因此建议企业积极配合当地政府和建设完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门、许昌表面处理产业园及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。具体为：

（1）建议企业牵头，由园区、当地政府相关单位，如公安局、消防大队、生态环境局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理。并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

（2）企业应对其潜在的危险事故类型进行系统分析和评估。并加强环境风险的日常防范，对有毒有害物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向园区管委会和当地政府及时上报备案，以便管委会和当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

（3）企业应配合园区及当地政府重点风险源定期排查，在平时生产过程中要经常对各废气治理设施、消防灭火设施、事故池等设施进行定期检查和维修。

（4）项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络园区管委会及当地政府生态环境主管部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质

及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

5.7.10 环境风险防范措施及投资

本项目为新建项目，工程风险防范措施详见下表。

表 5.7-2 工程风险防范措施汇总一览表

序号	类别	措施汇总	投资（万元）
1	事故池	利用酸洗池两端 2 个应急坑，容积分别为 450m ³ 、350m ³	依托
2	初期雨水池	依托园区初期雨水池 2000m ³	依托
3	自动报警系统	项目生产车间根据存在的危险物质设置有毒有害气体、可燃气体泄漏报警装置	10
4	消防系统	生产车间、仓库配备灭火器、消防沙等消防设施	5
5	应急物资	新增事故应急柜、防毒面具、医疗物资等	5
6	事故应急预案	/	5
合计			25

5.8 环境风险评价结论

项目涉及的环境风险物质主要为盐酸、氨水、环氧树脂漆（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、环氧固化剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、稀释剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、天然气等。项目氨水以及环氧树脂漆、环氧固化剂、稀释剂在厂区化学品仓库内贮存，项目使用管道天然气，本项目主要危险物质分布在生产车间、化学品仓库、输送系统以及环保系统。

项目周边较近的敏感点包括南侧 165m 的大司马村以及西南侧 315m 的司马村等，根据预测结果在最不利条件下氨水管道泄漏氨气排放、盐酸装卸管道阀门全孔径泄漏以及桶装稀释剂火灾排放的 CO，敏感点均未达到毒性浓度-1 以及毒性浓度-2，建议发生风险事故及时疏散周边企业员工，环境风险可控。

建设单位拟从工程设计、生产过程以及输送使用等多方面积极采取防护措施，减少废气事故工况排放，加强生产车间风险防控，依托单元-企业-园区事故废水防控体系，加强源头控制与分区防渗，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在

风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，本项目环境风险可控。

表 5.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	盐酸	二甲苯	正丁醇	氨水	
		存在总量 (t)	314.4	0.03875	0.0175	1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 > 1000 人			5km 范围内人口数 > 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☒	Q ≥ 100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒		
	地下水	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐		
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐		
评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	项目周边最近的敏感点包括南侧 165m 的大司马村以及西南侧				

预测与评价		315m 的司马村等，根据预测结果在最不利条件下氨水管道泄漏氨气排放以及桶装稀释剂火灾排放的 CO，敏感点均未达到毒性浓度-1 以及毒性浓度-2，建议发生风险事故及时疏散周边企业员工，环境风险可控。
	地表水	根据对本项目风险影响途径分析，本项目危险物质化学品库仓库存放，园区设有初期雨水池以及事故池，初期雨水以及事故废水可得到有效收集，风险可控
	地下水	本项目正常工况下，生产和生活污水均能达到妥善处置，可以满足 GB/T14848 标准要求。非正常情况下，已在地下水预测章节分析过，本项目事故状态下泄漏废液以及消防废水进入园区初期雨水以及事故池内收集处理，厂区分区防渗，本项目事故废水以及消防废水对地下水影响是可以得到控制的。
重点风险防范措施		1、本项目在线量较大危险物质的主要为酸洗池的盐酸，酸洗池两端设置有 2 个应急坑，可满足事故状态下泄露物料的暂存。事故池在正常生产时空置，一旦出现危险物质泄漏，泄漏的物料全部泵入事故池临时储存，属于一级防控，依托园区事故废水收集系统，收集废水进入园区鑫盛达污水处理站事故池，属于二级防控，事故废水经鑫盛达污水处理站处理后回用于生产，属于三级防控。通过采取三级防控措施，地表水环境风险可控。通过采取三级防控措施，地表水环境风险可控。 2、按照地下水污染防治措施章节分区防渗划分结果及相应的要求，严格落实分区防渗措施。 3、在可燃、有毒气体可能泄漏的生产车间设置配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置；配备应急救援器材、监测仪器，并进行安全教育培训、事故应急演练。
评价结论与建议		建设单位拟从工程设计、生产过程以及输送使用等多方面积极采取防护措施，减少废气事故工况排放，加强生产车间风险防控，依托车间事故池、园区事故水池，加强源头控制与分区防渗，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，本项目环境风险可控。

第六章 环境保护措施及可行性论证

6.1 废气污染防治措施及其可行性分析

项目各废气收集及处理措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气治理措施一览表

生产线	产污环节	主要污染因子	污染防治措施			
			收集方式	收集效率	处理设施	排气筒参数
热镀锌	酸洗酸雾、助镀废气	氯化氢	酸洗、助镀工序二次密闭，设置密闭酸洗房，在酸洗房侧边及顶部设置吸风口	99%	一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔（40000m ³ /h×1 套）	DA001 (20m/Φ1.0m)
	助镀液再生废气	氨	助镀液再生系统为密闭系统，位于密闭酸洗房			
	热镀锌废气	烟尘	锌锅设置固定式密闭罩，在封闭罩侧边设置吸风口	95%	布袋除尘器+水喷淋吸收塔（50000m ³ /h×1 套）	DA002 (20m/Φ1.0m)
		氨				
	热镀锌加热炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	-	100%	低氮燃烧	DA003 (20m/Φ0.5m)
喷漆	喷漆、烘干废气	颗粒物	喷漆房、烘干室密闭，设置有废气抽排风管，出风口设集气管道	100%	漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置（9000m ³ /h×1 套）	DA004 (20m/Φ0.5m)
		二甲苯、非甲烷总烃		95%		

6.1.1 酸雾废气污染防治措施分析

6.1.1.1 收集措施可行性

项目将酸洗池、水洗池、助镀池置于封闭房内，工件进出口设置下沉式结构，进料地坑一部分在封闭间以外，一部分在封闭间内部，天车将原料提升至进料地坑封闭间外部分上方，此部分无进料时被移动门覆盖，防止酸雾溢出。准备进料时，移动门水平移动到封闭间内地坑部分，防止酸雾进入地坑。天车将镀件放下，被地坑内的链条输送机承接。移动门再次移动到封闭间外部的地坑上方，链条输送机将待镀件水平输送到地坑封闭间内的部分。镀锌专用天车吊起待镀构件进入酸洗池，达到工艺所需时间后提升，用镀锌专用天车运至下一工位，同时另一部镀锌专用天

车继续上料，依次运行。构件依次向前推进，完成酸洗、水洗和助镀工艺。

在封闭房上方设置 1 套抽气装置，抽风装置有多组抽风口，风口平均分布在封闭房侧面顶端。封闭房排风量较大，而进气主要通过工件进出口，由于工件进出口设置移动密闭罩，进气量有限，封闭房易于形成负压。封闭房设置负压监测系统，随时监控房内压力。封闭房内废气通过风机抽出，经二级酸雾喷淋塔（含水喷淋和碱液喷淋）处理后通过 20m 高排气筒排放。

热浸锌生产线采用微负压封闭间收集酸雾，二级喷淋塔处理酸雾的先进性：

①封闭间内保持微负压，防止酸雾逸散，有效避免其它非自动化工件区域操作人员保护与酸雾接触，影响健康，同时保护周边环境；

②通过排风口、进风口设置，保持封闭间内气体流态利于收集酸雾；

③能够有效降低风机风量，节约运行成本；

④能够高效集中收集房间内酸雾，集中处理。根据设计单位提供的技术参数，封闭房内废气捕集效率可达 99%以上。



图 6.1-1 酸洗房进出料移动罩示意图

6.1.1.2 处理工艺及原理、效果

1、废气捕集、净化顺序

项目酸雾捕集及处理措施走向为：HCl 气体→控制在封闭房内→封闭房吸风罩

口→进风管道→水喷淋塔→碱液喷淋塔→风机→排风管。

2、工作原理

水喷淋塔采用 HCl 气体在水中极强的溶解性能而起到一定的去除效果，去除效率为 90%。HCl 气体由离心通风机吸入进风段，先由上向下，然后再由下向上流动，先经过第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的水接触。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的水接触，然后通过旋流板、排风管排入碱液喷淋塔中。

碱液喷淋塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。气体由离心通风机压入或吸入进风段，先由上向下，然后再由下向上流动，先经过第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管排入大气中。吸收塔中的吸收液采用 2~6% 的 NaOH 水溶液。由于吸收液循环使用，在使用过程中浓度不断降低，当吸收液浓度低于 2% 时补加至 6%，当吸收液中的盐浓度大于 20% 时需进行吸收液更换。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F，单级酸雾喷淋吸收塔对氯化氢的净化效率达 95%，本项目采取一级水喷淋+一级碱喷淋，处理效率可达 96%。根据工程分析及影响分析可知，项目酸洗环节排放的 HCl 满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求，对外环境影响较小，因此该环节废气治理方案可行。

6.1.2 热镀锌锌烟污染防治措施分析

6.1.2.1 收集措施可行性分析

项目在专用锌锅外部设有固定式锌烟罩 1 套，在锌锅上安装一个大的罩体，当工件进入锌锅上方后，两侧传动电机启动，带动卷帘滚筒向上运动，同时卷帘滚筒自传，将卷帘展开，使得锌锅上方形成临时封闭空间，工件浸入和提出锌锅时，产生的锌烟均被包裹在接近封闭的升降帘内；当工件出锅后，两侧卷帘滚筒快速复原。

在平台底部装有侧吸口和管道，连接至除尘器，有除尘设备用于处理锌烟。未

镀锌或工件未到达锌锅上方时，升降帘降至最低位；工件抵达锌锅上方时，升降帘升起，工件在即将浸入锌锅时，升降帘升至最高处；工件浸入和提出时锌锅时，产生的锌烟均被包裹在接近封闭的升降帘内，在设备风机的作用下锌烟被收集到除尘设备中。

热镀锌池产生的烟气向外扩散之前就通过侧吸将其吸入，在保证锌池内为微负压生产时集气装置捕集率达到 95%以上。将锌锅烟气引至 1 套袋式除尘器+水喷淋塔处理，处理后经 20m 排气筒排放，依据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，收集方式采取：“车间或密闭间进行密闭收集，收集效率为 80-95%，密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄，可取上限效率”，封闭罩集气效率可达 95%。封闭罩内形成一定的负压，使锌锅烟气收集效率达到 95%，少量废气在工件进出时逸出。

热镀锌废气收集措施设计图见图 6.1-2，实例图见图 6.1-3，处理工艺流程图见图 6.1-4。

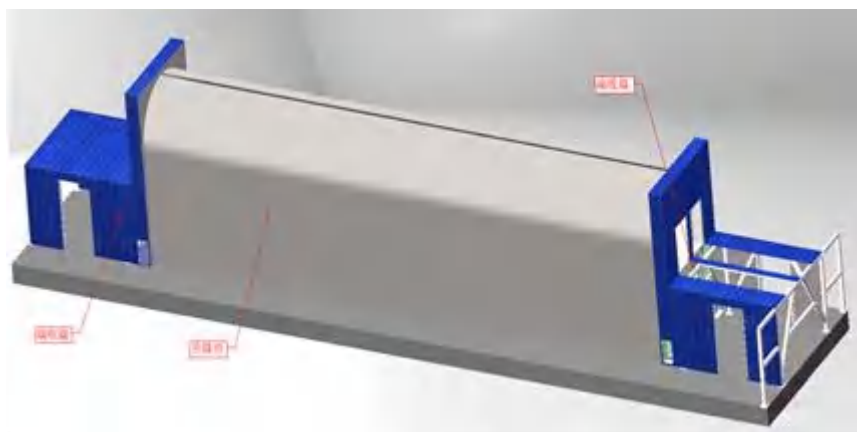


图 6.1-2 企业热镀锌废气收集措施设计图



图 6.1-3 同类企业热镀锌废气收集措施实物图

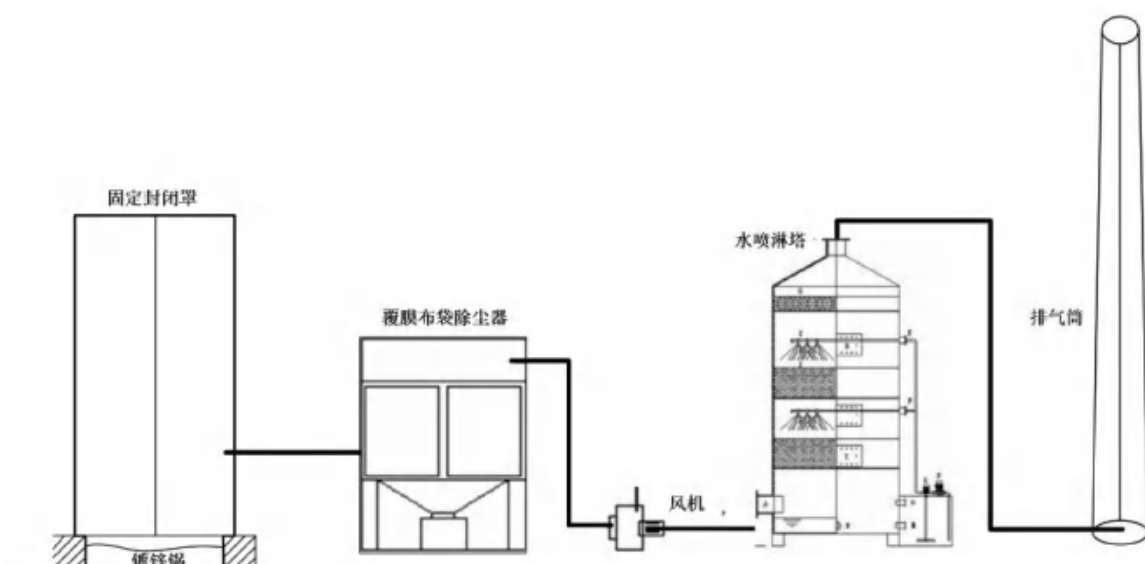


图 6.1-4 热镀锌锌烟收集、治理工艺示意图

6.1.2.2 布袋除尘工艺技术可行性分析

布袋除尘器工作原理：

①构造：除尘器主要由上箱体、中箱体、支架、滤袋及喷吹装置、卸灰装置、输灰装置等组成。

②工艺原理：含尘空气从除尘器的进风通道进入各室灰斗并在灰斗导流装置的导流下，大颗粒的粉尘被分离，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀地进入中部箱体而吸附在滤袋的外表面上，干净气体透过滤袋进入上箱体，并经各离线阀和排风管排入大气。随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定的阻

力值（一般设定为 1500Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值自动关闭一室离线阀后，按设定程序打开电控脉冲阀，进行停风喷吹，利用压缩空气瞬间喷使袋内压力剧增，将滤袋上的粉尘进行抖落（即使粘细粉尘亦能较低清灰）至灰斗中，粉尘由排灰机构排出，净气通过净气通道排入大气。

本项目建议采用覆膜布袋除尘器，覆膜除尘布袋是在针刺毡滤料的迎尘面上添加一层 PTFE（四氟乙烯）微孔薄膜，薄膜空隙率达 85%，空隙直径在 $0.1\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$ 之间，故覆膜除尘布袋可截留住更加细微的粉尘颗粒，实现更加精细的过滤效果。特性是容易清灰，薄膜本身就相当于粉饼层，粉饼层工作原理是用粉尘层来过滤粉尘，由于膜面光滑，故依附在薄膜表面的粉尘在脉冲清灰作用下容易脱落。特点是具备疏水防结露功能，一般滤料经过覆膜处理后不用再重复做防水防油乳液浸渍了。

故覆膜除尘布袋适用于在湿气较大、油性的除尘作业。对于锌锅烟气在排风管内降温产生少量的水汽，正适用于此覆膜布袋除尘器。另外，覆膜布袋除尘器能够在 250°C 的情况下连续运行、瞬间 280°C 的条件下能耐全部 pH 值范围内的酸碱腐蚀，根据热镀锌设备厂家提供资料，热浸镀锌的温度控制在 $450\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，锌锅上方产生的锌锅烟气温度为 150°C ，经过排风管冷空气冷却，进入布袋除尘器时温度降至约 100°C 。因此本项目完全可以直接采用覆膜布袋除尘器处理锌锅烟尘，无需对锌锅烟气进行冷却处理。

技术特点：布袋除尘器有如下特点：

- ①除尘效率较高。一般在 90%~99.9% 及以上，除尘器出口气体含尘浓度在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；
- ②对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响；
- ③处理风量的范围广；
- ④结构简单，维护操作方便；
- ⑤在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器；
- ⑥采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200°C 以上的高温

条件下运行。

综上所述，从处理原理及处理效率分析，本项目粉尘处理采用布袋除尘器是可行的。

6.1.2.3 水喷淋处理氨工艺技术可行性分析：

①适用性：水喷淋塔主要用于除尘、吸收氨气的各行各业，氨气较易溶于水，对氨气吸收率高。锌锅烟尘中含有少量的氨气，采用水喷淋塔净化，不仅可以去除氨气，还可以减少锌锅烟尘中的颗粒物排放。因此从适用性分析是可行的。

②工艺原理：氨气在水中的溶解度为 700:1，即一体积的水可以吸收 700 体积的氨气，氨气溶于水生成氨水，即一水合氨。用水吸收氨气具有资源转化利用，吸收效果好，安全可靠等特点。

③处理效率：由于氨气易溶于水，吸收效率可达 80%以上。

综合以上分析，本项目氨气处理采用水喷淋法在工艺技术上可行的。

6.1.3 热镀锌加热炉污染防治措施分析

项目热镀锌加热炉采用天然气为燃料，废气主要为天然气燃烧废气，天然气燃烧产生主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。天然气属洁净能源，且含硫量比较低，燃烧后颗粒物、SO₂产生量均比较低，颗粒物、SO₂均能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放标准要求。

项目加热炉配备低 NO_x 燃烧器，主要通过均匀补风，降低炉膛温度，减少 NO_x 的产生，NO_x 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放标准要求。

6.1.4 喷漆漆雾污染防治措施分析

本项目喷漆房由室体、送风装置、排风装置、过滤装置、有机废气处理装置组成。通过离心风机把喷漆房外的新鲜空气由送风装置进风口送入室体顶部的独立均压室，再通过均压室均流调节器将喷漆房内的空气以层流方式自上而下流动，其气流均匀地将工件环绕包围，并将漆雾压入喷漆室底部，漆雾在底部排风装置的负压作用下，穿过格栅网水平进入二级漆雾过滤装置，此时漆雾颗粒在重力作用的影响

下被吸附形成漆渣，过滤后的废气在排风装置的作用下，通过密闭管道进入有机废气处理装置，最后由 20m 高排气筒达标排放。

漆雾净化装置处理室内被漆雾污染的空气，喷漆室内分两级过滤，二级均采用褶皱型油漆过滤纸（V 型干式过滤纸），是一种采用褶皱纸板制成的高效过滤纸。其过滤效率会随着使用饱和度的增加而提升，这得益于其独特的褶皱结构设计，能够吸收并改变超范围气流的方向，使比空气重的颗粒物粘附在纸壁上，从而避免随气流被带走。具有以下特点：

V 型设计，内有回旋孔，能更好的吸收漆雾，过滤效率达 90%以上；

容漆量较普通过滤棉 6-7 倍以上、风速稳定；

过滤纸捕捉过量漆雾达到饱和，气流仍然畅通，具有较强的硬度；

过滤效果较其他过滤产品稳定，使用寿命长，可回收、经济、高效、环保。

综合考虑处理效果、污染物产生情况及处理成本、能源消耗等方面，项目选择二级褶皱型油漆过滤纸对漆雾进行净化，该处理方式是高效、可行的。

6.1.5 有机废气污染防治措施分析

目前，有机废气的净化方法有接燃烧法、活性炭吸附法、催化燃烧法、吸收法、冷凝法、UV 光解催化氧化法、低温等离子体等，各种方法的主要优缺点见表 6.1-2。

表 6.1-2 有机废气净化方法比较一览表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法（活性炭）	废气分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可控制	会产生废吸附剂	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理
生物净化法	利用微生物以废气中的有机组分作为其生命活动的能源或其它养分，经代谢降解，转化为简单的无机物（CO ₂ ，水等）及细胞组成物质	利用微生物生命过程把废气中的污染物分解成少或者甚至无害物质，几乎所有的无机的和有机的污染物都能实现转化，与其他方法相比，具有设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点	净化效率受填料性能、温度、湿度、PH、溶解氧等条件影响	苯类，烃类等
直接燃	废气与燃烧室火焰直	燃烧效率高，管理容易，	处理温度高，燃料	使用于有机

烧法	接接触，有害物燃烧成 CO_2 和 H_2O ，使废气净化	维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	费用高，设备造价高，处理低浓度、风量大的废气不经济	溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可剩 1/2；装置占地面积小； NO_x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合

项目有机废气主要为有机溶剂、稀释剂等，污染物种类以非甲烷总烃计。根据以上分析并针对本项目的特点，同时综合考虑工程的经济性、实用性和可靠性，本项目喷漆、烘干有机废气采用**活性炭吸附浓缩+催化燃烧法**进行处理。

吸附浓缩+催化燃烧处理工艺流程：

吸附浓缩-催化燃烧这种处理系统组合十分紧凑，集吸附-脱附-催化燃烧于一体。对于连续工作的场合，设有多个吸附床交替使用，以保证生产和净化过程的连续操作。对于间断工作的场合，则采用单个吸附床就能解决问题。有机废气首先进入填充了活性炭的吸附床吸附净化，净化后的气体排入空气。当流出床层尾气中的有机物浓度快要达到标准时，即停止本床层的吸附操作(切换到另一吸附床)。对于达到允许吸附量的吸附床，按一定的浓度比把吸附在活性炭上的有机物用热风进行脱附，经浓缩后的高浓度有机气体，进到催化床燃烧分解为二氧化碳和水。

净化原理：吸附浓缩-催化燃烧工艺是活性炭吸附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过了吸附-浓缩和催化燃烧三个过程：首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转化为无毒无害的二氧化碳和水。

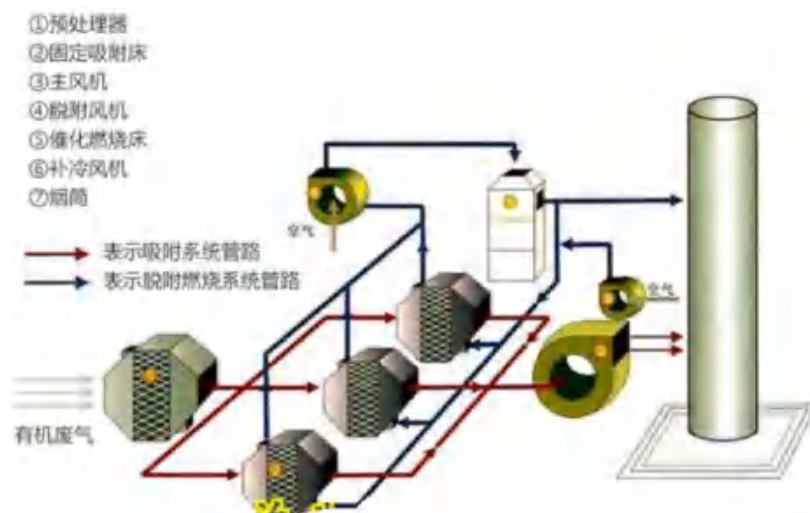


图 6.1-5 活性炭吸附+催化燃烧处理有机废气示意图

活性炭设施设计要求：严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）进行设计。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%）；应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施。

经查阅《吸附浓缩+催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》（《环境工程学报》第 9 卷第 11 期），采用吸附浓缩+催化燃烧工艺处理低浓度有机废气，经检测可知当有机废气浓度约为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，活性炭吸附效率能够达到 95%，催化燃烧净化效率能够达到 99%。“吸附浓缩+催化燃烧”对低浓度有机废气的综合处理效率为 97.7%~99.6%。本项目取 95%，经计算，本项目二甲苯、非甲烷总烃排放速率及排放浓度均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）排放标准限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）表面涂装业要求。

通过采取上述措施后，本项目产生的有机废气可以达标排放，从处理工艺、处理效率等方面分析处理措施可行。

6.2.2 无组织排放废气污染防治措施

本项目生产过程中的无组织排放废气主要为车间集风系统未能捕集的盐酸雾、粉尘、有机废气等。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

（1）酸洗、助镀工序在密闭车间内进行，并在封闭车间内采取了二次封闭措施，将酸洗池、助镀池等密闭在酸性房内，并对工序产生的酸雾废气进行密闭负压收集处理。

（2）项目在专用锌锅外部设有固定式锌烟罩一套，含侧吸风道及风管，物料通过直行多轨行车，从固定罩上方进上方出。热浸镀锌池产生的烟气向外扩散之前就通过侧吸将其吸入，在保证锌池内为微负压生产时集气装置捕集率达到 95%以上。

（3）油漆无组织控制措施

①项目所有油性涂料以及稀释剂等均密封储存在容器罐内，盛装在密闭桶内，并存放于室内，储存条件为常温，涂料随调随用，建设单位应与供应商制定配送计划，降低项目内储存量。一旦需要使用即先将漆料转移至喷漆室内再作调漆、喷漆使用。

②油漆调配、喷涂以及烘干均在密闭空间内进行，使用喷枪对工件进行喷涂，漆雾与有机废气经密闭负压收集后采用经“二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理。

③项目油漆调配、喷漆均在喷漆房密闭空间内进行，采取整体负压抽风收集，设备正常运营情况下，喷漆有机废气收集效率可达到 95%以上。

（4）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

（5）加强厂区绿化，厂界处设置一定距离的绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

（6）定期对厂区道路进行洒水抑尘，减少厂区扬尘。

通过以上措施，可以有效减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

6.2 废水污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 废水水质特点及处理方案

1、废水水质特点

根据工程分析，本项目废水主要包括酸洗水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水以及生活污水。废水不含重金属，主要污染因子为 pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌等。

2、废水处理方案

2025 年 4 月 25 日，许昌市发改委同意了长葛市人民政府对《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）》进行调整。根据其调整内容：结合我市实际情况，对园区污水排放进行优化调整，确保园区污水处理更加科学合理，利于园区的招商引资和快速建成投产。

根据通过的《长葛市金属表面加工产业园项目规划调整方案》（经中共长葛市委城乡规划委员会 2024 年第一次会议审议，原则同意该项目一期规划设计方案，长规委〔2024〕2 号）：一期厂房全部调整为热镀，配套热镀污水处理站。

基于此，根据最新的规划调整方案，各企业不再建设单独的污水预处理设施，由园区入驻企业长葛市鑫盛达金属科技有限公司热镀锌污水处理站统一进行处理。园区鑫盛达热镀锌污水处理站位于 A2 厂房西侧，设计处理规模 15m³/h，污水处理工艺采取“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”工艺，废水处理后回用于园区热镀锌企业生产用水。园区鑫盛达热镀锌污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求。

《长葛市鑫盛达金属科技有限公司年产 9 万吨热镀锌加工项目环境影响报告书》已通过专家评审，根据报告书内容，污水处理站建设时间约 3 个月，预计 2025 年 12 月底建设完成。该污水处理站专门用于处理园区拟入驻的热镀锌企业工艺废水，目前污水管网、回用管网同步建设中，本项目已与鑫盛达签订污水处理协议，

并承诺在污水处理站投运前不得生产。

园区热镀锌片区工艺废水污水管网与回用管网布置图见附图 10。

3、园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理工艺

园区鑫盛达热镀锌污水处理站工艺流程图见图 6.2-1。

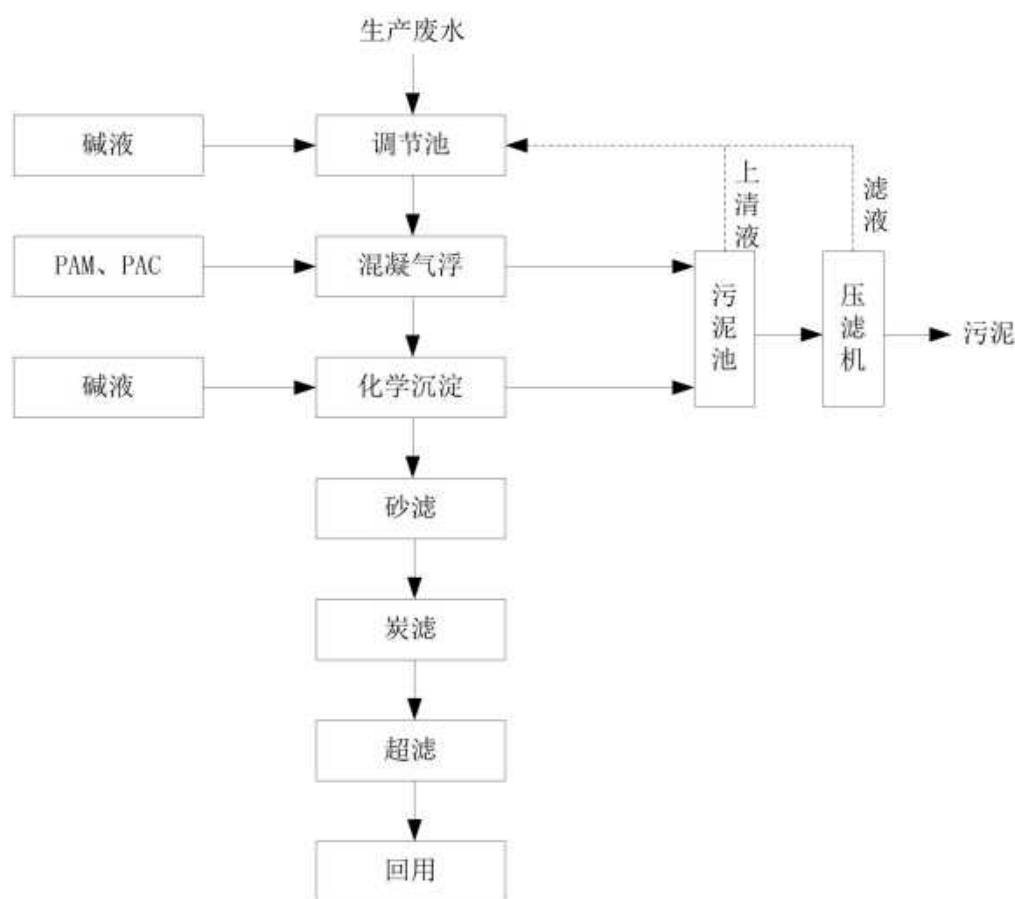


图 6.2-1 园区鑫盛达热镀锌污水处理站工艺流程

(1) 水量可行性

根据许昌表面处理产业园项目（一期）规划，一期热镀总占地面积 168243.31m²（459.64 亩），总建筑面积 105580.85m²，共建设生产厂房 14 栋，拟入驻热镀锌企业 9 家，建设热镀锌生产线 20 条，热镀锌规模 60 万 t/a，废水产生量预计 100m³/d，排入鑫盛达热镀锌污水处理站处理。鑫盛达热镀锌污水处理站设计处理能力 15m³/h（360m³/d），本项目废水产生量 6.362m³/d，园区热镀锌企业废水产生量合计约 100m³/d，鑫盛达热镀锌污水处理站处理能力可满足本项目及园区热镀锌企业废水处

理。

（2）水质可行性

本项目及园区内热镀锌企业生产工艺相同（生产工艺：待镀锌件--酸洗-水洗-助镀-热浸锌-冷却-无铬钝化-成品），废水产生环节相同，废水水质相似，满足鑫盛达热镀锌污水处理站进水水质要求。

6.2.2 废水处理措施技术可行性论证

（1）调节

废水由排水系统收集后，进入调节池，进行均质均量，同时加入碱液调节 pH，为后续混凝气浮做准备。

（2）混凝气浮

混凝气浮可以降低废水中 SS、石油类、总铁、锌等污染物浓度指标，是此类废水常用的前端处理工艺，具有较好的污染物预处理效果。气浮池前级设反应段，投加高分子混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM，使水中的污染物在碱性条件下形成不溶于水的颗粒，在气浮中浮选出来。气浮采用加压溶气气浮，利用高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成浮渣，然后用刮渣设备自水面刮除，实现固液分离。

（3）化学沉淀

混凝气浮后废水中总铁和锌含量仍较高，在反应池中投加碱液，废水中的铁离子和锌离子生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 沉淀。沉淀生成的污泥排入污泥池，经压滤机压滤后交有资质单位进行处置。

（4）中水回用系统

①砂滤、炭滤：砂滤、炭滤滤料为石英砂和活性炭，石英砂过滤去除较大分子的不溶性物质、胶体等。活性炭过滤可除去水中的多种有机物并吸附、去除水中的胶体、微生物等。

③超滤：超滤是一种与膜孔径大小相关的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动

力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔直径的物质则被拦截在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的净化、分离和浓缩的目的。浓缩液返回调节池进行处理。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中废水处理技术，重金属混合废水主要推荐化学沉淀法、化学法+膜分离法处理技术。本项目采用“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”组合废水处理技术，为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的可行技术。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中废水处理技术，重金属混合废水主要推荐化学沉淀法、化学法+膜分离法处理技术，本项目采用“化学沉淀法+膜处理技术”组合废水处理技术，为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中的可行技术。

热镀锌酸液配置对水质要求不高，水洗环节用水控制酸度及总铁含量，以减少带入助镀液中的 HCl 及铁离子量。废水经处理后水质为 pH6~9、总铁 0.27mg/L、SS4.5mg/L，可满足镀件酸洗、水洗等环节用水要求。

综上所述，园区鑫盛达热镀锌污水处理站根据热镀锌废水特征和排放量，按照规划环评要求设计的污水处理工艺及处理规模，适合本项目废水的处理，处理能力满足本项目废水处理需求，出水水质满足生产回用水要求，本项目废水依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站可行。

（5）园区鑫盛达热镀锌污水处理站主要构筑物

废水处理站主要设备详见表6.2-1，主要构筑物设计规格详见表6.2-2。

表 6.2-1 主要设备情况一览表

序号	项目名称	型号及规格	单位	数量
1	原水提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
2	事故池提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
3	事故池液位计	测量范围：0-4m	套	1

4	调节池潜水搅拌机	D=400mm, N=2.2kw	台	1
5	气浮池 pH 计	测量范围: 0-14, 4-20mA 输出	套	1
6	碱加药装置	PE,V=1000L/含搅拌 0.75kw、加药泵 Q=24L/h	套	1
7	酸加药装置	PE,V=1000L/含搅拌 0.75kw、加药泵 Q=24L/h	套	1
8	PAC 加药装置	PE,V=1000L/含搅拌 0.75kw、加药泵 Q=24L/h	套	1
9	中间水箱 1	PE, ϕ 1800*2300mm	个	1
10	中间水箱 1 液位计	测量范围: 0-2m	套	1
11	中间水箱 1 提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
12	缺氧池潜水搅拌机	D=400mm, N=2.2kw	台	1
13	缺氧池 pH 计	测量范围: 0-14,4-20mA 输出	套	1
14	曝气风机	Q=2.59m ³ /min, N=4kw	台	2
15	好氧池 DO 仪	测量范围: 0-20mg/L,4-20mA 输出	台	1
16	污泥排放泵	Q=14.5m ³ /h, H=24m, N=2.2kw	台	2
17	中间水箱 2	PE, ϕ 2800*3000mm	个	1
18	中间水池 2 提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
19	石英砂过滤器	Q=15m ³ /h	套	1
20	活性炭过滤器	Q=15m ³ /h	套	1
21	超滤进水泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
22	超滤装置	6000×3000mm	套	1
23	超滤系统	Q=15m ³ /h	套	1
24	超滤反洗水箱	PE, ϕ 1800*2300mm	个	1
25	超滤反洗水泵	Q=25m ³ /h, H=15m, N=2.2kw	台	1
26	回用水池回用泵	Q=15m ³ /h, H=30m, N=3.0kw	台	2
27	污泥泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	2
28	PAM 加药装置 (阳)	PE,V=500L/含搅拌 0.55kw、加药泵 Q=24L/h	套	1
29	污泥螺杆泵	Q=5m ³ /h, H=60m, N=3.0kw	台	2
30	板框压滤机	S=20m ² , 含液压机, N=1.5kw	套	1

表 6.2-2 主要构筑物情况一览表

序号	项目名称	型号及规格	单位	数量
1	事故池	5000×4625×4000 (H) mm	座	1
2	调节池	5000×4625×4000 (H) mm	座	1
3	气浮池	5000×3000×2500 (H) mm	座	1
4	反应池 1	3500×4625×4000 (H) mm	座	1
5	反应池 2	5500×4625×4000 (H) mm	座	1
6	沉淀池	3000×4625×4000 (H) mm	座	1
7	回用水池	4250×4625×4000 (H) mm	座	1
8	污泥池	1500×4625×4000 (H) mm	座	1

6.2.3 废水回用可行性分析

类比参照同行业污水处理设施处理效果以及环保工程设计资料等, 园区鑫盛达

热镀锌污水处理站对各污染物的去除效果见表 6.2-3。本项目废水经采取上述污水防治措施处理后，能够满足回用水质要求。

表 6.2-3 园区鑫盛达热镀锌污水处理处理效果

处理单元	废水量 m³/d	项目	污染物浓度（mg/L、pH 无量纲、色度：度）					
			pH	COD	SS	石油类	总铁	锌
混凝气浮	6.362	进水浓度	4~5	200	300	10	300	60
		去除效率（%）	—	70	85	85	10	10
		出水浓度	6~8	60	45	1.5	270	54
化学沉淀	6.362	进水浓度	6~8	60	45	1.5	270	54
		去除效率（%）	—	40	60	—	98	95
		出水浓度	6~8	36	18	1.5	5.4	2.7
砂滤+碳滤+超滤	6.362	进水浓度	6~8	36	18	1.5	5.4	2.7
		去除效率（%）	—	40	75	50	95	90
		出水浓度	6~8	21.60	4.50	0.75	0.27	0.27
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）			6~9	50	—	1	0.3	—
达标情况			达标	达标	—	达标	达标	—

由上表可知，本项目废水经处理后各污染物浓度均能满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求，出水水质满足生产回用水要求。热镀锌酸液配置对水质要求不高，水洗环节用水控制酸度及总铁含量，以减少带入助镀液中的 HCl 及铁离子量，可满足镀件酸洗、水洗等环节用水要求。

根据附图 10，园区热镀锌片区拟建设工艺废水管网和回用水管网，在厂房附近均建有废水收集管网和中水回用管网，管网按照水计量装置，根据各企业排放情况、回用情况计量相应水量，本项目废水排放量 6.362m³/d，其中 3.072m³/d 用于酸洗水洗、1.01m³/d 用于酸洗、1.65m³/d 用于酸雾吸收塔、0.63m³/d 用于地面清洁。

6.2.4 生活污水处理措施可行性分析

生活污水依托德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。《许昌德辉金属科技有限公司年产 6 万吨热镀锌加工项目环境影响报告书》已通过专家评审，根据报告书内容，德辉生活污水处理站建设时间约 3 个月，预计 2025 年 12 月底建设完成。该生活污水处理系统专门用于处理园区拟入驻的热镀锌企业生活污水，目前生活污水管网同步建设中。德辉生活污水处理站设计处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。

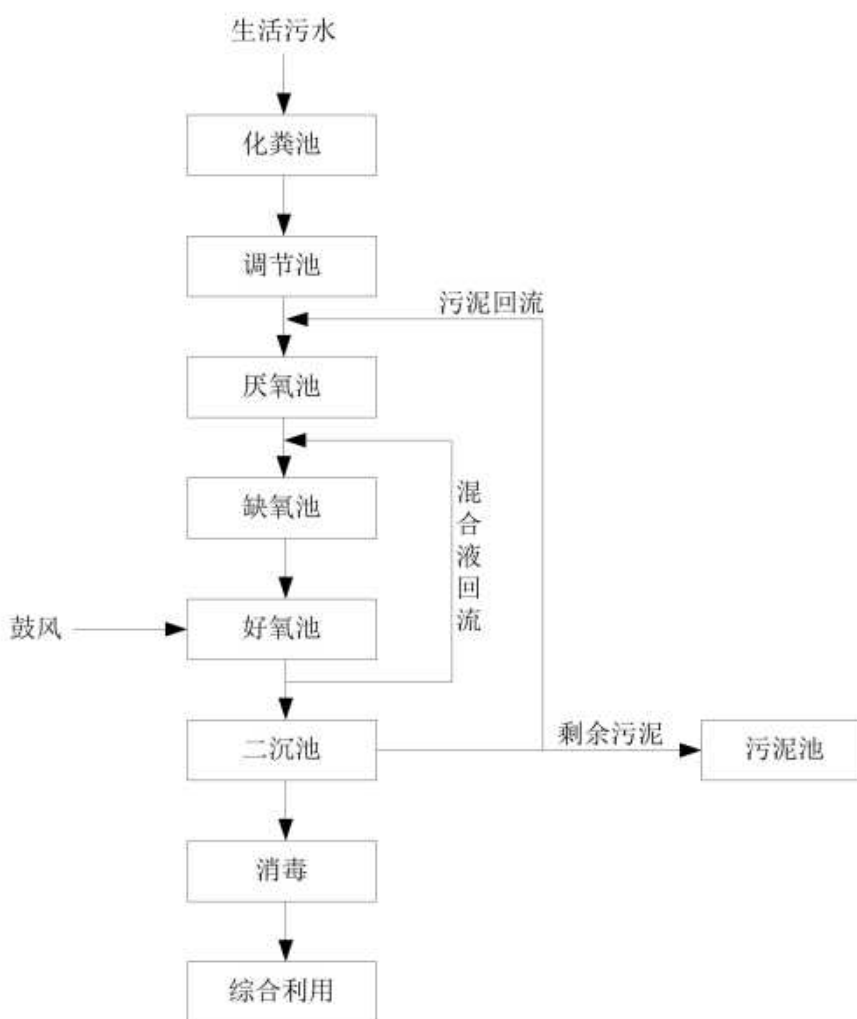


图 6.2-2 德辉生活污水处理站处理工艺流程

生活污水由排水系统收集后，先进入化粪池，污水经化粪池处理后进入污水处理站的调节池，进行污水均质均量，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至厌氧池。A²/O 工艺是一种常用的二级污水处理工艺，具有同步脱氮除磷的作用。污水与

回流污泥先进入厌氧池（ $DO < 0.2\text{mg/L}$ ）完全混合，经一定时间（1~2h）的厌氧分解，去除部分 BOD，使部分含氮化合物转化成 N_2 （反硝化作用）而释放，回流污泥中的聚磷微生物（聚磷菌等）释放出磷，满足细菌对磷的需求。然后污水流入缺氧池（ $DO < 0.5\text{mg/L}$ ），池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放。接下来污水流入好氧池（ $DO, 2-4\text{mg/L}$ ），水中的 NH_3-N 进行硝化反应生成硝酸根，同时水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物以能量，微生物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出，污水在好氧池中进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀池上清液经消毒后综合利用，消毒方式采用次氯酸钠接触消毒。

二沉池中的污泥部分回流至厌氧池，另一部分剩余污泥进入污泥池，由污泥泵提升到压滤机压成泥饼，压滤液回流至调节池再处理。

生活污水处理站总设计规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，为一体化设备，主要构筑物设计规格详见表 6.2-4。

表 6.2-4 生活污水处理站各构筑物详细情况一览表

序号	名称	规格	数量	材质	备注
1	化粪池	200m^3	2	钢筋砼	新建
2	调节池	$3000*3000*2500$ (H) mm	1	钢筋砼	新建
一体化污水处理设备					
1	厌氧池	$1500*500*2000$ (H) mm	1	235 碳钢材质；内部环氧沥青防腐；外部丙烯酸防腐	新建
2	缺氧池	$1500*1000*2000$ (H) mm	1		新建
3	好氧池	$1500*2000*2000$ (H) mm	1		新建
4	二沉池	$750*750*2000$ (H) mm	1		新建
5	污泥池	$750*375*2000$ (H) mm	1		新建
6	清水池	$750*375*2000$ (H) mm	1		新建

表 6.2-5 生活污水处理情况表

项目			COD	SS	BOD ₅	氨氮
化粪池+ 调节 +A ² O+沉 淀+消毒	1.12m ³ /d	进水（mg/L）	300	200	150	25
		去除率%	90	80	95	70
		出水（mg/L）	30	40	7.5	7.5
满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）绿化、道路清扫水质要求			50	/	10	8

生活污水经德辉生活污水处理站处理后出水各项污染物排放浓度均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化、道路洒水水质要求。园区热镀锌片区生活污水产生量约 16m³/d, 评价建议设置 1 座 200m³ 废水暂存池, 可以储存 12d 的废水。根据《给排水设计手册 (第二版) 》, 浇洒道路用水定额为 (1.0~1.5) L/m²·d、绿化用水定额为 (1.5~2.0) L/m²·d。浇洒道路、地面取 1.5L/m²·d、绿化取 1.5L/m²·d。热镀锌片区绿化面积为 10000m², 绿化用水 15m³/d, 热镀锌片区道路、硬化地面面积 30000m², 浇洒用水量为 45m³/d, 因此, 热镀锌片区浇洒和绿化用水量为 60m³/d, 本项目生活污水产生量为 1.12m³/d, 热镀锌片区生活污水产生量约为 16m³/d, 可全部用于浇洒和绿化, 对环境影响不大。

综上所述, 本工程生活污水综合利用可行。

6.3 噪声污染治理措施及其可行性分析

本项目主要噪声源包括冷却塔、泵、风机等, 工程在设备选型上尽可能选用低噪声设备, 噪声源强一般在 80-90dB(A)之间, 其噪声源强较高, 必须采取相应的降噪治理措施。

(1) 生产设备噪声源多产生自机械转动、摩擦等过程, 采用是设备基础减振、工位隔声和车间隔声等措施。

(2) 泵类噪声主要来源于泵电机自身运行产生的噪声, 泵内物料的波动而激发泵体轴射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声以及机械噪声。这些噪声以泵电机自身运行产生的噪声为最强, 可采取使用低噪音电机、设备基座基础减振降噪, 同

时将设备置于车间内隔声。

(3) 风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声(即气流噪声)、机械噪声等,其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声,尤其进出气口产生的噪声最严重,可采取在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振等措施来降低风机噪声、设置专用设备间、低噪音风机、基础减振降噪、各连接部位设置软结构连接。

采取以上措施后,本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,因此,本项目不会对周边声环境产生明显影响。本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施及其可行性

6.4.1 一般固废污染防治及处置可行性分析

项目拟设置一般固废暂存区 20m²,暂存锌锅底渣、废包装材料(未沾染有害物质)。

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

(1) 一般固废暂存场所应具有防渗漏、防雨淋、防扬尘、防流失功能,各类一般固废分类收集存放于暂存场所,定期外售,进行回收综合利用,禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 建设单位应按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》要求,建立管理台账。主要记录一般工业固体废物产生信息(代码、名称、类别、产生环节、产生量、物理性状、主要成分、污染特性等);一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用处置方式等;以及出厂转移信息等。管理台账应由专人管理,防止遗失,保存期限不少于 5 年。

6.4.2 危险废物处置可行性分析

园区拟在热镀锌污水处理站北侧建设 1 座 500m² 危品库，危品库设置 9 个独立危废暂存车间，单个占地面积 50m²，本项目拟利用 1 间暂存本项目危险废物。

项目危废暂存间应经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，可以做到防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。危废暂存间地面与裙角采用防腐、防渗层；且表面无裂缝；设置有安全照明设施和观察窗口；配备专人管理，双人双锁，并定期对危险废物贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施处理。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	贮存方式	贮存能力	贮存周期
/	废酸液、废酸渣	HW17（336-064-17）	由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存		
危废暂存间	助镀池槽渣	HW17（336-051-17）	覆膜编织袋	100t	7-10d
	除尘器收集的锌烟尘颗粒物（锌灰）	HW23（336-103-23）	覆膜编织袋		
	废布袋	HW49（900-041-49）	覆膜编织袋		
	钝化槽渣	HW17（336-064-17）	覆膜编织袋		
	含铁泥饼	HW17（336-051-17）	覆膜编织袋		
	锌锅浮渣	HW23（336-103-23）	覆膜编织袋		
	废破损包装桶	HW49（900-041-49）	缠绕膜		
	废包装袋	HW49（900-041-49）	覆膜编织袋		
	漆渣	HW12（900-252-12）	覆膜编织袋		
	过滤纸	HW49（900-041-49）	覆膜编织袋		
	废催化剂	HW49（900-041-49）	覆膜编织袋		
	废活性炭	HW49（900-039-49）	覆膜编织袋		
	废机油	HW08（900-249-08）	密闭包装桶		
	废抹布	HW49（900-041-49）	覆膜编织袋		
	废机油桶	HW49（900-041-49）	缠绕膜		

危废暂存污染防治措施具体如下：

(1) 危险废物暂存间建设要求

- ①危险废物暂存间场地标高应高于地面标高。
- ②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。
- ④设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑥应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ⑦危险废物存放间要按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（修改单）的要求设置提示性和警示性图形标志。

(2) 危险废物盛装容器要求

- ①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- ②结合项目危险废物的性质，可采用钢桶或塑料桶进行封装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求的危险废物标签。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

(3) 危险废物厂内管理要求

- ①危险废物暂存间指定专人对危险废物仓库进行管理，并做好产生、入库、转移、库存量的记录。
- ②危险废物暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危险废物信息板，屋

内张贴企业《危险废物管理制度》；不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将承装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写危废相关信息；危险废物暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

③按照国家有关规定制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

④建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称；并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

（4）危险废物的运输

根据《危险废物转移管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度，并由专员进行危险废物管理。危险废物的运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

采取以上措施后，项目产生的固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小，因此，措施可行。

6.5 地下水污染防治措施

工程对地下水的污染途径主要为：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区地面的防渗措施非正常状况下可能导致污染物下渗，对周边地下水环境造成污染。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑

物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。由预测结果可知，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对厂区内泄漏点及下游厂界附近地下水水质产生局部影响，但对保护敏感点未产生影响。因此，本项目污染物对地下水的影响在可接受范围内。

6.5.1 源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水灾害降至最低。评价建议本项目可从以下方面做到源头控制：

（1）对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理。

（2）选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量。

（3）施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

（4）正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对风险事故区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

6.5.2 分区防渗措施

（1）防渗总体要求

结合地下水环境影响结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

中表 7 提出防渗技术要求（其中危废暂存间执行 GB18597），并对本项目拟采取的分区防控措施有效性进行评价。本项目场地天然包气带防污性能分级确定见表 6.5-1，污染控制难易程度分级确定见表 6.5-2，地下水污染防渗分区及防渗技术要求见表 6.5-3。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级一览表

序号	分级	包气带岩土渗透性能	本项目
1	强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	项目场区地质层为粉质粘土层，粉质粘土渗透系数为 $1.0 \times 10^{-6}cm/s \sim 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中
2	中	岩(土)层单层厚度 $0.5 \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定	
3	弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件	

表 6.5-2 污染控制难易程度分级一览表

序号	分级	主要特征	本项目
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	生产车间酸洗房、热镀锌生产区、喷漆房、烘干室、化学品仓库、助镀液再生系统区域、危废暂存间、废气处理设施区域等
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	办公区、待镀件、锌锭等固态原材料存储区、一般固废暂存场所及厂区道路等

表 6.5-3 地下水污染防渗分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目
1	重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	包括生产车间酸洗房、热镀锌生产区、喷漆房、烘干室、化学品仓库、助镀液再生系统区域、危废暂存间、废气处理设施区域等
		中-强	难			
		弱	易			
2	一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行	包括办公区、待镀件、锌锭等固态原材料存储区、一般固废暂存场所及
		中-强	难			
		中	易	重金属、持久		

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目
		强	易	性有机污染物		厂区道路等

(2) 防渗措施

对于重点污染防治区采用耐酸防腐混凝土地面、人工防渗膜、环氧薄涂漆进行防渗防腐，并对污水处理站及危废库地面、内墙墙角采取防渗措施。地面防渗层建设按照《建筑防腐蚀构造》（08J333）建设。各类处理池均采用玻璃钢内衬进行防腐防渗。

对于一般污染防治区生产过程中可能产生的地下水污染，可通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。废水输送采用耐腐蚀压力管道架空输送。

项目拟采取严格的防渗防漏措施见下表。

表 6.5-4 项目采取严格的防渗防漏措施

防渗分区	生产区域	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间酸洗房、热镀锌生产区、喷漆房、烘干室、化学品仓库、助镀液再生系统区域、危废暂存间、废气处理设施区域等	各处理池采用混凝土池、玻璃钢内衬进行防腐防渗(渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s); 地面: 地面环氧薄涂漆→混凝土地面(50~100mm 厚)→砂层(级配碎石 150~200mm 厚)→高密度聚乙烯防渗膜(2.0mm)→土工布(300g/m ²)→基础(素土夯实)(总渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s); 槽体结构形式为在混凝土基础(坑)内先进行表面处理, 再贴设 3 层玻璃钢防腐层, 然后铺设 10~12mm 厚优质耐酸花岗岩板, 最后用环氧树脂漆作整体强化与密封处理。废水管道: 明管架空铺设
	废水输送管道	车间工艺废水分类自流至厂房外的暂存罐, 再通过专用管道泵入污水处理站相对应的废水收集池, 车间至污水处理站的废水输送管道均为架空设置, 且废水出车间前均设置有阀门, 不同废水的收集管道采用标识标出, 收集管道选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐蚀管道, 并配置专人定期巡视检查
一般防渗区	办公区、待镀件、锌锭等固态原材料存储区、一般固废暂存场所及厂区道路	采用在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂, 其下铺砌砂石基层防渗(渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s)

采取表 6.5-4 防渗措施后, 项目满足不同级别的防渗措施要求, 可有效防治地

下水污染。地下水防渗措施可行。

6.5.3 地下水监测与管理

(1) 地下水监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目跟踪监测点的数量一般不小于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。本项目地下水评价等级为三级，跟踪监测点位详见下表。

表 6.5-5 地下水监测点位情况一览表

序号	监测点位	作用	监测时间	监测因子
1	大司马村水井	厂址地下水径流方向下游	1 次/年	pH、铁、锌、二甲苯、氯化物、氨氮

若项目监测数据出现异常情况，应尽快核查数据，确保数据的正确性，然后临时加大监测密度，连续多次，分析变化动向，监测数据稳定后在恢复正常监测频次。

(2) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业的环保部门应设专人负责监测工作，并编写地下水跟踪监测报告。地下水环境跟踪监测报告一般应包括以下内容：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、污水管线、贮存运输装置、污染物贮存与处置装置、事故应急装置等设施运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，企业应定期公开项目特征因子的地下水监测值，满足法律中关于知情权的要求。

6.5.4 应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构；应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障等。

地下水污染应急治理程序如下图所示。

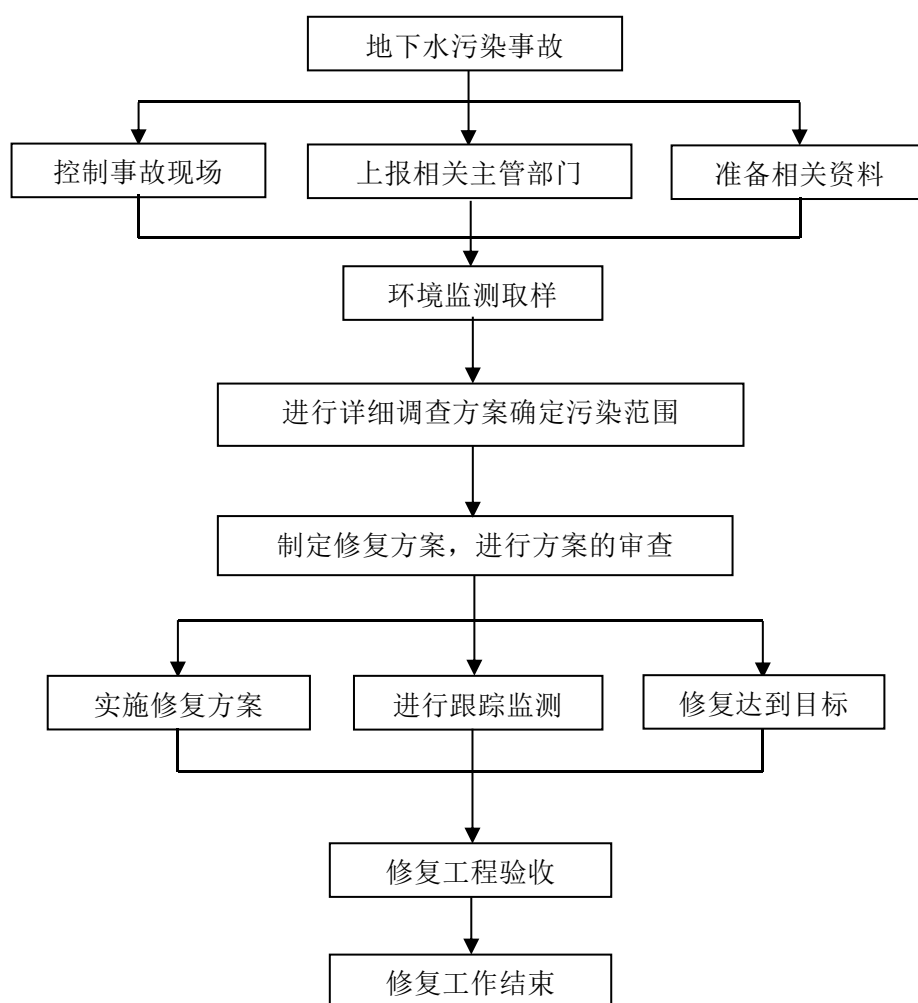


图 6.5-6 地下水污染应急治理程序

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和项目场地的分布特征应在该区内各单元及该区地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应

安置报警系统，当检测出地下水水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施，具体措施为：一旦发现污染物泄漏事件发生时，应立即在污染源泄漏点下游处开挖排水沟或者打井，形成排水沟或降落漏斗，以最大程度的抑制污染物向下游的扩散速度，控制污染范围，使地下水水质得到尽快恢复，避免下游地下水敏感点水质受到影响。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

6.6 土壤污染防治措施

由预测结果可知，本项目废气污染物 HCl 大气沉降对周围土壤的 pH 贡献值较低，在项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤的 pH 值仍在 6~9 之间，与现状值变化不大。锌的累积量小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）锌的筛选值标准。

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则要求对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制及跟踪监测三面进行。

6.6.1 源头控制

厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为废气污染物。污染物迁移突降是通过大气沉降，评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区分区防渗，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区内做好污水收集工作，避免污水下渗到土壤中。

重点防渗区采用三布五涂进行防腐防渗；项目工艺废水管线按照可视、可控原则，废水管线采用架空敷设，废水管道采用防腐、防渗漏管道等。从源头预防土壤环境污染。

6.6.2 过程防控措施

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气沉降到地面。除绿化外，其他生产区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。做好日常管理，避免跑冒滴漏，做好环保设施日常维护，确保废气达标排放、废水妥善处理。

6.6.3 跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。跟踪监测计划见下表。

表 6.6-1 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产装置区附近	pH、锌、石油烃	1 次/3 年	pH 对照土壤导则附录 D；石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；锌《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值
车间外西南附近	pH、锌、石油烃		

本项目在采取严格的防渗措施、加强绿化、加强环境管理等措施后，可有效防止废水下渗污染区域土壤环境，土壤防治措施可行。

6.7 施工期防治措施及其可行性论证

6.7.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染物主要为基础工程建设产生的施工扬尘，主要来自于施工场地土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等过程。为保护好环境空气质量，降低施工区域对周围环境扬尘的影响，本项目在施工过程中应采取以下大气污染防治措施：

- （1）落实标准化管理要求。严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及

道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中的相关要求，做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边 100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

（2）加强日常监督及管理。施工现场定时打扫，及时洒水降尘，确保路面清洁；施工车辆进出时必须进行冲洗，防止带泥上路；废水沉淀池需定期清掏并形成记录；石子、砂土等散状物料必须堆积方正，底脚整齐、干净，并将周边及上方拍平压实，采用密目网进行覆盖，如过分干燥，必须及时喷淋增湿。建材堆放点要相对集中，对于大型料堆要加盖篷布，实现封闭储存或建设防风抑尘设施。

（3）加强车辆及交通管理。做好施工现场交通组织管理，物料运输应避开交通高峰期，避免造成道路堵塞，降低车辆怠速尾气排放量；选择距离较近的物料供应商，选用的运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆，物料运输应合理选择路线，运输必须限制在规定时间内进行，按照指定路段行驶；做好施工器械保养维护，定期检修，减少因器械老化导致尾气增加。

施工期在实施以上防治措施后，可有效降低施工期对周边环境空气质量的影响，同时随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

6.7.2 施工期废水污染控制措施

施工期废水主要为生产施工废水、施工人员产生的生活污水和初期雨水。本项目施工采用商品砼，不现场搅拌，不产生混凝土搅拌废水，施工废水主要为施工车辆清洗废水等。为减少施工期间废水对周围环境的影响，本项目在施工过程中应采取以下废水污染防治措施：

（1）严格控制废水排放。确保雨水管网与污水管网分开使用，严禁将施工废水直接排入雨水管网；施工废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，运往周边农田施肥，不外排。

（2）设置污水处理设备。针对施工现场产生的不同废水，设置相应的处理设

施，如沉淀池、化粪池；同时还应在场地四周设截流沟，防止雨污水外渗。

（3）贯彻节水施工原则。施工废水经沉淀池处理后接入施工用水系统，作用于道路清洁、场地降尘、车辆冲洗、混凝土养护等；场地四周设置截流沟、排水沟以及集水井，雨水收集后，循环综合利用；车辆清洗废水经沉淀池处理后，循环二次利用；混凝土养护废水不外排，经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘。

（4）在施工场地周边设置收集沟、截流沟，用于收集施工期的初期雨水，并连通至雨水收集池内，雨水可用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等。

本项目施工期间废水均可回收循环利用，对周围地表水环境影响较小。

6.7.3 施工期噪声污染控制措施

施工期噪声主要来自建筑施工时机械设备运行产生的机械噪声、建筑施工作业噪声和建筑材料运输过程中产生的汽车噪声。机械噪声主要由施工机械运行时产生的，多属于点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多属于瞬时噪声；施工车辆的噪声属于流动噪声。在这些施工噪声中对环境影响最大的是机械噪声，经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在 75-95dB(A)之间，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特点。为预防和减轻施工带来的声环境影响，本项目在施工过程中应采取以下噪声污染防治措施：

（1）从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间，施工单位应严格遵守规定，合理安排好施工时间，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。中、高考期间严禁施工。

（3）在建筑工地四周设立 2.5m 的围墙进行围挡，阻隔噪声。

（4）在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距离厂区较近的村庄一侧的建筑物外采用移动式隔声屏障，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

（5）合理安排施工计划和进度。

(6) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(7) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(8) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，施工场界噪声满足标准要求，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，并加强同周围敏感点人员的关系。

6.7.4 施工期固体废物处置措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。其中，建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并作好地面的防渗漏处理。建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，建筑垃圾运输车辆应加盖篷布以减少扬尘。施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处理。

本项目施工期间固废均可得到合理有效的无害化处理或资源化利用，在严格落实治理措施的前提下，污染风险可控，对周围土壤及地下水环境影响较小。

6.7.5 生态环境污染防治措施

施工活动使地表植被遭到破坏，导致地表暂时的大面积裸露，土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨滴打击和水流冲刷作用下产生水土流失。施工占用土地，造成不可逆的植被破坏。项目在施工过程中要做好如下防范措施：

(1) 土石方施工应随挖、随运、随填，不留松土。工程中合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤流失量；

(2) 厂界周边布置临时排水沟防治雨季造成的水土流失；

(3) 合理安排施工布置，减少施工活动对周边动植物造成的扰动，主体工程施工结束后，应对裸露地表进行适当绿化。

6.7 环保投资一览表

本项目总投资 5000 万元，环保投资 247 万元，占总投资的 4.94%，环保投资及污染防治措施见表 6.7-1。

表 6.7-1 工程污染治理措施及环保投资估算一览表

项目	污染工序	主要污染物	环保设施/环保验收内容	总投资(万元)	效果/验收标准
废气	酸洗、助镀	氯化氢	酸洗、助镀工序二次密闭，设置密闭酸洗房，在酸洗房侧边及顶部设置吸风口；一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔+1 根 20m 排气筒 DA001	60	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求
	助镀液再生系统	氨	助镀液再生系统为密闭系统，位于密闭酸洗房，废气引入一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔处理		满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求
	热镀锌	颗粒物、氨	锌锅设置固定式密闭罩，，在封闭罩侧边设置吸风口；布袋除尘器+水喷淋吸收塔+1 根 20m 排气筒 DA002	50	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求
	热镀锌加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+1 根 20m 排气筒 DA003	10	热镀锌炉天然气燃烧废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标
	喷漆、烘干	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	喷漆房、烘干室密闭，设置有废气抽排风管，出风口设集气管道；漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置+1 根 20m 排气筒 DA004	50	喷漆废气二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 排放限值要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中表面涂装业排放要求；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024

					年修订版)》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标
废水	助镀液	pH、铁	助镀液再生系统（30m³/d）1 套	10	返回助镀池，循环使用
	酸洗水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	园区鑫盛达热镀锌污水处理站（15m³/h）1 套；车间废水收集设施、管道	依托园区鑫盛达	处理后，回用热镀锌酸液配置、水洗及车间地面清洁用水；回用水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求
				5	
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托德辉生活污水处理站（处理能力 20m³/d）处理后用于园区绿化、道路洒水	依托德辉	回用水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路洒水水质要求
噪声	设备噪声	噪声	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	一般工业固废		一般固废暂存场所（20m²）	2	《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		危废暂存间（50m²）	5	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
地下水、土壤	重点防渗区		生产车间酸洗房、热镀锌生产区、喷漆房、烘干室、化学品仓库、助镀液再生系统区域、废气处理设施区域等等	10	防渗性能应与 6.0m 厚黏土层（渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）等效
	一般防渗区		办公区、待镀件、锌锭等固态原材料存储区、一般固废暂存场所及厂区道路等	5	防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）等效
风险	车间各类槽体防渗、防腐处理等；利用酸洗池两端 2 个应急坑，容积分别为 450m³、350m³；生项目生产车间根据存在的危险物质设置有毒有害气体、可燃气体泄漏报警装置；生产车间、仓库配备灭火器、消防沙等消防设施			25	将事故风险控制在可以接受的范围内
合计				247	/

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是从经济效益、社会效益和环境效益相统一的角度来论证建设项目的可行性，其主要工作内容是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本次损益分析，采用定性定量相结合的方法进行简要的分析。

7.1 经济效益分析

本次项目工程主要经济指标见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目工程经济效益表

序号	项目	单位	数值
1	项目总投资	万元	5000
2	年产值	万元	4000
3	年均净利润	万元	1000
4	投资回收期	年	4.0

由表 7.1-1 可以看出，本项目工程总投资 5000 元，项目建成投产后年产值可达 4000 万元，年均利润可达 1000 万元，投资回收期 4.0 年。从上述各项经济指标可以看出，本项目投产后具有较强的盈利能力，经济效益明显。

7.2 社会效益分析

本项目的实施适应市场的形式，对我国国民经济的发展具有积极的作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

- （1）本项目原材料的采购与产品的输出，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上、下游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- （2）本项目大部分职工来自周围村庄，从而安置了一部分闲散劳动力，减轻了当地的就业压力，增加了农民的收入，同时，有利于人才资源的合理利用。

(3) 本项目的建设将增加区域经济的竞争力，刺激和带来相关产业（如第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资产生的环境效益

本项目总投资 5000 万元，环保投资 247 万元，约占总投资的 4.94%。本次工程环保投资包括废水治理、废气治理、噪声治理等，产生的环境效益分析见表。

表 7.3-1 项目环保投资产生的环境效益分析一览表

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	10.4744	9.885
		氯化氢	6.7	6.432
		SO ₂	0.2428	0
		NO _x	0.3468	0
		氨气	0.0994	0.0793
		非甲烷总烃	1.34	1.273
		二甲苯	0.868	0.8246
	无组织废气	颗粒物	0.495	0
		氯化氢	0.068	0
		氨气	0.005	0
		非甲烷总烃	0.07	0
		二甲苯	0.046	0
	汇总	颗粒物	10.9694	9.885
		氯化氢	6.768	6.432
		SO ₂	0.2428	0
		NO _x	0.3468	0
		氨气	0.1044	0.0793
		非甲烷总烃	1.41	1.273
		二甲苯	0.914	0.8246
废水	COD		0.4825	0.4825
	氨氮		0.0084	0.0084
固废	危险废物		968.429	968.429

	一般固废	69.4	69.4	0
	生活垃圾	6	6	0

通过相应的治理措施后，项目各类污染物均有了大幅削减，对环境和人体不良影响减少的损失也可视为间接经济效益，这部分环境效益无法准确度量，直接表现为减少了项目建设对环境质量的影响，对人们居住生活环境的影响降低到最小程度。

7.3.2 本项目环保运行费用估算

本项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、运行费（包括环保管理，原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等及其他费用）。为使拟建项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，拟建项目环保运行费用估算：总计费用约为 100 万元/年，占年利润 1000 万元的 10%。

7.3.3 环境收益估算

本项目环境收益主要循环冷却水重复利用和废水处理回用生产减少水资源费和减少污染源超标排放费用的收益等。

7.3.4 项目建设的环境代价分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。由于对环境污染和破坏的程度、激励不同，评价从以下几个方面进行环境代价分析。

（1）未落实污染防治措施时的环境代价分析

假若该项目未落实污染防治措施，废气、废水中污染物排放不达标进入环境，会对当地环境空气和地表水水质造成较大的影响，同时也会间接对地下水水质造成一定的影响。从环保角度而言，这种情况下对大气环境、土壤环境、地表水环境、地下水环境、声环境等造成损失的环境代价是无法用经济价值估算的，因此，从环保审批和环境日常监管的方面应严格禁止该情况的发生。

（2）完全落实污染防治措施时的环境代价分析

本项目废水主要包括酸洗水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水

以及生活污水。根据规划环评要求，各企业不再建设单独的污水预处理设施，由园区鑫盛达热镀锌污水处理站统一进行处理后回用。生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

本项目废气主要污染因子包括颗粒物、氯化氢、SO₂、NO_x、氨气、二甲苯、非甲烷总烃。本项目废气采取相应污染防治治理措施后，污染物均可达标排放，对环境影响较小；项目固体废物均采取合理的处置措施，不会直接向外环境排放，噪声采取采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施经采取以上处理措施后达标排放，对周围声环境影响较小。

（3）隐性环境代价分析

①无组织排放废气、转运污染物漏洒等均属于隐性污染，可能存在累积效应，所以企业要加强生产管理，定期检修生产设备，配备必要的防护装备，并制定出污染物转运制度，确保污染物转运过程的卫生、安全等，避免对环境造成危害。

②事故状态和无污染防治措施时对环境的影响因素基本相同，但事故状态造成的后果却更为严重，因此评价在环境风险专章中也提出了一系列的防范措施，建设单位应按照评价建议逐项落实，同时应进行项目建设的安全评价。

7.3.5 环境效益与经济效益的数据分析

（1）环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保建设费用/总投资} = (247/15000) \times 100\% = 4.94\%$$

（2）环境成本率

环境成本率是指项目单位经济效益所需的环保运行管理费用：环境成本率=环保运行管理费用/项目总经济效益×100%=(100/1000)×100%=10%

（3）项目环境经济总体效益

项目环境经济总体效益=项目总经济效益-环境代价-环保运行管理费用
=1000-100=900 万元。

由上述计算结果可以看出，项目具有较高的环境经济效益。

综上所述，本项目采取的环保措施能够取得良好的治理效果，能较好的保护周

围环境，在环保措施正常运行的前提下，项目具有良好的社会效益、经济效益及环境效益，能够实现三者之间的协调发展。

7.4 环境影响经济损益分析结论

本项目实施后，对许昌市的经济、社会可持续发展起到促进作用。因此本项目的建设从经济、社会、环境损益的角度分析是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

环境管理计划可分为可行性研究阶段、初步设计阶段、施工阶段以及营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

（1）使拟建项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周围环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

8.1.2 环境管理机构的设置及职责

建设单位应明确负责本建设项目环境保护工作的机构与人员，并及早介入并承担协调解决项目营运期所出现的环境问题。

为防治项目建成后运行过程中的污染问题，应设立专门的环境管理机构明确管理机构的职责，具体应包括以下方面：

（1）组织贯彻国家、河南省以及行业主管部门有关环境保护的法律法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

（2）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

（3）定期检查、维护和保养环保设备，确保其正常通行，采取积极有效的环保措施防治污染，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

（4）组织有关单位或人员进行环境监测工作，建立监控档案。

（5）与环保部门配合，调查、处理与项目有关的污染事故和扰民纠纷。

(6) 定期对工作人员进行培训，提高他们的能力，同时积极开展技术革新、技术交流活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作。

(7) 在企业内部建立强有力的环境管理体系，将环境管理落实到车间与岗位，制定相应的操作规程、监督管理制度和奖惩制度，以保证各项环境保护措施在生产经营的各个环节得到有效执行。

(8) 企业应建设并完善日常和应急监测系统，编制日常和应急监测方案，建立完善的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应制定环境事故应急预案，并将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力，并积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。

8.1.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括以下内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，严格控制“三废”的排放。

(3) 负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

(4) 负责公司的所有环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

(5) 领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

(6) 负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、

审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

(7) 负责对企业废气排污口的规范化管理工作。例如，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.1.4 环境管理计划

拟建项目应根据其建设进展阶段积极做好各项环境管理工作，具体建议见表 8.1-1。

表 8.1-1 建议环境管理计划表

阶段	环境管理主要任务内容
建设期	①按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； ②完善环境监理制度与环保档案，制定年度环境管理工作计划； ③监督考核施工单位和监理单位责任书完成情况，处理施工中偶发环境污染纠纷； ④认真做好各项环保设施的施工管理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
运营期	①对照环评文件及其批复要求和项目设计文件，核查环保设施落实情况； ②检验环保工程运行状况及效果，要求记录在案，与主体工程同步运行； ③组织、配合有资质环境监测部门开展污染源监测； ④委托有资质单位编制环境保护验收报告，组织对工程竣工验收； ⑤总结试运行经验，针对存在及出现问题进行整改，提出补救措施方案； ⑥强化管理，申报排污许可证，建立环保设施运行卡，定期检查、维护； ⑦开展定期（例行）、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； ⑧建立健全环境保护档案，负责工厂日常环境保护，并按照国家有关规定及时、准确地地上报企业环境报表和在线监测数据； ⑨配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放； ⑩强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防； ⑪加强易燃、有毒危险化学品贮存、使用安全管理，完善危险品和事故源管理条例，严格岗位操作规程，完善环境风险事故应急预案； ⑫加强对相关方环境管理，与危险品供应商、危险废物委外处置方签订协议，明确包装、运输、装卸等过程安全要求及环保要求； ⑬处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报；

	⑭推行清洁生产审核，环境体系认证，实现企业可持续发展； ⑮负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，提升企业环境管理水平，确保实现环境管理计划。
环境 管理 工作 重点	①加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率； ②坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度，明确岗位职责，奖罚分明，责任到人； ③严格控制生产全过程“三废”排放及危险固废的安全处置，保护环境。

8.1.5 信息公开方案

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.6 与排污许可制度衔接要求

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

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于金属表面处理及热处理加工 336 行业类别，属于简化管理类别。

8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

8.2.1 本项目污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

项目工程组成要求表 8.2-1，原辅材料组分要求见 8.2-2，资源能源消耗见表 8.2-3，本项目污染物排放清单见 8.2.4。

表 8.2-1 项目组成一览表

工程类别	项目内容	项目组成及规模	备注
主体工程	生产车间	占地为99.44m×87m，1F，H=18.75m，建筑面积8651.28m ² ，钢结构。 用于表面热浸镀锌处理，内部设置热镀锌生产线1条，主要由待镀件原料暂存区、成品暂存区、酸洗封闭房、以及热镀锌生产线、喷漆房、烘干室组成，生产设施包括酸洗池、水洗池、助镀池、锌锅、冷却池、钝化池等	厂房利用园区标准化厂房
辅助工程	办公楼	位于生产车间西北部，占地20m×8m，3F，建筑面积480m ²	新建
储运工程	待镀件、锌锭等固态原材料存储在热镀锌车间的原料存储区域内，盐酸由供应厂家直接注入热镀锌车间内的各个酸洗池内、废盐酸则直接由回收厂家罐车送至废酸回收单位处置 氯化锌、氯化铵、双氧水、氨水、酸雾抑制剂、片碱、无铬钝化剂等设置在热镀锌车间内的化学品库房（占地面积50m ² ），化学品库房修建不低于20cm高的围堰，地面和围堰全部进行防腐、防渗处理。化学品分类存放，液态化学品存放在专用桶中，避免化学品与地面的直接接触。		新建
公用工程	供电	由园区统一供电	新建
	给水	由园区统一供水	
	供热	项目锌锅使用镀锌炉加热炉加热，加热炉燃料使用天然气，天然气由园区天然气管道接入	
	排水	雨污分流；本项目产生的生产废水主要包括水洗废水、废气喷淋塔废水、车间地面清洗废水，生产废水经园区污水管道进入园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理后回用；生活污水依托园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化	新建
	冷却循环	新建 1 套冷却循环系统，配备 1 座 100m ³ /h 冷却塔，给水压力为	新建

	系统	0.3Mpa, 给水水温低于 32℃	
环保工程	废气	酸洗、助镀再生废气：酸洗、水洗、助镀池、助镀液再生系统均设置在封闭房内，负压收集，经1套一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔处理后通过1 根20m排气筒DA001排放	新建
		热镀锌废气：锌锅设置固定罩，热镀锌过程产生的锌烟负压收集1引入1套布袋除尘器+水喷淋吸收塔处理后通过1根20m排气筒DA002排放	新建
		热镀锌加热炉天然气燃烧废气：低氮燃烧+1 根 20m 排气筒DA003 排放	新建
		项目喷漆、烘干过程中产生的废气：“漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”，处理后由 20m 高排气筒 DA004 排放	新建
	废水	生产废水依托鑫盛达热镀锌污水处理站处理，设计处理能力 15m³/h，处理工艺“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”，处理后回用于生产； 生活污水依托德辉生活污水处理站处理，设计处理能力 20m³/d，处理工艺“化粪池+调节池+A²/O+沉淀+消毒”，处理后回用于园区浇洒和绿化	依托园区企业
	噪声	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	新建
	固废	一般固废暂存场所（1座20m²）、危废暂存间（1座50m²），生活垃圾由环卫部门统一清运处理	新建
	环境风险	泄漏风险：设有有毒有害气体泄漏报警装置、导流装置和截留装置	新建
		火灾风险：设消防栓、灭火装置、可燃气体报警装置	新建
		事故废水：生产线酸洗池两侧事故池	新建
		初期雨水收集池：依托园区 1 座 2000m³ 初期雨水收集池	依托园区企业
		风险管理：制定风险管理制度，编制风险应急预案	新建

表 8.2-2 本项目所需主要原辅材料消耗情况汇总一览表

名称	单耗 kg/t 产 品	年耗 量 (t)	规格 (含 量、主 要 成分)	贮存方式	最大贮 存量	包装规 格	贮存位 置	来源
待镀件	1000	30000	/	室内堆放	200t	/	待镀件 暂存区	外来加 工
盐酸	15	450	31%	厂区不贮存，由供货厂家运至 本项目酸洗池使用			酸洗池	外购
酸雾抑制 剂	0.067	2	/	桶装	1t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
片碱	0.033	1	97%	袋装	0.2t	25kg/袋	化学品 仓库	外购
氯化铵	0.5	15	99%	袋装	0.5t	25kg/袋	化学品 仓库	外购

氯化锌	0.5	15	98%	袋装	0.5t	25kg/袋	化学品 仓库	外购
锌锭	27.72	831.7	≥99.995 %	室内堆放	30t	/	锌锭仓 库	外购
无铬钝化 剂	0.5	15	/	桶装	1t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
双氧水	0.4	12	27%	桶装	1t	1t/桶	化学品 仓库	外购
氨水	0.33	10	18%	桶装	1t	1t/桶	化学品 仓库	外购
环氧树脂 漆	/	3.52	固体份 80%	桶装	0.125t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
环氧固化 剂	/	0.88	固体份 60%	桶装	0.025t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
稀释剂	/	0.35	/	桶装	0.025t	25kg/桶	化学品 仓库	外购
机油	/	1	/	桶装	0.2t	200kg/ 桶	化学品 仓库	外购

表 8.2-3 项目能源消耗一览表

序号	耗能名称	单位	年耗	来源
1	电	万 kW·h	45	由园区统一供电
2	水	m ³	6378	由园区集中供水
3	天然气	m ³	51 万	由园区集中供气

表 8.2-4 污染物排放清单(1)

产污环节	污染物种类	环境保护措施			排放方式	排污口信息			排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	执行标准
		污染防治措施	主要运行参数	是否为可行技术		排放口类型	高度 m	内径 m			
酸洗	氯化氢	酸洗、助镀工序二次密闭，设置密闭酸洗房；一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔+20m 排气筒	风量 40000m ³ /h，氯化氢处理效率 99%	是	有组织 DA001	一般排放口	15	1.0	0.93	0.268	酸洗废气氯化氢、热镀锌废气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，
助镀液再生废气	氨	助镀液再生系统为密闭系统，位于密闭酸洗房	99%，氨处理效率 80%						0.0112	0.0011	
热镀锌	颗粒物	锌锅设置固定式密闭罩，在封闭罩侧边设置吸风口；布袋除尘器+水喷淋吸收塔+20m 排气筒	风量 50000m ³ /h，颗粒物处理效率 95%	是	有组织 DA002	一般排放口	15	1.0	1.31	0.47	颗粒物同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨		95%、氨 80%	是					0.05	0.019	
热镀锌加热炉	颗粒物	低氮燃烧+20m 排气筒	-	是	有组织 DA003	一般排放口	15	0.5	10	0.0694	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求
	二氧化硫								35	0.2428	
	NOx								50	0.3468	
喷漆、烘干	漆雾	漆雾二级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装+20m 排气筒	风量 9000m ³ /h，漆雾处理效率 95%	是	有组织 DA004	一般排放口	15	0.5	4.63	0.05	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，颗粒物同时满足《河南省
	二甲苯		二甲苯、非甲烷总烃去除效	是					4.02	0.0434	

	非甲烷总烃		率 95%	是					6.2	0.067	重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》金属表面处理及热加工绩效分级 A 级指标；二甲苯、非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）表面涂装行业排放限值要求
生产区无组织逸散	HCl	加强设备及管道的检查与维护，保证设备及管道的密闭性，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	/	/	无组织	/	/	/	/	0.068	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；二甲苯、非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）
	NH ₃		/	/		/	/	/	/	0.005	
	颗粒物		/	/		/	/	/	/	0.495	
	二甲苯		/	/		/	/	/	/	0.046	
	非甲烷总烃		/	/		/	/	/	/	0.07	

表 8.2-4 污染物排放清单(2)

类别	废水类别	主要污染物	环境保护措施		排放情况		执行标准
			污染防治措施	是否为可行技术	排放浓度	排放量	
					mg/L	t/a	
废水	助镀液	pH、铁	助镀液再生系统（30m³/d）1 套	是	返回助镀池，循环使用		/
	酸洗水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水等	pH、COD、SS、石油类、总铁、总锌	依托园区鑫盛达热镀锌污水处理站，处理能力 15m³/h，处理工艺“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”；车间废水收集设施、管道	是	处理后，回用热镀线酸液配置、水洗及车间地面清洁用水		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	水依托园区德辉生活污水处理站处理后，设计处理能力 20m³/d，处理工艺“化粪池+调节池+A2/O+沉淀+消毒”	是	处理后回用于园区浇洒和绿化		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路洒水水质要求
噪声	噪声设备	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施			/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固废	一般工业固废	锌锅底渣、废包装材料（未沾染有害物质）	一般固废暂存场所（20m²），外售综合利用		合理处置		《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	废酸液、酸渣、含铁泥饼、助镀池槽渣、废布袋、锌灰、锌锅浮渣、废破损包装桶、废包装袋（沾染有害物质）等	危废暂存间（50m²），定期交由有资质单位处置		合理处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	生活垃圾		收集后由环卫部门统一清运处理		合理处置		/

8.2.2 污染物排放管理要求

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发〔1999〕24 号和《排放口规范化整治技术》环发〔1999〕24 号文附件 2 等规定的要求，一切新建、改造、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，本项目废气、废水排放口必须规范化。

按《排放口规范化整治技术》等相关文件要求进行规范化建设，并且在各排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

（1）噪声排放源和固废储存处置场设置环保图形标志牌。

（2）废气排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

（3）上述各类污染物排放口（源）按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的规定，设置与之相适应的、且必须使用由国家环境保护局统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。标志的形状和颜色见表 8.2-2。

表 8.2-2 各类污染物排放口（源）、固体废物贮存（处置）场环保标志牌的形状及颜色

类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-3 各类污染物排放口（源）、固体废物贮存（处置）场环保标志牌一览表

序号	提示图形符号	警告图形符合	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
6	/			危险废物贮存分区标志
7	/			危险废物容器标签

(1) 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定

量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- ②列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（2）排污口立标和建档

①排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家有关规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点、且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

②排污口建档管理

根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.3 环境监控计划

8.3.1 环境监控的目的、对象及必要性

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标以及所取得的环境结果进行监督；另一方面对重要污染源进行例行监测，并提出对监测仪器定期校准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据，因而，环境监测是对项目环境管理的重要组成部分。

8.3.2 环境监控机构

建议项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担。

8.3.3 监测计划

(1) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）有关规定，本项目环境监测计划见下表。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位		监测项目	监测频率	依据	备注
废气	有组织	酸洗废气排气筒（DA001）	氯化氢、氨	1 次/半年	HJ819-2017	委托有资质的单位监测
		热镀锌废气排气筒（DA002）	颗粒物、氨	1 次/半年	HJ819-2017	
		热镀锌加热炉废气排气筒（DA003）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	HJ1121-2020	
		喷漆、烘干废气排气筒（DA004）	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	HJ1086-2020	
	无组织	厂界	氯化氢、氨	1 次/半年	HJ819-2017	
			非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	1 次/半年	HJ1086-2020/ HJ1121-2020	
		车间外	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	DB41/1951-2020	
废水	雨水排放口		pH、COD、悬浮物	有流动水排放时按日监测；监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	HJ819-2017	
噪声	东、南、西、北四厂界		等效连续 A 声级	1 次/季度	HJ819-2017/ HJ1086-2020	

(2) 环境质量监测计划

根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合现状环境保护目标分布，制定环境质量定期跟踪监测方案，具体监测方案见下表。

表 8.3-2 环境质量定期跟踪监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测机构	监测频率	执行标准
大气	司马村	氯化氢、氨、二甲苯、非甲烷总烃	委托有资质的单位进行监测	1 次/年	HCl、氨、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》
地下水	园区内水井、大司马村水井	pH、铁、锌、二甲苯、氯化物、氨氮		1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	生产装置区附近、车间外西南附近	pH、锌、石油烃		1 次/3 年	pH 对照土壤导则附录 D；石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值；锌《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值
声环境	大司马村	Leq A		1 次/年	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准

8.4 总量控制分析

本项目总量控制项目如下：

废气：颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

根据核算，本项总量控制指标见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目完成后污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

类别	污染物	建成后全厂排放量	新增总量控制指标	倍量替代
废气	颗粒物	1.0844	+1.0844	2.1688
	SO ₂	0.2428	+0.2428	0.4856
	NO _x	0.3468	+0.3468	0.6936
	NMHC	0.137	+0.137	0.274

许昌属于大气污染重点控制区域，实行倍量削减替代。本项目新增废气总量指标颗粒物 1.0844t/a、SO₂0.2428t/a、NO_x0.3468t/a、非甲烷总烃 0.137t/a，需进行倍量替代，替代量为颗粒物 2.1688t/a、SO₂0.4856t/a、NO_x0.6936t/a、非甲烷总烃 0.274t/a。

颗粒物、SO₂、NO_x 控制性污染物替代总量指标来源为长葛市开行新型建材厂（普通合伙人）、长葛市众兴新型建材有限公司、长葛市万家建筑材料厂、长葛市鸿发新型建材厂四家砖厂自主退出生产经营活动所形成的减排量中扣除其他建设项目使用量目前剩余量为颗粒物：7.0522t/a，SO₂304.6522t/a，NO_x190.9276t/a，化学需氧量 0.4789t/a，氨氮 0.6106t/a。挥发性有机物替代总量指标来源为长葛市恒高装饰材料有限公司 VOCs 治理设施升级项目自主验收报告减排量中扣除其他建设项目使用量目前剩余量为 32.4284t/a，能够满足本项目替代需求（颗粒物：2.1688t/a，SO₂：0.4856t/a，NO_x：0.6936t/a，VOCs0.274t/a）。扣除后，长葛市开行新型建材厂（普通合伙人）、长葛市众兴新型建材有限公司、长葛市万家建筑材料厂、长葛市鸿发新型建材厂四家砖厂自主退出生产经营活动所形成的减排量剩余：颗粒物：4.8864t/a，SO₂：304.1666t/a，NO_x：190.234t/a。长葛市恒高装饰材料有限公司 VOCs 治理设施升级项目自主验收报告减排量剩余 VOCs32.1508t/a。

第九章 环境影响评价结论

9.1 环评结论

9.1.1 项目概况

河南金宽机械有限公司拟投资 5000 万元在许昌表面处理产业园热镀区 C2 厂房，建设年加工 3 万吨热镀锌项目。项目总占地面积 14391m²，租用标准化厂房一栋，建设年加工 3 万吨热镀锌生产线一条，并配套建设辅助工程、储运工程、环保工程等。热镀锌工艺：领料—检查镀件—挂件—酸洗—水洗、清水漂洗—助镀—热浸锌—冷却—无铬钝化—喷漆修整镀件—检验合格打包。

9.1.2 项目符合分析

（1）政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单，本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目设备、产品、规模及工艺均不在限制类和淘汰类之列，符合产业政策。且本项目已于 2024 年 11 月 20 日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2411-411082-04-01-464150，本项目建设符合国家产业政策。

（2）选址可行性分析

本项目选址位于许昌表面处理产业园。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）-用地布局规划图，本项目所在厂区用地性质为三类工业用地。根据《许昌表面处理产业园总体规划》（2021-2030 年）产业布局图，本项目位于综合处理区，目前该区域已调整热镀锌区。本项目主要加工热镀锌产品，属于园区规划的主导产业，项目行业类别及选址布局符合许昌表面处理产业园发展定位及产业布局要求，用地符合用地规划。且园区管理单位长葛中德产业孵化园有限公司已与本项目建设单位签订了入驻园区的入驻协议文件。

项目建设与许昌市三线一单相符，符合相关规划、产业政策要求，项目施工期和营运期产生的废水、废气和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废

物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

9.1.3 项目评价区环境质量现状

9.1.3.1 环境空气

项目所在区域为环境空气质量不达标区。司马村监测点位的 HCl、二甲苯和 NH₃ 监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

9.1.3.2 地表水

本次地表水现状评价引用大浪沟马栏崔马桥断面 2024 年全年水质监测数据，主要监测因子氨氮、总磷存在超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。超标原因主要为沿河农业、农村废水排放导致。随着《许昌市 2025 年碧水保卫战实施方案》方案的实施，可有效改善区域地表水环境质量。

9.1.3.3 地下水

根据监测结果可以看出，项目区域地下水各监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

9.1.3.4 声环境

根据声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量昼间和夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.1.3.5 土壤环境

本项目厂区内和厂区外建设用地现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值、项目周围现状农用地现状监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。本项目区域土壤环境质量现状较好。

9.1.4 污染防治措施分析

9.1.4.1 废气污染防治措施分析

酸洗酸雾、助镀废气：将酸洗池、水洗池、助镀池封闭在玻璃钢酸洗房内，在酸洗房侧边及顶部设置吸风口，将酸雾捕集后送至一级水喷淋吸收塔+一级碱喷淋吸收塔净化处理经 20m 高排气筒（DA001）排放。助镀液再生系统位于密闭酸洗房内，挥发的氨气全部收集至酸雾吸收塔处理。

热镀锌废气：本项目拟在锌锅上方设置固定罩，在封闭罩侧边设置吸风口，将锌锅烟气引至 1 套布袋除尘+水喷淋吸收塔进行处理，处理后通过 20m 排气筒 DA002 排放。

热镀锌加热炉废气：采用低氮燃烧处理后 20m 高排气筒 DA003 排放。

喷漆、烘干废气：喷漆废气采用过滤纸二级过滤预处理后与烘干废气收集后引入“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，尾气通过 20m 高排气筒 DA004 排放。

由上表可知，各废气污染物经采取相应的污染防治措施后，颗粒物、氯化氢排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级排放标准限值要求，同时颗粒物排放浓度满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求；二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）标准限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）表面涂装行业排放限值要求；氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；天然气加热炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中 A 级指标要求。

9.1.4.2 废水污染防治措施分析

本项目产生的废水主要包括水洗废水、废气处理喷淋塔废水、车间地面清洁废水以及生活污水。

根据规划环评要求，各企业不再建设单独的污水预处理设施，由园区鑫盛达热镀锌污水处理站统一进行处理。园区鑫盛达热镀锌污水处理站位于 A2 厂房西侧，设计处理规模 15m³/h，污水处理工艺采取“调节+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”工艺，废水处理后回用于园区热镀锌企业生产用水。园区鑫盛达热镀锌污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求。

生活污水经园区德辉生活污水处理站处理后用于园区绿化。

9.1.4.3 噪声污染防治措施分析

本项目主要噪声源包括冷却塔、泵、风机等，工程在设备选型上尽可能选用低噪声设备，噪声源强一般在 80-90dB(A)之间。依据各设备噪声特性，分别采取减震、消声、隔声措施后，项目建成后四厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

9.1.4.4 固废污染防治措施分析

本项目一般固废主要为锌锅底渣、废包装材料（未沾染有害物质），厂区暂存，定期交由有资格、有能力的利用处置单位综合利用。

本项目危险废物废酸液、酸渣、含铁泥饼、助镀池槽渣、废布袋、锌灰、锌锅浮渣、废破损包装桶、废包装袋、锌锅底渣等，危险废物分类、分区暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处理；其中，废酸液、酸渣由有资质单位直接派送密闭槽车，定期清运，不在厂区暂存。

项目产生的固体废物可以得到合理有效的处置。

9.1.4.5 土壤和地下水环境污染防治措施分析

项目营运期间要加强对污水处理设施的维护管理，做好厂区分区防渗工作，定

期监测场址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。项目采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。采取以上措施后，项目对周围土壤环境和地下水环境影响较小。

9.1.5 环境影响分析

9.1.5.1 环境空气影响分析

（1）本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）项目无组织排放颗粒物、氯化氢厂界浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃、二甲苯厂界浓度满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）表面涂装行业边界限值要求，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值。

（3）项目大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

因此，评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

9.1.5.2 水环境影响分析

（1）地表水

本项目废水不直接排入地表水体，经园区鑫盛达热镀锌污水处理站处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工业用水水质要求后，出水全部回用，对地表水体影响较小。

（2）地下水

工程对地下水的污染途径主要为：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区地面的防渗措施非正常状况下可能导致污染物下渗，对周边地下水环境造成污染。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑

物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。由预测结果可知，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对厂区内泄漏点及下游厂界附近地下水水质产生局部影响，但对保护敏感点未产生影响。因此，本项目污染物对地下水的影响在可接受范围内。同时，为防止地下水污染，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施尽量杜绝泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

9.1.5.3 声环境影响分析

本项目噪声主要是设备运行噪声，在采取基础减振降噪和建筑隔声等措施后，项目四厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，本项目对周围声环境影响较小。

9.1.5.4 固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，做到减量化、无害化。本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染。

9.1.5.5 土壤环境影响分析

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗，避免污染土壤，因此项目营运期对土壤环境的影响很小。

9.1.6 环境风险分析

项目涉及的环境风险物质主要为盐酸、氨水、环氧树脂漆（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、环氧固化剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、稀释剂（危险物质成分为二甲苯、正丁醇）、天然气等。项目氨水以及环氧树脂漆、环氧固化剂、

稀释剂在厂区化学品仓库内贮存，项目使用管道天然气，本项目主要危险物质分布在生产车间、化学品仓库、输送系统以及环保系统。

项目周边较近的敏感点包括南侧 165m 的大司马村以及西南侧 315m 的司马村等，根据预测结果在最不利条件下氨水管道泄漏氨气排放、盐酸装卸管道阀门全孔径泄漏以及桶装稀释剂火灾排放的 CO，敏感点均未达到毒性浓度-1 以及毒性浓度-2，建议发生风险事故及时疏散周边企业员工，环境风险可控。

建设单位拟从工程设计、生产过程以及输送使用等多方面积极采取防护措施，减少废气事故工况排放，加强生产车间风险防控，依托车间事故池、园区事故水池，加强源头控制与分区防渗，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，本项目环境风险可控。

9.1.7 总量控制

本项目新增废气总量指标颗粒物 1.0844t/a、SO₂0.2428t/a、NO_x0.3468t/a、非甲烷总烃 0.137t/a。

9.1.8 经济损益分析

本项目实施后，对许昌市的经济、社会可持续发展起到促进作用。因此本项目的建设从经济、社会、环境损益的角度分析是可行的。

9.1.9 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入项目管理体系，并按照环境保护要求，做好环境管理工作。建设单位设立环境管理机构，负责整个环境管理工作和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录。

9.1.10 公众参与情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）等有关规定，建设单位于 2024 年 12 月 5 日在抖音进行第一次网络公示；在项目环境影响报告书

形成征求意见稿后,建设单位于 2025 年 2 月 18 在抖音平台进行征求意见稿公示(第二次网络公示),并同步在项目评价范围的主要环境保护目标处张贴公示,分别于 2025 年 2 月 21 日、2025 年 2 月 25 日在《许昌日报》报纸进行了 2 次公示。

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中,未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见;在征求意见稿公示期间(自 2025 年 2 月 18 日起连续公示 10 个工作日),未收到公众提出的与本项目环境影响有关的意见和建议。

9.2 建议

(1) 加强环保设施运行过程中的日常管理与维护,使其始终处于良好的运行状态,杜绝事故性排放。

(2) 切实落实环保投资,严格执行环保“三同时”制度,认真落实各项污染防治措施、方案,确保工程运营后各类污染物实现达标排放。

(3) 企业应加强风险防范及应急措施管理,提高全厂职工的环保意识和风险防范意识,减少风险发生概率。

9.3 环评总结论

河南金宽机械有限公司投资建设的年加工 3 万吨热镀锌项目符合国家产业政策,符合《许昌表面处理产业园总体发展规划(2021-2030)》用地性质、主导产业及产业布局规划要求,符合区域“三线一单”管控要求。各项污染防治措施有效可行,废气、废水、噪声可实现达标排放,固体废物全部得到合规处置,满足区域总量控制的要求,环境风险可接受。项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境影响效益。因此,在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施后,从环保角度考虑,项目在拟选厂址的建设是可行的。

关于河南金宽机械有限公司 年加工 3 万吨热镀锌项目控制性污染物 总量替代的审核意见

许昌市生态环境局：

河南金宽机械有限公司成立于 2019 年 12 月，住所为河南省许昌市长葛市董村镇 G240 段表面处理产业园 C2 号，公司拟投资 5000 万元建设年加工 3 万吨热镀锌项目，建设地点为河南省许昌市长葛市董村镇许昌表面处理产业园 C2 车间。河南金宽机械有限公司委托河南咏蓝环境科技有限公司编制的《河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），《报告书》提出新增控制性污染物排放总量指标为：颗粒物：1.0844t/a，二氧化硫：0.2428t/a，氮氧化物：0.3468t/a，挥发性有机物：0.137t/a；由于本项目废水不外排，因此，不涉及控制性水污染物排放指标。本项目所需控制性大气污染物排放总量替代来源由长葛市从年度减排目标任务完成超额量中统筹解决。

一、大气控制性污染物排放指标替代来源

（一）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物控制性污染物替代总量指标来源为长葛市开行新型建材厂（普通合伙人）、长葛市众兴新型建材有限公司、长葛市万家建筑材料厂、长葛市鸿发新型建材厂四家砖厂自主退出生产经营活动所形成

的减排量中扣除其他建设项目使用量目前剩余量为颗粒物：7.0552t/a, 二氧化硫 304.6522t/a, 氮氧化物 190.9276t/a。化学需氧量 0.4789t/a, 氨氮 0.6106t/a。挥发性有机物控制性污染物替代总量指标来源为长葛市恒高装饰材料有限公司 VOCS 治理设施升级项目自主验收报告减排量中扣除其他建设项目使用量目前剩余量为挥发性有机物：32.4248t/a。能够满足本项目替代需求（颗粒物：2.1688t/a, 二氧化硫：0.4856t/a, 氮氧化物：0.6936t/a, 挥发性有机物：0.274t/a）。

根据“倍量替代”的原则，拟同意从长葛市开行新型建材厂（普通合伙人）、长葛市众兴新型建材有限公司、长葛市万家建筑材料厂、长葛市鸿发新型建材厂四家砖厂自主退出生产经营活动所形成的减排量和长葛市恒高装饰材料有限公司 VOCS 治理设施升级项目自主验收报告减排量中扣除其他建设项目使用量后，剩余量中扣除颗粒物：2.1688t/a, 二氧化硫：0.4856t/a, 氮氧化物：0.6936t/a, 挥发性有机物：0.274t/a，用作河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目控制性污染物总量替代来源。扣除后，长葛市开行新型建材厂（普通合伙人）、长葛市众兴新型建材有限公司、长葛市万家建筑材料厂、长葛市鸿发新型建材厂四家砖厂自主退出生产经营活动所形成的减排量和长葛市恒高装饰材料有限公司 VOCS 治理设施升级项目自主验收报告减排量剩余；

颗粒物:4.8864t/a, 二氧化硫: 304.1666t/a, 氮氧化物:
190.234t/a, 挥发性有机物: 32.1508。

许昌市生态环境局长葛分局

2025年7月30日



许昌市建设项目区域削减措施管理台账

填表单位：许昌市生态环境局长葛分局

日期：

序 号	项目名称	环评审 批文号	建设项目所在 县（市、区）	污染物排放增减量（吨/年）									
				颗粒物		SO ₂		NO _x		VOC _s		COD	
				增加量	替代量	增加量	替代量	增加量	替代量	增加量	替代量	增加量	替代量
1	河南金宽机械有 限公司年加工3万 吨热镀锌项目		长葛市	1.0844	2.1688	0.2428	0.4856	0.3468	0.6936	0.137	0.274	0	0

填报单位：许昌市生态环境局长葛分局

日期：

序号	项目名称	环评 审批 文号	区域削减 措施所在 排污单位 名称	区域削减措施所在排污单位排 污许可编码	区域削减量（吨） （扣除本项目剩余量）						区域削 减措施 完成时 间	备注
					颗粒物	SO2	NOX	VOCs	COD	NH3-N		
1	厂年产6000万 块页岩砖项目		长葛市开 行新型建 材	914110820652841638001V							2023年 12月	
2	年产6000万块 页岩砖项目		长葛市梁 帅新型建 材有限公 司	91411082MA9L3UUA3D001V							2023年 12月	原名：长葛 市万家建 筑材料厂
3	年产6000万块 页岩砖项目		长葛市鸿 发新型建 材厂	91411082090626057F001V	4.8864	304.1666	190.234	0	0.4789	0.6106	2023年 12月	
4	年产8000万块 煤矸石多孔砖 项目		长葛市众 兴新型建 材有限公 司	914110825749981219001R							2023年 12月	
5	VOCs治理设施 升级项目自主 验收报告减排 量		长葛市恒 高装饰材 料有限公 司	91411082MA44A2XWX5001Q				32.1508			2023年3 月	

河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目环境影响报告书专家技术评审意见

受许昌市生态环境局委托，河南盛世源环保科技有限公司于 2025 年 6 月 10 日在许昌市主持召开了《河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议还有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局长葛分局、建设单位河南金宽机械有限公司，报告编制单位河南咏蓝环境科技有限公司等单位的代表，共 14 人出席会议。

评审会前，与会专家和代表对项目建设地点和周围环境进行了实地查看，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目基本情况

河南金宽机械有限公司投资 5000 万元在许昌表面处理产业园新建年加工 3 万吨热镀锌项目。项目占地 14319 平方米，利用许昌表面处理产业园标准化厂房一栋，新建 1 条热镀锌生产线，配备锌锅、酸洗池、水洗池、助镀池、热镀锌炉等设备，项目建成后可实现年加工 3 万吨热镀锌产品生产能力。项目已在长葛市发展与改革委员会备案，项目代码：

2411-411082-04-01-464150。

二、项目概况及工程分析

专家认为应完善以下内容：

1、完善项目所用溶剂型油漆的必要性介绍，完善喷漆工件面积、厚度、上漆率等参数；完善油漆、钝化剂成分分析及产品方案；核实项目原辅材料种类、消耗量、规格及储存方式；核实生产设备规格、型号及数量，校核生产设备产能。

2、校核锌平衡、油漆平衡及水平衡，补充酸平衡。细化废酸更换及助镀液再生工艺控制参数及操作流程介绍。核实废气产排源强，细化不同工段废气收集方式，校核废气量。

3、核实废水水质、水量及源强确定依据；核实废水回用标准及回用环节；核实固废（废酸等）产生种类、产生量及处置去向。细化项目清洁生产水平分析。

三、规划及政策相符性

1、完善项目与表面处理园区规划及规划环评的相符性分析。补充规划及规划环评修编情况介绍，细化园区基础设施建设情况及与项目建设的衔接情况。

2、完善项目与生态环境分区管控、行业绩效分级等相关文件的相符性分析。

四、厂址选择及区域环境质量现状情况

1、完善环境空气、地表水、土壤现状调查相关内容。

2、完善环境保护目标调查。

五、环境影响预测及风险评价

专家认为应完善以下内容：

1、根据校核后的废气源强，完善大气影响预测内容。完善地下水分区防渗要求，完善地下水影响分析；细化土壤环境预测评价。

2、校核风险物质种类及最大暂存量，核实 Q 值，核实风险评价等级；补充盐酸泄露情景，细化项目风险防范措施及风险评价相关内容。

3、完善项目事故废水的收集及处理情况，细化与园区风险联动相关内容，完善环保设施的风险防范措施介绍。

六、污染防治措施

专家认为应完善以下内容：

1、结合项目情况，强化废气无组织控制措施；细化镀锌锅废气收集措施。

2、细化依托污水处理站建设情况介绍，结合回用水质、环节及水量要求，完善废水依托处理及全部回用可行性分析；明确依托废水处理站的责任主体。

3、细化项目厂区防渗措施，明确废水管线敷设方式。

4、完善废酸等危险废物及一般固体废物暂存及处置要求，完善固废暂存设施废气收集措施。

七、其他问题

专家认为应完善以下内容：

1、核实环境监测计划中监测因子、频次等内容；核实环保投资，细化“三同时”验收一览表。完善项目排污许可管

理相关内容。

2、优化平面布置图，完善相关附图、附件。

八、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人陈建勇（信用编号：BH003417）参加会议，专家现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，有项目现场踏勘相关影像及环境影响评价文件质控记录。

九、结论

综上所述，该项目建设不存在重大环境制约因素，《报告书》编制较规范，工程分析基本符合项目产排污特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，按专家技术评审意见补充完善后可上报。

专家组长：张纪光

2025年6月10日

《河南金宽机械有限公司年加工3万吨热镀锌项目环境影响报告书》

技术评审会专家组名单

会议地点：_____ 许昌市

会议时间：2025 年 ____ 月 ____ 日

姓名		工作单位	职务/职称	联系方式
组长	张健光	河南省有色金属研究所有限责任公司	高工	13623805535
成员	王峰超	河南省化工研究所有限责任公司	教授	13838509076
	鲁爱华	河南省生态环境技术中心	高工	13838179075
	高子强	河南利群环境技术有限公司	高工	13703920817
	苏刘送	河南蓝清环保科技有限公司	高工	15839098716

委 托 书

河南咏蓝环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等环保法律、法规要求，我单位年加工 3 万吨热镀锌项目需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。

特此委托



河南金宽机械有限公司（盖章）

法人代表/委托人（签字）：

2024 年 12 月 2 日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2411-411082-04-01-464150

项目名称: 年加工3万吨热镀锌项目

企业(法人)全称: 河南金宽机械有限公司

证照代码: 91411082MA47UMB5J

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 许昌市长葛市许昌市长葛市董村镇司马村开许
路金属表面处理工业园207号

建设性质: 新建

建设规模及内容: 该项目占地14319平方米, 建设生产车间及其附属设施8700平方米, 通过购置热镀锌锅、热镀锌炉、除尘器、酸雾塔、行吊、冷却塔等, 建设1条热镀锌生产线, 形成年加工3万吨热镀锌生产能力。工艺流程: 领料(钢材)—检查镀件—挂件—酸洗—水洗—清水漂洗—助镀—热浸锌—冷却—无铬钝化—喷漆修整镀件—检验合格打包。

项目总投资: 5000万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2024年11月20日



长葛市金属表面加工产业园入驻协议

甲方：长葛中德产业孵化园有限公司；

统一社会信用代码：91411082MA44E6CM75；

注册地址：长葛市葛天大道东段双创大厦3号楼4楼；

乙方：河南金宽机械有限公司；

统一社会信用代码：9141082MA47UM0B5J；

注册地址：河南省许昌市长葛市老城镇北白米村物流园

丙方：长葛市董村镇人民政府；

统一社会信用代码：1141082671494552Y；

注册地址：长葛市董村镇政府路13号；

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规及政策的规定，各方本着平等、自愿、诚实信用的原则，订立本合同。

第一条：项目基本情况

项目土地坐落：河南省许昌市长葛市董村镇司马村委会开许路董村镇段东侧（许昌表面处理园内）；不动产权证号：豫（2022）长葛市不动产权第0004698号，总面积27087.88平方米；不动产权利类型：国有建设用地使用权；用途：工业用地；使用权年限：2022年4月24日起2072年4月23日止；土地取得方式：出让。长葛市金属表面加工产业园项目总占地面积168243.31m²（252.36亩），14栋厂房占地面积101144.68m²（151.72亩），公建占地面积2022m²（3.03亩），其他道路、绿化、车位等占地面积65076.63m²（97.61亩），容积率为1.23。

第二条：合作模式

根据市政府相关规划、许发改工业〔2022〕124号批复及许环建审〔2022〕30号环评审查意见。甲方将在其拥有使用权的相关土地上开展建设长葛市金属表面加工产业园项目；乙方已了解园区规划及要求，同意受让园区内部分土地使用权，乙方按照甲方规划及设计图纸自建厂房及公建配套设施，并经营金属表面防腐处理产业，以镀锌加工为主，以镀铜、镀镍、镀铬、镀合金及贵金属为辅。丙方为本合同监督方。由甲方提供土地，约定转让价格为35万元/亩。甲方保证待2037年年底土地解押后为乙方办理土地分割过户手续。

转让范围为C2厂房，土地面积共计21.5867亩（含公摊面积）及土地现状已经各方确认（土地范围具体数据详见附件一）。附土地证复印件，三方盖章。

第三条：付款方式

金属表面加工产业园项目一期取得土地证面积为252.36亩。中德产业园公司缴纳土地转让费、契税、印花税共计73626252.19元。现按照约定35万元/亩的协议转让价格进行土地转让款缴纳，经各方协商，同意按以下第2条付款方式支付土地使用权价款（具体分期支付明细详见附件二）：

1. 一次性缴纳土地转让款

按项目占地面积252.36亩，约定每亩35万元，企业按实际占地折合公摊面积缴纳土地款，于本合同签订后10日内一次性支付完毕。

2. 分期缴纳土地转让款

按照35万元/亩约定土地转让价格，7年分期付款、年

利率 6%计算，按等额本金期初还本付息法计算，合同签署日起乙方10日内向甲方支付当年的应付价款至财政局指定账户：

账户名称：长葛市非税收入管理中心

账 号：100239966590016688

开户行：中国邮政储蓄银行股份有限公司长葛市建设路支行

期初还本付息方式：园区企业向中德产业园公司 第一年：50000 元/亩、第二年 68000 元/亩、第三年 65000 元/亩、第四年 62000 元/亩、第五年 59000 元/亩，第六年 56000 元/亩，第七年 53000 元/亩，合计 41.3 万元/亩。

3. 乙方支付的土地转让价款由财政局出具收款收据，并加盖丙方公章。

第四条：前期费用

1. 乙方承担园区环评报告费、设计费、地质勘探费、安评费、现场测绘费（仅含前期勘测定界、地形测绘两项）等 5 项费用（以上费用合称“部分前期费用”）。

2. 甲方与乙方共同咨询相关部门以上 5 项科目缴费标准。

3. 在项目建设过程中需要交纳的城市配套费，由甲方垫资支付，办理相关手续。待抵押期满后，甲方将不动产权过户至乙方名下前，乙方需根据甲方实际垫资金额，足额支付至甲方指定账户。

4. 抵押期满在分割办理不动产权过户手续过程中，所产生的土地分割测绘及房屋测绘等费用由乙方自行承担。

5. 乙方根据各自实用土地面积占园区土地总面积的比例分摊缴纳应付部分前期费用（为免疑义，乙方建设项目所

需单独进行的环评、安评或其他审批费用由乙方自行承担），相关收费参考标准及核算方式详见附件三（最终分摊计算及缴纳以实际发生额为准）。合同签署日起乙方____10____日内向甲方支付附件三核算表中本次应缴纳分摊 73908.59 元费用至指定账户，剩余部分前期费用待甲方提供支付凭证及合同后再缴纳至指定账户：

户 名：长葛市金财国有资产经营有限公司

账 号：668700000614900010

开户地址：长葛轩辕村镇银行营业部

第五条：相关事项

1. 土地协议转让：甲方与乙方签订此土地转让协议后，乙方经相关部门审批后，所依法建设的符合规划等要求的自建厂房，厂房产权归乙方所有。

2. 环评手续办理：甲方将协助乙方办理项目环评手续，确保乙方生产符合环保政策要求，乙方应严格按照相关环保标准进行建设，乙方建设项目的环评办理费用由乙方自行承担。

3. 园区公建配套设施建设：园区内公建配套设施，如道路、污水处理站、雨污管网等设施，由乙方按照设计院图纸自行选择施工方进行自建。该部分费用由乙方按照其购买土地占园区土地总面积的比例分摊。若乙方无法与其他入驻园区企业协商一致确定施工方建设公建配套设施的，则乙方同意由丙方指定施工方进行建设，乙方按丙方的安排将费用支付给指定的施工方。

4. 厂房施工图纸统一提供：双方约定厂房由乙方自建。但为保证金属表面产业园的统一规划及建设质量，甲方将

统一提供厂房施工图纸，乙方应按照甲方提供的图纸进行建设。

5. 项目管理：为确保施工质量及安全，由甲方成立专业的项目管理团队，全程监管施工质量及安全。管理及监理服务所产生费用由甲方自行承担。施工企业需配合甲方办理报批报建等相关手续并承担法律法规规定的相关费用。

6. 付款路径：乙方购买土地款项统一缴纳至甲方及市财政共同指定财政局账户，由市财政局出具收款收据并加盖丙方公章。部分前期费用按照乙方购买土地占园区土地总面积的比例分摊后由乙方承担，付款至甲方账户。丙方董村镇政府作为见证方全过程见证费用缴纳情况。在乙方按本合同约定付清全部价款的前提下，双方约定待园区土地抵押解除后一年内，甲方保证办理不动产权分割过户手续。

7. 项目运营：由丙方指定的第三方负责产业园的运营管理及物业服务，乙方应向丙方指定的第三方支付园区管理及物业服务费用，同时需服从丙方指定的第三方统一管理，包括但不限于环保、安全、安保及保洁等方面。具体由乙方、丙方另行签署合同进行约定。

8. 过户税费：抵押期届满，在分割办理过户手续过程中产生的相关税费，根据相关法律法规规定由甲乙双方各自承担。

第六条：违约责任

1. 乙方应当按照本合同约定，按时支付转让土地使用权价款至财政局指定账户及本协议第四条第1项约定的5项部

分前期费用至甲方指定账户。若乙方不能按时支付转让价款及 5 项部分前期费用超过 15 天，甲方有权解除本合同，因此造成的损失及责任由乙方承担。

2. 本协议签署完成后，乙方在无任何正当理由的情况下 3 个月内未开工建设，甲方有权解除本合同，因此造成的损失及责任由乙方承担。

3. 因乙方自身资金原因，未向施工单位及时支付建设费用，导致厂房建设进度停工超过 30 天，期间乙方未能找到第三方承接主体，造成项目工期延误，产生信访维权，视为乙方违约。甲方有权解除本合同，因此造成的损失及责任由乙方承担。

4. 抵押期届满，因乙方未按照甲方提供的施工图纸及相关规划，合法自建厂房且未配合甲方办理报批报建等相关手续及在分割办理不动产权证过户手续中，未缴纳本合同第四条第 3 项、第 4 项约定的相关费用，导致本项目无法分割办理不动产权证，因此造成的责任和损失由乙方承担，甲方不承担违约责任。

5. 抵押期届满，乙方已按照甲方提供的施工图纸及相关规划，合法自建厂房且已配合甲方办理报批报建等相关手续及在分割办理不动产权证过户手续中，已缴纳本合同第四条第 3 项、第 4 项约定的相关费用。甲方在 2037 年 12 月 31 日前无法分割办理不动产权证，因此造成的责任和损失由甲

方承担，乙方不承担违约责任。

6. 抵押期届满，若因政策原因导致分割办理不动产权证无法实现。经双方友好协商，乙方不承担本协议约定的第3项、第4项约定的相关费用，并依据本协议双方重新签署租赁协议，租赁期限截止于土地证有效期期末，双方均不承担违约责任。

7. 土地证抵押期限内，若因甲方原因未按时偿还银行贷款，导致抵押土地被银行拍卖、变卖等所产生的一切风险，均由甲方承担，并赔偿乙方因此造成相关损失。

8. 上述违约金不足以覆盖甲方损失的，乙方应另行赔偿。另外，乙方还需承担甲方因实现债权所发生的律师费、诉讼费、保险费、公证费、评估费、拍卖费、差旅费等费用。

9. 上述违约金不足以覆盖乙方损失的，甲方应另行赔偿。另外，甲方还需承担乙方因实现债权所发生的律师费、诉讼费、保险费、公证费、评估费、拍卖费、差旅费等费用。

第七条：其他条款

1. 因履行本合同发生争议，由争议各方协商解决，协商不成的，向甲方所在地人民法院起诉。

2. 本合同未尽事宜可由甲乙双方另行协商并签订补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 本合同正本一式陆份，甲方、乙方及丙方各执贰份，

具有同等法律效力。

第八条：本合同经各方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章之日起生效。

(本页无正文，为《长葛市金属表面加工产业园入驻协议》之签署页)

甲方（盖章）



法定代表人/委托代理人（签字）：

[Handwritten signature]

乙方（盖章）



法定代表人/委托代理人（签字）：

[Handwritten signature]

丙方（盖章）：



法定代表人/委托代理人（签字）：

[Handwritten signature]

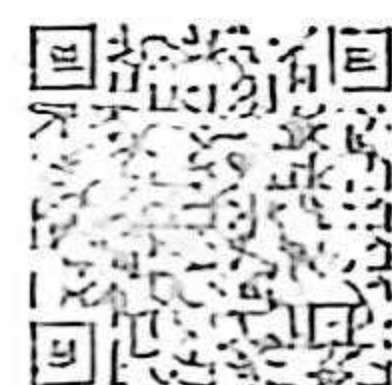
2023 年 12 月 8 日

附件一：

河南金宽机械有限公司厂房用地面积统计表				
厂房编号	厂房基底面积（m²）	厂房公摊用地面积（m²）	用地总面积（m²）	备注（亩）
C2	8651.28	5739.8409	14391.1209	21.5867
厂房用地公摊比例=一期用地总面积/一期厂房基底总面积=168243.31/101140.14=1.66347				



根据《中华人民共和国物权法》等法律
法规,为保护不动产权利人合法权益,对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利,经审查属实,准予登记,颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号:XD 41000338931

豫 (2022) 长葛市 不动产权第 0004698 号

权利人	长葛市恒产置业化园有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省许昌市长葛市牟坞镇牟坞村委会牟坞村原村俱乐部 (许昌市牟坞镇牟坞村)
不动产单元号	411082 107204 001003 00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	25067.88m ²
使用期限	2022年04月24日 起 2074-04-23日 止
权利其他状况	

附 记

备注说明：

因该

长葛市恒产置业化园有限公司 (以下简称“恒产置业”) 与长葛市牟坞镇牟坞村委会 (以下简称“牟坞村委会”) 签订的《国有建设用地使用权出让合同》约定：

附件二：

河南金宽机械有限公司土地款分期付款明细表（期初还本付息）

期数（年）	土地成本（6%，7 年，等额本金）		
	成本本金（万元） (21.5867 亩*35 万)	费用利息（万元）	小计（万元）
合计	755.5345	135.99621	891.53071
1	107.9335		107.9335
2	107.9335	38.85606	146.78956
3	107.9335	32.38005	140.31355
4	107.9335	25.90404	133.83754
5	107.9335	19.42803	127.36153
6	107.9335	12.95202	120.88552
7	107.9335	6.47601	114.40951

附件三：

河南金宽机械有限公司应分摊前期五项费用核算明细表

企业用地 总面积 (亩)	园区地 总面积 (亩)	分摊 比例 (%)	前期五 项总费 用(元)	应缴纳 总分摊费 用(元)	已支付前 期五项费 用(元)	本次应 缴纳分摊 费用(元)
21.5867	252.36	8.55	3766514	322036.95	864428	73908.59
根据各自企业实用土地面积(含公摊部分)占园区土地总面积的比例分摊缴纳应付部分前期费用						

关于河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目 环境影响评价执行标准的意见

许昌市生态环境局：

河南金宽机械有限公司拟在许昌表面处理产业园建设河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目，根据项目所在区域环境现状与环境功能区划要求，项目环境影响评价执行如下标准：

一、环境质量标准

（1）环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

（2）地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（3）地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）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）；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）。

二、污染物排放标准

（1）废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）。

（2）废水：生产废水、生活污水经污水处理站处理后回用，不外排。

（3）噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）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）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

许昌市生态环境局长葛分局

2025 年 3 月 18 日





23161205C063
有效期2029年12月21日



受控编号:LYHB-2025-TF-145

报告编号:LYHB2501006H

检测报告

委托单位: 河南金宽机械有限公司

项目名称: 河南金宽机械有限公司年加工 3 万吨热镀锌项目

报告日期: 2025 年 1 月 22 日

洛阳市绿源环保技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

洛阳市绿源环保技术有限公司

地址： 河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期 31 号楼 102

邮编： 471000

电话： 0379-63990919

一、概述

受河南金宽机械有限公司委托，洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日~1 月 12 日对项目的环境空气、地下水、土壤及噪声进行了现场采样，并于 2025 年 1 月 6 日~1 月 18 日对样品进行了分析。依据分析结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	司马村	氯化氢、二甲苯、非甲烷总烃	4 次/天，共 7 天
地下水	高庄	间,对-二甲苯、邻-二甲苯	1 次/天，共 1 天
	司马		
	大司马		
土壤	S5 厂房东北角（0~0.2m） (E:113.95455332°， N:34.23715874°)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1 次/天，共 1 天
	S1 厂区上风向（0~0.2m） (E:113.95405748°， N:34.23666677°)		
	S2 厂区侧风向（0~0.2m） (E:113.95449419°， N:34.23605433°)		
	S3 厂区侧风向（0~0.2m） (E:113.95399503°， N:34.23555854°)		
	S4 厂区下风向（0~0.2m） (E:113.95284793°， N:34.23542507°)	pH 值、砷、汞、镉、铜、铅、镍、铬、锌、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
	A1 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m） (E:113.95317414°， N:34.23657151°)	锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
	A2 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m） (E:113.95361388°， N:34.23696982°)		

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
土壤	A3 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) (E:113.95303398°, N:34.23634003°)	锌、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1次/天, 共1天
	A4 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) (E:113.95352065°, N:34.23640501°)		
	A5 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m) (E:113.95375615°, N:34.23611354°)		
	S6 厂房西南角 (0~0.2m) (E:113.95313101°, N:34.23609544°)		
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次, 共 2 天
	大司马村		

三、检测分析方法、使用仪器及分析方法检出限

表 3-1 环境空气、噪声检测分析及仪器一览表

序号	检测因子	检测分析方法	检测仪器及型号/ 编号	检出限
1	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 IC6000 LYYQ-1-002-1	0.02mg/m ³
2	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC7900 LYYQ-1-004-2	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC7900 LYYQ-1-004-1	0.07mg/m ³
4	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 LYYQ-2-003-1	/

表3-2 地下水检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
1	间,对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	0.5µg/L
2	邻-二甲苯			0.2µg/L

表3-3 土壤检测分析及仪器一览表

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
1	砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第2部 分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.01mg/kg
2	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ605-2011	吹扫捕集-气相色 谱-质谱联用仪 AtomxXYZ- 8860(G2790A) -G7081B LYYQ-1-008-1	1.3μg/kg
9		氯仿			1.1μg/kg
10		氯甲烷			1.0μg/kg
11		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16		二氯甲烷			1.5μg/kg
17		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20		四氯乙烯			1.4μg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
23		三氯乙烯			1.2μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
24	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	1.2μg/kg
25				1.0μg/kg
26				1.9μg/kg
27				1.2μg/kg
28				1.5μg/kg
29				1.5μg/kg
30				1.2μg/kg
31				1.1μg/kg
32				1.3μg/kg
33				1.2μg/kg
34				1.2μg/kg
35	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 8860(G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36				0.1mg/kg
37				0.06mg/kg
38				0.1mg/kg
39				0.1mg/kg
40				0.2mg/kg
41				0.1mg/kg
42				0.1mg/kg
43				0.1mg/kg
44				0.1mg/kg
45				0.09mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	数显酸度计 pHS-3C LYYQ-1-014-1	/
47	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	4mg/kg
48	锌			1mg/kg
49	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7980 LYYQ-1-004-3	6mg/kg

四、质量保证和质量控制

4.1 检测采样及样品分析均按照国家标准、技术规范要求进行。

4.2 检测所使用仪器设备使用前均通过有资质的计量单位进行了检定或校准，且都在有效期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护，确认满足检验检测要求。

4.3 所有项目按国家标准分析方法及我公司质控要求进行质量控制，采取空白样、平行样、加标回收测定、质控样品等措施对检测全过程进行质量控制。

4.4 检测人员均经考核合格，并持证上岗。

4.5 检测数据严格实行三级审核。

五、样品信息

表 5-1 样品信息

检测类别	采样点位	检测因子	样品编号	样品状态
环境空气	司马村	氯化氢	2501006HH11(1~28)	吸收瓶密封完好，无破损
		二甲苯	2501006HH12(1~28)	采样管密封完好，无污染
		非甲烷总烃	2501006HH13(1~28)	气袋完好

表 5-2 样品信息

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
地下水	高庄	2501006HX111	无色、无异味、透明
	司马	2501006HX211	无色、无异味、透明
	大司马	2501006HX311	无色、无异味、透明

表 5-3 样品信息

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
土壤	S5 厂房东北角（0~0.2m）	2501006HT1(1~5)1	黄褐色、轻壤土、潮
	S1 厂区上风向（0~0.2m）	2501006HT2(1~5)1	黄褐色、轻壤土、潮
	S2 厂区侧风向（0~0.2m）	2501006HT3(1~4)1	黄褐色、轻壤土、潮
	S3 厂区侧风向（0~0.2m）	2501006HT4(1~4)1	黄褐色、轻壤土、潮
	S4 厂区下风向（0~0.2m）	2501006HT5(1~4)1	黄褐色、轻壤土、潮
	A1(0~0.5m)	2501006HT6(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A1(0.5~1.5m)	2501006HT7(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A1(1.5~3m)	2501006HT8(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A2(0~0.5m)	2501006HT9(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A2(0.5~1.5m)	2501006HT10(1~2)1	褐色、轻壤土、潮

检测类别	采样点位	样品编号	样品状态
土壤	A2(1.5~3m)	2501006HT11(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A3(0~0.5m)	2501006HT12(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A3(0.5~1.5m)	2501006HT13(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A3(1.5~3m)	2501006HT14(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A4(0~0.5m)	2501006HT15(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A4(0.5~1.5m)	2501006HT16(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A4(1.5~3m)	2501006HT17(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A5(0~0.5m)	2501006HT18(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A5(0.5~1.5m)	2501006HT19(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	A5(1.5~3m)	2501006HT20(1~2)1	褐色、轻壤土、潮
	S6 厂房西南角（0~0.2m）	2501006HT21(1~2)1	黄褐色、轻壤土、潮

六、检测分析结果

表 6-1 环境空气检测结果

采样日期	频次	采样点位	氯化氢 (mg/m³)	二甲苯 (mg/m³)	非甲烷总烃 (mg/m³)	气象参数			
						气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2025.01.06	1	司马村	未检出	未检出	0.19	3.7	102.2	1.9	NE
	2		未检出	未检出	0.18	4.5	102.2	1.7	NE
	3		未检出	未检出	0.20	6.1	102.1	1.6	NE
	4		未检出	未检出	0.16	7.2	102.1	1.8	NE
2025.01.07	1	司马村	未检出	未检出	0.21	4.8	102.2	1.8	NW
	2		未检出	未检出	0.18	6.3	102.1	2.0	NW
	3		未检出	未检出	0.19	7.4	102.1	1.9	NW
	4		未检出	未检出	0.17	9.0	102.0	1.7	NW
2025.01.08	1	司马村	未检出	未检出	0.20	0.9	102.4	2.2	NE
	2		未检出	未检出	0.22	2.6	102.3	2.0	NE
	3		未检出	未检出	0.18	4.4	102.2	1.8	NE
	4		未检出	未检出	0.17	5.1	102.2	1.9	NE
2025.01.09	1	司马村	未检出	未检出	0.19	5.4	102.2	1.6	NE
	2		未检出	未检出	0.21	4.7	102.2	1.7	NE
	3		未检出	未检出	0.22	2.8	102.3	1.9	NE
	4		未检出	未检出	0.18	1.9	102.3	1.8	NE

采样日期	频次	采样点位	氯化氢 (mg/m³)	二甲苯 (mg/m³)	非甲烷总烃 (mg/m³)	气象参数			
						气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2025.01.10	1	司马村	未检出	未检出	0.19	7.1	102.1	1.9	SW
	2		未检出	未检出	0.22	5.3	102.2	1.7	SW
	3		未检出	未检出	0.20	4.4	102.2	1.8	SW
	4		未检出	未检出	0.18	2.9	102.3	2.0	SW
2025.01.11	1	司马村	未检出	未检出	0.17	4.6	102.1	2.0	NW
	2		未检出	未检出	0.19	6.6	102.0	2.2	NW
	3		未检出	未检出	0.20	7.2	102.0	2.3	NW
	4		未检出	未检出	0.22	9.1	101.9	2.1	NW
2025.01.12	1	司马村	未检出	未检出	0.18	8.9	101.9	1.3	NW
	2		未检出	未检出	0.18	7.7	102.0	1.6	NW
	3		未检出	未检出	0.21	5.6	102.1	1.2	NW
	4		未检出	未检出	0.20	3.3	102.2	1.4	NW

表 6-2 地下水检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位	
			高庄	司马
2025.01.07	间,对-二甲苯	μg/L	未检出	未检出
	邻-二甲苯	μg/L	未检出	未检出

表 6-3 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位					
			A1 (0~0.5m)	A1 (0.5~1.5m)	A1 (1.5~3m)	A2 (0~0.5m)	A2 (0.5~1.5m)	A2 (1.5~3m)
2025.01.06	锌	mg/kg	49	46	41	52	47	41
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 6-4 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位					
			A3 (0~0.5m)	A3 (0.5~1.5m)	A3 (1.5~3m)	A4 (0~0.5m)	A4 (0.5~1.5m)	A4 (1.5~3m)
2025.01.06	锌	mg/kg	54	50	44	52	46	42
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 6-5 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位			
			A5 (0~0.5m)	A5 (0.5~1.5m)	A5 (1.5~3m)	S6 (0~0.2m)
2025.01.06	锌	mg/kg	55	49	44	56
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

表 6-6 土壤检测结果

采样日期	检测因子		单位	采样点位	
				SS 厂房东北角	S1 厂区上风向
				0~0.2m	0~0.2m
2025.01.06	砷		mg/kg	5.86	5.77
	镉		mg/kg	0.24	0.25
	六价铬		mg/kg	未检出	未检出
	铜		mg/kg	22	21
	铅		mg/kg	20	21
	汞		mg/kg	0.0845	0.100
	镍		mg/kg	51	48
	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出
		氯仿	mg/kg	未检出	未检出
		氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出
		三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出

采样日期	检测因子		单位	采样点位	
				S5 厂房东北角	S1 厂区上风向
				0~0.2m	0~0.2m
2025.01.06		氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		苯	mg/kg	未检出	未检出
		氯苯	mg/kg	未检出	未检出
		1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
		1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出
		乙苯	mg/kg	未检出	未检出
		苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出
		甲苯	mg/kg	未检出	未检出
		间,对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出
		邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出
	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
		苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出
		苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
		蒽	mg/kg	未检出	未检出
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出
		萘	mg/kg	未检出	未检出
	锌		mg/kg	48	51
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	未检出	未检出

表 6-7 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位		
			S2 厂区侧风向 (0~0.2m)	S3 厂区侧风向 (0~0.2m)	S4 厂区下风向 (0~0.2m)
2025.01.06	pH 值	无量纲	8.37	8.21	8.34
	砷	mg/kg	5.02	4.94	5.10
	汞	mg/kg	0.0794	0.0806	0.0818
	镉	mg/kg	0.22	0.22	0.21
	铜	mg/kg	15	19	17
	铅	mg/kg	17	17	16
	镍	mg/kg	40	45	44
	铬	mg/kg	33	31	30
	锌	mg/kg	46	46	44
	间,对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出

表 6-8 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2025.01.06	东厂界	54	42
	南厂界	55	43
	西厂界	53	42
	北厂界	55	44
	大司马村	50	40
2025.01.07	东厂界	55	43
	南厂界	56	44
	西厂界	55	43
	北厂界	54	42
	大司马村	51	42

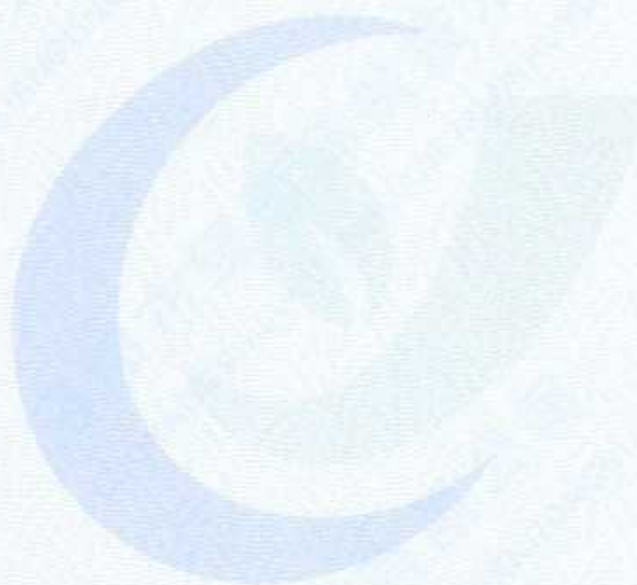
编制人: 

审核人: 

签发人: 
盖章: 

签发日期: 2025年1月22日

报告结束



地下水水文参数

采样日期	点位	水温(℃)	井深(m)	水位埋深(m)
2025.01.06	伞李	2.2	30	8
	河南金源金属制品有限公司	2.1	40	6
	新王庄	2.0	35	8
2025.01.07	高庄	2.2	53	7
	司马	2.1	58	9
	大司马	2.1	57	6

河南金宽机械有限公司

土壤理化性质调查表

时间		2025.01.06		
点号		A1		
经度		113.95317414°		
纬度		34.23657151°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	潮	潮	潮
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	无	无	无
	其他异物	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH 值	8.30	8.24	8.15
	阳离子交换量 cmol/kg	10.7	10.8	11.0
	氧化还原电位（mv）	417	412	408
	饱和导水率（cm/s）	0.826	0.815	0.804
	土壤容重（g/cm³）	1.31	1.45	1.50
	孔隙度（%）	44.3	42.0	40.8

土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
厂区内中部			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3m

关于技术报告基础数据及内容真实性的承诺

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，我单位已委托河南咏蓝环境科技有限公司承担“河南金宽机械有限公司年加工3万吨热镀锌项目”环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告书。我单位认真阅读了该项目环境影响报告书，并对报告书中的相关基础数据、工艺、措施等内容进行核实，对该技术报告中内容表示认可。

我单位承诺向环评单位提供的基础数据资料具有真实性，并依据审批后技术报告中的内容及要求建设本项目。



河南金宽机械有限公司

2025年2月18日

生产废水委托处理协议

甲方：河南金宽机械有限公司

乙方：长葛市鑫盛达金属科技有限公司

鉴于甲方产生的热镀锌生产废水需要进行妥善处理，且乙方具备热镀锌生产废水处理能力，双方经友好协商，就甲方排放的热镀锌生产废水被乙方接纳处理达成如下协议：

一、协议目的

本协议旨在明确甲、乙双方在热镀锌生产废水处理过程中的合作事项及法律责任，确保甲方排放的热镀锌生产废水能够被乙方接纳并妥善处理，以保障环境安全。

二、协议内容

1. 甲方排放的热镀锌生产废水应满足乙方热镀锌生产废水处理站进水水质要求。

2. 乙方废水处理站设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺“调节池+混凝气浮+化学沉淀+砂滤+碳滤+超滤”。乙方应建立热镀锌生产废水处理监测机制，定期对热镀锌生产废水排放情况进行监测，确保处理后的热镀锌废水稳定达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）。

3. 乙方负责通过架空明管将甲方产生的热镀锌生产废水接入乙方的废水处理站。乙方应严格按照国家相关规范和标准进行废水处理操作，确保处理效果稳定可靠。在处理过程中，乙方应定期对废水处理设施进行维护、保养和检测，确保设施正常运行。确保甲方排放的热镀锌生产废水得到妥善处理。

4. 乙方废水处理站处理达标的中水应全部通过架空明管回用于热镀锌生产用水，确保废水零排放，不得私自外排废水。

5. 在热镀锌生产废水收集、处理、回用过程中，如发生污染事故，由乙方承担相应法律责任。

三、热镀锌生产废水处理费用及支付方式

1. 甲方应按照约定向乙方支付热镀锌生产废水处理费用。具体费用标准、支付方式及支付时间等事项，由双方另行签订补充协议确定。

2.甲方应按时足额支付热镀锌生产废水处理费用，不得拖欠。如因甲方原因拖欠费用，乙方有权终止协议，并由甲方承担相应的违约责任。

四、双方权利义务

1.甲方有权要求乙方按照协议约定的方式处理其排放的热镀锌生产废水并有权对乙方的热镀锌生产废水处理效果进行监督。

2.乙方有权要求甲方按照协议约定的方式排放热镀锌生产废水，并有权对甲方排放的热镀锌生产废水进行处理。

3.双方应共同遵守相关法律法规和本协议的规定，确保热镀锌生产废水处理的顺利进行。

4.双方应依法履行各自的义务，确保协议的顺利实施。

五、违约责任

1.乙方如未按照协议约定的方式处理甲方排放的热镀锌生产废水，应承担相应的违约责任。

2.乙方处理后的热镀锌生产废水如有超标现象，应承担相应法律责任。

3.双方如因违约行为造成对方损失的，应承担相应的赔偿责任。

六、争议解决

本协议的签订、履行、解释及争议解决均适用中华人民共和国法律。



生活污水委托处理协议

甲方：河南金宽机械有限公司

乙方：许昌德辉金属科技有限公司

鉴于甲方产生的生活污水需要进行妥善处理，且乙方具备生活污水处理能力，双方经友好协商，就甲方排放的生活污水被乙方接纳处理达成如下协议：

一、协议目的

本协议旨在明确甲、乙双方在生活污水处理过程中的合作事项及法律责任，确保甲方排放的生活污水能够被乙方接纳并妥善处理达标后用于园区浇洒和绿化，以保障环境安全。

二、协议内容

- 1.甲方排放的生活污水应满足乙方生活污水处理站进水水质要求。
- 2.乙方废水处理站设计处理能力 20m³/d，处理工艺“化粪池+调节池+A²O+沉淀+消毒”，对接管甲方的废水进行处理，处理后的水质应达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。
- 3.乙方应严格按照国家相关规范和标准进行废水处理操作，确保处理效果稳定可靠。在处理过程中，乙方应定期对废水处理设施进行维护、保养和检测，确保设施正常运行。确保甲方排放的生活污水得到妥善处理。
- 4.乙方污水处理站处理达标的中水应全部用于园区绿化和洒水降尘，确保废水零排放，不得私自外排废水。
- 5.在生活污水收集、处理、利用过程中，如发生污染事故，由乙方承担相应法律责任。

三、生活污水处理费用及支付方式

- 1.甲方应按照约定向乙方支付生活污水处理费用。具体费用标准、支付方式及支付时间等事项，由双方另行签订补充协议确定。
- 2.甲方应按时足额支付生活污水处理费用，不得拖欠。如因甲方原因拖欠费用，乙方有权终止协议，并由甲方承担相应的违约责任。

四、双方权利义务

- 1.甲方有权要求乙方按照协议约定的方式处理其排放的生活污水并有权对

乙方的生活污水处理效果进行监督。

2.乙方有权要求甲方按照协议约定的方式排放生活污水，并有权对甲方排放的生活污水进行处理。

3.双方应共同遵守相关法律法规和本协议的规定，确保生活污水处理的顺利进行。

4.双方应依法履行各自的义务，确保协议的顺利实施。

五、违约责任

1.乙方如未按照协议约定的方式处理甲方排放的生活污水，应承担相应的违约责任。

2.乙方处理后的生活污水如有超标现象，应承担相应法律责任。

3.双方如因违约行为造成对方损失的，应承担相应的赔偿责任。

六、争议解决

本协议的签订、履行、解释及争议解决均适用中华人民共和国法律。



长葛市城乡规划建设委员会文件

长规委[2024]2号



关于长葛市金属表面加工产业园项目规划调整规 委会审议纪要的通知

市规委会各成员单位：

由长葛中德产业孵化园有限公司建设的长葛市金属表面加工产业园项目规划调整，于2024年4月16日经中共长葛市委城乡规划委员会2024年第一次会议审议通过。

该项目位于董村镇东北部，国道240东侧。一期用地面积168243.31 m²（约252.36亩），总建筑面积105580.85 m²，计容建筑面积206528.25 m²，容积率1.23，建筑密度61.35%，绿地率7.83%，机动车停车数118辆，非机动车停车数400辆。

收到原件2份（2份）
张



长葛市人民政府

长葛市人民政府 关于申请《许昌表面处理产业园总体规划 (2021-2030)》调整的函

许昌市发展和改革委员会：

《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》获批以来（许发改工业〔2022〕124号），对推动我市表面处理产业做优做强发挥了重要作用，有力地促进了我市经济高质量发展。结合表面处理产业最新发展情况，为满足新时期发展需要，进一步优化产业功能布局，推动基础设施、服务设施全面提升，我市申请对《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）》进行调整，调整意向内容如下：

1.发展规模：结合最新市场形势，园区规划热镀产能由70万吨/年增加为100万吨/年，电镀产能由4000万m²/年减少为1000万m²/年，同时在电镀产业中增加镀锡生产线。

2.基础设施：结合我市实际情况，对园区供水水源、污水排放、废酸综合利用、固体废物处置方式等进行优化调整，确保园区污水处理更加科学合理，利于园区的招商引资和快速建成投产。

3.功能布局：为进一步提高基础设施利用效率，增强项目实际操作性，规划将园区内热镀锌区和电镀区分开布设，其中热镀锌区主要布设在园区西侧，电镀区布设在园区东侧和北侧。

本次拟调整的规划内容不涉及规划范围、面积和主导产业。

下一步，我市将加快推进许昌表面处理产业园总体规划修编及规划环评等相关工作，按程序报有关部门审查、批复。

特此函达，望复函。



许昌市发展和改革委员会

关于同意《许昌表面处理产业园总体规划 (2021-2030)》调整的函

长葛市人民政府:

你单位上报的《关于申请〈许昌表面处理产业园总体规划(2021-2030)〉调整的函》已收悉,经研究,现函复如下:

一、市发改委征求了市工信局、市自然资源和规划局、市生态环境局、市应急管理局的意见,各单位反馈均无意见。

二、建议你市需进一步核对许昌表面处理产业园规划范围,确保与长葛市城镇开发边界保持一致。

三、请你市加快推进许昌表面处理产业园总体规划及规划环评修编等相关工作,按程序报有关部门审查、批复。



许昌市生态环境局

许环建审（2022）30 号

关于许昌表面处理产业园总体发展规划 (2021-2030) 环境影响报告书的审查意见

长葛中德产业孵化园有限公司：

2022 年 2 月 25 日，市生态环境局在许昌市组织召开了《许昌表面处理产业园总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门和专家参加了会议，会议组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行了审查，根据修改完善后的《报告书》，形成审查意见如下：

一、许昌表面处理产业园基本情况

许昌表面处理产业园位于长葛市董村镇，规划范围为：北至金原厂区北边界，东至董村镇界西 50 米，南至司马村北 50 米，西至 S240 省道。规划面积 587.03 亩，主导产业为金属表面防腐处理，以镀锌加工为主，以镀铜、镀镍、镀铬、镀合金及贵金属为辅。

二、对报告书的总体意见

审查小组认为,《报告书》基础资料较翔实,评价内容较全面,采用的技术路线与方法适当,提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施总体可行,公众参与符合相关规范要求,评价结论总体可信,可作为规划优化调整 and 实施的依据。

三、对规划优化调整和实施的意见

(一) 优化空间布局

加强与国土空间规划、区域“三线一单”成果的衔接,保持相互协调一致;做好规划控制和生态隔离带建设,加强对园区及周边生活区的防护,确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。园区应按照镀种种类进行分区建设,含氰电镀应远离居民区布设,最大限度地减少对周边环境的影响。

(二) 强化污染物总量控制

根据大气、水、土壤及重金属污染防治相关要求,严格执行相关行业污染物排放标准;严格执行污染物排放总量控制制度,新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”,确保重金属污染物“零排放”和区域环境质量持续改善。

(三) 严格建设项目环境准入

严格落实《报告书》生态环境准入要求,鼓励符合园区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻,限制含氰电镀发展规模,

禁止涉及镀汞、镀铅、镀镉、镀锡的项目入驻；禁止单独的非表面处理生产线入驻；禁止独立的喷漆、喷涂生产线入驻（作为电镀、热镀产品后续工艺环节的除外）；禁止采用非全自动生产线的电子产品项目入驻。

（四）加快基础设施建设

加快集中供水、排水等基础设施建设，规范建设含重金属废水、一般废水处理设施及配套管网。含重金属废水处理后全部回用于生产、不外排；一般废水经处理、达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中 COD $\leq$ 30mg/L、氨氮 $\leq$ 1.5mg/L、总磷 $\leq$ 0.3mg/L)后，经董永沟排入汶河。园区应加强危险废物管理，通过设置危险废物服务中心，实现区内危险废物集中收集、贮存、转运，确保 100%安全处置。

（五）健全生态环境监管体系

统筹考虑区内污染防治、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整园区总体规划。

（六）开展环境影响跟踪评价

在规划实施过程中,适时开展环境影响跟踪评价,跟踪规划环评成果落实情况,对规划进行相应的调整和改进;规划内容发生重大变化或者新一轮修编时,应重新进行环境影响评价。

四、对入区项目的环评建议

拟入区的建设项目应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实相关要求,加强与规划环评的联动,重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容,强化环境监测和环境保护相关措施的落实;规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享,项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

附 件：《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）环境影响报告书》审查小组名单



附 件

**《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030）
环境影响报告书》审查小组名单**

姓名	职务/职称	工作单位
黄普选	高工	河南省生态环境厅（退休）
李佩	高工	河南省生态环境科学研究院（退休）
吴连成	高工	郑州大学
张凯	高工	黄河水资源保护科学研究院
王鹏	高工	河南省生态环境科学研究院
杨海涛	科长	许昌市生态环境局
许国建	主任科员	许昌市发展和改革委员会
常勇	科员	许昌市工业和信息化局
吴亚方	三级主任科员	许昌市自然资源和规划局
连家铭	科员	许昌市应急管理局

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: H53-95 各色环氧防锈底漆

化学品俗名或商品名: 环氧树脂漆

化学品英文名称: Epoxy Paints

生产商: 湘江涂料科技有限公司

邮 编: 410299

电 话: 0731-2178777

传 真: 0731-21577168

应急咨询电话: 0532-83889090

推荐用途: 工业及民用(金属、木器等)物品防锈、防腐、装饰。

限制用途: 使用前请仔细阅读本安全技术说明书, 本品不可食用; 用户如改变用途请与生产厂家联系, 如擅自改变用途, 产生的一切不良后果与生产厂家无关。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述:

粘稠液体, 有刺激性气味。易燃液体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、火花、高热可能引起燃烧或爆炸。与氧化剂、酸类、碱类接触会发生反应。流速过快容易产生和积聚静电。对皮肤和眼睛具有刺激性。对人体健康有危害。对水生环境有害。

GHS 分类:

易燃液体	类别 3
急性毒性 经口	类别 5
皮肤腐蚀/刺激	类别 2
严重眼睛损伤/眼睛刺激性	类别 2A
生殖毒性	类别 1C
特异性靶器官系统毒性 一次接触	类别 1
特异性靶器官系统毒性 反复接触	类别 1
对水环境的危害 急性	类别 3

GHS 标签要素:

产品名称: H53-95 各色环氧防锈底漆

修订日期: 2020.10.31

最初编制日期: 2020.01.18

依据 GB/T16463-2008、GB/T17519-2013 编写

MSDS 编号: MSDS-13-62-2020

版本号: 02

物理和化学危险:

易燃液体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、火花、高热可能引起燃烧或爆炸。与氧化剂、酸类、碱类接触会发生反应。流速过快容易产生和积聚静电。

健康危害:

急性中毒: 其蒸气对呼吸道黏膜具有刺激性作用, 吸入后可能对神经系统产生麻痹, 吸入高浓度蒸气可能引起疲惫、恶心、错觉、活动失灵、全身无力、嗜睡等症状。误服可能引起急性中毒。对皮肤和眼睛具有刺激性, 溅入眼内可能引起眼睛红肿、视力下降。

慢性影响: 可通过吸入、食入、皮肤接触侵入人体。皮肤长期接触可能引起皮肤脱脂、龟裂。长期接触其液体或蒸气对人体健康有危害, 可能对生殖系统、神经系统、呼吸系统、循环系统产生影响, 或有可能引起其它疾病。

环境危害:

可能对水生生物有害。

其他危害: 无资料。

第三部分 成分/组成信息

纯品 ☐

混合物 ☒

组份	浓度或浓度范围 (Wt %)	CAS No.
环氧树脂	15-25	9003-01-1
各色颜填料	50-60	—
助剂	1-3	—
二甲苯	10-20	1330-20-7
正丁醇	5-10	71-35-7

第四部分 急救措施

吸入: 万一发生吸入性事故, 将患者移至新鲜空气处并保持安静; 如果症状或体征继续出现, 应立即就医。

皮肤接触: 触及皮肤后, 立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量清水冲洗; 如果刺激发展和持续存在, 给以救治。

眼睛接触: 用清水 (或蒸馏水) 洗眼睛至少 15min, 如眼睛刺激加深或持续, 应立即进行医治。

食入: 如吞咽, 不要 (诱) 引吐, 立即寻找医生 (医疗) 救治, 并出示容器或标签。

接触主要症状: 长时间接触会引起头晕、兴奋等醉酒状, 一般情况下脱离现场到新鲜空气处即可恢复; 高浓度、大剂量、长时间接触会引起意志模糊、血压下降而昏迷, 应立即就医。

产品名称: H-18 环氧底漆固化剂

修订日期: 无

最初编制日期: 2020.12.16

依据 GB/T16463-2008、GB/T17519-2013 编写

MSDS 编号: MSDS-09-05-2020

版 本: 01

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: H-18 环氧底漆固化剂

化学品俗名或商品名: 环氧固化剂

化学品英文名称: Epoxy resin coating curing agent

生产商: 湘江涂料科技有限公司

邮 编: 410299

电 话: 0731-81878777

传 真: 0731-81877168

应急咨询电话: 0532-83889090

推荐用途: 作为环氧树脂漆的配套固化剂用于工业及民用(金属、木器等)物品防锈、防腐、装饰。

限制用途: 使用前请仔细阅读本安全技术说明书, 本品不可食用; 用户如改变用途请与生产厂家联系, 如擅自改变用途, 产生的一切不良后果与生产厂家无关。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述:

本产品为粘稠透明或有色液体, 有刺激性气味。易燃液体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、火花、高热可能引起燃烧或爆炸。与氧化剂、酸类、碱类接触会发生反应。流速过快容易产生和积聚静电。对皮肤和眼睛具有刺激性。长期接触可能对人体健康有危害。可能对水生环境有害。

GHS 分类:

易燃液体	类别 2
皮肤腐蚀/刺激	类别 1
急性毒性—经皮	类别 1
急性毒性—吸入	类别 4

GHS 标签要素:

● 象形图:



● 警示词: 警告

● 危险性说明: 易燃液体和蒸气, 吞咽可能有害, 引起皮肤刺激, 引起严重的眼睛刺激, 可能

产品名称: H-18 环氧底漆固化剂

依据 GB/T16483-2008, GB/T17519-2013 编写

修订日期: 无

MSDS 编号: MSDS-09-05-2020

最初编制日期: 2020.12.16

版本号: 01

对皮肤和眼睛具有刺激性, 溅入眼内可能引起眼睛红肿、视力下降。

慢性影响: 可通过吸入、食入、皮肤接触侵入人体。皮肤长期接触可能引起皮肤脱脂、皸裂。长期接触其液体或蒸气对人体健康有危害, 可能对生殖系统、神经系统、呼吸系统、循环系统产生影响, 或有可能引起其它疾病。

环境危害:

可能对水生生物有害。

其他危害: 无资料。

第三部分 成分/组成信息

纯品 ☐

混合物 ☒

组份	浓度或浓度范围 (Wt %)	CAS No.
环氧固化剂	40-60	--
二甲苯	30-50	1330-20-7
正丁醇	10-20	71-36-3

说明: 环氧固化剂主要为胺类固化剂, 本公司购买固化剂半成品, 经过稀释、调整和分装后供应给客户

第四部分 急救措施

吸入: 万一发生吸入性事故, 将患者移至新鲜空气处并保持安静; 如果症状或体征继续出现, 应立即就医。

皮肤接触: 触及皮肤后, 立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量清水洗涤; 如果刺激发展和持续存在, 给以救治。

眼睛接触: 用清水 (或蒸馏水) 洗眼睛至少 15min, 如眼睛刺激加深或持续, 应立即进行医治。

食入: 如吞咽, 不要 (诱) 引吐, 立即寻找医生 (医疗) 救治, 并出示容器或标签。

接触主要症状: 长时间接触会引起头晕、兴奋等醉酒状, 一般情况下脱离现场到新鲜空气处即可恢复; 高浓度、大剂量、长时间接触会引起意志模糊、血压下降而昏迷, 应立即就医。

第五部分 消防措施

灭火方法及灭火剂: 如遇火灾可使用泡沫、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土进行灭火。

危险性: 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。燃烧时放出有害气体; 流速过快, 容易产生和积聚静电。

有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等。

产品名称: X-18 环氧底漆稀释剂

依据 GB/T16483-2008, GB/T17519-2013 编写

修订日期: 无

MSDS 编号: MSDS-07-04-2020

最初编制日期: 2020.12.16

版本: 01

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: X-18环氧底漆稀释剂

化学品俗名或商品名: 环氧稀释剂

化学品英文名称: Epoxy primer thinner

生产商: 湘江涂料科技有限公司

邮 编: 410299

电 话: 0731-81878777

传 真: 0731-81877168

应急咨询电话: 0532-83889090

推荐用途: 作为环氧树脂漆的配套稀释剂用于工业及民用(金属、木器等)物品防锈、防腐、装饰。

限制用途: 使用前请仔细阅读本安全技术说明书, 本品不可食用; 用户如改变用途请与生产厂家联系, 如擅自改变用途, 产生的一切不良后果与生产厂家无关。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述:

本产品为粘稠透明或有色液体, 有刺激性气味。易燃液体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、火花、高热可能引起燃烧或爆炸。与氧化剂、酸类、碱类接触会发生反应。流速过快容易产生和积聚静电。对皮肤和眼睛具有刺激性。长期接触可能对人体健康有危害。可能对水生环境有害。

GHS 分类:

易燃液体	类别 2
皮肤腐蚀/刺激	类别 1
急性毒性—经皮	类别 1
急性毒性—吸入	类别 4

GHS 标签要素:

● 象形图:



● 警示词: 警告

● 危险性说明: 易燃液体和蒸气, 吞咽可能有害, 引起皮肤刺激, 引起严重的眼睛刺激, 可能

产品名称: X-18 环氧底漆稀释剂

依据 GB/T16483-2008、GB/T17519-2013 编写

修订日期: 无

MSDS 编号: MSDS-07-04-2020

最初编制日期: 2020.12.16

版本: 01

对皮肤和眼睛具有刺激性, 溅入眼内可能引起眼睛红肿、视力下降。

慢性影响: 可通过吸入、食入、皮肤接触侵入人体。皮肤长期接触可能引起皮肤脱脂、皸裂。长期接触其液体或蒸气对人体健康有危害, 可能对生殖系统、神经系统、呼吸系统、循环系统产生影响, 或有可能引起其它疾病。

环境危害:

可能对水生生物有害。

其他危害: 无资料。

第三部分 成分/组成信息

纯品 ☐

混合物 ☒

组份	浓度或浓度范围 (Wt %)	CAS No.
二甲苯	40-60	1330-20-7
正丁醇	20-30	71-36-3
甲基异丁基酮	10-20	108-10-1

第四部分 急救措施

吸入: 万一发生吸入性事故, 将患者移至新鲜空气处并保持安静; 如果症状或体征继续出现, 应立即就医。

皮肤接触: 触及皮肤后, 立即脱去所有受污染的衣服并立即用大量清水洗涤; 如果刺激发展和持续存在, 给以救治。

眼睛接触: 用清水 (或蒸馏水) 洗眼睛至少 15min, 如眼睛刺激加深或持续, 应立即进行医治。

食入: 如吞咽, 不要 (诱) 引吐, 立即寻找医生 (医疗) 救治, 并出示容器或标签。

接触主要症状: 长时间接触会引起头晕、兴奋等醉酒状, 一般情况下脱离现场到新鲜空气处即可恢复; 高浓度、大剂量、长时间接触会引起意志模糊、血压下降而昏迷, 应立即就医。

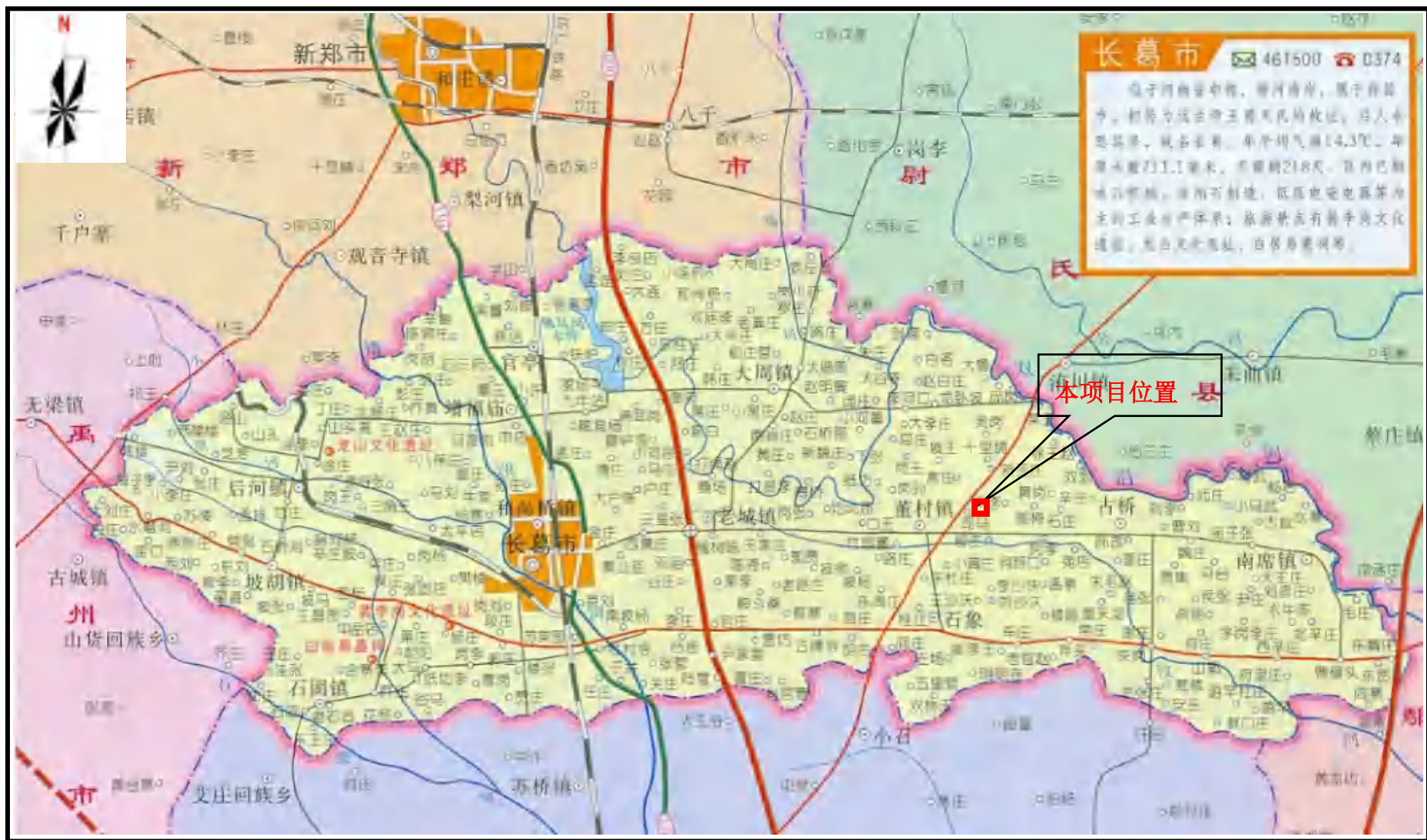
第五部分 消防措施

灭火方法及灭火剂: 如遇火灾可使用泡沫、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土进行灭火。

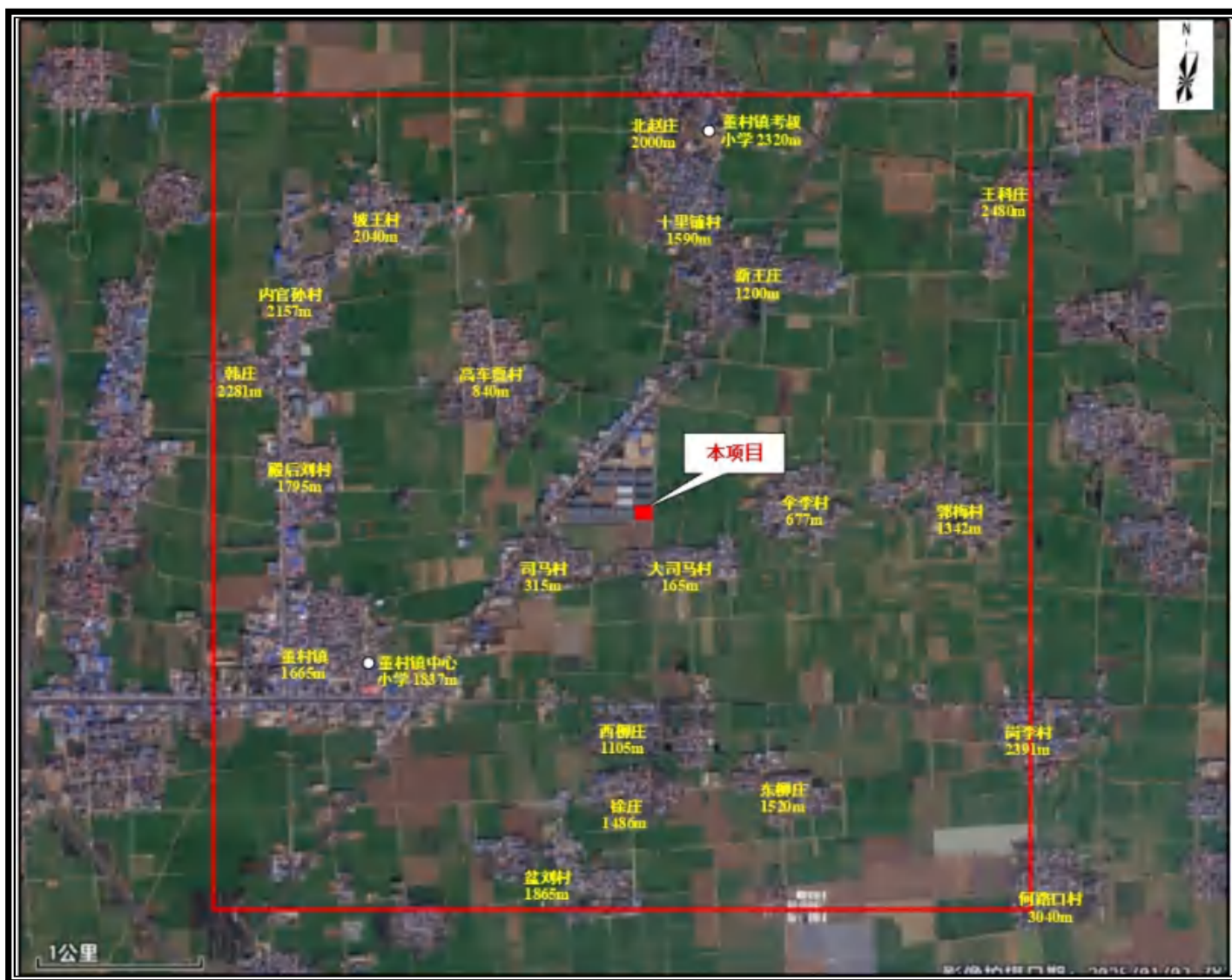
危险特性: 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。燃烧时放出有害气体; 流速过快, 容易产生和积聚静电。

有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等。

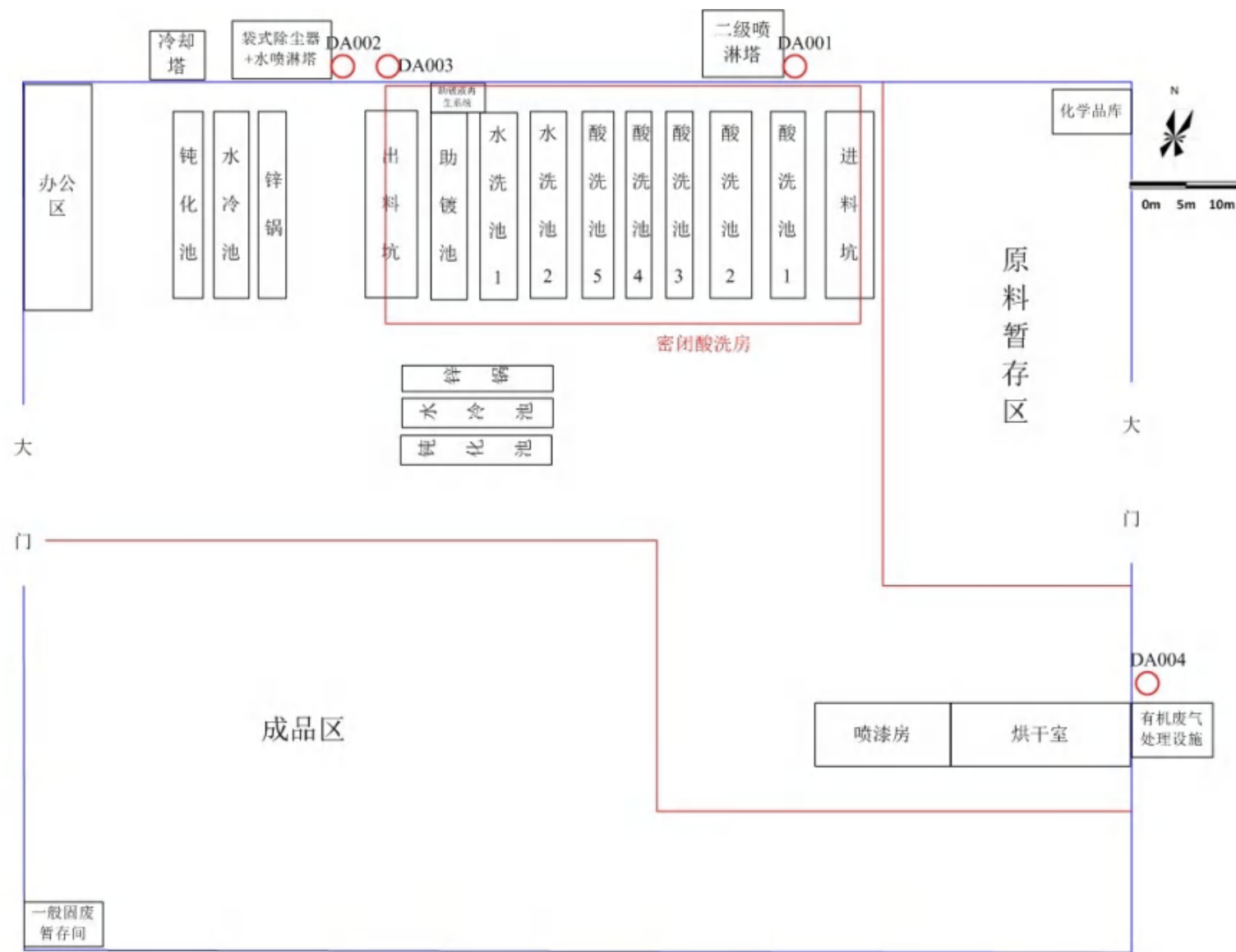
灭火注意事项: 用直流水灭火无效, 必要时可用雾状水降低火场温度、驱散有毒烟雾; 消防人员应佩戴个体防护用具 (如 3#防毒口罩、正压式空气呼吸器、消防战斗服等)。



附图1 项目地理位置示意图



附图 2 项目周边环境概况图



附图3 本项目平面布局图



附图 4 表面处理产业园土地规划图

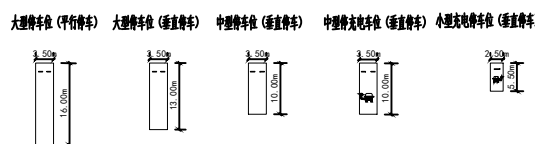
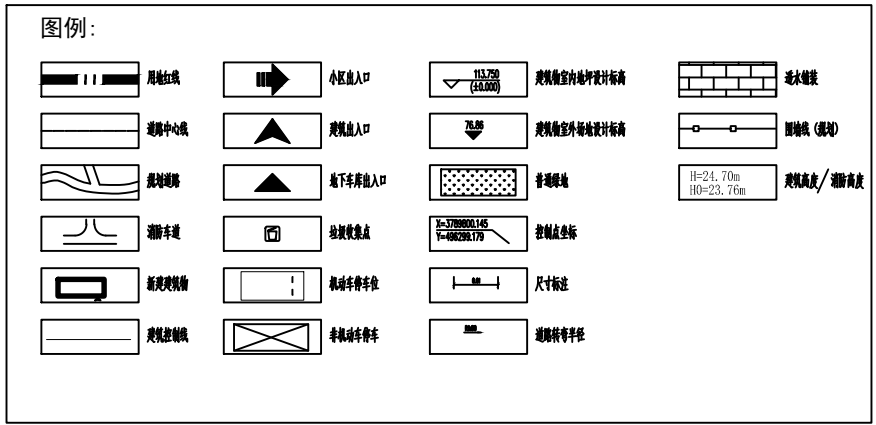


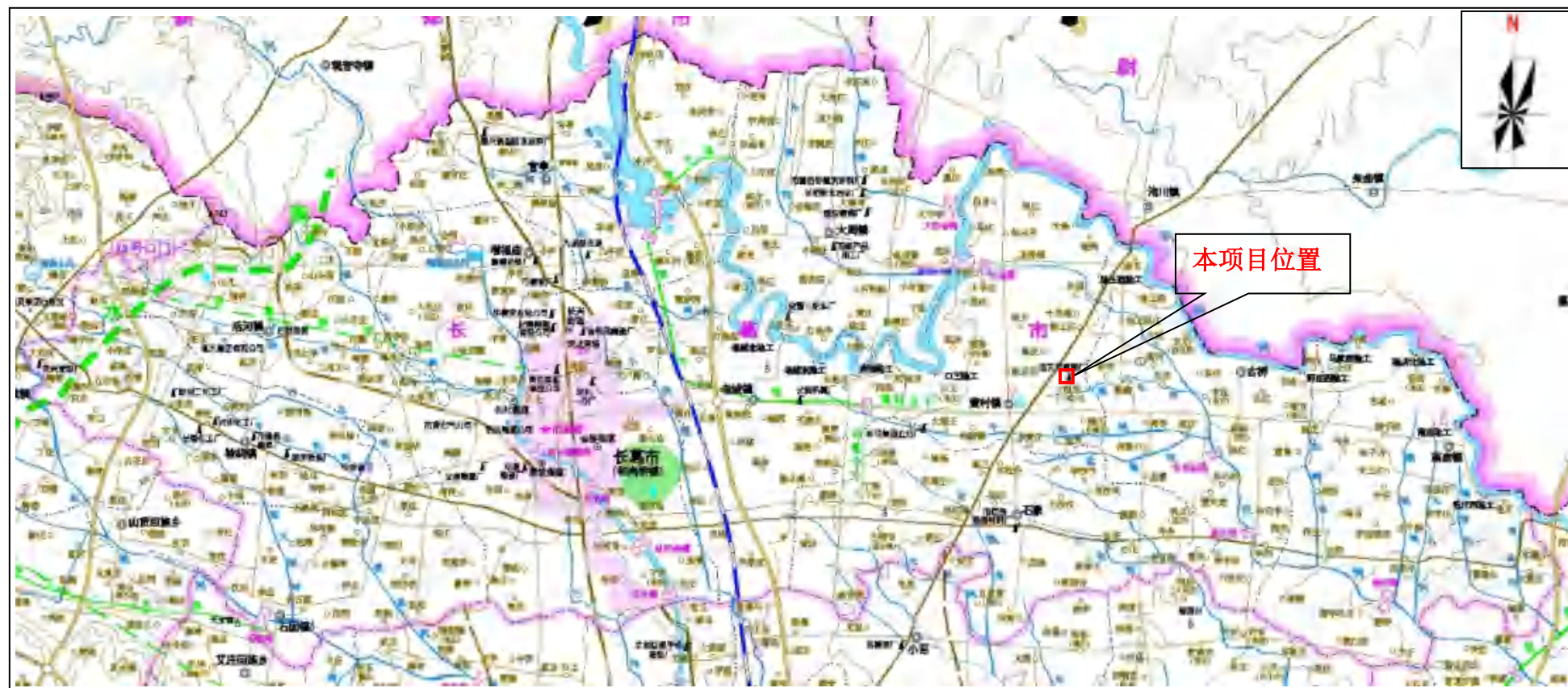
附图 5 表面处理产业园产业布局规划图



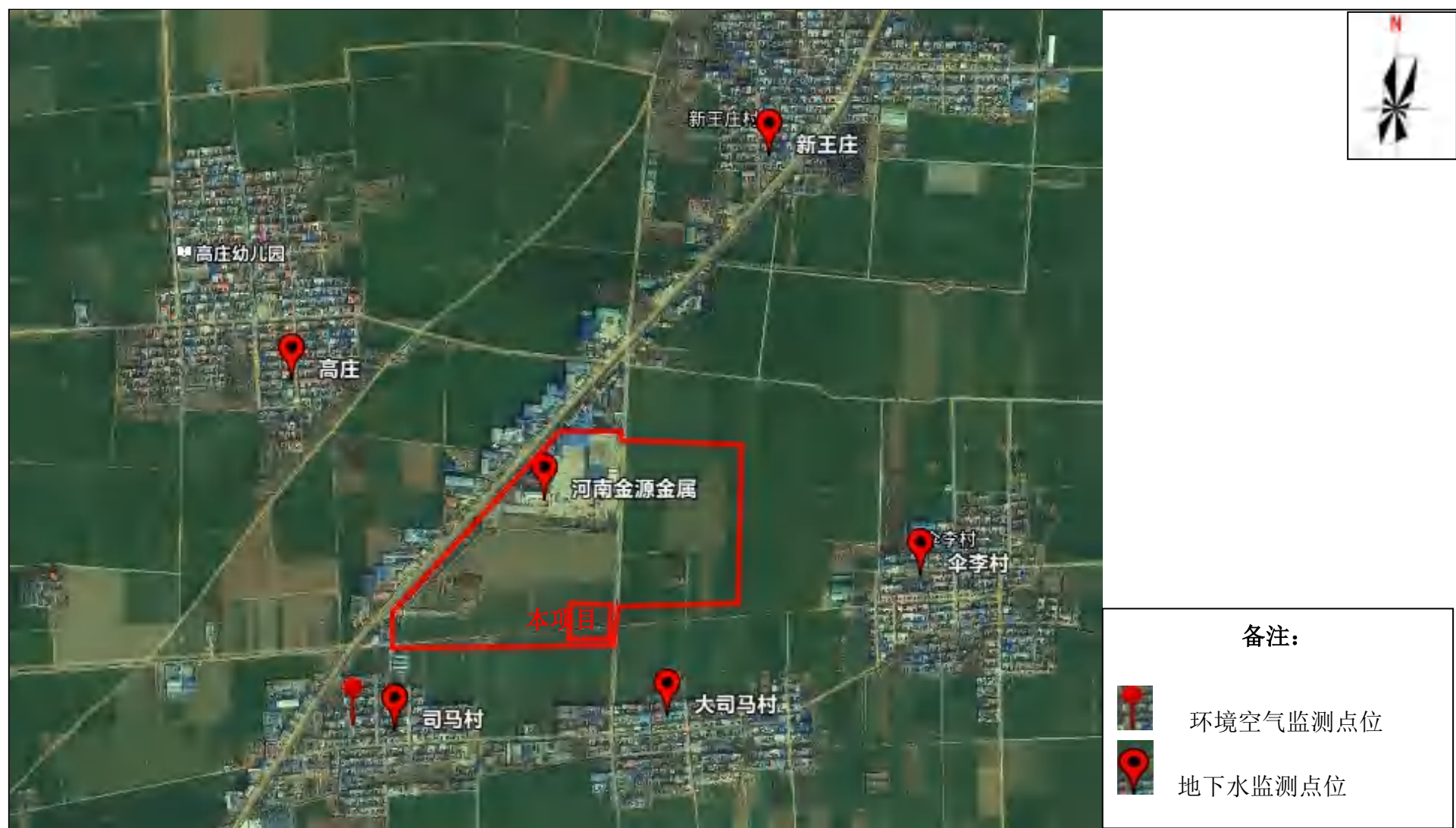
A-E区主要经济技术指标				
序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	㎡	306428.37	合计约459.64亩
	A区用地面积	㎡	86934.59	约130.46亩，土地证面积
	B区用地面积	㎡	54220.84	约81.33亩，土地证面积
	C区用地面积	㎡	27087.88	约40.63亩，土地证面积
	D区用地面积	㎡	77619.83	约116.43亩，土地证面积
2	总建筑面积	㎡	314177.81	一期：105580.85，二期：208596.96
	生产厂房建筑面积	㎡	300030.82	14146.99
3	计容建筑面积	㎡	418524.57	
	总建筑面积	㎡	176586.78	
4	厂房建筑占地面积	㎡	166855.34	
	配套设施占地面积	㎡	9531.44	
5	容积率		1.37	
	建筑密度	%	57.56%	
6	绿地率	㎡	28442.99	
	绿化率	%	9.28%	
7	机动车停车位	辆	341	工业机动车位0.1辆/100㎡建筑面积
	小型车位	辆	20	应配建停车位315辆，实际配建315辆，小型停车位20辆，中型停车位25辆，大型停车位10辆，其中充电车位86辆，小型充电车位20辆，中型充电车位33辆（可折算为66辆）
8	中型车位（折算系数2.0）	辆	72	
	大型车位（折算系数2.5）	辆	252	
9	非机动车停车位	辆	1150	
	投资总额	万元	144393.80	
10	投资强度	万元/亩	314.15	

注：受高压燃气管线影响的A6、B1、B5、B6、B7、C2等6栋建筑在燃气管线迁改前不得施工。

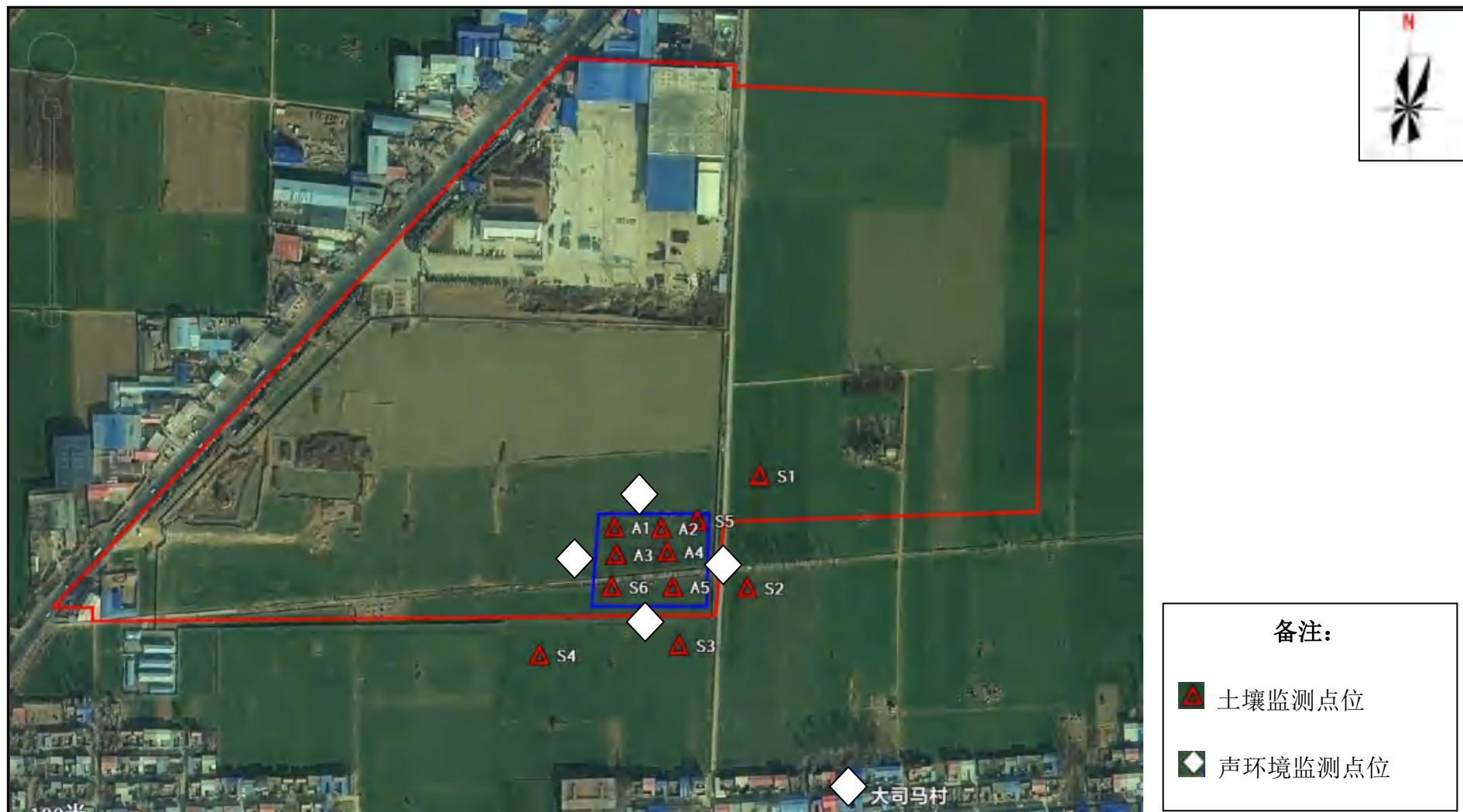




附图7 长葛市水系图



附图 8-1 本项目环境空气以及地下水现状监测布点图



附图 8-2 本项目土壤以及声环境现状监测布点图



厂区现状



本项目东侧



本项目南侧



本项目西侧

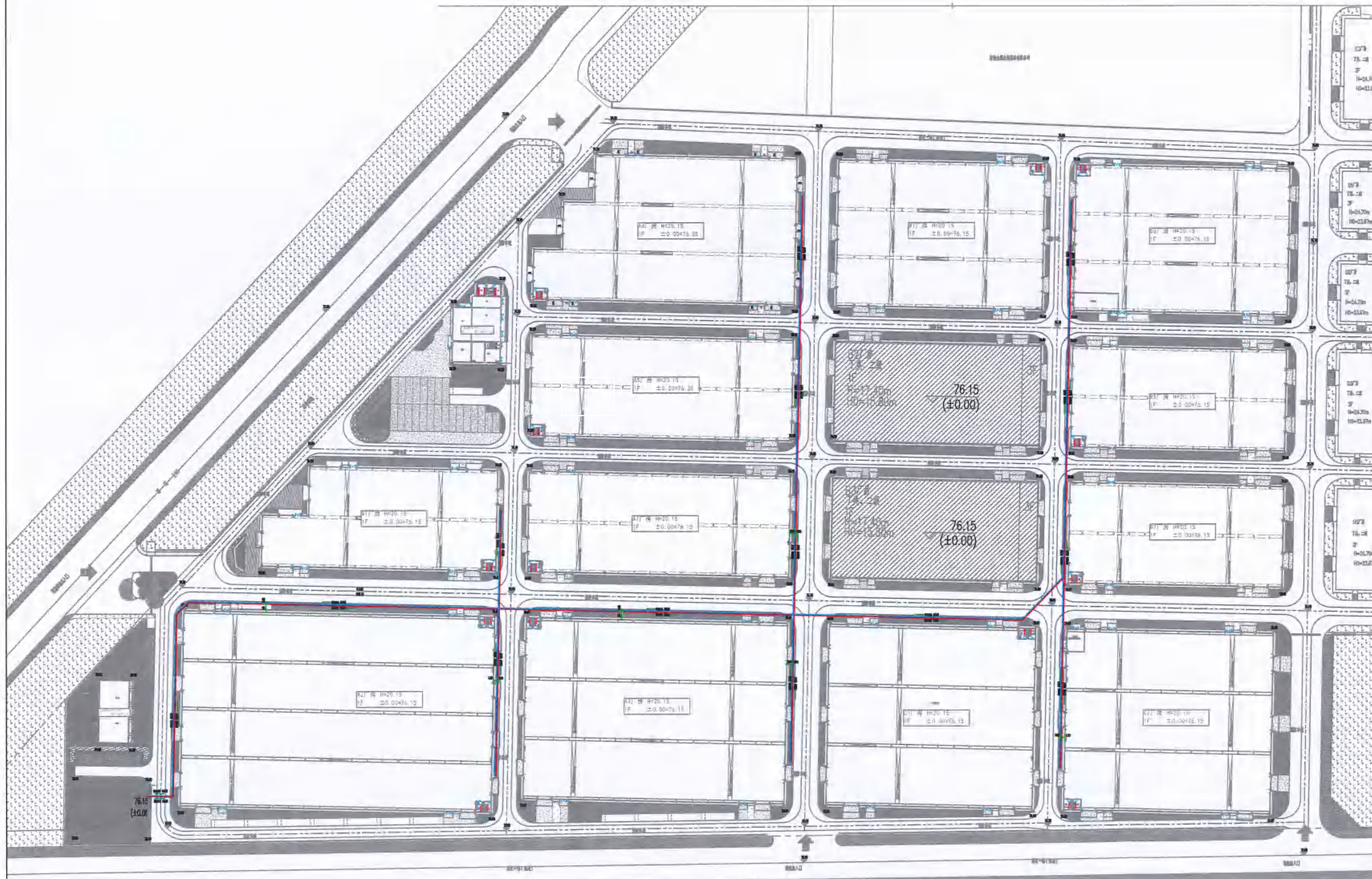


本项目南侧大司马村



负责人看现场

附图9 现状照片



图例：
 — 工艺废水收集管道
 — 废水回用管道

附图10 室外工艺废水收集及回用管道总平面图 1:600
 注：室外工艺废水收集及回用管道架空敷设

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：				河南金宽机械有限公司				填表人（签字）：				杨勇				项目经办人（签字）：				杨勇				
建 设 项 目	项目名称			年加工3万吨热镀锌项目								建设内容			租用标准化厂房一栋，建设年加工3万吨热镀锌生产线一条，并配套建设辅助工程、储运工程、环保工程等									
	项目代码			2411-411082-04-01-464150																				
	环评信用平台编号			9w5306																				
	建设地点			许昌表面处理产业园热镀锌（C2）厂房								建设规模			年加工3万吨热镀锌									
	项目建设周期（月）			6.0								计划开工时间			2025年7月									
	建设性质			新建								预计投产时间			2025年12月									
	环境影响评价行业类别			三十、金属制品业：67、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工序的热镀锌）								国民经济行业类型及代码			C3360金属表面处理及热处理加工									
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）						项目申报类别			新申报项目											
	规划环评开展情况			已开展并通过审查								规划环评文件名			《许昌表面处理产业园总体规划（2021-2030年）环境影响报告书》									
	规划环评审查机关			许昌市生态环境局								规划环评审查意见文号			许环建审〔2022〕30号									
建 设 单 位	建设地点中心坐标（非线性工程）			经度		113.959304		纬度		34.234823		占地面积（平方米）		14319.00		环评文件类别		环境影响报告书						
	建设地点坐标（线性工程）			起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）				
	总投资（万元）			5000								环保投资（万元）			247.00		所占比例（%）			4.94%				
	单位名称			河南金宽机械有限公司		法定代表人		王雨博		评价单位			单位名称		河南咏蓝环境科技有限公司		统一社会信用代码		91411000MA3X9MR702					
						主要负责人		杨勇					姓名		陈建勇		联系电话		400-877-1619					
	统一社会信用代码（组织机构代码）			91411082MA47UMUB5J		联系电话		15539763999					编制主持人		信用编号		BH003417							
													职业资格证书管理号		2016035410352014411801001325									
	通讯地址			许昌表面处理产业园热镀锌C2厂房								通讯地址			许昌市魏文路信通金融中心D座1605室									
	污 染 物 排 放 量	污染物			现有工程（已建+在建） ①实际排放量（已建+在建）（吨/年）		②许可排放量（已建）（吨/年）		本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）		区域削减量来源（国家、省级审批项目）					
		废 水	废水量(万吨/年)																					
COD																								
氨氮																								
总磷																								
总氮																								
铅																								
汞																								
镉																								
铬																								
贵金属种																								
其他特征污染物																								
废 气		废气量（万标立方米/年）																						
		二氧化硫						0.2428						0.2428				0.2428						
		氮氧化物						0.3468						0.3468				0.3468						
		颗粒物						1.0844						1.0844				1.0844						
		挥发性有机物						0.1370						0.1370				0.1370						
		铅																						
		汞																						
		镉																						
		铬																						
		贵金属种																						
		其他特征污染物	HCl						0.3360						0.3360				0.3360					
			氨						0.0251						0.0251				0.0251					
			二甲苯						0.08940						0.0894				0.0894					
	项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护目标			影响及主要措施			名称			级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态保护措施			
		生态保护红线																			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
自然保护区																			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
饮用水水源保护区（地表）													核心区、缓冲区、试验区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
饮用水水源保护区（地下）													一级保护区、二级保护区、准保护区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
风景名胜區													一级保护区、二级保护区、准保护区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
其他													核心区、一般景区						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
主要原料												主要燃料												
序号		名称		年使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）				序号		名称		灰分（%）		流分（%）		年最大使用量		计量单位		
1		待镀锌件		30000		t/a						1		天然气						51		万立方米		

主要原料及燃料信息		2	盐酸	450	t/a										
		3	酸雾抑制剂	2	t/a										
		4	片碱	1	t/a										
		5	氯化铵	15	t/a										
		6	氯化锌	15	t/a										
		7	锌锭	831.7	t/a										
		8	无铬钝化剂	15	t/a										
		9	双氧水	12	t/a										
		10	氨水	10	t/a										
		11	环氧富锌漆	3.52	t/a										
		12	环氧固化剂	0.88	t/a										
		13	稀释剂	0.35	t/a										
		大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
无组织排放	序号（编号）		无组织排放源名称			污染物排放									
	污染物种类					排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称								
	1		生产车间			氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 无组织标准							
						颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 无组织标准							
						氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）							
						二甲苯	0.2	豫环攻坚办[2017]162号							
非甲烷总烃	2.0		豫环攻坚办[2017]162号												
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）	污染物种类	排放浓度（毫克/升）		排放量（吨/年）	排放标准名称			
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
							名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放						
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
	固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺		自行处置工艺		是否外运
		一般工业固体废物	1	锌锅底渣	热镀锌	/	/	66.50	一般固废暂存间	20t					是
			2	废包装材料（未沾染有害物质）	原料使用	/	/	3.00							
危险废物		1	废酸液	酸洗	T/C	336-064-17	837	危废暂存间	100t					是	
		2	废酸渣	酸洗	T/C	336-064-17	24								
		4	含铁泥饼	助镀液再生	T	336-051-17	9.7								
		5	助镀池槽渣	助镀	T	336-051-17	3								
		6	除尘器收尘（锌灰）	热镀锌废气处理	T	336-103-23	8.935								
		7	废布袋	热镀锌废气处理	T/In	900-041-49	0.002								
		8	锌锅浮渣	热镀锌	T	336-103-23	83								
		9	废破碎包装桶	原料使用	T/In	900-041-49	0.056								
			废包装袋	原料使用	T/In	900-041-49	0.248								
		10	钝化槽渣	钝化	T/C	336-064-17	0.5								
		11	漆渣	喷漆	T,I	900-252-12	0.95								
		12	废过滤纸	喷漆	T/In	900-041-49	0.12								
		13	废活性炭	有机废气处理装置	T	900-039-49	0.6								
		14	废催化剂	有机废气处理装置	T	900-041-49	0.04								
		15	废机油	设备维护	T,I	900-249-08	0.2								
		16	废机油桶	设备维护	T/In	900-041-49	0.01								
		17	废抹布	设备维护	T/In	900-041-49	0.05								